

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

Název stavby:

„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392
trati Přerov – Olomouc“

Vypracoval:	Jméno, příjmení, titul	Datum	Podpis
	Ing. Denisa Konrátová	30. 8. 2021	<i>konratova Denisa</i>
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
DIČ: CZ64610357



EXprojekt s.r. o.
Heršpická 758 / 13,
619 00 Brno
IČ: 29285801
DIČ: CZ29285801



Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Krajčovič, číslo autorizace: 1103720

Navrhovatel změny, bližší informace viz bod 6, tohoto dokumentu:

Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1




Vydání

1

V. 1


Součást projektu

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

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	V. 1

<i>Tým hodnotitelů</i>	Ing. Denisa Konrátová	Ing. Radovan Liberda	Ing. Eva Klimkova
------------------------	------------------------------	-----------------------------	--------------------------



	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	V. 1

OBSAH

1	POPIS ZMĚNY	4
2	PODKLADY	7
3	POPIS CELÉ FÁZE HODNOCENÍ A JEHO GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ	9
3.1	SEZNAM SO A PS	11
3.2	ROZDĚLENÍ DO CELKŮ PRO ÚČELY TÉTO DOKUMENTACE	12
4	ZJIŠTĚNÍ VLIVU NA BEZPEČNOST	13
4.1	POPIS HODNOCENÍ VLIVU NA BEZPEČNOST	13
4.2	HODNOCENÍ VLIVU NA BEZPEČNOST	13
4.2.1	Změny bez vlivu na bezpečnost	15
4.2.2	Změny s vlivem na bezpečnost	15
5	URČENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚN	16
5.1	POPIS HODNOCENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚNY	16
5.2	HODNOCENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚNY	16
5.3	VÝSLEDEK HODNOCENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚNY	19
6	APLIKACE ŘÍZENÍ RIZIK	20
6.1	ZÁZNAM O NEBEZPEČÍ – ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	22
6.2	ZÁZNAM O NEBEZPEČÍ – ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK	26
6.3	ZÁZNAM O NEBEZPEČÍ – MOSTY, PROPUSTKY, ZDI	30
7	ZÁVĚR:	34
7.1	APLIKACI ŘÍZENÍ RIZIK PODLÉHALY TYTO OBJEKTY:	34
7.2	HODNOCENÍ VLIVU NA BEZPEČNOST:	34
7.3	ZÁZNAMY O NEBEZPEČÍ, BYLY VYPRACOVÁNY NA VÝZNAMNÉ ZMĚNY S VLIVEM NA BEZPEČNOST	34

ARRANO
GROUP

1 Popis změny

Analýza a hodnocení rizik v této dokumentaci je zaměřena na technickou změnu.

Změna technické povahy (technická změna) – technickou změnou železničního systému se rozumí změna jakéhokoliv strukturálního subsystému nebo uvedení strukturálního subsystému do provozu.

Název stavby: Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov - Olomouc.

Účelem této stavby je zrušení úrovněového křížení dráhy se silnicí III. třídy a nahrazením mimoúrovňovým křížením.

Řešený stávající úrovněový železniční přejezd se nachází na železniční trati Přerov – Olomouc v krajském městě Olomouc, na rozhraní městských částí Hodolany a Holice. Jedná se o katastrální území Hodolany a Holice u Olomouce.

V místě přejezdu ev. č.P6532 dochází ke křížení železniční trati Přerov – Olomouc stávající silnicí III/03551 ul. Holická (významná sběrně obslužná komunikace v této části města).

Jižně od silnice a západně od trati je území zastavěné (na začátku úseku obytná zástavba) dále areály výroby a služeb. Severně od silnice a západně od trati je území nezastavěné, v současné době využívané jako zemědělská půda.

Stejná situace je i jižně od silnice a východně od trati. V úseku severně silnice a západně od trati se nachází území bývalého pivovaru – v současné době se v území nachází zbytky zdemolovaných budov a území je souvisle porostlé vzrostlými i menšími náletovými dřevinami až k železniční vlečce společnosti ADM, která ho lemuje ze severovýchodu.

Železniční trať Přerov – Olomouc, jejíž součástí je železniční přejezd je dvoukolejná, elektrifikovaná koridorová trať (číslo trati dle TPP: 309A, číslo trati dle knižního jízdního řádu (KJŘ) 270, traťový úsek 1902 Přerov (mimo) – Olomouc hl.n. (mimo), DÚ 08 Grygov – Olomouc hl. n.). Trať je součástí II. a III. tranzitního železničního koridoru. V mezinárodní nákladní dopravě je součástí evropských nákladních koridorů, konkrétně RFC9.

Největší traťová rychlost je obousměrně 160 km/h, průměrná intenzita provozu dle ev. listu přejezdu je 289 vl./24 hod.

Místo přejezdu je ve směrové přímé, podélný sklon je 2,23‰.

Trakční soustava E-TV-stejnsm. 3kV.

Na trati Přerov – Olomouc hlavní nádraží je organizována a provozována drážní doprava dle předpisu SŽDC D1.

Posuzovaný železniční přejezd P6532 je umístěn v evidenčním km 204,392 (odpovídá skutečnému km 204,3+92) - jedná se přejezd zabezpečený přejezdovým zabezpečovacím zařízením se svíceným PZZ doplněným oboustrannými závorami.

Silnice III/03551 (ulice Holická) je v úseku stavby dvoupruhová s šířkou vozovky 6,6 – 7,2 m (7,0 m v místě přejezdu) s asfaltovým krytem. Podél komunikace se v některých úsecích nachází nebezpečné krajnice ve zbytku je silnice bez nebezpečné krajnice. Silnice je ze strany od pivovaru lemována po jedné straně místní komunikací IV.třídy (chodník). Tento chodník je tvořen betonovými panely. Panely jsou vůči vozovce zvýšené. Příčný sklon silnice je střechovitý.

Silnice je odvodněna volně do terénu, kde dešťové vody přirozeně vsakují a vypařují se. Podélný sklon stávající silnice je 0~1%.

Intenzita provozu na sil. III/03551 ul. Holické je dle výsledků celostátního sčítání dopravy 2016: celková 5249 voz/24 hod.

Realizace prací je předběžně uvažována v období 07/2022-12/2023. Řešenou stavbu lze provést bez realizace související stavby „Silnice III/03551 Olomouc, ul. Sladkovského“, avšak bez realizace podmiňujících dvou staveb „Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc – SO 401 Přeložka vedení VN - ČEZ Distribuce a.s.“ a „Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc – SO 452 Připojka NN pro VO“ nelze řešenou stavbu realizovat. Tyto podmiňující stavby budou muset probíhat v souběhu.

Související stavby, investice, záměry:

1) Stavba „Silnice III/03551 Olomouc, ul. Sladkovského“, DÚR (Ateliér DPK s.r.o., 08/2018) – projekt spočívá v realizaci rekonstrukce stávající silnice III/03551 na začátku a konci úseku řešených úprav. Tato řešená stavba se předpokládá realizovat s ohledem na časovou posloupnost až po námi řešené stavbě, případně v koordinaci s námi řešenou stavbou (méně pravděpodobná varianta). Obě stavby jsou spolu v koordinaci.

Podmiňující stavby, investice, záměry:

1) Stavba „Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc – SO 401 Přeložka vedení VN - ČEZ Distribuce a.s.“ – tuto přeložku si řeší samostatně ČEZ Distribuce a.s. a bez této přeložky není možno realizovat řešenou stavbu.

2) Stavba „Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc – SO 452 Připojka NN pro VO“ – tuto přeložku si řeší samostatně ČEZ Distribuce a.s. a bez této přeložky není možno realizovat řešenou stavbu.

Bezbariérový přístup k navrhované stavbě

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V řešeném úseku je podél silnice III/03551 vybudována nová místní komunikace IV. třídy (chodník), který zajistí splnění vyhlášky 398/2009Sb..

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:

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

PS 676 Úprava SZZ Ž.ST.Olomouc Hl.N.

Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)

PS 675 Úprava TZZ Olomouc - Grygov

PS 675.1 Úprava TZZ Olomouc - Grygov

PS 675.2 Úprava ETCS Olomouc - Grygov

SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Informační systém pro cestující

PS 677 Kamerový systém

STAVEBNÍ ČÁST

INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

Železniční svršek

SO 661.1 Železniční svršek

Železniční spodek

SO 661.2 Železniční spodek

Mosty, propustky, zdi

SO 201 Most na sil. III/03551 přes trať Olomouc - Přerov

SO 221 Opěrná zeď vpravo

SO 662 Zrušení stáv. propustku v km. 20,376

Ostatní inženýrské objekty

SO 461 Úprava sdělovacího vedení Merit Group

SO 462 Úprava sdělovacího vedení Cetin

SO 678 Úprava sdělovacích kabelových vedení

Potrubní vedení

SO 301 Přeložka kanalizace DN 800

SO 302 Přeložka kanalizace DN 300 a DN 600

SO 352 Přeložka vodovodní přípojky pivovaru

SO 501 Přeložka STL plynovodu

Pozemní komunikace

SO 101 Přeložka sil. III/03551

SO 102 Účelová komunikace

SO 103 Přejezd k p.č. 1658

SO 104 Účelová komunikace pro přístup na pozemky v k.ú. Holice

SO 105 Sjezd v km 0,450 vlevo

SO 111 Chodník podél silnice III/03551

Protihlukové objekty

SO 701 IPO

POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A TECHNICKÉ VYBAVENÍ POZEMNÍCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Drobná architektura a oplocení

SO 710 Úprava oplocení na parc.č. 1658 k.ú. Holice u Olomouce

TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ

Trakční vedení

SO 671 Dočasná úprava trakčního vedení

SO 672 Definitivní úprava trakčního vedení

Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 673 Vedení SŽDC SEE - úpravy rozvodů VN a NN, provizorní stav

SO 674 Vedení SŽDC SEE - úpravy rozvodů VN a NN, definitivní stav

Přeložky cizích správců

SO 401 Přeložka vedení VN - ČEZ Distribuce a.s. – Není součástí tohoto SP, řeší samostatně ČEZ Distribuce

SO 421 Úprava elektro sítí ADM

SO 451 Veřejné osvětlení

SO 452 Připojka NN pro VO – Není součástí tohoto SP, řeší samostatně ČEZ Distribuce

OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

Příprava území a kácení

SO 001 Příprava území

SO 001.1 Příprava území - Kácení zeleně

SO 001.2 Příprava území - Demolice stáv. zpevněných ploch

SO 001.3 Příprava území - Demolice stáv. silničního propustku

SO 001.4 Příprava území - Demolice reléového domku

Náhradní výsadba

SO 801 Vegetační úpravy, náhradní výsadby

2 Podklady

Dokumentace projektu:

Projektová dokumentace na stavbu: „Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“

Stupeň dokumentace:

v projektu

Zpracovatel:

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Legionářská 1085 / 8

779 00 Olomouc

IČ: 64610357

DIČ: CZ64610357

EXprojekt s.r. o.

Heršpická 758 / 13,

619 00 Brno

IČ: 29285801

DIČ: CZ29285801

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Krajčovič, **číslo autorizace:** 1103720

Poskytnuta byla: průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, situační výkresy, dokumentace objektu, dokladová část, ZOV, geodetická dokumentace.

Legislativa:

Nařízení komise EU č. 402/2013

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)

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

Normy:

ČSN EN 50126

ČSN EN 31010

ČSN 33 32 10 Rozvodná zařízení. Společná ustanovení

ČSN ISO 3864 /ČSN ISO 3864-1/ Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem. Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 2000-4-442 Elektrické předpisy – Elektrická zařízení – část 4: Bezpečnost – kapitola 44: Ochrana proti přepětí – Oddíl 442:

Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vysokého napětí

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné

vodiče a vodiče ochranného pospojování Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném

ČSN 33 2000-4-442 Elektrické předpisy – Elektrická zařízení – část 4: Bezpečnost – kapitola 44: Ochrana proti přepětí – Oddíl 442:

Ochrana zařízení nn při zemních poruchách

ČSN EN 62040-2 Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)

ČSN EN ISO 9241-1. Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály.

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

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

TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla

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

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

Předpis SŽDC D1

Směrnice SŽDC č 11 a č. 67

SŽDC E2

SŽDC E3 Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice

SŽDC E4

SŽDC E6 Předpis pro činnost elektrodispečinků

SŽDC E10

SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt

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, státní organizací

SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace

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

SŽDC T100 - Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení

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.

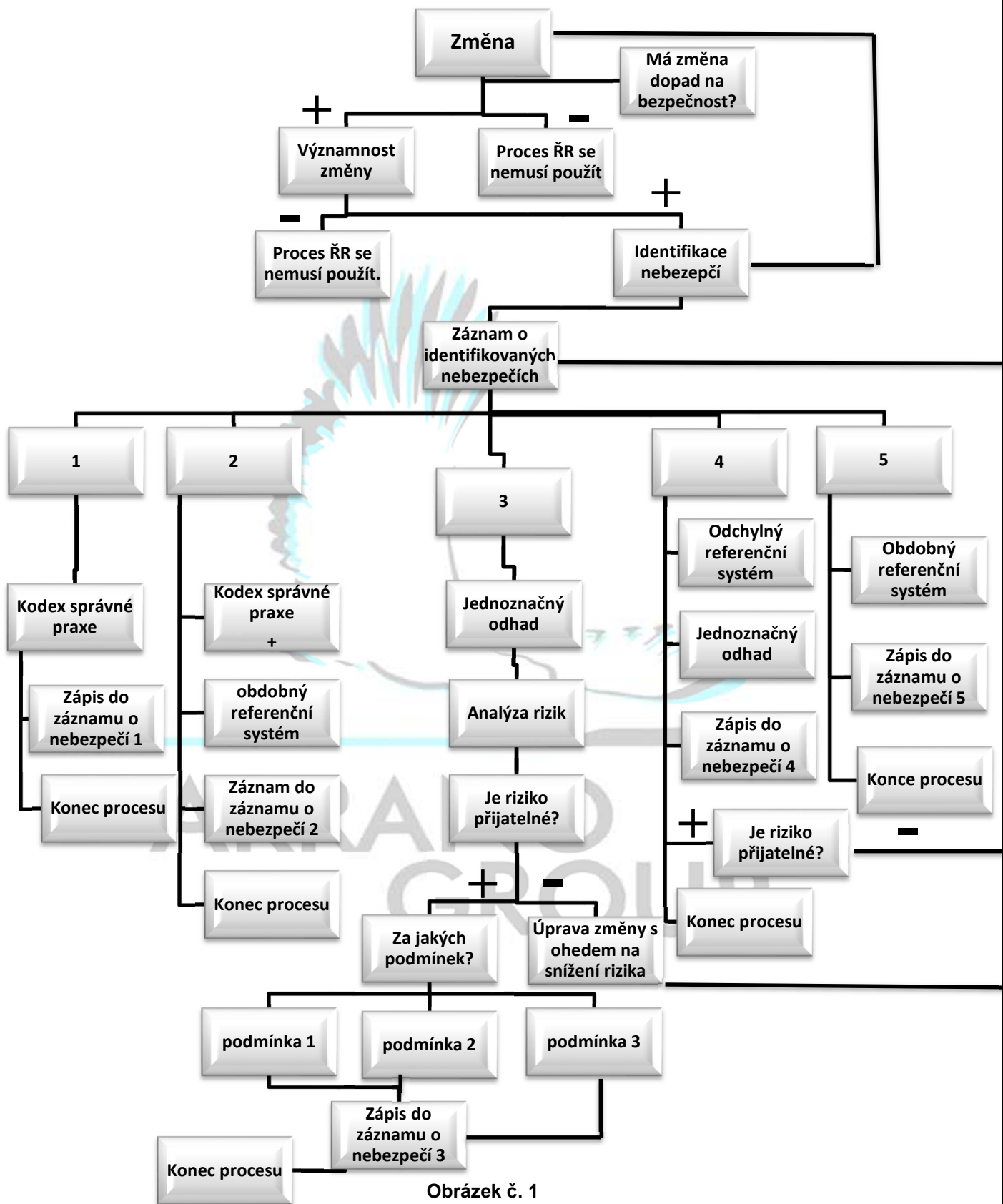
Řízení rizik musí obsahovat:

- 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

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

PS 676 Úprava SZZ Ž.ST.Olomouc Hl.N.

Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)

PS 675 Úprava TZZ Olomouc - Grygov

PS 675.1 Úprava TZZ Olomouc - Grygov

PS 675.2 Úprava ETCS Olomouc - Grygov

SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Informační systém pro cestující

PS 677 Kamerový systém

STAVEBNÍ ČÁST

INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

Železniční svršek

SO 661.1 Železniční svršek

Železniční spodek

SO 661.2 Železniční spodek

Mosty, propustky, zdi

SO 201 Most na sil. III/03551 přes trať Olomouc - Přerov

SO 221 Opěrná zeď vpravo

SO 662 Zrušení stáv. propustky v km. 20,376

Ostatní inženýrské objekty

SO 461 Úprava sdělovacího vedení Merit Group

SO 462 Úprava sdělovacího vedení Cetin

SO 678 Úprava sdělovacích kabelových vedení

Potrubní vedení

SO 301 Přeložka kanalizace DN 800

SO 302 Přeložka kanalizace DN 300 a DN 600

SO 352 Přeložka vodovodní přípojky pivovaru

SO 501 Přeložka STL plynovodu

Pozemní komunikace

SO 101 Přeložka sil. III/03551

SO 102 Účelová komunikace

SO 103 Příjezd k p.č. 1658

SO 104 Účelová komunikace pro přístup na pozemky v k.ú. Holice

SO 105 Sjezd v km 0,450 vlevo

SO 111 Chodník podél silnice III/03551

Protihlukové objekty

SO 701 IPO

POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A TECHNICKÉ VYBAVENÍ POZEMNÍCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Drobná architektura a oplocení

SO 710 Úprava oplocení na parc.č. 1658 k.ú. Holice u Olomouce

TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ

Trakční vedení

SO 671 Dočasná úprava trakčního vedení

SO 672 Definitivní úprava trakčního vedení

Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 673 Vedení SŽDC SEE - úpravy rozvodů VN a NN, provizorní stav

SO 674 Vedení SŽDC SEE - úpravy rozvodů VN a NN, definitivní stav

Přeložky cizích správců

SO 401 Přeložka vedení VN - ČEZ Distribuce a.s. – Není součástí tohoto SP, řeší samostatně ČEZ Distribuce

SO 421 Úprava elektro sítí ADM

SO 451 Veřejné osvětlení

SO 452 Přípojka NN pro VO – Není součástí tohoto SP, řeší samostatně ČEZ Distribuce

OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

Příprava území a kácení

SO 001 Příprava území

SO 001.1 Příprava území - Kácení zeleně

SO 001.2 Příprava území - Demolice stáv. zpevněných ploch

SO 001.3 Příprava území - Demolice stáv. silničního propustku

SO 001.4 Příprava území - Demolice reléového domku


Náhradní výsadba

SO 801 Vegetační úpravy, náhradní výsadby

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.

- Zabezpečovací zařízení
- Sdělovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi
- Ostatní inženýrské objekty
- Potrubní vedení
- Pozemní komunikace
- Protihlukové objekty
- Drobná architektura a oplocení
- Trakční a energetická vedení
- Ostatní stavební objekty

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	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.

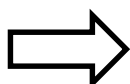
V případě, že v druhé fázi hodnocení získá změna min. 2 body, jedná se o změnu s vlivem na bezpečnost (viz tabulka č. 2) a je tedy nutné zjistit, zda je to změna významná či nevýznamná. Viz bod č. 5 – určení významnosti změn.

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

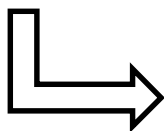
Seznam hodnocených souborů změn:

- Zabezpečovací zařízení
- Sdělovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi
- Ostatní inženýrské objekty
- Potrubní vedení
- Pozemní komunikace
- Protihlukové objekty
- Drobná architektura a oplocení
- Trakční a energetická vedení
- Ostatní stavební objekty

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
Zabezpečovací zařízení	1	0	1	0	0	2
Sdělovací zařízení	1	0	1	0	0	2
Železniční svršek	1	0	0	0	0	1
Železniční spodek	1	0	0	0	0	1
Mosty, propustky, zdi	1	0	0	0	0	1
Ostatní inženýrské objekty	1	0	0	0	0	1
Potrubní vedení	1	0	0	0	0	1
Pozemní komunikace	1	0	0	0	0	1
Protihlukové objekty	1	0	0	0	0	1
Drobná architektura a oplocení	1	0	0	0	0	1
Trakční a energetická vedení	1	0	1	0	0	2
Ostatní stavební objekty	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
Zabezpečovací zařízení	1	1	2
Sdělovací zařízení	1	1	2
Železniční svršek	1	1	2
Železniční spodek	1	1	2
Mosty, propustky, zdi	1	1	2
Ostatní inženýrské objekty	1	1	2
Potrubní vedení	1	0	1
Pozemní komunikace	1	0	1
Protihlukové objekty	1	0	1
Drobná architektura a oplocení	1	0	1
Trakční a energetická vedení	1	1	2
Ostatní stavební objekty	1	0	1

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

Tabulka č. 2

Výsledek hodnocení vlivu na bezpečnost

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

4.2.1 Změny bez vlivu na bezpečnost


Na této stavbě, v rámci posuzovaného subsystému, se nacházejí tyto změny bez vlivu na bezpečnost:

- Potrubní vedení
- Pozemní komunikace
- Protihlukové objekty
- Drobná architektura a oplocení
- Ostatní stavební objekty

4.2.2 Změny s vlivem na bezpečnost

- Zabezpečovací zařízení
- Sdělovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi
- Ostatní inženýrské objekty
- Trakční a energetická vedení

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

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	Stavba	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	Datum	30. 8. 2021	Vydání č.	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 **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.

Změny podléhající dalšímu hodnocení, po návrhu týmu hodnotitelů:

- Zabezpečovací zařízení
- Sdělovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi
- Ostatní inženýrské objekty
- Trakční a energetická vedení

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	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	Anomálie od normálního stavu, např. odchylka ve způsobu provozu a obsluhy	0

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	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

Tabulka č. 4

(c) složitost změny;

Složitost změny	Rozsah změny	Dílčí váha závažnosti
vysoká	Změna prováděná na velkém množství provázaných zařízení subsystému nebo na více subsystémech (např. modernizace trati) a současně se mění způsob obsluhy a údržby (příklad – zavedených systému ETCS L2)	1
střední	Změna prováděná 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 prováděná 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

Tabulka č. 5

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

Možnost sledování	Rozsah sledování	Dílčí váha závažnosti
žádná	Nemožné sledování stavů nových prvků, např. trvalé zakrytí prvků stavební konstrukcí, zadržování, zalití betonem, ...	1
částečná	Možnost sledování změny pouze pomocí dosud u provozovatele nezavedených, nákladných nebo složitých diagnostických metod	0,5
Úplná, dálkově	Možnost sledování pomocí diagnostických metod, navržených se změnou nad rámec zavedené preventivní údržby	0,25
Úplná	Snadné sledování stavu pomocí zavedených (standartních) postupů preventivní údržby	0

Tabulka č. 6

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

Možnost vratnosti	Rozsah vratnosti	Dílčí váha závažnosti
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

Tabulka č. 7

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

Adicionalita	Významnost změny s přihlédnutím ke všem nedávným změnám	Dílčí váha závažnosti
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


Tabulka č. 8

Hodnocení významnosti změn:

Systém/kritérium	a)	b)	c)	d)	e)	f)	Součet
Zabezpečovací zařízení	0,5	0	0,25	0,25	0,5	0,25	1,75
Sdělovací zařízení	0,25	0	0	0	0,25	0	0,5
Železniční svršek	0,5	0	0,25	0	0,25	0,25	1,25
Železniční spodek	0,5	0	0,25	0	0,25	0,25	1,25
Mosty, propustky, zdi	1	0	0,25	0	0,5	0,25	2
Ostatní inženýrské objekty	0,25	0	0,25	0	0,25	0	0,75
Trakční a energetická vedení	0,25	0	0,25	0	0,25	0,25	1

Tabulka č. 9

Všechny změny, které mají **víc jak 3 body**, jsou automaticky změny **významné**. Změny s počtem bodů **nižším** nebo **rovným 3 bodů**, **nesmí** mít v bodech **a), b), c)** hodnotu **vyšší nebo rovnou 0,5 body** a v bodech **d), e), f)** hodnotu **rovnou 1 bodu**.

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	V. 1

5.3 Výsledek hodnocení významnosti změny

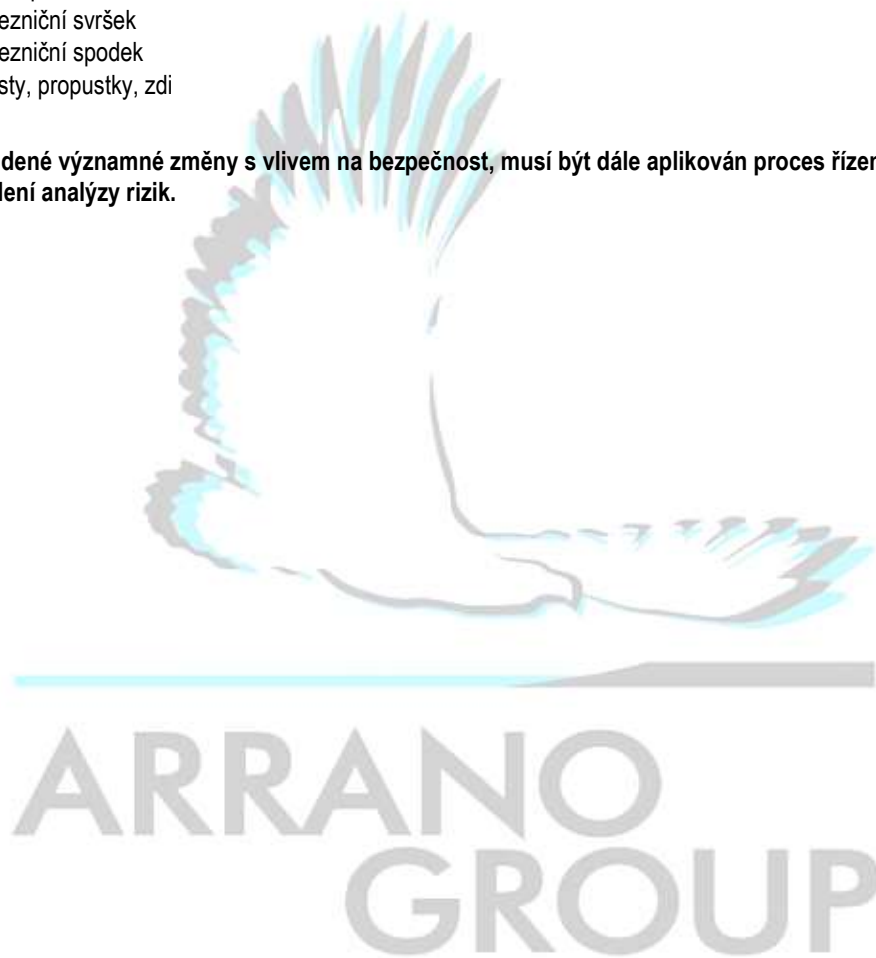
Seznam významných změn bez vlivu na bezpečnost:


- Sdělovací zařízení
- Ostatní inženýrské objekty
- Trakční a energetická vedení

Seznam významných změn s vlivem na bezpečnost:

- Zabezpečovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi

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.



	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	Stavba	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	Datum	30. 8. 2021	Vydání č.	V. 1

6 Aplikace řízení rizik

Jelikož rekonstrukcí stavby „Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“ 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, pro technické změny.

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 subsystém 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.

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

Používání kodexů správné praxe a hodnocení rizik


Navrhovatel je subjekt, který připravuje, resp. provádí, resp. uskutečnil změnu železničního systému.

Navrhovatelem je železniční podnik nebo provozovatel infrastruktury, který zavádí opatření usměrňování rizik v souladu s čl. 4 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/49/ES, prostřednictvím osob odborně způsobilých na základě smluvních vztahů.

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 v rámci koordinačních či kontrolních dnů a následně předáním stavby.

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

- používání kodexů správné praxe;
- porovnání s obdobnými systémy;

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	V. 1

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.

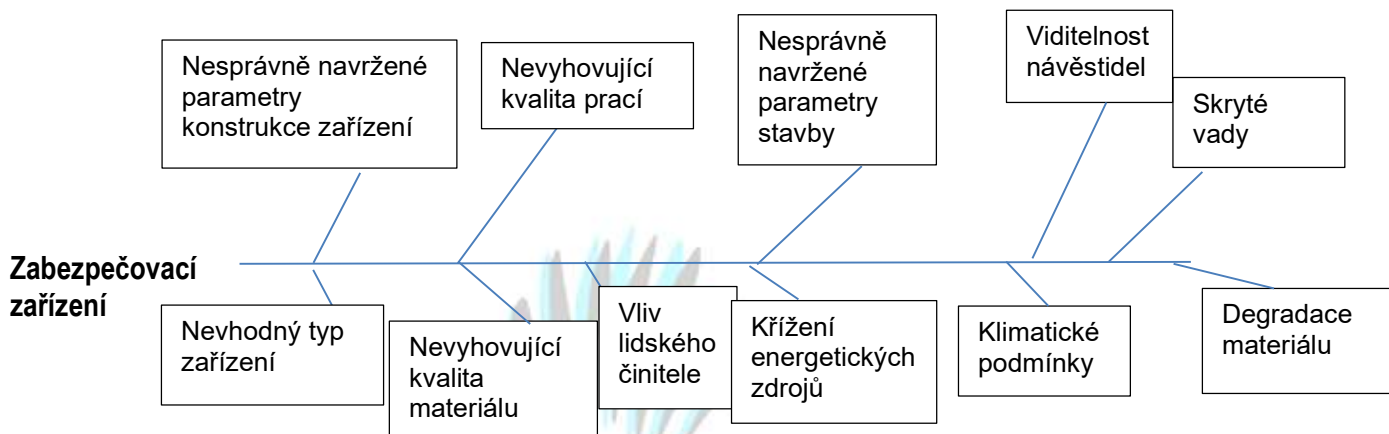
Jelikož jsou tyto záznamy o nebezpečí vytvářeny ve fázi projektové, je nutné je aktualizovat v průběhu výstavby, podle skutečných změn.

Významné změny s vlivem na bezpečnost:

- Zabezpečovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi

6.1 Záznam o nebezpečí – Zabezpečovací zařízení

Na základě Brainstormingu, bylo identifikováno několik nebezpečí, která mohou nastat, po provedení navrhovaných změn na 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.
- **Viditelnost návěstidel** – srážka, vykolejení či srážka s následným vykolejením, zranění osob.
- **Vliv lidského činitele** – srážka či vykolejení, úraz elektrickým proudem.
- **Klimatické podmínky** – srážka či vykojení.
- **Křížení energetických zdrojů** – úraz elektrickým proudem, nefunkčnost zařízení vedoucí ke srážce.
- **Skryté vady** – např. nesprávná či chybějící signalizace, návěstidla – možná srážka či vykolejení
- **Degradace materiálu** – srážka, vykolejení nebo úraz elektrickým proudem.


Přehled nejzávažnějších rizik plynoucích z výše uvedených nebezpečí:

- **Vykolejení** – zranění či usmrcení osob.
- **Srážka, srážka s následným vykolejením** – zranění či usmrcení osob.
- **Úraz elektrickým proudem** – zranění osob či usmrcení osob.

Nebezpečí	Nutná opatření / zodpovědnost	Kategorie závažnosti	Zásady přijatelnosti	Předpisy	Shoda s bezpečnostními parametry
Nesprávně navržené parametry konstrukce zařízení	Sledovat vhodnost navržených parametrů zařízení v souladu se současným stavem a požadavky v daném místě. / projektant, investor, zhotovitel, také provozovatel	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 • TNŽ 34 26 20 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťové zabezpečovací zařízení • TNŽ 34 26 10 Železniční světelná návěstidla • 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 • SŽ Bp 1 a SŽ Bp3 • ČSN 73 6301 Projektování železničních drah • Směrnice SŽDC č. 11 a č. 67 a č. 34 • SŽDC T100 - Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení 	ANO
Nevhodný typ zařízení	Zvážit, zda je navrhovaný typ zařízení vhodný pro dané podmínky. / projektant, investor, zhotovitel	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe		ANO
Nevyhovující kvalita prací	Průběžně sledovat postup prací. Osoby s potřebnou kvalifikací. / investor, hlavní zhotovitel, TDI	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe		ANO
Nevyhovující kvalita materiálu	Kontrola kvality materiálu a dokládání dokladů. Také nastavení pravidelných prohlídek, revizí a kontrol. / hlavní zhotovitel, investor, provozovatel.	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe		ANO
Nesprávně navržené parametry stavby	Sledovat koordinaci a možnou bezporuchovou součinnost na všech částech zařízení, které se budou propojovat nejen se současným stavem, ale také s prvky přilehlých staveb. Ověřovací provoz a způsob odhalování anomálií. / investor, zhotovitel, projektant, provozovatel	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe		ANO
Viditelnost návěstidel	Během výstavby kontrolovat práce na daných PS. Kontrolovat zda navržená zařízení a jejich umístění dovoluje dostatečnou a včasnou viditelnost návěstidel. / Investor, zhotovitel, projektant, provozovatel.	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe		ANO
Vliv lidského činitele	Všechny osoby musí mít potřebnou kvalifikaci od projektu po kolaudaci. Zaměstnanci provozovatele musí být pravidelně školeni. / Investor, zhotovitel, projektant, provozovatel.	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe		ANO

Klimatické podmínky	V projektu stanovit v jakém klimatickém období musí ověřovací provoz proběhnout. / Investor, zhotovitel, projektant, provozovatel.	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
Křížení energetických zdrojů	Musí být dodrženy minimální odstupy a krytí jednotlivých energetických zdrojů. Provádět pravidelné kontroly stavu izolace, uložení atd. / Investor, zhotovitel, projektant, provozovatel.	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla • 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 • SŽ Bp 1 a SŽ Bp3 • SŽDC T100 - Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení 	ANO
Skryté vady	Je vhodné nové prvky podrobit ověřovacímu provozu, zvláště jsou-li instalovány do daného prostředí prvně. / Investor, zhotovitel, projektant, provozovatel.	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • SŽDC T100 - Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení 	ANO
Degradace materiálu	Před montáží provést prohlídku. Nechat si doložit dokumentaci o ověření kvality použitých materiálů. Nastavit pravidelné prohlídky a případnou výměnu částí zařízení s ohledem na jejich umístění (prostředí) a namáhání. / TDI investora a zhotovitele Provádět pravidelné kontroly / provozní jednotka investora	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • SŽDC T100 - Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení 	ANO

Tabulka č. 10

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	V. 1

Kategorie závažnosti:

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

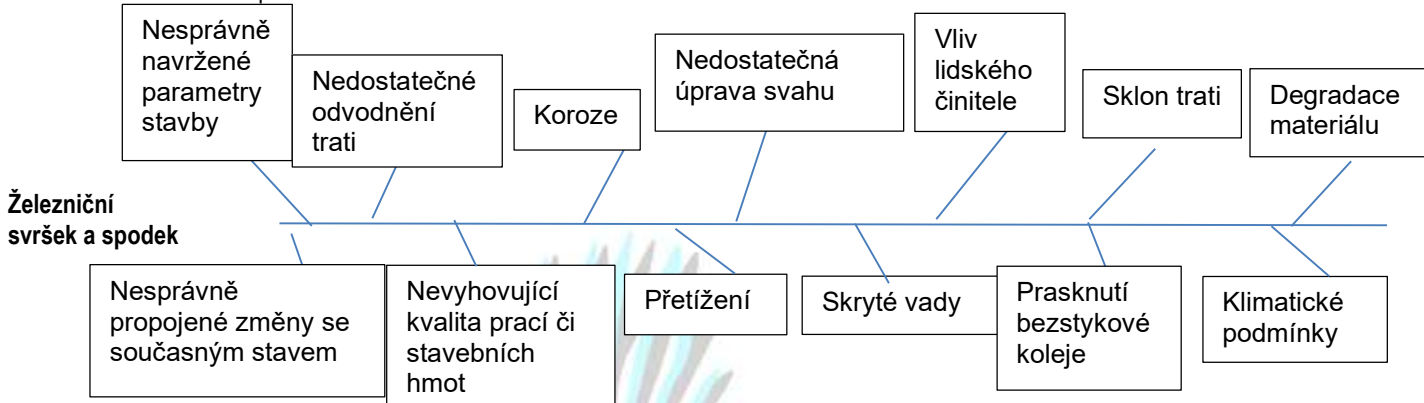
Úroveň závažnosti	Důsledek selhání vztaženo k osobám a životnímu prostředí	Stupeň závažnosti
Katastrofická	Těžká havárie – těžká zranění, usmrcení většího počtu osob, hmotná škoda velkého rozsahu	4
Kritická	Vážná nehoda – lehká zranění většího počtu osob, těžké zranění nebo usmrcení menšího počtu osob, 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



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 propojené změny se současným stavem** – vykolejení a následnou srážku.
- **Nedostatečné odvodnění trati** – vykolejení vlaku a zranění osob, vykolejení s následnou srážkou.
- **Nevyhovující kvalita prací či stavebních hmot** – vykolejení, které může vést ke srážce s železničním 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 či osobou.
- **Nedostatečná úprava svahu** – vlivem narušení svahu železničního spodku může dojít k narušení železničního svršku a k vykolejení drážního vozidla vedoucí k možné srážce s druhým drážním vozidlem.
- **Sklon trati** – vlivem těchto parametrů, může dojít ke srážce či vykolejení vlaku.
- **Vliv lidského činitele** – přehlédnutí změn na určitých úsecích – vykolejení a následná srážka.
- **Skryté vady** – vykolejení.
- **Klimatické podmínky** – vykolejení.
- **Degradace materiálu** – vykolejení a následnou srážku.


Přehled nejzávažnějších rizik plynoucích z výše uvedených nebezpečí:

- Vykolejení vlivem vysoké rychlosti pro danou trať, korozi, přetížením, degradací materiálu, lidského činitele, srážky s druhým drážním vozidlem, osobami, přehlédnutím signalizace, narušením svahu.
- Srážka s překážkou, osobou či následkem vykolejení.
- Zranění osob či usmrcení osob

Nebezpečí	Nutná opatření / zodpovědnost	Kategorie závažnosti	Zásady přijatelnosti	Předpisy	Shoda s bezpečnostními parametry
Nesprávně navržené parametry stavby	Sledovat vhodnost návrhu v kontextu s již provedenými změnami / Projektant, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • ČSN 73 6301 Projektování železničních drah • ČSN 73 0039 Navrhování objektů na poddolovaném území • TNŽ 73 6949 odvodnění železničních tratí a stanic • Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném • Vyhláška 177/1995 Sb., v platném znění • Vyhláška č. 100/1995 Sb. • Směrnice SŽDC č. 11 a č. 67 • Předpis SŽDC D1 • Směrnice SŽDC č. 11 a č. 67 • SŽDC E4 • SŽDC Ob1 • SŽ Bp 1 a SŽ Bp3 • CSN 72 1006 • ČSN 03 8375 	ANO
Nesprávně propojené změny se současným stavem	Sledovat vhodnost navržených parametrů stavby v souladu se současným stavem a požadavky v daném místě. Během užívání sledovat zda nedochází k nechtěným vlivům. / projektant, investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Nedostatečné odvodnění trati	Sledovat zda je navržené řešení vhodné pro danou oblast a daný úsek. Nastavit pravidelné kontroly a čištění odvodnění. / Projektant, zhotovitel, investor, provozovatel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Nevyhovující kvalita prací či stavebních hmot	Může způsobit poškození trati, např. prasknutí bezстыkové koleje, Průběžně kontrolovat kvalitu stavebních hmot / Kontroluje průběžně TDI investora a zhotovitele	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Přetížení	Navrhnout vhodné řešení pro místní maximální zatížení a v provozu jej dodržovat. Také provádět pravidelné kontroly. / projektant, investor, provozovatel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Prasknutí bezстыkové koleje	V realizaci sledovat proveditelnost změny a vhodnost řešení pro danou oblast/ projektant, investor,	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Koroze	Navrhnout správné ošetření či vhodné typy kovových částí želez. svršku. Provádět pravidelné kontroly a předcházet nebezpečným	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO

	stavům. / Projektant, investor, údržba, provozovatel				
Nedostatečná úprava svahů	S ohledem na místní klimatické podmínky a okolní krajinu navrhnout dostatečné zpevnění svahů, které budou při úpravě delší než 1m. Během realizace kontrolovat zda je návrh vhodný i po odhalení skutečného stavu a zda je prováděn v souladu s projektem. / projektant, investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Sklon trati	V realizaci sledovat proveditelnost v návaznosti na ostatní změny – zvýšení rychlosti, jelikož bude zrušen přejezd. / projektant, investor, údržba, 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	3	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Skryté vady	Provádět kontroly dodaného materiálu a průvodních dokladů/ investor, údržba, provozovatel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Klimatické podmínky	Stanovit vhodný typ zařízení pro danou oblast, sledovat vývoj počasí a případně provádět určitá opatření / projektant, investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Degradace materiálu	Před montáží provést prohlídku a dále během provozu stanovit periodické prohlídky trati / TDI investora a zhotovitele, údržba, provozovatel	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>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	V. 1

Kategorie závažnosti:

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

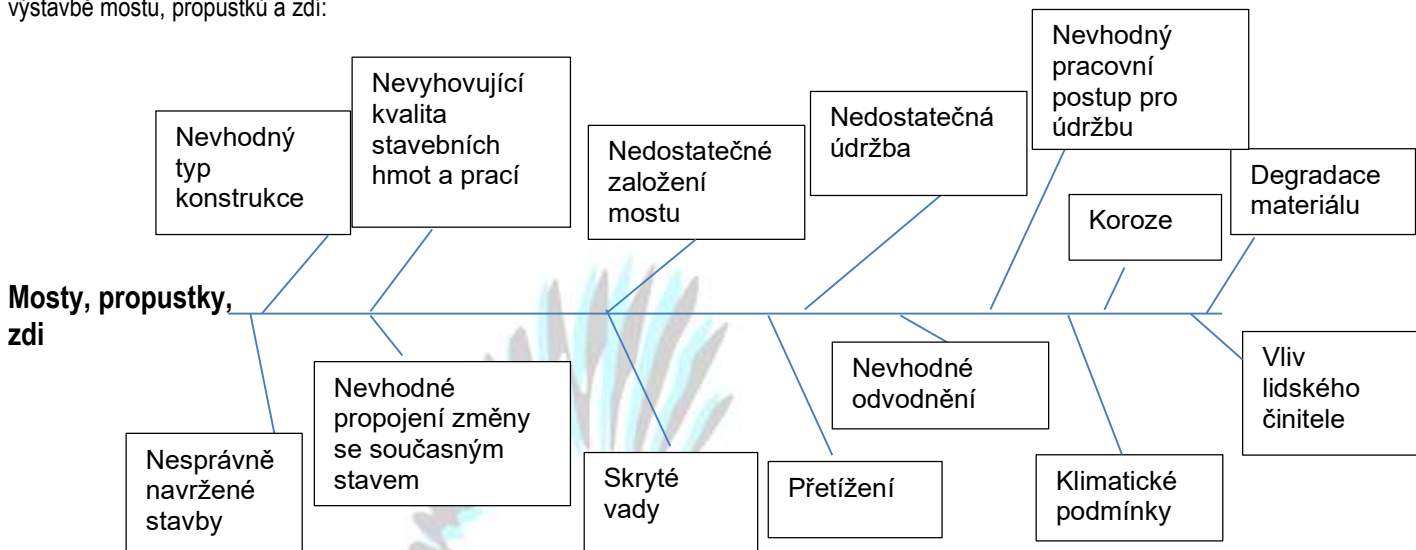
Úroveň závažnosti	Důsledek selhání vztaženo k osobám a životnímu prostředí	Stupeň závažnosti
Katastrofická	Těžká havárie – těžká zranění, usmrcení většího počtu osob, hmotná škoda velkého rozsahu	4
Kritická	Vážná nehoda – lehká zranění většího počtu osob, těžké zranění nebo usmrcení menšího počtu osob, 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



6.3 Záznam o nebezpečí – Mosty, propustky, zdi

Na základě Brainstormingu, bylo identifikováno několik nebezpečí, která mohou nastat, po provedení navrhovaných změn při rekonstrukci či výstavbě mostu, propustků a zdí:



Obrázek č. 4

Výše uvedená nebezpečí mohou vyvolat tato rizika:

- **Nevhodný typ konstrukce** – pád zřícení mostu – pád překážky do kolejiště - vykolejení, a zranění či usmrcení osob.
- **Nesprávně navržené parametry stavby** – nedostatečná šířka pro trakční vedení, nedostatečný volný a schůdný manipulační prostor vedoucí k vykolejení. Nedodržení požadované prostorové průchodnosti – usmrcení osob.
- **Nevhodné propojení změny se současným stavem** – vykolejení a následnou srážka.
- **Nevyhovující kvalita stavebních hmot a prací** – pád částí mostu do kolejiště, nedostatečná pevnost např. zábradlí, svodidel atd. pád vozidel na koleje – srážka vedoucí k vykolejení vlaku.
- **Nedostatečné založení mostu** – narušení základu mostu vedoucí k jeho pádu do kolejiště vedoucí ke srážce a vykolejení vlaku.
- **Skryté vady** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.
- **Přetížení** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.
- **Nedostatečná údržba** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.
- **Nevhodný postup pro údržbu mostu** – úraz elektrickým proudem – nedodržení maximální povolené vzdálenosti k trakčnímu vedení, pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.
- **Nevhodné odvodnění** – nadměrné pronikání vody do kolejiště a na traťové zabezpečovací zařízení. Usmrcení osob.
- **Koroze – poškození konstrukce** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.
- **Klimatické podmínky** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem..
- **Degradace materiálu** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.. Zranění či usmrcení osob

- **Vliv lidského činitele** – pád překážky do kolejí – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s protijedoucím vlakem. Srážka s osobou.


Přehled nejzávažnějších rizik plynoucích z výše uvedených nebezpečí:

- Vykolejení vlivem poškození konstrukce, přetížením, korozi, porušení konstrukce mostu nedostatečným založením, degradací materiálu, klimatických podmínek, skrytými vadami a pádem překážek do kolejí.
- Srážka s překážkou, osobou či následkem vykolejení.
- Zranění osob či usmrcení osob

Nebezpečí	Nutná opatření / zodpovědnost	Kategorie závažnosti	Zásady přijatelnosti	Předpisy	Shoda s bezpečnostními parametry
Nevhodný typ konstrukce	Nastavit termíny kontrolních prohlídek a způsob zaznamenání nálezu. / projektant, investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	• ČSN 73 0039 Navrhování objektů na poddolovaném území	ANO
Nesprávně navržené parametry stavby	Sledovat vhodnost návrhu v kontextu s již existující stavbou železnice. Musí být zachována dostatečná výška či šířka konstrukce mostu pro průjezd vlaku. / Projektant, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	• ČSN 73 6301 Projektování železničních drah • TNŽ 73 6949 odvodnění železničních tratí a stanic	ANO
Nevhodné propojení změny se současným stavem	Sledovat vhodnost navržených parametrů stavby v souladu se současným stavem a požadavky v daném místě. Během užívání sledovat zda nedochází k nechtěným vlivům. / projektant, investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	• Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném znění • Vyhláška 177/1995 Sb., v platném znění	ANO
Nevyhovující kvalita stavebních hmot a prací	Provozovatel si na základě požadavků výrobce a zkušeností z dané oblasti ve spolupráci s oddělením provozu a bezpečnosti nastaví podmínky pro kontrolu zařízení, aby mohly být včas identifikovány veškeré abnormality. / investor, hlavní zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	• Vyhláška č. 100/1995 Sb. • Směrnice SŽDC č. 11 a č. 67 • Směrnice generálního ředitele č. 16/2005 • Předpis SŽDC D1 • ČSN 736320 Průjezdny průřez na drahách	ANO
Nedostatečné založení mostu	Sledovat vhodnost navržených parametrů založení mostu v souladu se zjištěním v daném místě. Během užívání sledovat zda nedochází k nechtěným vlivům. / projektant, investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	• ČSN 730420 Přesnost vytýčování staveb • ČSN 736380 Železniční přejezdy a přechody • SŽDC E4 • SŽDC Ob1 • SŽ Bp 1 a SŽ Bp3	ANO
Skryté vady	Nechat doložit certifikáty, S ohledem na území je nutné nastavit proces pro vhodné odhalování deformit či abnormalit na zařízení. / investor, provozovatel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	• ČSN 73 6201 Projektování a prostorové uspořádání mostních objektů	ANO

Přetížení	Dodržovat maximální zatížení a přizpůsobit tomu dopravu. Provádět pravidelné kontroly a revize / investor, provozovatel dopravy	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • ČSN 73 6320 Průjezdny průřezy na drahách Předpis SŽDC S2 • Předpis SŽDC S3 • Předpis SŽDC S5 	ANO
Nedostatečná údržba	Provádět pravidelné kontroly a stanovit vhodný způsob kontroly zda nedochází k nechtěným vlivům, které by mohly ohrozit drážní provoz. / Provozovatel silničního mostu i drážní dopravy.	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Nevhodný postup pro údržbu mostu	Provádět pravidelnou údržbu a stanovit vhodný pracovní postup k provedení údržby. / Provozovatel silničního mostu i drážní dopravy.	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Nevhodné odvodnění	Provádět pravidelné kontroly a stanovit vhodný způsob odvodnění v případě poškození systému odvodnění. / Provozovatel.	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Koroze	Protikorozi úprava povrchu. Provádět pravidelné kontroly a revize. Případné nedostatky co nejdříve opravit. / Investor, provozovatel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Klimatické podmínky	Stanovit v jakém klimatickém období musí proběhnout ověřovací provoz, měření změn apod. / projektant, investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Vliv lidského činitele	Všechny osoby musí mít potřebnou kvalifikaci od projektu po kolaudaci, musí být pravidelně školeni. Uživatelé mostu, musí být dostatečně informováni o rizicích – rychlost, námraza atd. / investor, projektant, 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 / provozovatel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO

Tabulka č. 14

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<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. 15



	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	V. 1

7 Závěr:

7.1 Aplikaci řízení rizik podléhaly tyto objekty:

- Zabezpečovací zařízení
- Sdělovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi
- Ostatní inženýrské objekty
- Potrubní vedení
- Pozemní komunikace
- Protihlukové objekty
- Drobná architektura a oplocení
- Trakční a energetická vedení
- Ostatní stavební objekty

7.2 Hodnocení vlivu na bezpečnost:


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

- Zabezpečovací zařízení
- Sdělovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi
- Ostatní inženýrské objekty
- Trakční a energetická vedení

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

- Zabezpečovací zařízení
- Železniční svršek
- Železniční spodek
- Mosty, propustky, zdi

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

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Náhrada přejezdu P6532 v km 204,392 trati Přerov – Olomouc“		
	<i>Datum</i>	30. 8. 2021	<i>Vydání č.</i>	V. 1

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.
- **Nesprávně navržené parametry stavby** – vykolejení a následná srážka. Nedostatečná šířka pro trakční vedení, nedostatečný volný a schůdný manipulační prostor vedoucí k vykolejení. Nedodržení požadované prostorové průchodnosti – usmrcení osob.
- **Nevhodný typ konstrukce** – pád zřícení mostu – pád překážky do kolejiště - vykolejení, a zranění či usmrcení osob.
- **Nevhodné propojení změny se současným stavem** – vykolejení a následnou srážku.
- **Nevyhovující kvalita prací, materiálu či stavebních hmot** – vykolejení, které může vést ke srážce s železničním vozidlem nebo osobou. Pád částí mostu do kolejiště, nedostatečná pevnost např. zábradlí, svodidel atd. pád vozidel na koleje – srážka vedoucí k vykolejení vlaku.
- **Nedostatečné odvodnění trati** – vykolejení vlaku a zranění osob, vykolejení s následnou srážkou.
- **Nevhodné odvodnění** – nadměrné pronikání vody do kolejiště a na traťové zabezpečovací zařízení. Usmrcení osob.
- **Viditelnost návěstidel** – srážka, vykolejení či srážka s následným vykolejením, zranění osob.
- **Prasknutí bezstykové koleje** – vykolejení vlaku a zranění osob, vykolejení s následnou srážkou.
- **Nedostatečná úprava svahu** – vlivem narušení svahu železničního spodku může dojít k narušení železničního svršku a k vykolejení drážního vozidla vedoucí k možné srážce s druhým drážním vozidlem.
- **Sklon trati** – vlivem těchto parametrů, může dojít ke srážce či vykolejení vlaku.
- **Nedostatečné založení mostu** – narušení základu mostu vedoucí k jeho pádu do kolejiště vedoucí ke srážce a vykolejení vlaku.
- **Nedostatečná údržba** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.
- **Nevhodný postup pro údržbu mostu** – úraz elektrickým proudem – nedodržení maximální povolené vzdálenosti k trakčnímu vedení, pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.
- **Přetížení** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem. Poškození systému – vykolejení.
- **Koroze – poškození konstrukce** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem. Narušení železničního svršku – vykolejení a následná srážka s překážkou či osobou.
- **Křížení energetických zdrojů** – úraz elektrickým proudem, nefunkčnost zařízení vedoucí ke srážce.
- **Klimatické podmínky** – pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem. Srážka či vykolejení.
- **Vliv lidského činitele** – srážka či vykolejení, úraz elektrickým proudem. Přehlédnutí změn na určitých úsecích – vykolejení a následná srážka. Pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem. Srážka s osobou.
- **Skryté vady** – např. nesprávná či chybějící signalizace, návěstidla – možná srážka či vykolejení. Pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s proti jedoucím vlakem.

- **Degradace materiálu** – srážka, vykolejení, vykolejení s následnou srážkou nebo úraz elektrickým proudem. Pád překážky do kolejiště – srážka s překážkou, vykolejení a možná srážka s protijedoucím vlakem. Zranění či usmrcení osob

A z nich plynoucí nejzávažnější rizika:

- Vykolejení vlivem poškození konstrukce, přetížením, korozi, porušení konstrukce mostu nedostatečným založením, degradací materiálu, klimatických podmínek, skrytými vadami a pádem překážek do kolejiště, přehlédnutím signalizace, narušením svahu.
- 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 rizikovitosti tedy č. 4 a č. 3.

Ve skupinách takto:

- Zabezpečovací zařízení – převážně 4 stupeň.
- Železniční svršek – převážně 4 stupeň.
- Železniční spodek – převážně 4 stupeň.
- Mosty, propustky, zdi – převážně 4 stupeň.

Uvedená nebezpečí jsou v úrovni rizika nepřijatelné, pokud by nedošlo k jejich usměrnění podle záznamů o nebezpečí. Použitím kodexu správné praxe se rizika spojená s těmito nebezpečími považují za přijatelná.

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

Hodnotitelé, důrazně doporučují, konzultovat navržený pracovní postup pro údržbu silničního mostu, s odpovědnými zástupci správy železnic a provozovatelem dráhy.

Jelikož je dokumentace vypracována ve fázi projektu, je nutné tuto aplikaci zopakovat ještě po dokončení stavby podle skutečného provedení stavby a zohlednit všechny změny oproti projektu.