MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Legislatívne základy hodnotenia a posudzovania rizík

Ing.Vladimír Kačmarčík
ŽSR – VVÚŽ
Centrum posudzovania bezpečnostných rizík

Cieľ:

Oboznámene s povinnosťami, ktoré vznikli prijatím legislatívy v súvislosti s posudzovaním a riadením rizík a týkajú všetkých, ktorí plánujú, projektujú alebo realizujú akúkoľvek zmenu železničného systému.

Obsah:

- Legislatívne základy
- Navrhovateľ
- Orgán pre posudzovanie
- Určenie významnosti zmeny
- Životný cyklus železničného systému

ŽSR

MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

LEGISLATÍVNE ZÁKLADY

- Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 402/2013 o spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík, ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 352/2009
- Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2015/1136, ktorým sa mení vykonávacie nariadenie EÚ č. 402/2013 o spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík
- Smernica 2004/49/ES Európskeho parlamentu a Rady o bezpečnosti železníc spoločenstva
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2016/798 o bezpečnosti železníc
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/57/ES o interoperabilite systému železníc Spoločenstva

LEGISLATÍVNE ZÁKLADY

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2016/797 o interoperabilite systému železníc v Európskej únii
- Delegované nariadenie Komisie 2018/762, ktorým sa stanovujú spoločné bezpečnostné metódy týkajúce sa požiadaviek na systémy riadenia bezpečnosti železníc
- Predpis ŽSR R3 – Riadenie bezpečnostných rizík železničného systému v podmienkach ŽSR

SPOLOČNÉ BEZPEČNOSTNÉ METÓDY (CSM)

CSM – Common safety metod

„Spoločné bezpečnostné metódy(CSM)“ znamenajú metódy, ktoré by sa mali uplatňovať vo všetkých štátoch EÚ a ktorými sa opisuje posudzovanie úrovní bezpečnosti, dosahovanie bezpečnostných cieľov a dodržiavanie ostatných bezpečnostných požiadaviek. (čl.3 odst.6 EÚ 2016/798)

Každý železničný podnik, manažér infraštruktúry a subjekt zodpovedný za údržbu by mali zabezpečiť, aby ich dodávatelia a ďalšie strany prijali opatrenia na riadenie rizík. Na tento účel by mal každý železničný podnik, manažér infraštruktúry a subjekt zodpovedný za údržbu používať metódy na monitorovanie stanovené v spoločných bezpečnostných metódach (ďalej len „CSM“). Ich dodávatelia by mali uplatňovať tento postup prostredníctvom zmluvných dohôd. (bod. 9 úvodný text EÚ 2016/798)

ŽSR

MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

SPOLOČNÉ BEZPEČNOSTNÉ METÓDY (CSM)

CSM on Conformity Assessment (CSM CA)

- súvisí s bezpečnostnými certifikátmi (Nariadenie EU č.1158 / 2010)
- súvisí s bezpečnostnou autorizáciou (Nariadenie EU č. 1169 / 2010)

CSM on Monitoring (CSM MO)

- súvisí s metódami sledovania a zaisťovania bezpečnosti na železnici, dotýka sa RU, IM, ECM (Nariadenie EU č. 1078/2012)

CSM on Supervision (CSM SU)

- súvisí s dohľadom NSA nad RU a IM (Nariadenie EU č. 1077/2012)

CSM on Safety Management System Requirements (CSM SMSR)

- súvisí so systémom riadenia bezpečnosti CSM CA (Nariadenie EU č. 2018/762)

CSM on Common Safety Targets (CSM CST)

- súvisí so zavedením bezpečnostných cieľov (CST) (Rozhodnutie 2004/49/ES, 2012/226/EU, Vykonávacie rozhodnutie 2013/753/EU)

CSM on Risk Assessment (CSM RA)

- súvisí s hodnotením a posudzovaním rizík v železničnom systéme (Nariadenie EU č. 402/2013 v platnom znení)

ŽSR MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Súvisiace normy

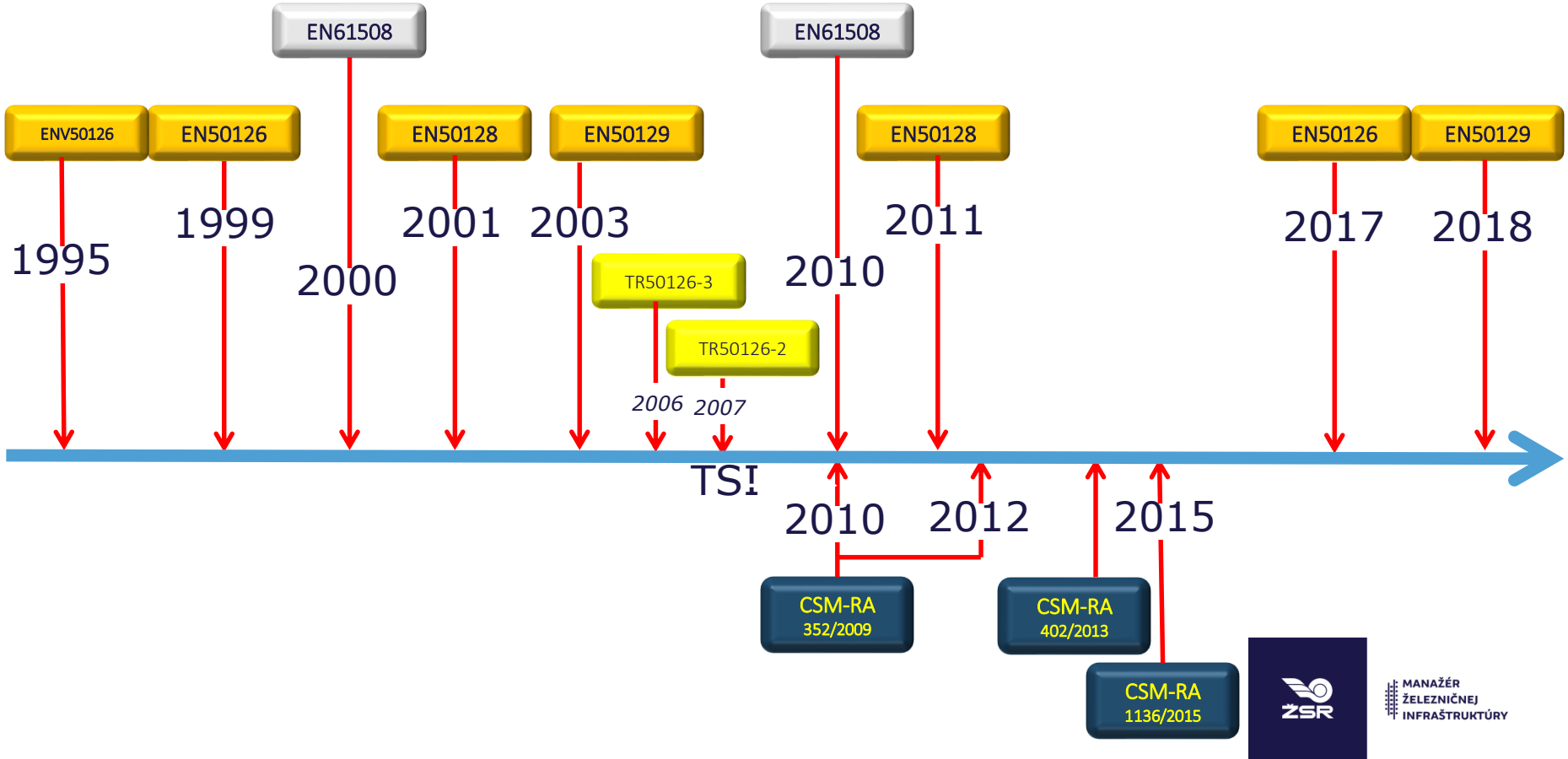
STN EN 50126-1: 2018-07 Dráhové aplikácie. Stanovenie a preukázanie bezporuchovosti, pohotovosti, udržiavateľnosti a bezpečnosti (RAMS). Časť 1: Generický proces RAMS.

STN EN 50126-2: 2018-07 Dráhové aplikácie. Stanovenie a preukázanie bezporuchovosti, pohotovosti, udržiavateľnosti a bezpečnosti (RAMS). Časť 2: Bezpečnostný prístup pre systémy.

STN EN 50128:2011/AC:2014. Dráhové aplikácie. Komunikačné a signalizačné systémy a systémy na spracovanie údajov. Softvér pre železničné riadiace a ochranné systémy

STN EN 50129: 2019-05 Dráhové aplikácie. Komunikačné a signalizačné systémy a systémy na spracovanie údajov. Elektronické signalizačné systémy súvisiace s bezpečnosťou.

ČASOVÝ PREHĽAD VÝVOJA EN & CSM-RA



Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 402/2013 o spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík, ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 352/2009

- *Týmto nariadením sa ustanovuje spoločná bezpečnostná metóda hodnotenia a posudzovania rizík (CSM RA), ako sa uvádza v článku 6 ods. 3 písm. a) smernice 2004/49/ES.*
- *Spoločná bezpečnostná metóda hodnotenia a posudzovania rizík (CSM RA) sa uplatňuje na každú zmenu železničného systému , ktorá sa považuje za významnú .*

ŽSR

MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Platnosť a účinnosť CSM RA

CSM-RA
352/2009

Vydaná 24.4.2009 - účinnosť od 1.7.2012

CSM-RA
402/2013 v znení
1136/2015

Vydaná 30.4.2013 - **účinnosť od 21.5.2015**

ŽSR

MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

ROZSAH PÔSOBNOSTI (čl.2)

VN Komisie (EU) č. 402/2013 k aplikácii prevádzkových a organizačných zmien nariaďuje:

- Toto nariadenie sa uplatňuje na navrhovateľa, ktorý zavádza zmenu železničného systému v členskom štáte EÚ
- Môže ísť o zmeny technickej, prevádzkovej alebo organizačnej povahy
- Organizačné zmeny podliehajú posúdeniu len vtedy, ak by mohli mať vplyv na prevádzkové procesy alebo postupy údržby

- Pokiaľ sa na základe posúdenia

a) zmena považuje za významnú, uplatňuje sa proces riadenia rizík

b) zmena nepovažuje za významnú, <u>je postačujúce uchovanie príslušnej dokumentácie na účel odôvodnenia tohto rozhodnutia</u>.

ŽSR MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Železničný systém podľa Smernice EÚ o interoperabilite EU 2016/797 tvoria:

Štrukturálne oblasti:

- infraštruktúra (INF)
- energia (ENE)
- traťové zariadenia riadenia- zabezpečenia a návestenia (CCT)
- vlakové riadenie a zabezpečenie a návestenie (CCO)
- železničné koľajové vozidlá (RST)

Funkčné oblasti:

- prevádzka a riadenie dopravy (OPE)
- údržba
- telematické aplikácie pre osobnú a nákladnú dopravu

ŽSR MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

ZÁKLADNÉ POJMY (čl.3, bod 11) – Navrhovateľ:

znamená jednu z týchto alternatív:

a) železničný podnik alebo manažér infraštruktúry, ktorý zavádza opatrenia na kontrolu rizík v súlade s článkom 4 smernice 2004/49/ES;

b) subjekt zodpovedný za údržbu, ktorý zavádza opatrenia v súlade s článkom 14a ods. 3 smernice 2004/49/ES;

c) obstarávateľ alebo výrobca, ktorý vyzve notifikovaný orgán, aby uplatňoval postup overovania ES v súlade s článkom 18 ods. 1 smernice 2008/57/ES, alebo orgán určený v súlade s článkom 17 ods. 3 uvedenej smernice;

d) žiadateľ o povolenie na uvedenie štrukturálnych subsystémov do prevádzky;

ŽSR MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Navrhovateľ- proces riadenia rizík

- Rozhoduje, so súhlasom príslušných subjektov, kto bude zodpovedný za splnenie bezpečnostných požiadaviek vyplývajúcich z posudzovania rizík.

  Príloha I.čl.1.1.5

- Proces riadenia rizík je v interakcii s procesom riadenia nebezpečenstva

  Príloha I.čl.2.1.1

- Záznamy o nebezpečenstve vytvára (aktualizuje) navrhovateľ počas návrhu a zavádzania a až do prijatia zmeny, alebo predložení SPB. Príloha I.čl.4.1.1

- **Vyhlásenie navrhovateľa.** Na základe výsledkov uplatňovania tohto nariadenia a správy o posúdení bezpečnosti, ktorú vydal orgán pre posudzovanie, navrhovateľ vyhotoví písomné prehlásenie o tom, že všetky identifikované nebezpečenstvá a s nimi súvisiace riziká sú kontrolované na prijateľnej úrovni. Čl.16

ŽSR MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

ZÁKLADNÉ POJMY (čl.3, bod 14, čl.6)

Orgán pre posudzovanie

- znamená nezávislú a spôsobilú externú alebo internú osobu, organizáciu alebo subjekt uskutočňujúci vyšetrovanie s cieľom poskytnúť dôkazné posúdenie schopnosti systému spĺňať jeho bezpečnostné požiadavky
- uskutoční nezávisle posúdenie vhodnosti uplatňovania procesu riadenia rizík navrhovateľom
- vypracováva „Správu o posúdení bezpečnosti“

Na ŽSR menovaný a orgánom pre uznávanie uznaný VVÚŽ – CPBR

Úlohou tohto orgánu je skontrolovať aplikáciu procesov riadenia rizík a tiež výsledky posudzovania rizík zo strany navrhovateľa a tým vytvoriť posúdenie, či procesy riadenia zmien a bezpečnostné požiadavky sú primerané a adekvátne pre plánovanú významnú zmenu.

Orgán pre posudzovanie nevykonáva posudzovanie rizík vyžadované v zmysle CSM, ani neposkytuje rady, či riešenia, ktoré by mohli ohroziť jeho nezávislosť.

.

ŽSR MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Orgán pre posudzovanie AsBo

- Orgán pre posudzovanie uskutoční nezávislé posúdenie vhodnosti uplatňovania procesu riadenia rizík a zároveň jeho výsledkov Čl.6.1.
- Na uskutočnenie nezávislého posúdenia orgán pre posudzovanie:

a) zabezpečí dôkladné oboznámenie sa s významnou zmenou na základe dokumentácie, ktorú predložil navrhovateľ;

b) vykoná posúdenie procesov použitých na riadenie bezpečnosti a kvality počas navrhovania a zavádzania významnej zmeny, pokiaľ tieto procesy nemajú ešte osvedčenie od príslušného orgánu posudzovania zhody;

c) vykoná posúdenie uplatňovania uvedených procesov bezpečnosti a kvality počas navrhovania a zavádzania významnej zmeny.

Po vykonaní svojho posúdenia orgán pre posudzovanie predloží správu o posúdení bezpečnosti, ako sa stanovuje Čl.6.2.

- orgán pre posudzovanie- AsBo, znamená nezávislú a spôsobilú externú alebo internú osobu, organizáciu alebo subjekt uskutočňujúci vyšetrovanie s cieľom poskytnúť dôkazné posúdenie schopnosti systému spĺňať jeho bezpečnostné požiadavky. Čl.3.14.

Assessment Body
AsBo

ŽSR
MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

DOPRAVNÝ ÚRAD
LETISKO M. R. ŠTEFÁNIKA, 823 05 BRATISLAVA
TRANSPORT AUTHORITY
M. R. STEFANIK AIRPORT, 823 05 BRATISLAVA, SLOVAK REPUBLIC

Č. 10237/2019/OPS-004

V Bratislave 16. 08. 2019

UZNANIE
ORGÁNU NA HODNOTENIE A POSUDZOVANIE RIZÍK

v súlade s článkom 9 ods. 1 písm. b) vykonávacieho nariadenia Komisie (EÚ) č. 402/2013 o spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík, ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 352/2009 (ďalej len „vykonávacie nariadenie") pre

právnickú osobu:	Železnice Slovenskej republiky, Bratislava, organizačná zložka Výskumný a vývojový ústav železníc, so sídlom Hviezdoslavova 31, 010 02 Žilina
IČO:	0031364501
v rozsahu:	orgán typu C (podľa ISO STN EN 17020:2012) na vykonávanie nezávislého posudzovania prostredníctvom posúdenia systému riadenia bezpečnosti železničného podniku alebo manažéra infraštruktúry
pre štrukturálne subsystémy:	infraštruktúra, energia, traťové zariadenia riadenia – zabezpečenia a návestenia,
rozsah kompetencií:	kontrola organizácie, metodiky a technických aspektov.
Evidenčné číslo:	SK3620190001
Platnosť poverenia do:	**21. 04. 2020**

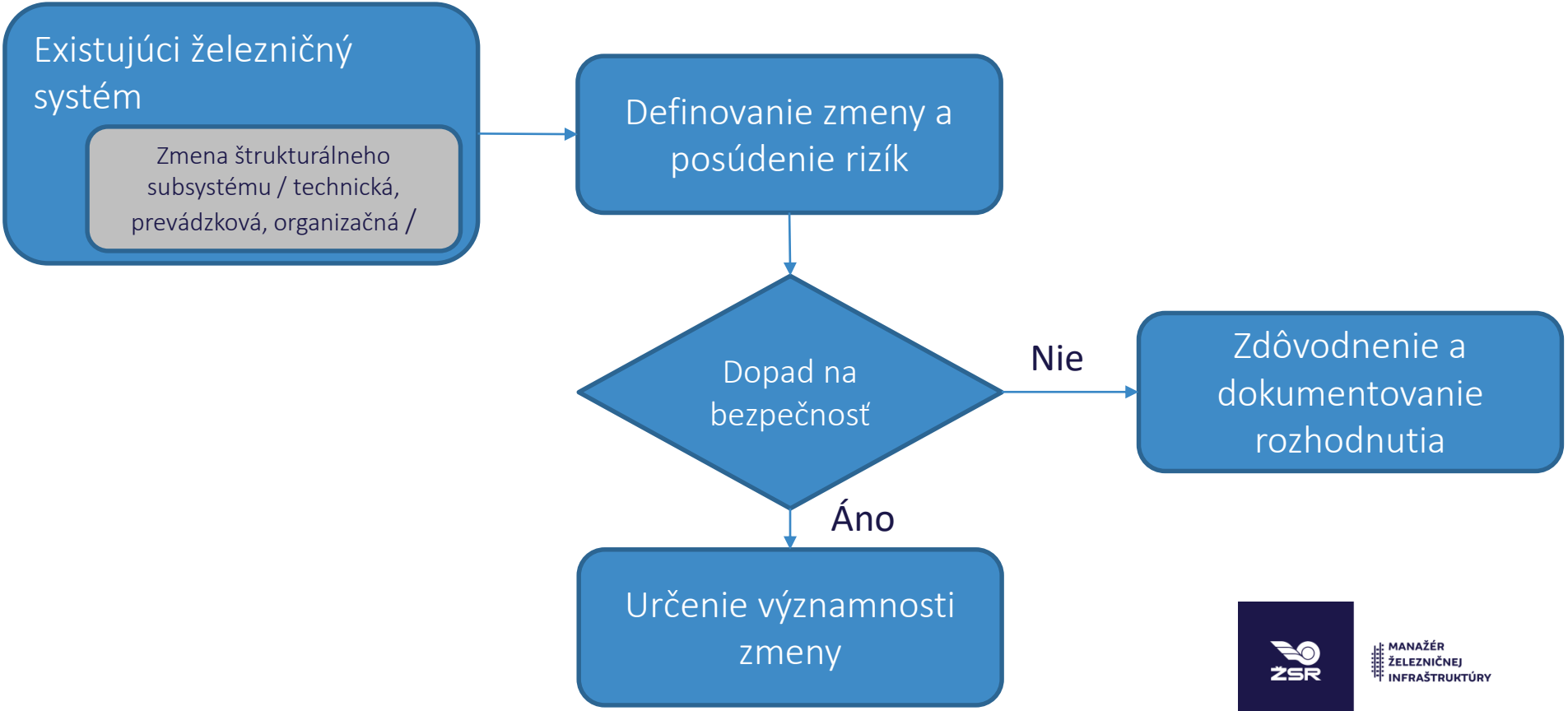
ŽSR
MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Orgán pre posudzovanie AssBo

- Orgán pre posudzovanie (AssBo) nevykonáva ani posudzovanie rizík, vyžadované podľa Prílohy I metódy CSM pre posudzovanie rizík, ani neposkytuje rady či riešenia, ktoré by mohli ohroziť jeho nezávislosť.
- Za vykonaní všetkých aktivít spojených s posudzovaním rizík a riadením rizík (vrátane definície potrebných bezpečnostných požiadaviek), stanovených v metóde CSM pre posudzovanie rizík a potrebných na preukázanie, že všetky riziká vyplývajúce zo zmeny sú riadené na prijateľnú úroveň, je zodpovedný iba navrhovateľ.

Vysvetlenie k Orgánom pre posudzovanie CSM v Nariadení (EU) č. 402/2013 o metóde CSM pre posudzovanie rizík

Dopad na bezpečnosť, ktorého príčinou je zmena



ŽSR
MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

VÝZNAMNÉ ZMENY – (čl.4)

- V prípade koľajových vozidiel sa za významnú zmenu považuje podstatná zmena v zmysle Vyhlášky MDPT SR č.351/2010 Z.z.
- Ak neexistuje predpis, čo je významná zmena , navrhovateľ zváži možný vplyv zmeny na bezpečnosť.
- Ak zmena nemá žiadny vplyv na bezpečnosť, postup riadenia rizík sa nemusí uplatňovať
- Ak má vplyv na bezpečnosť navrhovateľ rozhodne o významnosti zmeny na základe týchto kritérií:

  a) dôsledok zlyhania
  b) inovácie použité pri implementácii zmeny
  c) zložitosť zmeny
  d) monitorovanie
  e) vratnosť zmeny
  f) doplnkovosť (adicionalita)

- Navrhovateľ je povinný uchovávať zodpovedajúcu dokumentáciu na zdôvodnenie svojho rozhodnutia o významnosti zmeny (ŽSR R 3, čl. 24)

ŽSR MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

AKÝ BUDE DOPAD POTENCIÁLNEHO ZLYHANIA, KTORÝ JE VYVOLANÝ ZMENOU?

	Kritéria	Význam
1	Dôsledok zlyhania	najpesimistickejší scenár v prípade zlyhania posudzovaného systému so zohľadnením existencie bezpečnostných bariér mimo posudzovaného systému
2	Inovácie použité pri implementácii zmeny	týka sa to nielen inovácií v železničnom sektore, ale aj v organizácii, ktorá predmetnú zmenu implementuje;
3	Zložitosť zmeny	týka sa prepojenosti celkov na ktorých je vykonávaná zmena
4	Monitorovanie	neschopnosť monitorovať implementovanú zmenu počas životného cyklu systému a primerane zasahovať;
5	Vratnosť zmeny	neschopnosť vrátiť systém do stavu pred zmenou;
6	Doplnkovosť (adicionalita)	posúdenie významnosti zmeny vzhľadom na všetky aktuálne zmeny posudzovaného systému týkajúce sa bezpečnosti, ktoré sa neposúdili ako významné.

Určenie významnosti zmeny

Krit	Váha významnosti	0	0,25	0,5	1
a)	**dôsledok zlyhania**	Zmena môže vyvolať anomálie od normálneho stavu, nutné ďalšie riešenie	Zmena môže vyvolať stav ohrozenia	Zmena môže vyvolať nehodu z následkom zranenia alebo úmrtia	Zmena môže vyvolať nehodu veľkého rozsahu s katastrofickými následkami
b)	**inovácie použité pri implementácii zmeny (nový prvok)**	Bežne používaná alebo schválená technológie riadenia dopravy, prevádzky, či údržby	Schválená technológia v žel.odvetví SR, nie však v organizačnej jednotke pro prevádzku,údržbu atd.	Postup,predpis alebo technológia žel.odvetvíia schválená mimo SR	Postup,predpis alebo technológia žel.odvetvíia dsiaľ nepoužívaná
c)	**zložitosť zmeny**	Zmena sa dotýka jedného celku bez väzby na ďalšie objekty	Zmena na obmedzenom množstve samostatných celkov bez väzby	Zmena vykonávaná súčasne na väčšom množstve celkov. Procesy obsluhy, obnovy zabehnuté	Zmena veľkého množstva súvisiacich techn. celkov, so zmenou procesu obsluhy, údržby
d)	**monitorovanie**	Ľahké sledovanie (automat. monitorovanie a vyhodnocovanie udalostí)	Ľahké sledovanie a manuálne vyhodnocovanie (periodicky), kvalifikovaným pracov.	Umožňuje sledovanie len prostriedkami či osobami, ktoré nie sú súčasťou procesu	Stav procesov po zmene nie je možné sledovať
e)	**vratnosť**	Vratná bez vynaložených investícií	Vratná s vynaložením investícií a jednoduchých prevádzkových zmien	Vratná s vynaložením investícií a zložitých prevádzkových zmien	Nevratná, zrušenie prac. miest, techn.celkov, legisl. bariér atd.
f)	**doplnkovosť (adicionalita)**	Žiadny vplyv	Vplyv nezvyšujúci dôsledok predchádzajúceho kritéria posudzovaných zmien	Vplyv nezvyšujúci dôsledok zlyhania ovplyvňuje len zložitosť, vratnosť, sledovanie predchádzajúcich zmien	Vplyv, ktorý zvyšuje dôsledok predchádzajúcich zmien

NEBEZPEČENSTVO
Má potenciál spôsobiť ujmu

VS

RIZIKO
Pravdepodobnosť, že nebezpečenstvo spôsobí ujmu

ŽSR
MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Nebezpečenstvo → Križovanie trate a cestnej komunikácie

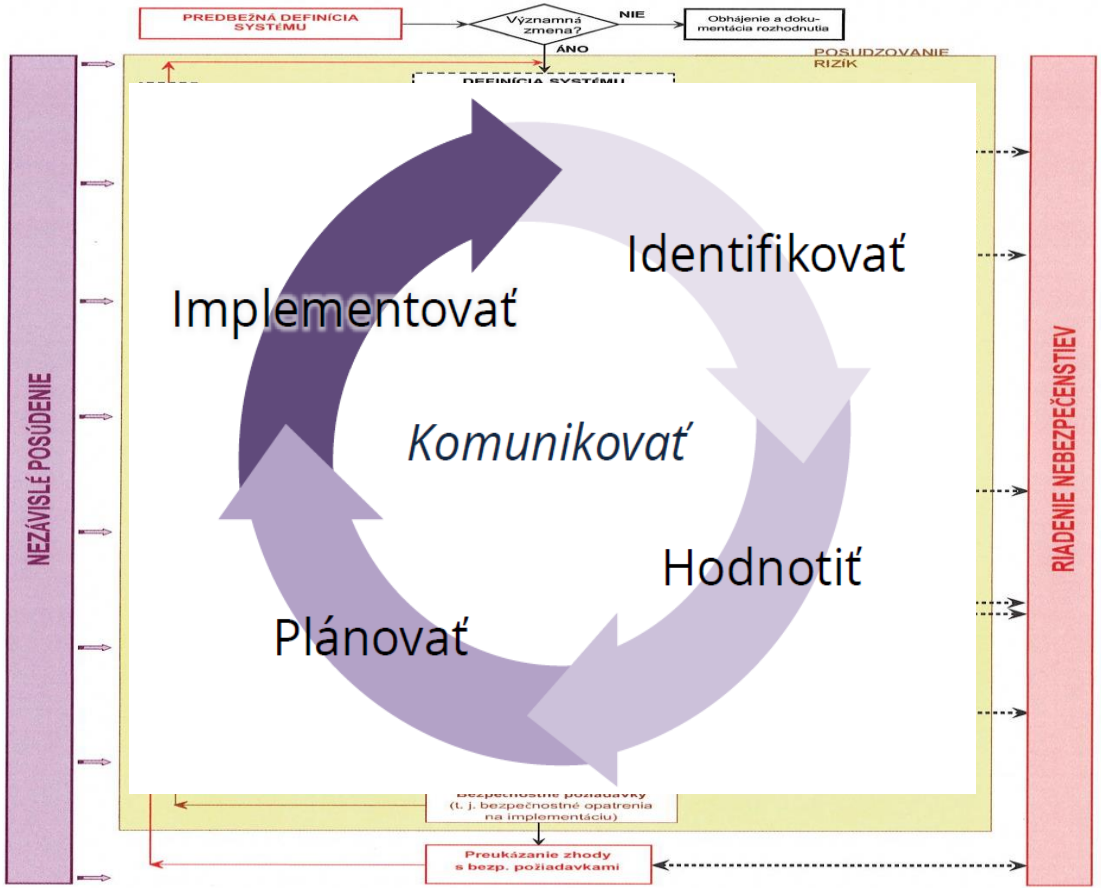
Riadenie nebezpečenstva → Zabezpečovacie zariadenie

Riziko → Zlyhanie funkcie ZZ

ŽSR

MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Všeobecný princíp riadenia rizík

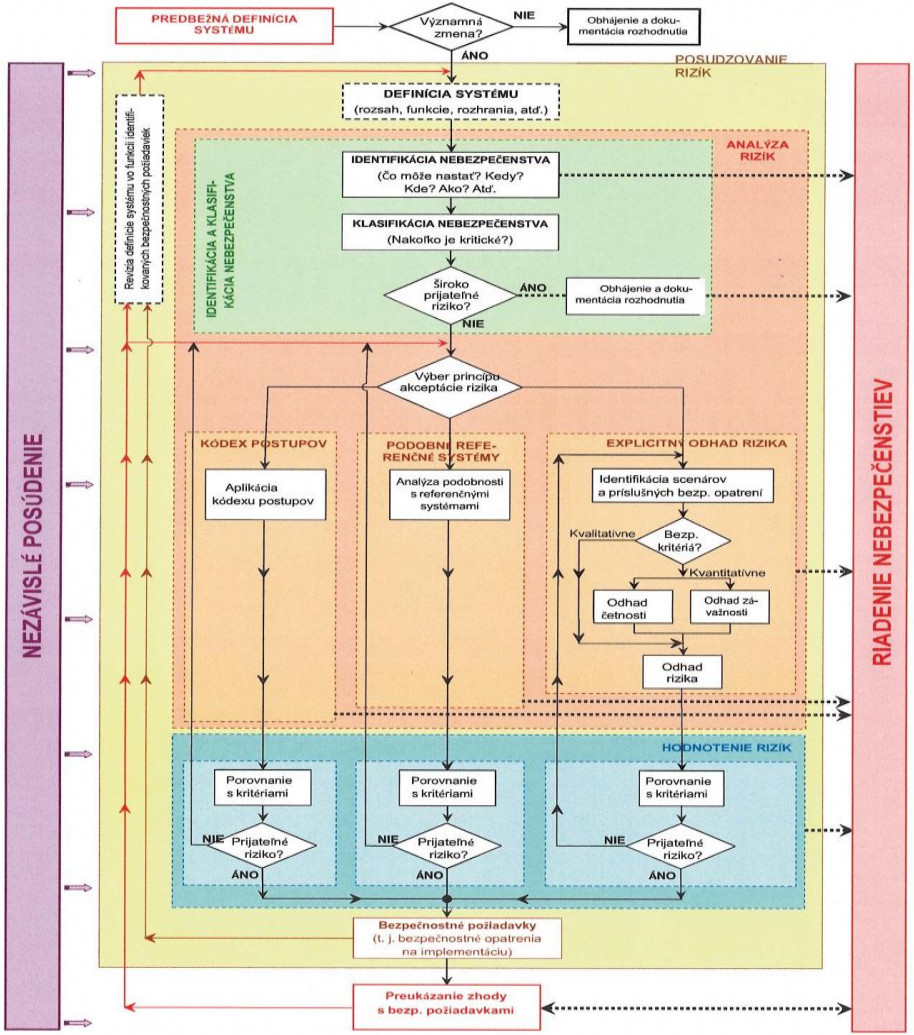


Obrázok 1: Proces riadenia rizík a nezávislého posudzovania bezpečnosti v metóde CSM pre posudzovanie rizík.

ŽSR

MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

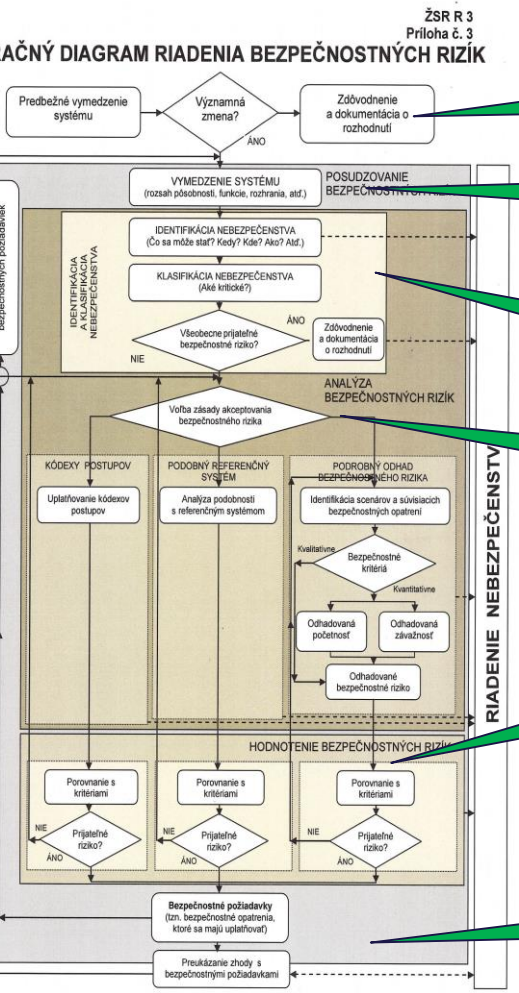
Orgán pre posudzovanie



Obrázok 1: Proces riadenia rizík a nezávislého posudzovania bezpečnosti v metóde CSM pre posudzovanie rizík.

Navrhovateľ

ŽSR MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY



Významnosť zmeny
Je použitie CSM-RA potrebné ?

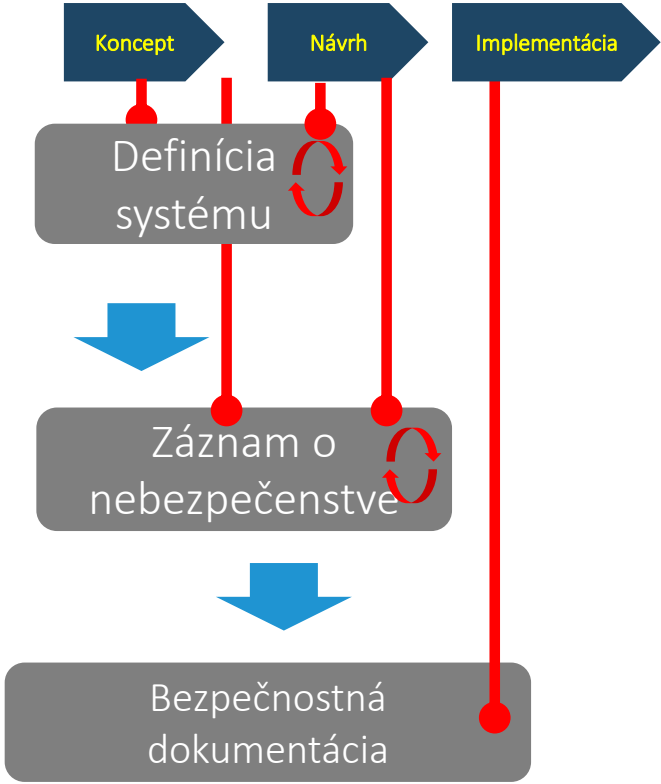
Vymedzenie- definícia systému
Popis zmeny

Identifikácia nebezpečenstiev
Aké je riziko?

Hodnotenie rizík
Ako je riziko riadené?

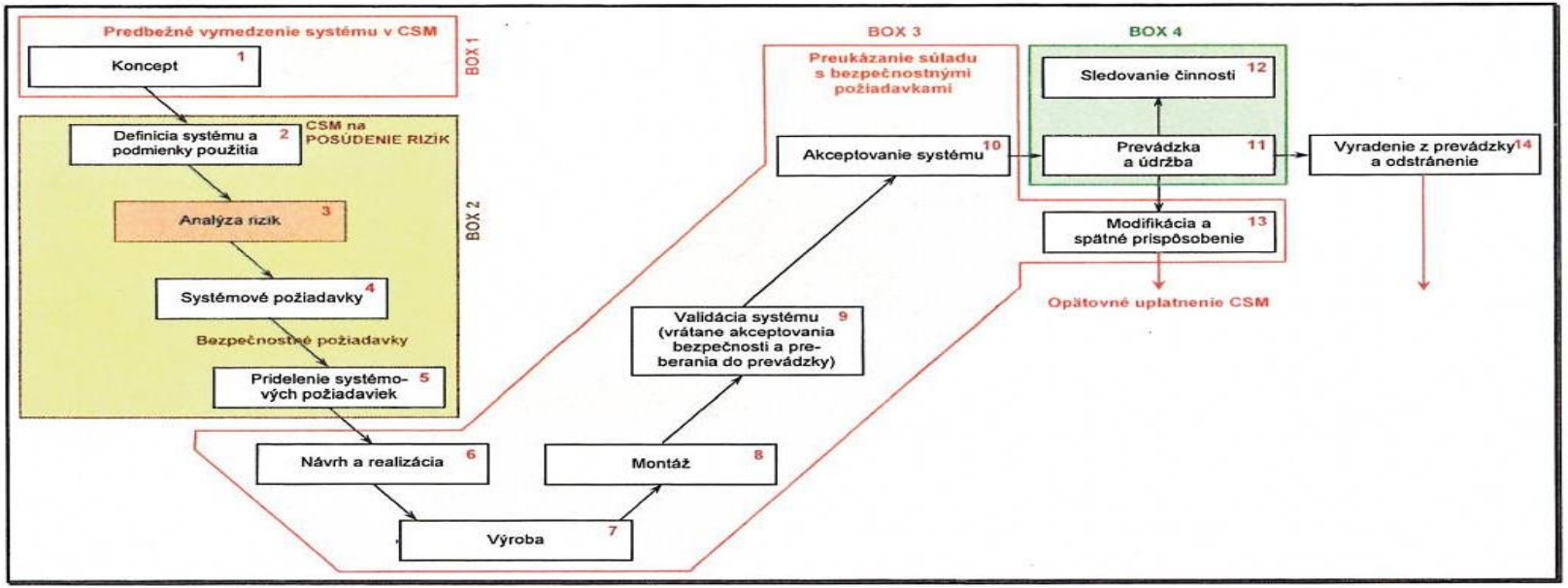
Akceptácia rizika
Kontrola nad rizikom

Bezpečnostná dokumentácia
Riziko je riadené



ŽSR
MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

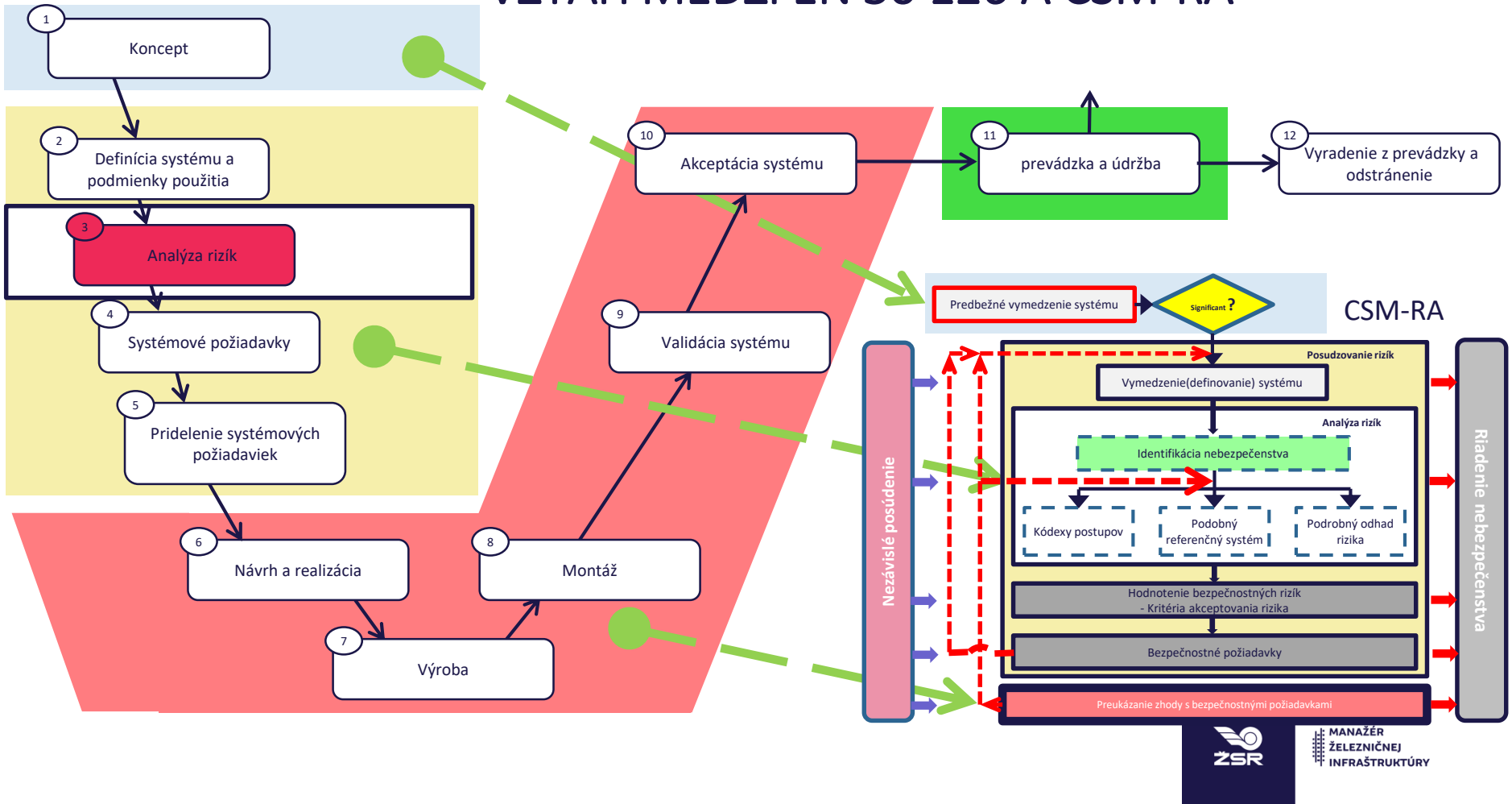
ŽIVOTNÝ CYKLUS ŽELEZNIČNÉHO SYSTÉMU - STN EN 50 126



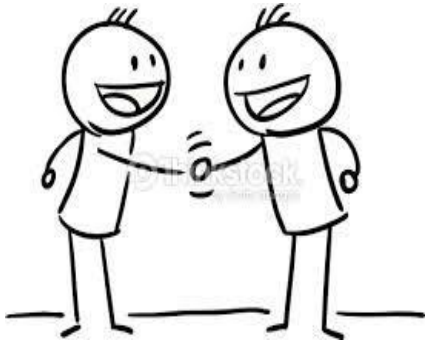
Obr. 5: Obr. 10 V-cyklu z normy EN 50 126 (životný cyklus systému CENELEC).

EJ
KTÚRY

VZŤAH MEDZI EN 50 126 A CSM-RA



Ďakujem za pozornosť !



Ing.Vladimír Kačmarčík
ŽSR- VVÚŽ Žilina
Kacmarcik.Vladimir@zsr.sk
0903 701 855

MANAŽÉR ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY