

PROMJENE U ŽELJEZNIČKOME SUSTAVU

Promjene koje se uvode u željeznički sustav mogu biti vrlo korisne, osobito ako se odnose na modernizaciju, održavanje i poboljšavanje sigurnosti i interoperabilnosti željeznice. Međutim, promjene se mogu pojaviti nenadano i neželjeno te mogu ugroziti sigurnost željezničkog sustava. Bez obzira na prirodu, porijeklo ili opseg promjena, svaka promjena stvara prostor za hazarde i time kreira neželjene rizike. Zbog toga je u cilju sigurnosti promjene u željezničkome sustavu potrebno kontrolirati prema odgovarajućim sigurnosnim metodama i na temelju odgovarajućeg okvira za upravljanje rizicima.



Želimir Delač, dipl. ing. el.

Agencija za sigurnost
željezničkog prometa

Zelimir.delac@asz.hr

UDK: 368.2:625.1

1. Uvod – regulatorni okvir i definicije

Sigurnost željezničkog sustava ovisi o promjenama koje stvaraju prostor za hazarde i koje posljedično unose rizike za pojavu štetnih događaja kao što su to incidenti i nesreće. Zbog toga je u cilju sigurnosti promjene u željezničkome sustavu potrebno redovito nadzirati i kontrolirati na odgovarajući način (slika 1.).

U smislu članka 3. Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 402/2013 [1], promjene koje se uvode u željeznički sustav treba dostaviti predlagatelj, odnosno:

- željeznički prijevoznik ili upravitelj infrastrukture koji provodi mjere za nadzor rizika
- subjekt nadležan za održavanje (ECM)
- ugovaratelj ili podizvođači kada pozivaju prijavljeno tijelo (NoBo) ili imenovano tijelo (DeBo) da primjenjuje postupak EZ provjere
- podnositelj zahtjeva za odobrenje za stavljanje u uporabu strukturnih pod-sustava.

Svaku promjenu, naročito onu znatnu, predlagatelj treba odgovarajuće preispitati (nadzirati). Hazarde koji se uoče tijekom nadzora treba usporediti s općeprihvaćenim rizicima ili dopuštenim razinama rizika. Takvom usporedbom

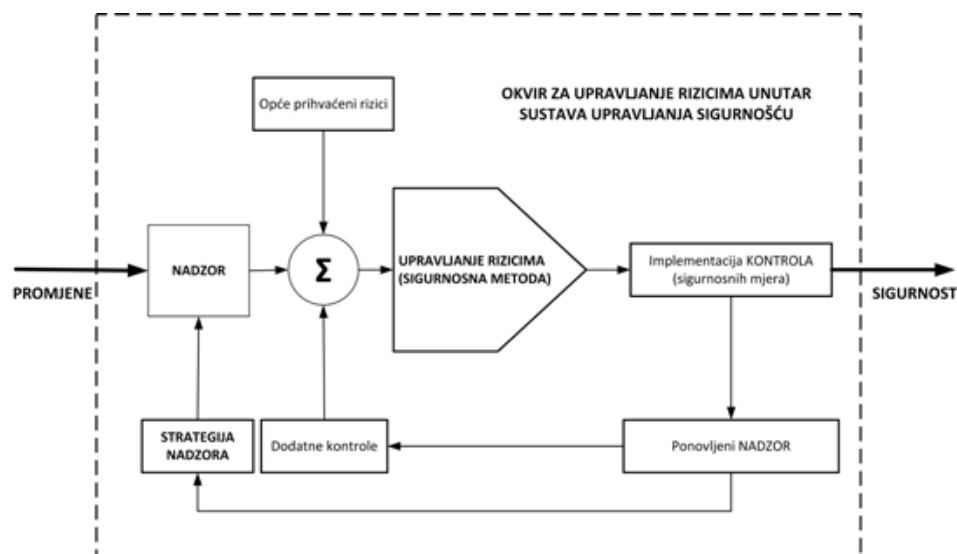
predlagatelj formira ulazne podatke za proces upravljanja rizicima iz kojeg se prosljeđuje izlazni podatak u obliku odgovarajućih kontrola, odnosno sigurnosnih mjera koje će rizike dovesti do razina prihvatljivih za sigurnost sustava. Svaka nekontrolirana promjena može izazvati neželjene hazarde, a onda i degradaciju sustava, što ugrožava sigurnost. Nekontrolirane promjene mogu biti izazvane višim silama, nedovoljnim poznavanjem sustava koji se nadzire, a svakako i neučinkovitosti sustava upravljanja sigurnošću, što može biti i posljedica slabe sigurnosne kulture.

Zadaća je željezničkih uprava da uspostave učinkovite sustave upravljanja sigurnošću koji će biti dovoljno otporni na rizike. U cilju preventivne sigurnosti željezničke uprave trebale bi unutar sustava upravljanja sigurnošću kontinuirano poticati razvoj sigurnosne kulture i organizirati procese upravljanja rizicima, osobito u vrijeme kada nema štetnih događaja u prometu (nesreća ili većih inci-

denata) koji bi mogli prouzročiti znatne materijalne štete ili gubitke života. Ipak, ako se nesreća i dogodi, potrebno je analizirati rizike kako bi se naučile lekcije i kako bi se prevenirao nastanak slične nesreće ili incidenta.

Priroda promjena u željezničkome sustavu raznolika je. Promjene mogu biti organizacijske, operativne ili tehničke. Sve promjene u željezničkome sustavu koje su povezane sa sigurnošću, one koje se predlažu i one koje bi se mogle pojaviti kao posljedica neizvjesnosti događaja koje ih uzrokuju, treba dovoljno detaljno analizirati, utvrditi moguće hazarde i provesti odgovarajući proces upravljanja rizicima kako ne bi imale učinak na nedopušteno ugrožavanje sigurnosti.

Promjene koje se uvode u željeznički sustav smatraju se **sigurnima ako se pri njihovom provođenju poštuju zakonska regulativa koja se odnosi na sigurnost i interoperabilnost** te osnovni zahtjevi u skladu s prilogom III. Direktivi (EU)



Izvor: autor

Slika 1. Upravljanje promjenama u željezničkome sustavu

2016/797 [9]. U tome pogledu pri tehničkim i operativnim promjenama važno je da su one usklađene s TSI-ovima za područje primjene na koje se odnose i/ili s odgovarajućim nacionalnim pravilima. Pri organizacijskim promjenama treba uzimati u obzir da su na siguran način integrirane u sustav upravljanja sigurnošću i da ne postoje odstupanja od zajedničke sigurnosne metode iz Delegirane uredbe Komisije (EU) 2018/762 [16]. U sklopu planiranja promjena **organizacija mora identificirati moguće sigurnosne rizike i odgovarajuće sigurnosne mjere prije uvođenja promjena** (kako bi održala ili povećala sigurnosnu uspješnost) u skladu s procesom upravljanja rizicima utvrđenim u Provedbenoj uredbi Komisije (EU) br. 402/2013 [1].

U skladu sa Zakonom [8], upravitelji infrastrukture i željeznički prijevoznici, u okviru svojih djelatnosti, odgovorni su za sigurnost željezničkog sustava Europske unije i za upravljanje povezanim rizicima. Upravitelji infrastrukture i željeznički prijevoznici obvezni su provoditi mjere potrebne za upravljanje rizicima, primjenjivati pravila Europske unije i nacionalna pravila te uspostaviti sustav upravljanja sigurnošću u skladu sa Zakonom, posebno vezano uz promjene u željezničkome sustavu koje utječu na sigurnost željezničkog sustava.

Prema normi HRN EN 50126-1[3], **sigurnost je nepostojanje neprihvatljivog rizika, a sigurno stanje jest stanje kojim se održava sigurnost.** Sigurnost i sigurno stanje moguće je ostvariti jedino kada su rizici povezani sa sigurnošću **pod kontrolom** i kada su unutar dopuštenih granica. Kontrola rizika sastavni je dio složenog procesa upravljanja promjenama (slika 1), odnosno sustavna primjena strategija nadzora, procjene, analiziranja, ocjenjivanja i same kontrole rizika (implementacije sigurnosnih mjera).

Prema Provedbenoj uredbi Komisije (EU) br. 402/2013 [1], **rizik znači stupanj pojavnosti nesreća i poremećaja koji rezultiraju štetom (uzrokovanom hazardom) i stupnjem ozbiljnosti štete.** Uz to analiza rizika znači sustavnu upotrebu svih raspoloživih informacija za utvrđivanja hazarda i procjenu rizika. Procjena rizika je sastavni dio procesa upravljanja rizikom (slika 4), a sastoji se od prepoznavanja rizika, analize i vrednovanje rizika.

2. Uspostava okvira za upravljanje rizicima

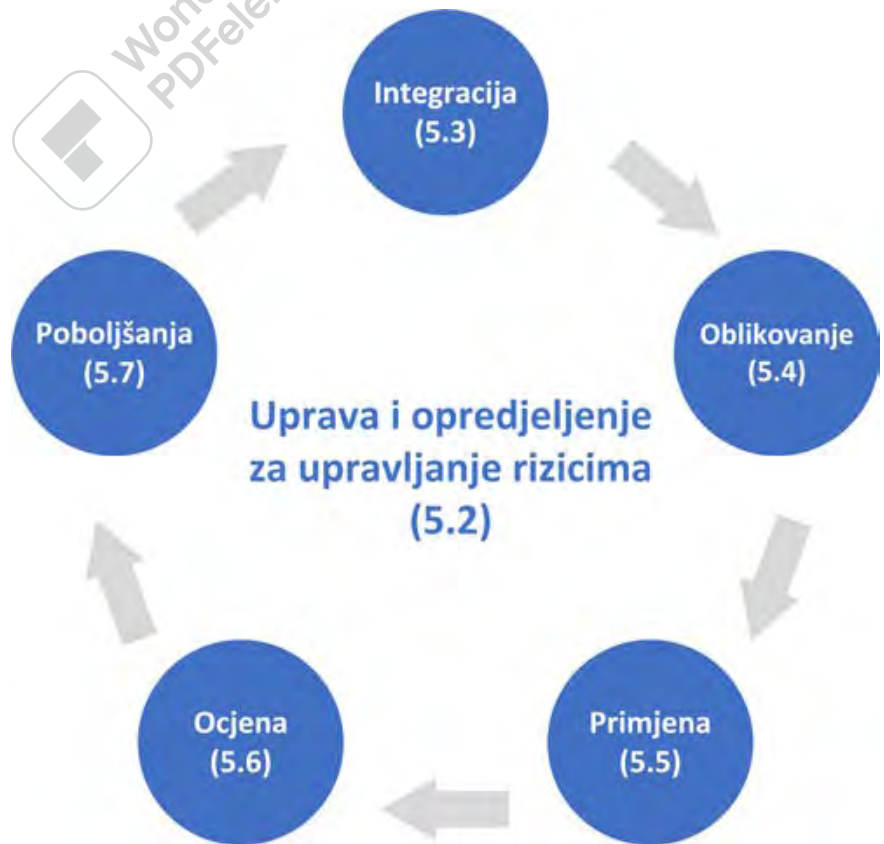
Upravitelji infrastrukture i željeznički prijevoznici odgovorni su za učinkovitost svojih sustava upravljanja sigurnošću kojima dokazuju da su sposobni osigurati sigurnosne ciljeve i uspostaviti visoku razinu sigurnosti željezničkog sustava. Učinkovitost sustava upravljanja sigurnošću temelji se na provedbi odluka koje proizlaze iz procesa upravljanja rizicima.

Radi održavanja učinkovitosti svojih sustava upravljanja željezničke uprave trebale bi za podršku svojih procesa upravljanja rizicima **uspostaviti odgovarajući okvir za upravljanje rizicima** (ili okvir za rizike) koji će biti integriran sa svim organizacijskim razinama povezanima sa sigurnošću. U normi HRN ISO 31000 [7] utvrđen je okvir za upravljanje rizicima pogodan za integraciju sa sustavom upravljanja sigurnošću. Učinkovitost upravljanja rizicima ovisit će o integraciji tog okvira u proces upravljanja organizacijom, uključujući donošenje odluka na strateškoj razini. Za to je po-

trebna podrška svih relevantnih dionika unutar organizacije, posebno najvišeg rukovodstva (uprave). Razvoj okvira čini nekoliko faza: integracija, oblikovanje, primjena, ocjenjivanje (nadzor) i poboljšanja okvira za upravljanje rizicima u organizaciji (slika 2.).

Okvir za rizike pomaže u učinkovitome upravljanju rizicima **primjenom odgovarajućeg procesa upravljanja rizicima** na različitim razinama i unutar konteksta specifičnog za organizaciju. Okvir za upravljanje rizicima osigurava da se informacije o rizicima dobivene iz procesa upravljanja rizicima koriste za donošenje odluka o rizicima te dodjeljivanja zadataka i odgovornosti na svim relevantnim organizacijskim razinama.

Okvir za rizike ojačava sustav upravljanja sigurnošću i time povećava njegovu sigurnosnu uspješnost (engl. *safety performance*), a njegova izgradnja zahtijeva jako i održivo **opredjeljenje uprava za upravljanje rizicima**, osobito kod upravitelja infrastrukture, željezničkih prijevoznika te subjekata nadležnih za



Slika 2. Princip razvoja okvira za upravljanje rizicima prema HRN ISO 31000

Izvor: [7]

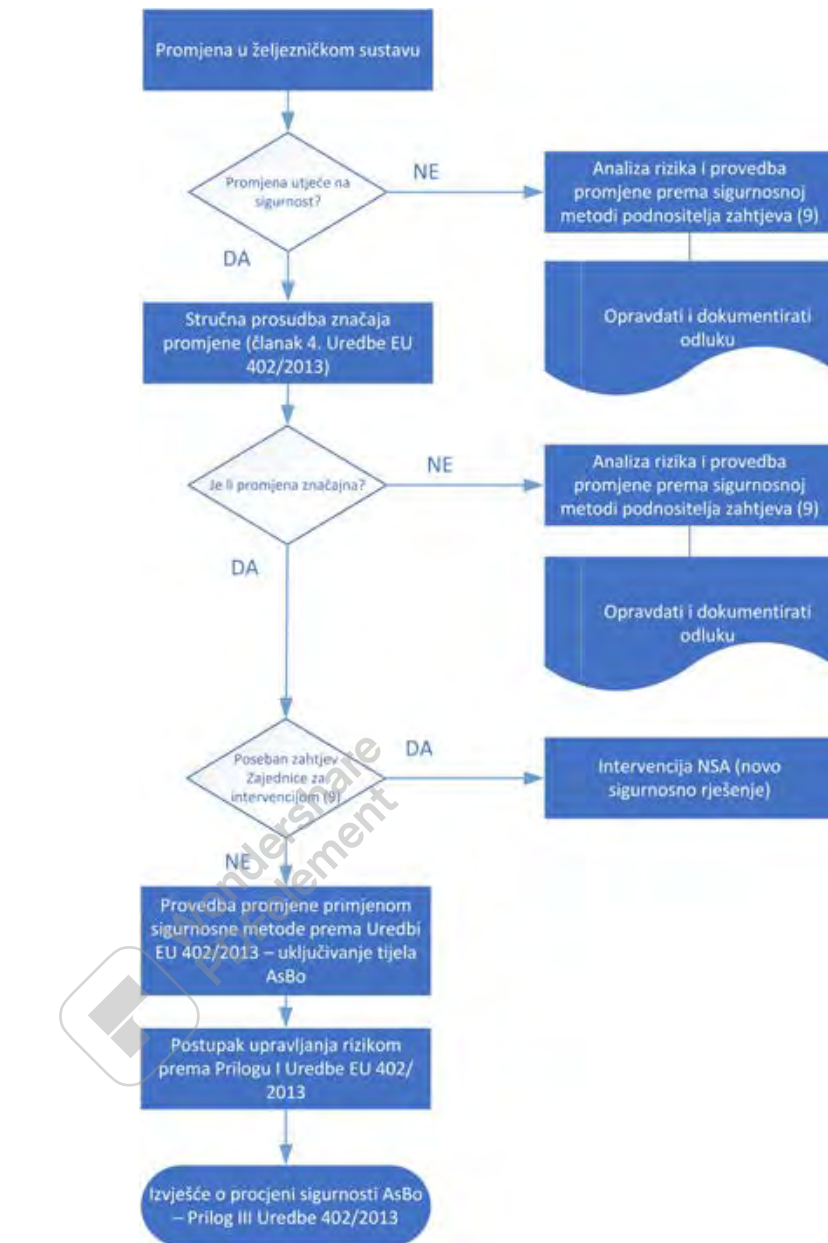
održavanje (ECM). Uprave trebaju imati sposobnost i kompetencije za planiranje kako bi se to opredjeljenje za rizike odrazilo na sve organizacijske razine. Da bi se odgovarajući okvir za rizike uveo na učinkovit način, uprave trebaju [7]:

- donijeti politiku upravljanja rizicima
- osigurati da je politika organizacijske kulture sigurnosti usklađena s politikom upravljanja rizicima
- utvrditi indikatore uspješnosti upravljanja rizicima (engl. *risk management performance*) i da su ti indikatori usklađeni s indikatorima za mjerenje uspješnosti sigurnosti (engl. *safety performance*)
- uskladiti ciljeve upravljanja rizicima s ciljevima sustava upravljanja sigurnošću i strategijom organizacije
- osigurati usklađenost s obvezujućim regulatornim okvirom za sigurnost i interoperabilnost (nacionalni i EU-ov regulatorni okvir)
- dodijeliti zaduženja i odgovornosti na odgovarajućim organizacijskim razinama (vlasnici rizika)
- osigurati da su dodijeljeni odgovarajući resursi za upravljanje rizicima (financijski i kadrovski)
- komunicirati sa zainteresiranim stranama (dionicima) o učinkovitosti upravljanja rizicima
- osigurati da se okvir za upravljanje rizicima preispituje, održava i poboljšava te da je primjeren potrebama.

3. Utvrđivanje značaja promjene u željezničkome sustavu

Kada se u željeznički sustav uvode promjene, bilo da su te promjene tehničke bilo operativne bilo organizacijske prirode, predlagatelj je obvezan, prije uvođenja promjena, a u cilju odgovarajućeg upravljanja povezanim rizicima i sigurnosne integracije promjena u željeznički sustav, primjenjivati postupak za ocjenu značaja promjene i upravljati rizicima prema zajedničkoj sigurnosnoj metodi utvrđenoj u Provedbenoj uredbi Komisije (EU) br. 402/2013 [1].

Predlagatelj bi prije uvođenja promjene trebao ocijeniti utječe li predložena promjena na sigurnost. Ako predložena promjena ne utječe na sigurnost, ne mora se primijeniti postupak za upravljanje rizikom prema članku 5. Provedbene uredbe (EU) 402/2013 [1]. Međutim, to ne znači da ne treba provesti odgo-



Slika 3. Ocjena promjena u željezničkome sustavu

rajuću (preliminarnu) analizu rizika kako bi se došlo do takvog zaključka. Predlagatelj bi trebao provesti analizu rizika za predloženu promjenu prema vlastitoj sigurnosnoj metodi te svoju odluku odgovarajuće obrazložiti i dokumentirati u prihvatljivome obliku (npr. u odgovarajućemu registru rizika).

Ako je promjena koja se uvodi u željeznički sustav povezana sa sigurnošću, tada prema članku 4. Provedbene uredbe (EU) 402/2013 [1] predlagatelj stručnom prosudbom procjenjuje značaj te promjene na temelju sljedećih kriterija:

- (a) **posljedica otkaza u radu:** uvjerljivo najgori scenarij u slučaju otkaza u radu sustava koji se procjenjuje, uzimajući u obzir postojanje prepreka za sigurnost izvan sustava
- (b) **novosti** koje se primjenjuju u provedbi promjene, što se odnosi na ono što je inovativno u željezničkome sektoru i na ono što je novo u organizaciji koja provodi promjenu
- (c) **složenosti promjene**
- (d) **praćenja:** nemogućnost praćenja uvedene promjene tijekom životnog vijeka sustava i poduzimanja odgovarajućih intervencija (kontrola)

Izvor: autor prema Provedbenoj uredbi (EU) 402/2013 [1]

- (e) **reverzibilnosti:** nemogućnost vraćanja sustava u stanje u kojemu je bio prije promjene
- (f) **dobatnosti:** procjena značaja promjene, uzimajući u obzir nedavne promjene sustava koji se procjenjuje povezane sa sigurnošću, a koje nisu bile ocijenjene kao znatne.

Nakon što je donesena ocjena značaja promjene, predlagatelj donosi odluku o značaju promjene i njezinu učinku na sigurnost željezničkog sustava. Ako je promjena u željezničkome sustavu takva da odstupa od obvezujućih TSI-ova i/ili nacionalnih pravila, odnosno da postoji rizik zbog opasnosti od odstupanja od osnovnih zahtjeva (Prilog III., Direktiva (EU) 2016/797[9]), podnositelj zahtjeva trebao bi takvu promjenu svrstati pod znatnu (1. razina rizika).

Ako se nakon ocjene značaja promjene utvrdi da promjena nije značajna, odnosno da je promjena manje značajna, predlagatelj bi trebao analizirati rizike povezane s promjenom u skladu s vlastitom sigurnosnom metodom i primijeniti vlastiti proces upravljanja rizikom, čime bi se i za takve rizike primijenile odgovarajuće mjere kontrole, odnosno sigurnosne mjere, i sačuvala visoka razina sigurnosti u željezničkome sustavu.

Ako je promjena znatna (ili relevantna), tada postoje dvije mogućnosti. Kao što je i navedeno u uvodnoj stavci (9) Uredbe (EU) 402/2013 [1], prva je mogućnost kada nema potrebe za posebnom intervencijom tijela nadležnog za sigurnost (NSA) i kada bi predlagatelj trebao provesti promjenu primjenom te Uredbe [1]. U tome slučaju predlagatelj provodi proces upravljanja rizicima i uključuje neovisno tijelo za procjenu rizika (AsBo – Assessment Body). Obveza je predlagatelja da AsBo bude uključen u najranijoj fazi procesa upravljanja rizicima.

Osnovna je uloga AsBo-a procjena pravilne primjene procesa upravljanja rizikom opisanog u Prilogu I. Uredbi (EU) 402/2013 [1] i rezultata te primjene. AsBo izdaje izvješće o procjeni sigurnosti u skladu s člankom 15. Uredbe [1], dok predlagatelj (u skladu s člankom 16. Uredbe [1]) na temelju rezultata primjene Uredbe [1] i izvješća o procjeni sigurnosti AsBo-a izdaje pisanu izjavu da su svi utvrđeni hazardi i povezani rizici pod prihvatljivom razinom kontrole.

Prema stavci (9) Uredbe (EU) 402/2013 [1], druga je mogućnost, ako postoje odredbe Zajednice kojima se zahtijeva posebna intervencija odgovarajućih tijela nadležnih za sigurnost (NSA), da NSA može izdati novo, ukinuti postojeće ili izmijeniti postojeće sigurnosno rješenje kao što je odobrenje za puštanje vozila u uporabu, uvjerenje o sigurnosti, jedinstvena potvrda o sigurnosti, potvrda za tijelo nadležno za održavanje (ECM), rješenje iz nadležnosti željezničke inspekcije ili slično.

Značaj promjene trebalo bi također procijeniti kadgod se mijenja željeznički sustav koji je već u upotrebi (npr. u sklopu održavanja podsustava), uzevši u obzir sve promjene povezane sa sigurnošću koje utječu na taj dio sustava. Svrha je procijeniti predstavljaju li sve te promjene zajedno znatnu promjenu koja zahtijeva potpunu primjenu zajedničke sigurnosne metode za vrednovanje i procjenu rizika (prema stavci (10) Uredbe (EU) 402/2013 [1]).

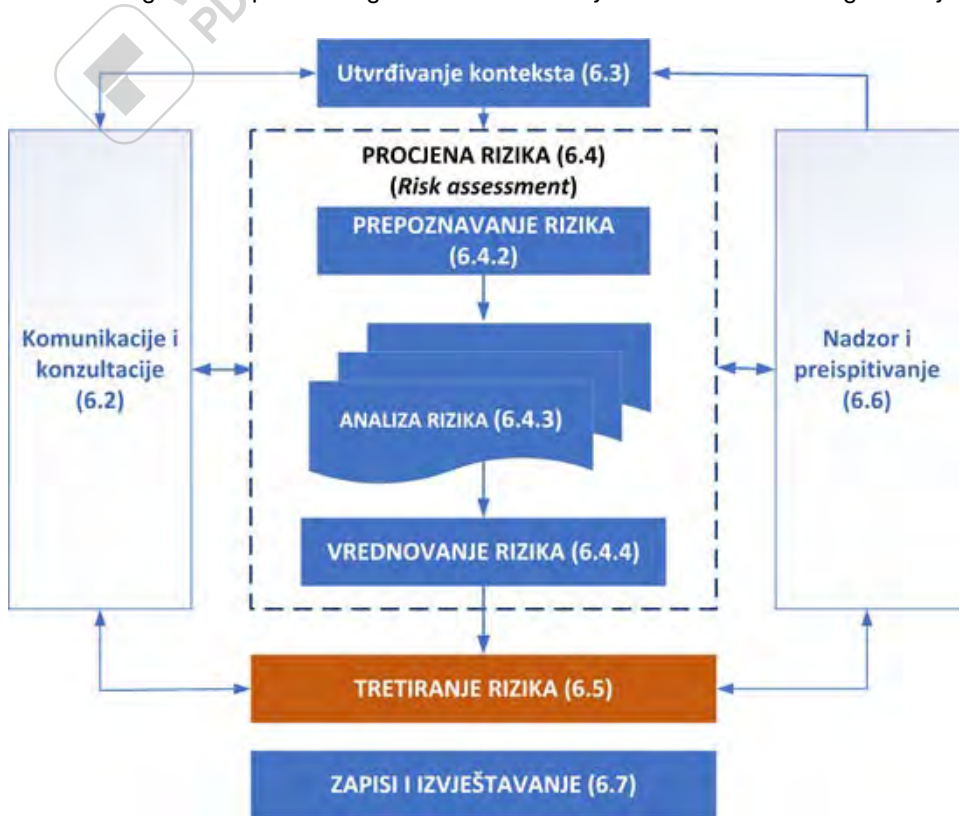
4. Proces upravljanja rizicima

Proces upravljanja rizicima treba biti sastavni dio sustava upravljanja sigurnošću, integriran u politike sigurnosti

i politike poslovnih sustava upravitelja infrastrukture, željezničkih prijevoznika i subjekata nadležnih za održavanje (ECM) te treba biti oblikovan za specifičnost poslovnog procesa i organizacije. Proces treba sadržavati sljedeće podprocese (slika 4):

- Komunikacija i konzultacije (6.2.)
- Nadzor i preispitivanje (6.6.)
- Utvrđivanje konteksta (6.3.)
- Procjena rizika (6.4.)
- Tretiranje rizika (6.5.)
- Zapisi i izvještavanje (6.7.)

Uspješnom provedbom procesa upravljanja rizicima, a to znači da je na temelju ulaznih podataka u svakome od prethodno spomenutih podprocesa dobiven odgovarajući rezultat zasnovan na stručnoj prosudbi u skladu s propisanim metodama koje su proveli kompetentni stručnjaci predlagatelja unutar okvira za upravljanje rizikom, dobiven krajnji rezultat procesa, odnosno ispunjavanje kriterija za sigurnost (kontrola – sigurnosnih mjera) u cilju održavanja visoke razine sigurnosti u željezničkome sustavu. Taj rezultat i provedbu procesa upravljanja rizicima treba provjeriti bilo neovisno tijelo za procjenu (AsBo) (za slučaj relevantne promjene) bilo neovisno tijelo unutar same organizacije



Slika 4. Proces upravljanja rizicima

Izvor: autor prema HRN ISO 31000 [7]

Tablica 1. Korelacijska tablica za povezivanje elemenata norme HRN ISO 31000 [7] i Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 402/2013 [1] u pogledu procesa upravljanja rizicima

Hrvatska norma HRN ISO 31000 [7]		Provedbena uredba Komisije (EU) br. 402/2013 [1]	
Točka	Naziv (hrvatski/engleski)	Članak	Naziv (hrvatski/engleski)
6.	Proces (<i>Process</i>)	5.	Postupak upravljanja rizikom (<i>Risk management process</i>)
		Prilog I.	Postupak upravljanja rizikom (<i>Risk management process</i>)
6.2.	Komunikacija i konzultacije (<i>Communication and consultation</i>)	Prilog I-1.2.	Upravljanje sučeljima (<i>Interfaces management</i>)
		Prilog I-4.2	Razmjena informacija (<i>Exchange of information</i>)
6.3.	Opseg, kontekst i kriteriji (<i>Scope, context and criteria</i>)	Prilog I-2. (2.1.1 (a)/2.1.2.)	Opis postupka procjene rizika – definicija sustava (<i>Description of the risk assessment process-the system definition</i>)
6.4.	Procjena rizika (<i>Risk assessment</i>)	Prilog I-2.	Opis postupka procjene rizika (<i>Description of the risk assessment process</i>)
		Prilog I-4.	Upravljanje hazardima (<i>Hazard management</i>)
6.4.2.	Prepoznavanje rizika (<i>Risk identification</i>)	Prilog I-2.2.	Utvrđivanje hazarda (<i>Hazard identification</i>)
		Članak 4.	Značajne promjene (<i>Significant changes</i>)
6.4.3.	Analiza rizika (<i>Risk analysis</i>)	Prilog I-2.	Opis postupka procjene rizika (<i>Description of the risk assessment process</i>)
6.4.4.	Vrednovanje rizika (<i>Risk evaluation</i>)	Prilog I-2.3.	Upotreba kodeksa prakse i vrednovanje rizika (<i>Use of codes of practice and risk evaluation</i>)
		Prilog I-2.4.	Upotreba referentnog sustava i vrednovanje rizika (<i>Use of reference system and risk evaluation</i>)
		Prilog I-2.5.	Eksplisitna ocjena i vrednovanje rizika (<i>Explicit risk estimation and evolution</i>)
6.5.	Tretiranje rizika (<i>Risk treatment</i>)	Prilog I-3.	Dokazivanje sukladnosti sa sigurnosnim zahtjevima (<i>Demonstration of compliance with safety requirements</i>)
6.6.	Nadzor i preispitivanje (<i>Monitoring and review</i>)	Članak 6.	Neovisna procjena (<i>Independent assessment</i>)
		Članak 18.	Povratne informacije i tehnički napredak (<i>Feedback and technical progress</i>)
6.7.	Zapisi i izvještavanje (<i>Recording and reporting</i>)	Prilog I-5.	Dokaz iz primjene postupka upravljanja rizikom (<i>Evidence from the application of the risk assessment process</i>)
		Članak 15.	Izvešće o procjeni sigurnosti (<i>Safety assessment report</i>)

Izvor: [autor]

predlagatelja. Tijela nadležna za sigurnost (NSA), koja su nadležna za izdavanje odgovarajućih sigurnosnih rješenja,

trebala bi u slučaju kada prepoznaju nedostatke u provedbi procesa upravljanja rizikom odgovarajuće reagirati nadzo-

rom ili izdavanjem obvezujućih mjera u skladu sa svojom nadležnosti (u skladu sa Zakonom [8]).

Norma HRN ISO 31000 [7] i Provedbena uredba Komisije (EU) br. 402/2013 [1] mogu se primjenjivati zajedno radi uspješnog upravljanja rizicima. Primjenom norme HRN ISO 31000 [7] moguće je uspostaviti odgovarajući okvir za upravljanje rizicima unutar sustava upravljanja sigurnošću te ujedno osigurati mehanizme potrebne za učinkovitu i dosljednu primjenu procesa upravljanja rizicima koji je utvrđen u Provedbenoj uredbi Komisije (EU) br. 402/2013 [1].

Proces upravljanja rizicima objašnjen u normi HRN ISO 31000 [7] može se povezati s odgovarajućim dijelovima Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 402/2013 [1] (prema korelacijskoj tablici 1.).

5. Nadzor procesa upravljanja rizicima

Prema hrvatskoj normi HRN ISO 31000:2018 [7], svrha nadzora procesa upravljanja rizicima treba biti poboljšavanje kvalitete i učinkovitosti upravljanja rizicima. Nadzor i preispitivanje procesa upravljanja rizicima trebaju se izvoditi kontinuirano i planski (s vremenom na vrijeme u utvrđenim vremenskim intervalima), a pritom trebaju biti definirane odgovornosti za nadzor. U nadzor procesa upravljanja rizicima treba uključiti sljedeće aktivnosti: planiranje, prikupljanje i analiziranje informacija, bilježenje postignutih rezultata i davanje povratnih informacija. Rezultati nadzora trebaju biti razmotreni u sklopu analize ukupne uspješnosti organizacije.

Željeznički prijevoznici i upravitelji infrastrukture te subjekti nadležni za održavanje obvezni su postupati prema Uredbi Komisije (EU) br. 1078/2012 [18] o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za kontrolu nakon izdanog rješenja o sigurnosti odnosno odgovarajuće potvrde za subjekt nadležan za održavanje (ECM). U skladu s tom uredbom, a kako bi se omogućila sigurna integracija, rad i održavanje strukturnih podsustava u željezničkome sustavu i kako bi se osiguralo ispunjavanje osnovnih zahtjeva tijekom rada, sustavi upravljanja sigurnošću željezničkih prijevoznika i upravitelja infrastrukture te sustavi održavanja subjekata nadležnih za održavanje moraju uključivati sve neophodne mjere, uključujući postupke, procedure te tehničke operativne i organizacijske mjere za nadzor rizika.

Kako bi proveli odgovarajuće kontrole, odnosno sigurnosne mjere koje trebaju poduzeti radi provjere ispravne i učinkovite primjene njihova sustava upravljanja sigurnošću, željeznički prijevoznici, upravitelji infrastrukture ili subjekti nadležni za održavanje obvezni su prema Uredbi Komisije (EU) br. 1078/2012 [18] uspostaviti odgovarajući okvir za postupak kontrole rizika. U sklopu takvog okvira potrebno je uspostaviti postupak za utvrđivanje i vrednovanje rizika te razviti postupke, procedure i tehničke operativne i organizacijske mjere nadzora rizika.

Od upravitelja infrastrukture, željezničkih prijevoznika i subjekata nadležnih za održavanje očekuje se da će u sklopu svojih nadzora biti fokusirani na promjene u željezničkome sustavu, njihove hazarde koji su povezani sa sigurnošću i koji bi mogli ugroziti sigurnost.

Prema članku 5. Uredbe Komisije (EU) br. 1078/2012 [18], upravitelji infrastrukture i željeznički prijevoznici izvješćuju nacionalno tijelo nadležno za sigurnost o primjeni te Uredbe u svojim godišnjim izvješćima o sigurnosti, a to znači o rizicima i hazardima koji su povezani s promjenama željezničkog sustava za koji su nadležni, osobito za znatne promjene u skladu s člankom 4. Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 402/2013 [1].

Tijela nadležna za sigurnost (engl. NSA – *National Safety Authorities*) su nakon izdavanja jedinstvenih potvrda o sigurnosti za željezničke prijevoznike ili uvjerenja o sigurnosti za upravitelje infrastrukture obvezna postupati u skladu sa zajedničkom sigurnosnom metodom za nadzor koja je propisana Delegiranim uredbom Komisije (EU) 2018/761 [19] kako bi se provjerilo primjenjuje li se sustav upravljanja u praksi. U sklopu takve metode u fokusu nadzora jest upravljanje rizicima koji su povezani s promjenama željezničkog sustava.

Ponajprije bi trebalo nadzirati one aktivnosti za koje nacionalno tijelo nadležno za sigurnost smatra da predstavljaju najozbiljnije rizike ili da su rizici najslabije kontrolirani. U tu svrhu nacionalno tijelo nadležno za sigurnost uspostavlja strategiju i plan/planove nadzora koji se temelje na rizicima i u kojima su opisani ciljevi, aktivnosti i određeni prioriteti za nadzor. Pritom bi

provedbene mjere (kontrole) koje provode NSA-ovi trebale biti razmjerne rizicima i njihovu utjecaju na sigurnost te usklađene sa strategijom nadzora koju uspostavlja upravitelj infrastrukture.

6. Neovisna procjena (AsBo)

Kako bi se stekao objektivni uvid u procjenu rizika i omogućilo međusobno priznavanje rezultata (npr. prema tijelima za ocjenu skladnosti – DeBo/NoBo), potrebno je pružiti odgovarajuće neovisne dokaze da sustav koji se procjenjuje osigurava potrebnu razinu sigurnosti. U tu svrhu, na temelju primjene Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 402/2013 o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za vrednovanje i procjenu rizika [1] (u nastavku: CSM; engl. *common safety method*), kad god se u željezničkome sustavu provede znatna promjena CSM zahtijeva imenovanje tijela za procjenu (u nastavku: AsBo; engl. *assessment body*).

AsBo mora biti kompetentna vanjska ili unutarnja osoba, organizacija ili subjekt, odvojena i neovisna (prema ISO/IEC 17020) od projekta, procjene rizika, upravljanja rizicima, proizvodnje, opskrbe, ugradnje, rada/korištenja, servisiranja i održavanja sustava koji se procjenjuje. Njegova je uloga provjeriti primjenu postupka upravljanja rizicima predlagatelja i rezultate procjene rizika kako bi se formirao sud o tome jesu li postupak upravljanja promjenama i sigurnosne mjere koje proizlaze iz njega primjereni i adekvatni za planiranu znatnu promjenu kako bi sustav mogao ostvariti sigurnosne zahtjeve i kako bi se preostali rizik smanjio na prihvatljivu razinu.

Do početka 2000. (prije pojave željezničkih paketa) države članice Europske unije razvijale su vlastite propise o sigurnosti željeznica i željezničke standarde, često temeljene na specifičnim nacionalnim tehničkim i operativnim konceptima. To je postupno dovelo do razlika u načelima, pristupima i kulturi sigurnosti, što je stvorilo tehničke i sigurnosne barijere i onemogućilo uspostavljanje zajedničkih međunarodnih željezničkih postupaka za sigurnost. Međunarodni željeznički promet unutar bivšeg prostora EU-a uglavnom je ovisio o dobrovoljnim bilateralnim sporazumima i bio uvjetovan dodatnim, i vrlo često nepotrebnim provjerama, dokazima sigurnosti i odobrenjima.

Izgradnja integralne, sigurne i interoperabilne europske željezničke mreže, bez nacionalnih granica, omogućena je harmoniziranim europskim zakonodavstvom za sigurnost i interoperabilnost željeznica (nakon uspostave željezničkih paketa). Dokazivanje usklađenosti s jedinstvenim europskim željezničkim zakonodavstvom danas je obvezno radi međusobnog potvrđivanja sigurnosti i priznavanja procjena rizika unutar teritorija Europske unije. Sigurnosna odobrenja i procjene rizika smiju se prihvatiti pod određenim uvjetima, a među kojima je i potreba da tijela za procjenu (AsBo) akreditiraju ili priznaju nacionalna tijela za sigurnost ili koje drugo relevantno tijelo za ocjenjivanje sukladnosti. Dodatna odobrenja, provjere ili procjene rizika ne smiju se tražiti osim ako se ne može dokazati postojanje znatnoga sigurnosnog rizika.

Uloga AsBo-a jest izgraditi povjerenje među raznim zainteresiranim stranama i olakšati međusobno priznavanje rezultata procjena rizika provedenih u skladu s postupkom u Prilogu I. CSM-u za procjenu rizika. AsBo drugim tijelima za procjenu sukladnosti (NoBo/DeBo) pruža jamstvo da predlagatelj pravilno provodi aktivnosti procjene rizika i upravljanja rizikom, izbjegavajući pritom nepotrebne dodatne zahtjeve za procjene rizika ili dupliciranje rada neovisne procjene tih drugih tijela za procjenu sukladnosti. Prema članku 6. CSM-a, od tijela za procjenu (AsBo) zahtijeva se da dostavi predlagatelju **izvješće o procjeni sigurnosti** (prema Prilogu III. CSM-u) koje sadržava rezultate provjera usklađenosti sa svim zahtjevima CSM-a za procjenu rizika te procjenu i zaključke o prikladnosti sigurnosne mjere s obzirom na promjene koje se procjenjuju.

Kako bi se steklo povjerenje da su sigurnosni zahtjevi utvrđeni procjenom rizika prikladni za razmatranu promjenu i da sustav koji se procjenjuje u skladu s tim sigurnosnim zahtjevima, AsBo također treba analizirati i procijeniti prikladnost, kvalitetu i dosljednost rezultata svakoga koraka procesa upravljanja rizicima u skladu s procesom prema Prilogu I. CSM-u.

Važno je istaknuti da AsBo nije zadužen za provođenje aktivnosti procjene rizika i upravljanja rizicima prema Prilogu I. CSM-a. AsBo ne pruža savjete ni rješenja za kontrolu rizika povezanih s utvrđenim neusklađenostima jer bi time bila ugrožena njegova neovisnost. **Predlagatelj je isključivo odgovoran za provođenje svih potrebnih aktivnosti procjene rizika i upravljanja rizicima, uključujući dokaz da su svi rizici koji proizlaze iz promjene kontrolirani na prihvatljivu razinu odgovarajućim sigurnosnim metodama.**

Tijelo za procjenu (AsBo) i neovisni procjenitelj sigurnosti CENELEC-a (ISA; engl. independent safety assessor) nisu ekvivalentna tijela za procjenu sukladnosti. CENELEC ISA ne pripada željezničkome zakonodavstvu EU-a. Zato **CENELEC ISA ne može zamijeniti AsBo**, niti u njegovo ime provoditi neovisnu procjenu sigurnosti pod odgovornošću AsBo-a. Posebno treba paziti na to da se pogrešno ne protumače zahtjevi u odgovarajućim uredbama za TSI, u kojima se izričito propisuje obvezna neovisna procjena sigurnosti AsBo-a umjesto ISA-e. Ta obveza ostaje nepromijenjena bez obzira na to upravlja li predlagatelj promjenama prema CSM-u ili prema standardima CENELEC-a (50126, 50128 i 50159.) [17]

Na temelju izvješća AsBo-a i rezultata primjene CSM-a predlagatelj s povećanom sigurnošću može procijeniti **jesu li sve identificirane opasnosti i povezani rizici kontrolirani i jesu li na prihvatljivoj razini.** Na temelju svega toga predlagatelj procjenjuje može li sigurno ispuniti predviđene ciljeve promjene. **Članak 16. CSM-a za procjenu rizika izričito zahtijeva od predlagatelja da „izradi pisanu izjavu da su sve identificirane opasnosti i povezani rizici kontrolirani na prihvatljivoj razini“.**

Iako se to ne bi trebalo dogoditi zbog opsežnog rada i uključenosti AsBo-a od početka projekta, **predlagatelj se može ne složiti s nekim zaključcima AsBo-a.** Na primjer, unatoč različitim mišljenjima AsBo-a, predlagatelj može odlučiti da će predloženi sigurnosni zahtjevi odr-

žati rizik na prihvatljivoj razini. **Predlagatelj preuzima odgovornost za svoje odluke i zato treba dosljedno pratiti učinkovitost kontrole rizika koristeći Uredbu 1078/2012.** U takvim slučajevima predlagatelj je obavezan opravdati i dokumentirati dio izvješća o procjeni sigurnosti za koji se na kraju ne slaže sa zaključcima AsBo-a [17].

7. Zaključak

Sigurnost željezničkog sustava ovisi o rizicima. Željeznica koja učinkovito upravlja rizicima sposobna je upravljati i promjenama koje se uvode u željeznički sustav. Sve promjene koje su povezane sa sigurnošću trebaju biti pod odgovarajućim nadzorom i kontrolirane sigurnosnim mjerama kako bi se rizici doveli do prihvatljive razine, što je uvjet za sigurnost. Upravljanje rizicima za promjene koje su važne za željeznički sustav treba biti provedeno prema sigurnosnoj metodi iz Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 402/2013 [1], dok su za sve ostale promjene koje su povezane sa sigurnošću predlagatelji promjena odgovorni da u skladu sa svojim sigurnosnim metodama rizike drže pod kontrolom i ne dopuste da eskaliraju iznad razina opće-prihvaćanih rizika (ili dopuštenih rizika), što može ugroziti sigurnost željezničkog sustava.

Učinak metoda za upravljanje rizicima može biti zadovoljavajući jedino uz uspostavu odgovarajućeg okvira za rizike (hrvatska norma HRN ISO 31000:2018 [7]) unutar sustava upravljanja sigurnošću ili nekog drugog sustava upravljanja u sklopu željezničkog sustava.

Kako bi se stekao objektivni uvid u procjenu rizika i omogućilo međusobno priznavanje rezultata na temelju primjene odgovarajuće sigurnosne metode za vrednovanje i procjenu rizika, potrebno je pružiti odgovarajuće neovisne dokaze da sustav koji se procjenjuje osigurava potrebnu razinu sigurnosti. U tu svrhu, kad god se u željezničkome sustavu provede znatna promjena, predlagatelj promjene treba osigurati neovisne dokaze od AsBo-a (engl. *assessment body*), tijela za procjenu.

LITERATURA

- [1] Provedbena uredba Komisije (EU) br. 402/2013 od 30. travnja 2013. o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za vrednovanje i procjenu rizika i stavljanje van snage Uredbe (EZ) br. 352/2009 (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L 121/8, 3.5.2013.
- [2] Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1136 od 13. srpnja 2015. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) br. 402/2013 o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za vrednovanje i procjenu rizika (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L 185/6, 14.7.2015.
- [3] Hrvatska norma HRN EN 50126-1; Željeznički sustav – Specifikacija i prikaz pouzdanosti, raspoloživosti, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS) – 1. dio: Generički postupak RAMS-a (EN 50126-1:2017)
- [4] Uredba Komisije (EZ) br. 352/2009 od 24. travnja 2009. o donošenju zajedničke sigurnosne metode za vrednovanje i procjenu rizika iz članka 6. stavka 3. točke (a) Direktive 2004/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L 108/4, 29.4.2009.
- [5] Direktiva 2004/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o sigurnosti željeznica Zajednice i izmjeni i izmjeni Direktive Vijeća 95/18/EZ o izdavanju dozvola za obavljanje usluga u željezničkom prijevozu i Direktive 2001/14/EZ o dodjeli željezničkog infrastrukturnog kapaciteta i ubiranju pristojbi za korištenje željezničke infrastrukture i dodjeli rješenja o sigurnosti (Direktiva o sigurnosti željeznice); Službeni list Europske unije L 164/44, 30.4.2004.
- [6] Direktiva (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2016. o sigurnosti željeznica (preinaka) (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L138/102, 26.5.2016.
- [7] Hrvatska norma HRN ISO 31000:2018; Upravljanje rizicima - Smjernice (ISO 31000:2018)
- [8] Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava; Narodne novine broj: 63/2020
- [9] Direktiva (EU) 2016/797 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2016. o interoperabilnosti željezničkog sustava u Europskoj uniji (preinaka) (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L138/44, 26.5.2016.
- [10] Ocjenjivanje sukladnosti - Zahtjevi za rad različitih vrsta tijela koja provode inspekciju (ISO/IEC 17020:2012; EN ISO/IEC 17020:2012)
- [11] EN 31010 European standard - Risk management - Risk assessment techniques (IEC/ISO 31010:2018)
- [12] Hrvatska norma HRN EN 50126 -1, Željeznički sustav – Specifikacija i prikaz pouzdanosti, raspoloživosti, mogućnosti održavanja i sigurnosti (RAMS) – 1. dio: Generički postupak RAMS-a (EN 50126-1:2017)
- [13] Collection of examples of risk assessment and of some possible tools supporting the CSM Regulation; ERA/GUI/02-2008/SAF
- [14] Delegirana Uredba Komisije (EU) 2018/761 od 16. veljače 2018. o utvrđivanju zajedničkih sigurnosnih metoda za nadzor koji provode nacionalna tijela nadležna za sigurnost nakon izdavanja jedinstvene potvrde o sigurnosti ili uvjerenja o sigurnosti u skladu s Direktivom (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća te stavljanje izvan snage Uredbe Komisije (EU) br. 1077/2012 (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L129/16, 25.5.2018.
- [15] Uredba Komisije (EU) br. 1078/2012 od 16. studenoga 2012. o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za kontrolu koju će primjenjivati željeznički prijevoznici i upravitelji infrastrukture nakon izdanog rješenja o sigurnosti za upravljanje željezničkom infrastrukturom i rješenja o sigurnosti za obavljanje usluga željezničkog prijevoza te subjekti nadležni za održavanje (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L 302/8, 17.11.2012.
- [16] Delegirana uredba Komisije (EU) 2018/762 od 8. ožujka 2018. o utvrđivanju zajedničkih sigurnosnih metoda u vezi sa zahtjevima za sustav upravljanja sigurnošću na temelju Direktive (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća te stavljanju izvan snage uredaba Komisije (EU) br. 1158/2010 i (EU) br. 1169/2010 (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L 129/26, 25.5.2018.
- [17] Explanatory Note on the CSM Assessment Bod yin Regulation (EU) No 402/2013 and OTIF UTP GEN-G of 1.1.2016 on the CSM for risk assessment
- [18] Uredba Komisije (EU) br. 1078/2012 od 16. studenoga 2012. o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za kontrolu koju će primjenjivati željeznički prijevoznici i upravitelji infrastrukture nakon izdanog rješenja o sigurnosti za upravljanje željezničkom infrastrukturom i rješenja o sigurnosti za obavljanje usluga željezničkog prijevoza te subjekti nadležni za održavanje
- [19] Delegirana uredba Komisije (EU) 2018/761 od 16. veljače 2018. o utvrđivanju zajedničkih sigurnosnih metoda za nadzor koji provode nacionalna tijela nadležna za sigurnost nakon izdavanja jedinstvene potvrde o sigurnosti ili uvjerenja o sigurnosti u skladu s Direktivom (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća te stavljanju izvan snage Uredbe Komisije (EU) br. 1077/2012 (Tekst značajan za EGP); Službeni list Europske unije L 129/16, 25.5.2018.

SAŽETAK

PROMJENE U ŽELJEZNIČKOME SUSTAVU

U članku razmatraju se okvir za upravljanje rizicima unutar sustava upravljanja sigurnošću te odgovarajuće metode za upravljanje rizicima koje treba primijeniti kada se u željeznički sustav unose promjene, bilo da su one organizacijske bilo operativne bilo tehničke prirode. Promjene koje se uvode u željeznički sustav mogu biti vrlo korisne, osobito ako se one odnose na modernizaciju željeznica i ako se unapređuje sigurnost i interoperabilnost željeznica. Ipak, postoje i promjene koje se pojavljuju nenadano i koje mogu prouzročiti znatne hazarde i time kreirati nepoželjne rizike za degradaciju željezničkog sustava kao što su incidenti i nesreće. U svim tim slučajevima promjene trebaju biti pod nadzorom i trebaju imati ugrađene kontrole (sigurnosne mjere) koje će regulirati rizike kako bi se sačuvala visoka razina sigurnosti u željezničkom sustavu.

Ključne riječi: promjene, upravljanje rizicima, kontrole, sigurnost

Kategorizacija: stručni rad

SUMMARY

CHANGES IN THE RAILWAY SYSTEM

The article deals with the risk management framework within the safety management system and the appropriate risk management methods that should be applied when changes are introduced to the railway system, whether of an organizational, operational or technical nature. Changes introduced to the railway system can be very beneficial, especially when they relate to the modernization of the railways and when improving the safety and interoperability of the railways. However, in addition, there are also changes that occur unexpectedly and can cause significant hazards and thus create undesirable risks for the degradation of the railway system such as incidents and accidents. In all these cases, changes should be under supervision and should have built-in controls (safety measures) that will regulate the risks in order to maintain a high level of safety in the railway system.

Key words: changes, risk management, supervision, safety

Categorization: professional paper