

ZHODNOTENIE APLIKOVATEĽNOSTI SPOLOČNEJ BEZPEČNOSTNEJ METÓDY PRI POSUDZOVANÍ RIZÍK V PODMIENKACH ŽELEZNIČNEJ DOPRAVY

APPRECIATION OF THE APPLICABILITY OF COMMON SAFETY METHOD FOR RISK ASSESSMENT IN TERMS OF RAIL TRANSPORT

Silvia Čičmancová¹, Katarína Mäkká²

Anotace: Článok je zameraný na zhodnotenie aplikovateľnosti Spoločnej bezpečnostnej metódy, ktorá je zameraná na oblasť železničnej dopravy a jej podsystemy. Cieľom príspevku je analyzovať metódu z právneho pohľadu a určiť vhodné metódy, ktoré by mohli byť využité v konkrétnych krokoch určeného postupu. Porovnáva podobné metódy určené na posudzovanie rizík so Spoločnou bezpečnostnou metódou a následne identifikuje výhody a nevýhody jej praktického použitia.

Kľúčové slova: Spoločná bezpečnostná metóda, posudzovanie rizík, železničná doprava.

Summary: Article is aimed to evaluate the applicability of the SBM, which is focused on area of rail transport. The aim of this paper is to analyze the method of legal point of view and identify appropriate methods that could be used in specific specified procedure. Compares similar methods for risk assessment of common safety methods and subsequently identify the advantages and disadvantages of its practical using.

Key words: Common Safety Method, risk assessment, railway transport.

ÚVOD

Špecifické metódy na posudzovanie rizík v železničnej doprave v súčasnej dobe absentujú. Existuje však metóda posudzovania rizík, ktorá sa podľa Nariadenia EK č. 352/2009 z 24. apríla 2009 uplatňuje pri každej zmene železničného systému v členskom štáte, ak sa zmena považuje za významnú. Metóda mala byť uplatňovaná už od 1. júla 2012 (2), čo však žiadna z krajín EÚ nespĺnila.

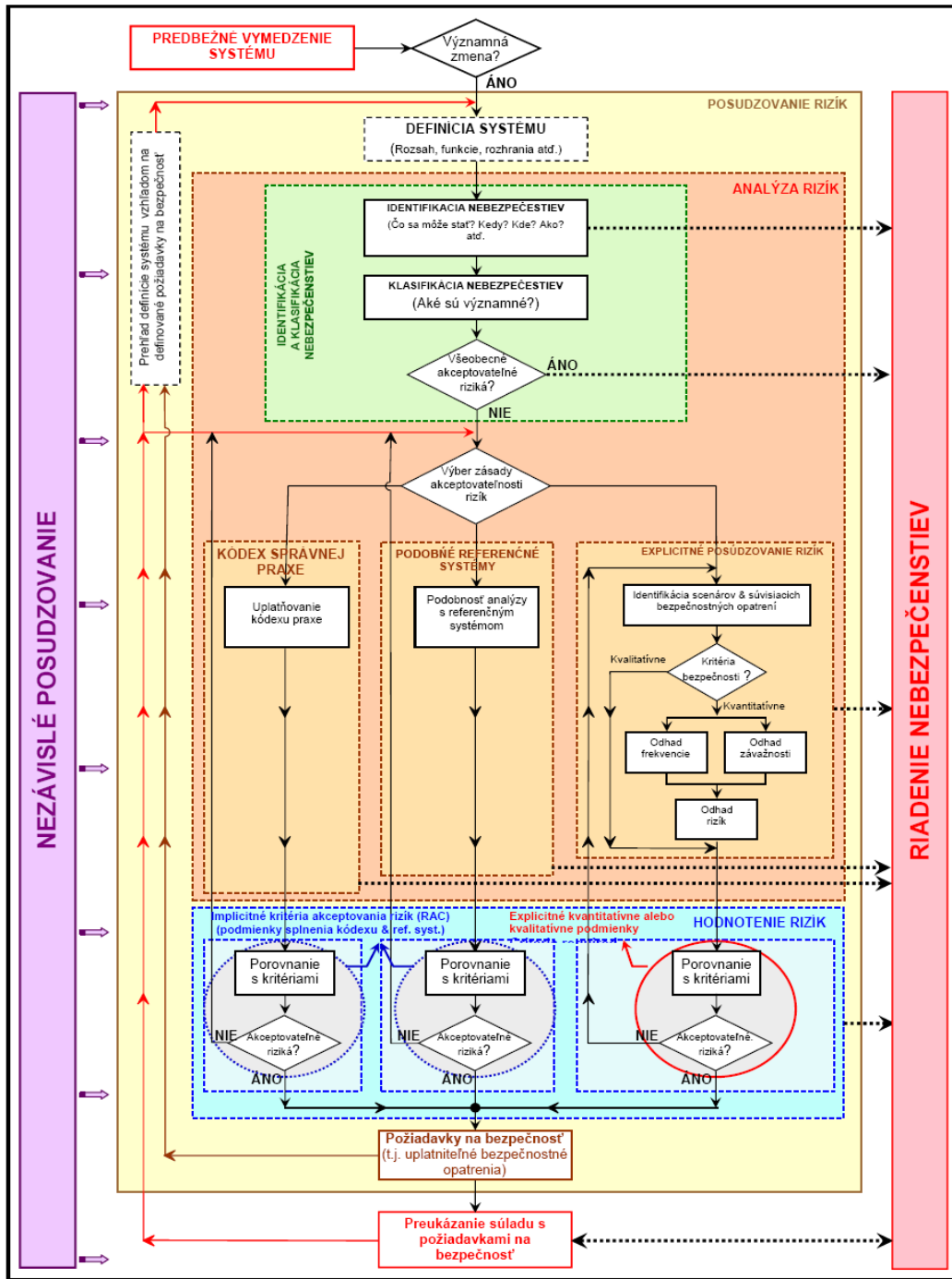
Ide o Spoločnú bezpečnostnú metódu - SBM (angl. Common Safety Method – CSM), inak nazývanú aj ako postup riadenia rizík (obrázok 1). Účelom metódy posudzovania rizík v podmienkach železničnej dopravy je prispieť k celkovému cieľu EÚ – vybudovanie bezpečnej a integrovanej železničnej siete bez štátnych hraníc.

¹ Ing. Silvia Čičmancová, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta špeciálneho inžinierstva, Katedra technických vied a informatiky, Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, E-mail: Silvia.Cicmancova@fsi.uniza.sk

² Ing. Katarína Mäkká, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta špeciálneho inžinierstva, Katedra technických vied a informatiky, Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, E-mail: Katarina.Makka@fsi.uniza.sk

Vychádza z definície posudzovaného systému a obsahuje tri hlavné činnosti:

- proces posudzovania rizík,
- preukázanie súladu systému s identifikovanými požiadavkami na bezpečnosť a
- riadenie identifikovaných nebezpečenstiev a súvisiacich bezpečnostných opatrení.



Zdroj: (2)

Obr. 1: Spoločná bezpečnostná metóda

Metódu posudzovania rizík by mal uplatňovať subjekt poverený vykonaním zmien na základe posúdenia, akými sú:

- železničné podniky a prevádzkovatelia infraštruktúry,
- zmluvné subjekty a výrobcovia,
- žiadatelia o povolenie uvedenia koľajových vozidiel do prevádzky. (9)

Výsledkom realizácie spoločnej bezpečnostnej metódy je riadenie nebezpečenstiev vzhľadom na stanovenú zmenu.

1. PRÁVNE PROSTREDIE ZAOBERAJÚCE SA PROBLEMATIKOU SBM

Problematikou Spoločnej bezpečnostnej metódy resp. procesom posudzovania rizík sa zaoberajú rôzne európske právne predpisy:

- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2004/49/ES z 29 apríla 2004 o bezpečnosti železníc Spoločenstva - Smernica o bezpečnosti železníc* (zabezpečovanie rozvoja a zvyšovania bezpečnosti železničnej dopravy EU a zlepšiť prístup na trh pre služby železničnej dopravy napr. vytvorením spoločných bezpečnostných cieľov a spoločných bezpečnostných metód s cieľom maximálne harmonizovať národné predpisy) (11),
- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/57/ES zo 17. júna 2008 o interoperabilite systému železníc v Spoločenstve* (stanovenie podmienok, ktoré sa musia splniť, aby sa dosiahla interoperabilita systému železníc Spoločenstva spôsobom zlučiteľným s ustanoveniami už spomínanej smernice o bezpečnosti železníc) (12),
- *Nariadenie Komisie (ES) č. 352/2009 z 24. apríla 2009 o prijatí spoločnej bezpečnostnej metódy hodnotenia a posudzovania rizík, ako sa uvádza v článku 6 ods. 3 písm. a) smernice Európskeho parlamentu a Rady 2004/49/ES* (stanovenie SBM pre hodnotenie a posudzovanie rizík a následne zachovanie a zlepšovanie úrovne bezpečnosti železníc Spoločenstva v prípade, že je to potrebné a reálne uskutočniteľne) (6),
- *Rozhodnutie Komisie č. 2009/460/ES z 5. júna 2009 o prijatí spoločnej bezpečnostnej metódy na posúdenie dosahovania bezpečnostných cieľov podľa článku 6 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2004/49/ES* (stanovenie spoločnej bezpečnostnej metódy, ktorú má Európska železničná agentúra používať na výpočet a posudzovanie dosahovania spoločných bezpečnostných cieľov) (10),
- *Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) č. 402/2013 z 30. apríla 2013 o spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík, ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 352/2009* (stanovenie revidovanej SBM pre posudzovanie rizík) (13).

V podmienkach Slovenskej republiky však nie je platný žiadny zákon, ktorý by sa výlučne týkal použitia SBM. Čiastočne rieši bezpečnosť ako takú iba **zákon NR SR č. 513/2009 Z.z. o dráhach**. Zákon upravuje okrem iného aj niektoré otázky interoperability a bezpečnosti železničného systému a obsahuje definované bezpečnostné požiadavky.

2. ANALÝZA KROKOV SBM

Metóda SBM je rozdelená do piatich častí: 1. stanovenie navrhovanej zmeny za významnú; 2. proces posudzovania rizík; 3. preukázanie zhody s požiadavkami bezpečnosti; 4. riadenie nebezpečenstiev; 5. nezávislé posúdenie.

2.1 Stanovenie navrhovanej zmeny za významnú

Každá zavedená zmena predstavuje určité riziko, ktoré by mohlo spôsobiť značné negatívne dôsledky. Preto je vhodné použiť na posúdenie zmeny metódu SBM, kde prvým krokom je určenie významnosti zmeny. Zmeny v železničnej doprave môžu mať charakter:

- technický,
- prevádzkový,
- alebo organizačný (1).

Zmena sa považuje za významnú ak spĺňa kritéria a v prvom rade ak navrhovaná zmena má vplyv na bezpečnosť. Prvým kritériom je *dôsledok zlyhania*, v prípade zlyhania posudzovaného systému, kde sa určí hodnoverný scenár najhoršej situácie. Kedy je možné pri navrhovanej zmene, ktorá spôsobí zlyhanie železničného systému, očakávať najhoršiu situáciu. *Inovácie* sú inovácie v železničnom sektore, ale aj to čo je nové len pre organizáciu, ktorá implementuje zmenu. Ďalším kritériom je *zložitost'* navrhovanej zmeny. Pri inovatívnosti a zložitosti zmeny sa naskytuje otázka neistoty výsledku resp. predpokladaného správania sa železničného systému pri zavedení zmeny. Tieto zmeny predstavujú vyššiu pravdepodobnosť, že sa bude železničný systém správať neočakávane, prípadne nežiaducim spôsobom po zavedení zmeny.

Neexistencia možnosti vrátenia systému do stavu pred zmenou je obsahom kritéria *vratnosti* inak povedané aj kritérium reverzibility (anglický ekvivalent).

Kritérium *monitorovania* resp. sledovania znamená implementovanú zmenu monitorovať počas celej životnosti systému a tak je možné vidieť správanie sa zmeny a včas reagovať na neočakávané situácie (1). *Doplnkovost'* resp. adicionalita (anglický ekvivalent) je kritérium, ktoré znamená posúdenie významnosti zmeny vzhľadom na všetky aktuálne úpravy posudzovaného systému týkajúce sa bezpečnosti, ktoré sa neposúdili ako významné. Ale vzájomným spolupôsobením vplývajú na bezpečnosť železničného systému. Po splnení týchto kritérií je možné označiť navrhovanú zmenu za významnú a ďalej sa ňou zaoberať.

2.2 Proces posudzovania rizík

Posudzovaním rizík v železničnej doprave sa vo vymedzenom rozsahu na európskej úrovni zaoberá Európska agentúra pre železnice, ktorej jedným z cieľov je vytvorenie integrovaného železničného priestoru zavedením jednotného európskeho prístupu k bezpečnosti železníc.

Proces posudzovania rizík sa skladá z dvoch hlavných častí, a to z analýzy rizík a hodnotenia rizík.

Hlavným cieľom analýzy rizík v železničnej doprave je oddelenie prijateľných rizík od neakceptovateľných rizík a následne poskytnúť údaje, ktoré dokážu hodnotiť rizika

a zaobchádzať s nimi. Identifikácia nebezpečenstva a výber zásad akceptovania rizík spadajú do analýzy rizík. Najvhodnejšou metódou na identifikáciu nebezpečenstva je metóda FMEA (Analýza vplyvov porúch a ich následkov) podľa viackriteriálneho rozhodovania AHP (napr. Analytickej viacúrovňovej metódy).

Prijateľnosť rizík posudzovaného systému sa vyhodnocuje pomocou jednej alebo viacerých zásad akceptovania rizika:

- **uplatňovanie kódexov postupov** (záväzné európske normy, vnútroštátne technické predpisy a odporúčané európske normy, interné predpisy),
- **porovnanie s podobnými systémami** (referenčný systém musí mať podobné funkcie a rozhrania ako posudzovaný systém, prijateľnú úroveň bezpečnosti a referenčný systém sa používa v podobných prevádzkových a environmentálnych podmienkach ako posudzovaný systém),
- **jednoznačný odhad rizika:**
 - kvalitatívny odhad rizika (napr. norma STN EN 50 126 Stanovenie a preukázanie bezporuchovosti, pohotovosti, udržiavateľnosti a bezpečnosti (**RAMS**) (8))
 - kvantitatívny odhad rizika (kombinácia intenzity výskytu nebezpečenstva a ich dôsledkov za určitú časovú jednotku) v tvare,

$$R=H.A \quad (1)$$

kde H je intenzita nebezpečenstva (nežiaduca udalosť),

A sú dôsledky nebezpečenstva.

Dôležitým predpokladom pre efektívnu analýzu rizík je mať k dispozícii potrebné informácie, ktoré musia byť zrozumiteľné, aktuálne a dostupné v požadovanom čase a rozsahu.

Hlavným cieľom procesu hodnotenia rizík v železničnej doprave je porovnanie úrovne rizika, ktoré bolo získané v procese analýzy rizík s vopred stanovenými kritériami. Výsledkom hodnotenia rizika bude rozhodnutie, či hodnotené riziko je akceptovateľné alebo naopak neakceptovateľné. Ako vhodné sa v tejto fáze realizácie SBM javí použitie týchto metód pre hodnotenie rizík:

- **ALARP model** - predstavuje znižovanie rizika na takú úroveň, aká je prakticky (technicky a ekonomicky) realizovateľná. ALARP zahŕňa tri oblasti prijateľnosti, ktoré sú rozdelené hornou a dolnou hranicou. Dolná hranica vymedzuje prijateľnú oblasť s čo najnižším rizikom. Ak sa táto hranica neprekročí, môžeme systém považovať za bezpečný. Na opačnej strane existuje horná hranica, ktorá vymedzuje neprijateľnú oblasť. Medzi oboma hranicami sa nachádza oblasť ALARP, v rámci nej sa riziko akceptuje vtedy, ak náklady na jeho zníženie sú neúmerne vysoké alebo zníženie rizika je nemožné,
- **GAMAB** - všeobecná formulácia princípu GAMAB hovorí o tom, že všetky nové systémy musia poskytovať celkovú úroveň rizika minimálne tak dobre, ako poskytuje ktorýkoľvek iný ekvivalentný systém. Princíp vychádza zo štatistik bezpečnosti existujúcich

ekvivalentných systémov a umožňuje rozložiť celkové riziko systému na čiastkové rizika podsystému tak, aby úroveň celkového rizika bola lepšia ako pre existujúce ekvivalentné systémy.) (8).

2.3 Preukázanie zhody s požiadavkami na bezpečnosť

V tejto etape je potrebné preukázanie splnenia bezpečnostných požiadaviek vyplývajúcich z fázy posudzovania bezpečnostných rizík. Orgán pre posudzovanie nezávisle posúdi jednak zvolený postup preukazovania zhody s požiadavkami na bezpečnosť, ako aj relevantnosť výsledkov samotného preukázania zhody.

2.4 Riadenie nebezpečenstiev

Záznam o nebezpečenstve sa vytvára alebo aktualizuje (ak už existuje) počas návrhu a implementácie a až do schválenia zmeny alebo do vydania správy o posúdení bezpečnosti.

Záznam o nebezpečenstve obsahuje informácie o všetkých nebezpečenstvách spolu so všetkými súvisiacimi bezpečnostnými opatreniami a predpokladmi týkajúcimi sa systému identifikovanými počas procesu posudzovania rizík. Obsahuje jasný odkaz na pôvod nebezpečenstva a na vybrané zásady akceptovania rizika a jasne identifikuje subjekt poverený kontrolou každého nebezpečenstva.

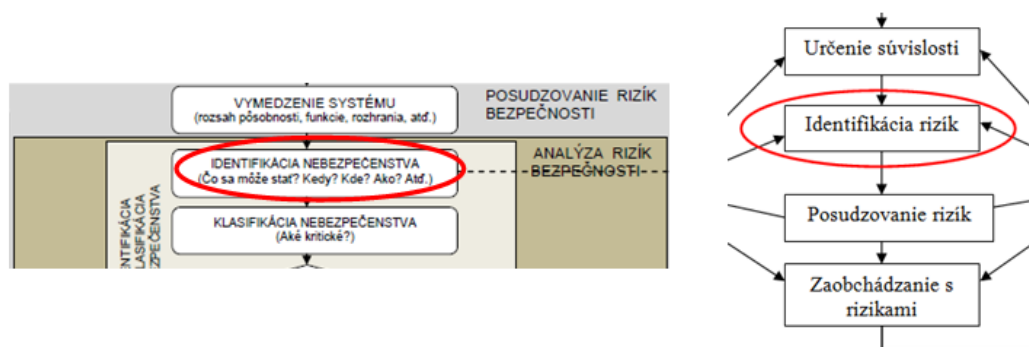
2.5 Nezávislé posúdenie

Nezávislé posúdenie správneho uplatňovania postupu SBM a relevantnosť výsledkov vykonáva orgán, ktorý spĺňa stanovené kritéria – primeraný technický, odborný výcvik. (9) Napr. orgánom v podmienkach Železníc Slovenskej republiky (ŽSR), je Výskumný a vývojový ústav železníc (ďalej len VVÚŽ), ktorý vykonáva nezávislé posúdenie úrovne bezpečnosti navrhovaných zmien v železničnom systéme. Európska ani vnútroštátna legislatíva však neurčila žiadny konkrétny orgán pre nezávislé posudzovanie a teda tu vzniká priestor na obmedzenie „nezávislosti“ posúdenia.

3. POSUDZOVANIE RIZÍK - KOMPARÁCIA ŠTANDARDNÉHO POSTUPU S POSTUPOM V RÁMCI SBM

Keďže jedným z hlavných krokov SBM je proces posudzovania rizík, bude v tejto časti článku uvedených niekoľko známych prístupov k procesu posudzovania rizík a tieto budú stručne porovnané.

Ustanovenie normy *STN 01 0380 Manažérstvo rizika* v porovnaní s metódou *SBM* spočíva odlišnosť v identifikácii, ktorá sa nachádza priamo v procese analýzy rizík (obrázok 2), kde v STN je identifikácia rizík realizovaná ešte pred samotným procesom posudzovania rizík.



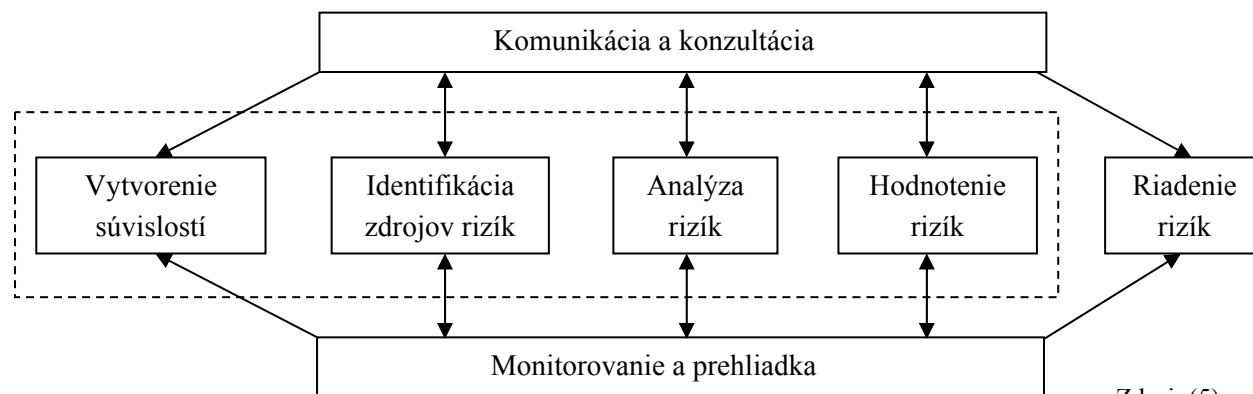
Zdroj: (upravené podľa 7)

Obr. 2: Umiestnenie identifikácie nebezpečenstva v SBM a v STN 01 0380

Norma poskytuje všeobecný návod na určovanie a zavádzanie procesu manažérstva rizika, obsahujúceho určenie súvislostí, identifikáciu, analýzu, vyhodnotenie, zaobchádzanie, komunikáciu a trvalé monitorovanie rizík. Norma je použiteľná vo všetkých etapách života systému alebo činnosti, funkcie, projektu, výrobku alebo majetku.(7)

Podstatný rozdiel medzi nimi je v analýze rizík, kedy v uplatňovaní SBM je možný výber z troch zásad akceptovateľnosti rizík, kým v norme nie je žiadny konkrétny postup uvedený. Norma STN 01 0380 je zastaraná a odbornými kruhmi permanentne kritizovaná.

Norma ISO 31 000 Risk Management Guidance Standard (manažment rizík) obsahuje taktiež odlišný postup krokov v rámci procesu posudzovania rizík (obrázok 3). Iným spôsobom je realizovaná tzv. identifikácia nebezpečenstva.

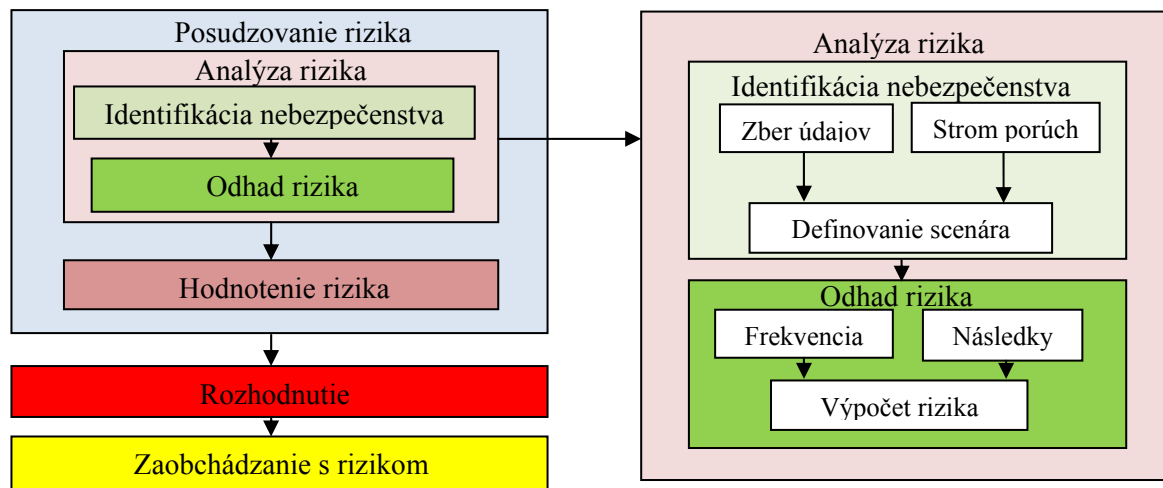


Zdroj: (5)

Obr. 3: Umiestnenie identifikácie nebezpečenstva v norme ISO 31 000

Identifikácia zdrojov rizík je uvedená pred analýzou rizík, ale spadá ešte pod proces posudzovania rizík. Orámovaná prerušovaná časť znázorňuje proces posudzovania rizík.

General Guideline for the Calculation of Risks in the Transport of Dangerous Goods je príručka, ktorá slúži na zavedenie základných princípov určených pre posúdenie rizika. Zameriava sa na prepravu nebezpečných vecí.



Zdroj: (3)

Obr. 4: Postup posudzovania rizika na základe General Guideline for the Calculation of Risks in the Transport of Dangerous Goods

Rozdielnosť v porovnaní s SBM spočíva iba v zásadách akceptovateľnosti rizík, kde príručka ponúka podrobný odhad rizika bezpečnosti. Spoločným znakom je konkrétny postup procesu analýzy rizík (obrázok 4) a umiestnenie identifikácie nebezpečenstva.

Ďalším porovnávaným prístupom je porovnanie s *usmernením BVH 585.20*, ktoré je zamerané na nové železničné tunely. Usmernenie je určené na návrh a overovanie dosiahnutej úrovne bezpečnosti pri projektovaní a výstavbe nových železničných tunelov, ktoré je uplatňované švédskym manažérom infraštruktúry Banverket (4).

Usmernenie BVH 585.30 sa od SBM líši tým, že nemá ustanovené uplatnenie *kódexov postupov* ani *podobných referenčných systémov*. Predpokladá však, že analýza rizík by sa mala vykonať v každom prípade. Rozdielnosť prístupu spočíva v preukázaní súladu posudzovaného systému s požiadavkami na bezpečnosť, avšak nevyžaduje sa sledovanie implementácie požiadaviek na bezpečnosť ani overovanie toho, či konečný návrh systému spĺňa stanovené bezpečnostné požiadavky. Iba opisuje, ako by sa táto požiadavka mala uplatniť, aby sa zaistila ich implementácia už vo fáze výstavby.

Podobnosť prístupov je v tom, že obe metódy sú určené na posúdenie vplyvu zmeny systému na jeho bezpečnosť. Usmernenie BVH 585.30 spĺňa príslušné časti SBM, hoci ich rozsah pôsobnosti a účel nie sú úplne zhodné. SBM je oveľa všeobecnejšia ako BVH 585.30. Vyplýva to zo skutočnosti, že SBM je zameraná na zmeny nielen v oblasti určeného druhu objektov (železničné tunely), ale ponúka tri rôzne oblasti využitia a to zmeny železničného systému – organizačné, technologické a prevádzkové. Uplatnenie BVH 585.30 v rámci SBM však nie je problém, pretože jej aplikácia je plne zlučiteľná s využitím tretej zásady uplatňovanej pri explicitnom odhade rizík v SBM.

Po porovnaní rôznych podobných metód na posudzovanie rizík so SBM je možné sa domnievať, že SBM je podobná v niektorých krokoch spomínaných metód. Prínosom porovnania metód je stanovenie použiteľnosti a funkčnosti SBM. SBM je použiteľná v prípade tretej zásady akceptovania rizík, keďže usmernenie BVH je totožné s touto časťou SBM.

ZÁVER

Analýzou SBM sa zistili jej prednosti ale i nedostatky použitia. Podstatnou odlišnosťou SBM pri porovnaní s ostatnými metódami je možný výber zásad akceptovania rizika. Metóda má určité obmedzenie v tom, že je výhradne určená na zmenu, ktorá sa ešte nezaviedla iba sa posudzuje jej vplyv na bezpečnosť a možné riziká, ktoré môže spôsobiť.

Prednosťou je jej aplikácia na rôzne časti železničného systému a umožňuje čiastočné splnenie cieľa integrácie železničného priestoru.

Nedostatkom resp. chybou je, že v názve nariadenia Komisie č. 352/2009 sa uvádza, že SBM je metóda hodnotenia a posudzovania rizík, pričom z pohľadu definovania procesu posudzovania rizík je hodnotenie rizík časťou tohto procesu. SBM nie je možné uplatniť na systémy a zmeny, ktoré sa už začali a v čase nadobudnutia účinnosti nariadenia o SBM sú už v pokročilom štádiu. Podstatnou absenciou je definovanie kódexov správnej praxe a problém vyhľadania porovnateľného systému. Ďalším nedostatkom je, že nie je uvedený kvalitatívny odhad rizika z pohľadu početnosti a závažnosti, uvádza sa iba kvantitatívny odhad početnosti a závažnosti.

Preto ďalšou úvahou by bola vhodná modifikácia SBM, ktorá zabezpečí vylúčenie nedostatkov metódy.

POUŽITÁ LITERATURA

- (1) *Application CSM on risk evaluation and assessment* [on-line cit.: 13.1.2014] Dostupné z: http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/common_safety_method_guidance.pdf
- (2) *Common Safety Method* [on-line cit.: 9.1.2014] Dostupné z: <http://www.era.europa.eu/Document-Register/Documents/ERA-2009-0048-00-00-SK.pdf>
- (3) Dvořák, Z.: *Riadenie rizík v železničnej doprave*, Pardubice 2010, ISBN 978-80-86530-71-0.
- (4) *ERA collection of examples of risk assessments and of some possible tools supporting the CSM Regulation* [on-line cit.: 8.1.2014] Dostupné z: <http://www.era.europa.eu/Document-Register/Documents/Collection-of-RA-Ex-and-some-tools-for-CSM-v1-1-SK.pdf>
- (5) Hollá K., Ristvej J., Šimák L.: *Posudzovanie rizík priemyselných procesov*, Bratislava: Iura Edition, spol. s r. o., 2010, 156 s. ISBN 978-80-8078-344-0
- (6) *Nariadenie Komisie (ES) č. 352/2009 o prijatí spoločnej bezpečnostnej metódy hodnotenia a posudzovania rizík*, [on-line cit.: 9.9.2013] Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:108:0004:0019:SK:PDF>
- (7) *Norma STN 01 0380 – Manažérstvo rizika* [on-line cit.: 11.1.2014] Dostupné z: http://www.google.sk/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDYQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.ebts.besoft.sk%2Fpart_UVOD%2Fodborne_forum%2Fprispievky%2Fclanky%2FBP_ARB.doc&ei=7cZQUIMMevb4QTV8YBo&usq=AFQjCNEvPURntkOfoIBKA8sIFVsdDd1YBw

- (8) Příbyl P., Janota A., Spalek J.: *Analýza a řízení rizik v dopravě*. Praha: BEN, 2008, 560 s. ISBN 978-80-7300-214-5
- (9) *Řízení rizik železničního systému v podmínkách ŽSR*, vnitřní předpis R3 Železnic Slovenskej republiky, 2010
- (10) *Rozhodnutí Komise č. 2009/460/ES o přijetí společné bezpečnostní metody na posouzení dosahování bezpečnostních cílů* [on-line cit.: 11.1.2014] Dostupné z: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:150:0011:0019:SK:PDF>
- (11) *Smernica o bezpečnosti železníc 2004/49/ES*. [on-line cit.: 11.1.2014] Dostupné na: <http://www.telecom.gov.sk/externe/legeu/04-0049c.pdf>
- (12) *Smernica o interoperabilite systému železníc Spoločenstva 2008/57/ES* [on-line cit.: 9.1.2014] Dostupné z :<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:191:0001:0045:SK:PDF>
- (13) *Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) č. 402/2013 o spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík* [on-line cit.: 9.1.2014] Dostupné z :<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:121:0008:0025:SK:PDF>