

TEC – TRAFFIC ENGINEERING & COMMUNICATIONS
Scientific Journal of Traffic, Transport and Communications

Naučno-stručni časopis iz saobraćaja, transporta i komunikacija

IZDAVAČ

Udruženje inženjera saobraćaja i komunikacija u Bosni i Hercegovini, Sarajevo

ZA IZDAVAČA

Prof. dr. Osman Lindov, predsjednik udruženja

UREĐIVAČKI I RECENZENTNI ODBOR

Prof. dr. Osman Lindov, glavni i odgovorni urednik (Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina)

Prof. dr. Fadila Kiso (Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina)

Prof. dr. Vuk Bogdanović (Fakultet tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu, Srbija)

Prof. dr. Ljupko Šimunović (Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska)

Prof. dr. Valentina Basarić (Fakultet tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu, Srbija)

Prof. dr. Istvan Chuži (Univerzitet u Oradei, Rumunija)

Prof. dr. Wafu Elias (Univerzitet Tehnion, Haifa, Izrael)

Prof. dr. Davor Brčić (Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska)

Prof. dr. Krsto Lipovac (Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu, Srbija)

Doc. dr. Drago Ezgeta (Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina)

Prof. dr. Mustafa Mehanović (Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina)

Mr. Artur Perchel (Manager, Eastern European Countries at UITP, Brisel, Belgija)

Mr. Damir Bjelica (MMM Group, Kanada)

LEKTURA / KOREKTURA

Jasmina Šabanović, prof.

KLASIFIKACIJA ČLANAKA (UDK 656)

Jasmina Šabanović, prof.

ADRESA: Zmaja od Bosne 8, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

e-mail: redakcija.tec@gmail.com

NASLOVNA STRANA I UREĐENJE TEKSTA

Merima Šehić,

Adnan Tatarević, MA - dipl.inž.saob.

Adnan Omerhodžić, MA - dipl. inž. saob.

INTERNET I ANDROID IZDANJE

Edo Memišević, MA - dipl.inž.saob.

www.uiskbh.ba/index.php/casopis.tec

ISSN BROJ ZA ON-LINE VERZIJU: 2303-5900

ŠTAMPA: AMOS Graf, Sarajevo

Časopis izlazi dva puta godišnje.

God. 3. Vol. 1., Sarajevo, 2016.



*Uvodna riječ glavnog i odgovornog urednika
- uz peti broj časopisa TEC -*

TRAFFIC ENGINEERING & COMMUNICATIONS, u razvoju društva u cjelini predstavljaju preteču cijelog ostalog privrednog razvoja. Evropski prostor odavno je prihvatio ove postulate i na njima je gradio razvoj. U posljednje vrijeme gotovo cijela svjetska populacija prihvata ovaj koncept pa mnoge zemlje i one nedovoljno razvijene pokušavaju da kroz razvoj saobraćaja, transporta i komunikacija ostvare i cijeli ostali privredni i društveni razvoje.

Uz peti naučno - stručnog časopisa TEC –Scientific Journal of Traffic, Transport and Communications/Naučno-stručni časopis iz saobraćaja, transporta i komunikacija, kroz autorizovane radove približavamo naučno i stručnoj javnosti problematiku certificiranja, odnosno certifikaciju poslova i zadataka u saobraćaju, transportu i komunikacijama u Bosni i Hercegovini a u kontekstu smjernica i standarda EU.

Naučno - stručni časopis TEC – TRAFFIC ENGINEERING & COMMUNICATIONS, svojom tematikom iz oblasti saobraćaja, transporta i komunikacija, sigurnosti, zaštite, planiranja, organizacije, te saobraćajnog inženjerstva i komunikacija, kroz prvi i drugi broj opravdao svoje pokretanje i izdavanje vrši i promicanje čistih i energetski efikasnih vidova saobraćaja i transporta.

Časopis TEC – TRAFFIC ENGINEERING & COMMUNICATIONS, s naučno-stručnog aspekta namjerava da bude korektivni faktor u razvoju saobraćaja, transporta i komunikacija kako na bosanskohercegovačkom prostoru, tako i na evropskom prostoru.

Časopis TEC – TRAFFIC ENGINEERING & COMMUNICATIONS, ostaje i dalje dostupan i besplatan časopis svima sa namjerom povećanja čitanosti i prihvatljivosti a što omogućujemo kroz internet izdanje i android aplikaciju časopisa TEC čime omogućujemo njegovu dostupnost svugdje u svijetu.

Sarajevo, avgust 2016.

*Glavni i odgovorni urednik
Red.Prof. dr. Osman Lindov, dipl.inž.saobr.*





TEC – TRAFFIC ENGINEERING & COMMUNICATIONS
Scientific Journal of Traffic, Transport and Communications

Naučno-stručni časopis iz saobraćaja, transporta i komunikacija

NAUČNO-STRUČNI ČLANCI





SADRŽAJ / CONTENTS

Edo Memišević, MA-dipl. inž. saob. i kom., Elvedin Hasanović, dipl. inž. saob. i kom., Amel Kadić, dipl. inž. saob. i kom., Almir Cero, MA-dipl. inž. maš., Mersiha Imširović, dipl. inž. saob. i kom., NAJČEŠĆI KVAROVI NA MOTORNIM VOZILIMA U BIH ZA PERIOD OD 2012 -2015. = THE MOST COMMON DEFECTS IN THE MOTOR VEHICLES IN BIH FOR THE PERIOD 2012 -2015.	9
Doc. dr. Amel Kosovac, Mugdim Mandžuka, dipl. inž. saob. i kom., APLIKACIJE POSLOVNE INTELIGENCIJE U LOGISTIČKIM PROCESIMA POŠTANSKIH OPERATERA = BUSINESS INTELLIGENCE APPLICATIONS IN LOGISTICS PROCESSES POSTAL OPERATORS	16
Edita Sulejmanović, MA-dipl. inž. saob. i kom., Sunita Bečić, MA-dipl. inž. saob. i kom., Nermin Zijadić, MA-dipl. inž. saob. i kom., Elma Bašić, BA-inž. saob. i kom., OPSLUGA PRM NA AERODROMIMA U BIH - SMJERNICE I STANDARDI EU = PRM SERVICES AT AIRPORTS IN BIH – EU GUIDELINES AND STANDARDS	23
Mr. sc. Vahid Đozo, SMJERNICE EVROPSKE UNIJE I CERTIFIKACIJA POSLOVA I ZADATAKA U ŽELJEZNIČKOM SAOBRAĆAJU U FBiH i BiH = GUIDELINES OF THE EUROPEAN UNION AND CERTIFICATION DUETS AND TASKS IN THE RAILWAY TRAFFIC IN THE FB&H AND B&H	32
Nedžad Dautović, dipl. inž. saob., Kemal Čakar, dipl. inž. saob., SISTEMI ZAŠTITNIH OGRADA NA CESTAMA U BIH I NJIHOV UTJECAJ NA SIGURNOST UČESNIKA U SAOBRAĆAJU = SYSTEMS PROTECTIVE BARRIER FOR ROADS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA AND THEIR IMPACT ON SECURITY OF PARTICIPANTS IN TRAFFIC	40
Mr. sc. Reuf Boračić, dipl. inž. saob., Adnan Omerhodžić, MA -dipl. inž. saob., DIREKTIVA 2008/96/EC O SIGURNOSTI CESTOVNE INFRASTRUKTURE, PROGRAM OBUKE I CERTIFICIRANJE OSOBLJA = DIRECTIVE 2008/96 / EC ON THE SAFETY OF ROAD INFRASTRUCTURE, PROGRAM TRAINING AND CERTIFICATION OF PERSONNEL	52
Doc. dr. Nedžad Branković, Mr. sc. Nermin Čabrić, Doc. dr. Smajo Salketić, SMJERNICE I EU STANDARDI ZA CERTIFICIRANJE POSLOVA I ZADATAKA U ŽELJEZNIČKOM SISTEMU BIH = GUIDELINES AND EU STANDARDS FOR CERTIFICATION OF OPERATIONS AND TASKS IN RAIL SYSTEM OF BIH	64





NAJČEŠĆI KVAROVI NA MOTORNIM VOZILIMA U BIH ZA PERIOD OD 2012 -2015.
THE MOST COMMON DEFECTS IN THE MOTOR VEHICLES IN BIH FOR THE PERIOD 2012 -2015.

Edo Memišević, MA-dipl. inž. saob. i kom., BIHAMK Asistencija d.o.o.
Elvedin Hasanović, dipl. inž. saob. i kom., BIHAMK Asistencija d.o.o.
Amel Kadić, dipl. inž. saob. i kom., BIHAMK Asistencija d.o.o.
Almir Cero, MA-dipl. inž. maš., BIHAMK Asistencija d.o.o.
Mersiha Imširović, dipl. inž. saob. i kom., UG BIHAMK

Kategorizacija rada: Pregledni naučni rad (Review article) *

UDK 629.01“2012/2015“

SAŽETAK: Osnovni pokazatelj kvalitete prijevoznog sredstva je upravo pouzdanost. Pouzdanost se izražava kao sposobnost vozila da zadrži eksploatacijska svojstva u određenom radnom periodu. Radom i trenjem jednog dijela o drugi, sastavni dijelovi motornog vozila se troše zbog čega im opadaju radne karakteristike, odnosno radna sposobnost. Povećanje broja registrovanih motornih vozila iz godine u godinu u BiH, prati i povećanje potražnje za uslugama pomoći na cesti, pa tako BIHAMK-ove tehničke službe svake godine obave veći broj intervencija tehničke pomoći na cesti. Opće poznate poteškoće u BiH u pogledu opskrbe i kvalitete rezervnih dijelova i sve više cijene remontnih usluga predstavljaju dodatan negativan faktor utjecaja na pouzdanost vozila, kao i na sigurnost saobraćaja na bosanskohercegovačkim cestama. Kada je u pitanju sigurnost saobraćaja na cestama u BiH, posebno zabrinjava podatak da na jedan od vitalnih dijelova vozila, upravljački mehanizam, otpada skoro 8% kvarova od ukupnog broja svih kvarova.

KLJUČNE RIJEČI: Vozila, automobili, kvar na vozilu, pouzdanost vozila, sigurnost saobraćaja, pomoć na cesti, BIHAMK.

ABSTRACT: The main indicator of the vehicle quality is reliability. The reliability is shown through the ability of the vehicle to keep the exploitation factors in the given working period. The structural parts of the motor vehicle get torn in time due to its work and friction within the operating parts, thus causing the decline in its working characteristics, i.e. work ability. The increased number of the registered motor vehicles in the recent years in Bosnia and Herzegovina (BH) is followed up with the greater demand for road services, and consequently the number of calls for road intervention received by BIHAMK technical services is rising with years. The commonly known difficulties in Bosnia and Herzegovina in the supply and quality of the spare parts and increasing costs of the repair services are the additional negative factors that reflect on the vehicle reliability, as well as on the road safety in BH traffic system. When it comes to the road safety in BH, it is very alarming to note that almost 8% of the overall damage is related to the most essential part of the vehicle – steering wheel mechanism.

KEY WORDS: Vehicles, cars, vehicle damage, vehicle reliability, road safety, road services, BIHAMK.

UVOD

Jedan od osnovnih zadataka eksploatacije motornih vozila jest njegovo održavanje u tehnički ispravnom stanju. Putnički automobili prelaze godišnje između 12.000 i 18.000 kilometara, a teretna vozila između 50.000 i 80.000 kilometara. Važan pokazatelj eksploatacije vozila je broj odlazaka u autoservise radi održavanja, kako tekućih tako i generalnih. Putnički automobili u autoservise tehničkog održavanja dolaze u prosjeku 3 do 5 puta godišnje, dok je to kod kamiona i autobusa, obzirom na njihovu eksploataciju, puno češće, približno 5 do 10 puta godišnje i odnosi se na redovna održavanja.

Sva sredstva za rad, kako u kućanstvu, kancelariji, tako i vozila, imaju ograničen vijek trajanja. Radom i trenjem jednog dijela o drugi, sastavni dijelovi motornog vozila se troše radi čega im opadaju radne karakteristike, odnosno radna sposobnost.

Neki dijelovi na vozilima traju gotovo čitav njegov eksploatacijski period, dok se drugi, u toku eksploatacije, zbog kvarova moraju mijenjati više puta. Korisno je napomenuti kako se u sastav jednog vozila prosječno ugrađuje između 10 i 20 hiljada dijelova, što samo po sebi dovoljno ukazuje na potrebu za stalnim redovnim i vanrednim/preventivnim pregledom vozila. Redovno i pravovremeno održavanje te kontroliranje radnih performansi i drugih parametara u skladu sa preporukama proizvođača vozila, produžuje vijek trajanja svakog motornog vozila, te utječe na samu pouzdanost motornog vozila.

*Priljeno / Received: 08. 06. 2016.

Prilvačeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed: 22. 06. 2016.



1. UZORAK

U Bosni i Hercegovini 2015. godine registrovano je ukupno 952.595¹ motornih vozila. Prema statističkim podacima Agencije za identifikaciju, razmjenu i evidenciju dokumenata u BiH svake godine se registruje veći broj motornih vozila, dok je broj novih prodatih vozila već nekoliko godina konstantno u padu, a broj uvezenih korištenih vozila svake godine sve veći.

Povećanje broja registrovanih motornih vozila prati i povećanje potražnje za uslugama pomoći na cesti, pa tako BIHAMK-ove tehničke službe svake godine obave veći broj intervencija tehničke pomoći na cesti.

U provedenom istraživanju obuhvaćeno je i statistički obrađeno blizu 200.000 intervencija na vozilima nosivosti do 3,5 tona, koje je BIHAMK obavio u periodu od 2012. do 2015. godine (oko 50.000 svake godine), svih marki zastupljenih na tržištu BiH, različitih godina proizvodnje. Navedeni uzorak predstavlja oko 6 % od ukupnog broja registrovanih motornih vozila nosivosti do 3,5 tona u Bosni i Hercegovini za posmatrani period.

2. NAJČEŠĆI KVAROVI NA MOTORNIM VOZILIMA U BIH

Pouzdanost je jedan od osnovnih pokazatelja kvaliteta vozila. Pouzdanost vozila predstavlja svojstvo vozila koje se sastoji u njegovoj sposobnosti da radi bez pojave neispravnosti/kvarova i da ispuni određene zadatke u datim uslovima korištenja. Način korištenja, kao i način održavanja vozila, imaju poseban utjecaj na pouzdanost a samim tim i vijek trajanja vozila. Najčešći parametar za utvrđivanje pouzdanosti je vijek trajanja, koji se izražava u broju prijeđenih kilometara te u radnim satima vozila. Na osnovu tih podataka možemo govoriti o samoj kvaliteti vozila.² Mnogi štetni procesi koji se odvijaju tokom korištenja vozila (habanje, korozija,...), u velikoj mjeri doprinose pojavi kvarova i prekidu rada pojedinih dijelova, sklopova i sistema na vozilu.

U tekstu koji slijedi bavit ćemo se najčešćim kvarovima koji su zabilježeni na motornim vozilima koja su saobraćala cestama u Bosni i Hercegovini za posmatrani period. Detaljan prikaz najčešćih kvarova po godinama dat je u sljedećoj tabeli i grafikonu:

Tabela 1. Detaljan prikaz kvarova po godinama i ukupno za posmatrani period

Vrsta kvara	Godina				Ukupno
	2015	2014	2013	2012	
Paljenje	29.81%	30.81%	30.35%	32.19%	30.79%
Motor i izduvni sistem	24.48%	22.68%	25.11%	23.83%	24.03%
Elektrika	13.97%	14.42%	13.15%	14.31%	13.96%
Upravljački mehanizam	9.14%	8.25%	8.04%	7.35%	8.19%
Sistem za prijenos snage	6.54%	6.77%	6.68%	6.78%	6.70%
Saobraćajna nesreća	6.78%	6.37%	5.90%	4.58%	5.91%
Gorivo	2.50%	3.52%	3.77%	4.40%	3.55%
Ostalo	2.68%	3.09%	2.49%	2.21%	2.62%
Sistem za hlađenje	2.17%	2.05%	2.60%	2.59%	2.35%
Kočnice	0.68%	0.68%	0.67%	0.78%	0.70%
Brave/alarmi	0.64%	0.67%	0.71%	0.58%	0.65%
Pokušaj krađe	0.37%	0.48%	0.32%	0.20%	0.35%
Požar	0.23%	0.21%	0.20%	0.19%	0.21%

Posmatrajući naprijed prezentovanu Tabelu 1., dolazimo do zaključka da se najveći broj kvarova za period 2012.-2015. Godine, njih čak 30,79%, odnosi na paljenje motornih vozila, na drugom mjestu najčešćih kvarova su motor i izduvni sistem sa 24,03%, dok treći najčešći kvar na vozilima koja su saobraćala BH cestama je elektrika 13,96%. Ostali kvarovi se odnose na: upravljački mehanizam sa procentualnim učešćem od 8,19%, sistem za prijenos snage sa procentualnim učešćem od 6,70%, gorivo sa procentualnim učešćem od 3,55%, sistem za hlađenje sa procentualnim učešćem od 2,35% i ostalo (2,62%).

¹ <http://bihamk.ba/dokumenti/statistike/>

² <http://www.scribd.com/doc/13402290/Eksploatacija-i-o-drzavanje-vozila-predavanja, listopad, 2013>



Uzimajući u obzir usluge koje BIHAMK pruža motorizovanim građanima najveći broj kvarova se odnosi na tri vrste kvarova koje direktno utječu na pokretljivost/mobilnost vozila. Pored prethodno navedenog, treba uzeti u obzir da većina motorizovanih građana kojima je potrebna pomoć na cesti, istu neće zatražiti odmah, osim ako se ne nalaze u bezizlaznoj situaciji.

Nemogućnost paljenja vozila izazvana je brojnim uzrocima. Najčešći uzoci su: neispravan akumulator, neispravan elektropokretač, kvar na svjećicama, transformatoru napona (bobini), napojnim kablovima i dr.

Zbog velikog broja električnih sklopova i start/stop sistema kod novijih vozila, akumulatori u vozilima su jako opterećeni, još ako je pri tome i profil vožnje neodgovarajući, životni vijek akumulatora može biti značajno skraćen.

Prema našem iskustvu prazan akumulator sam po sebi nije veliki problem, međutim način na koji vozači pokušavaju dopuniti akumulator jest problem. S ciljem što bržeg rješavanja kvara i stavljanja vozila u mobilno stanje, mnogobrojni vozači se odlučuju da sami riješe problem, i to "posuđivanjem" struje sa drugog vozila uz nestručno rukovanje. Ovdje želimo naglasiti da treba biti oprezan kod 'posuđivanja' struje sa drugog vozila, jer neadekvatnim rukovanjem vrlo lako se mogu oštetiti električni sklopovi i komponente osjetljive na oscilacije napona, te savjetujemo da "posuđivanje" struje u narodu poznato kao "klemanje" izvrši stručna osoba uz pomoć sistema za preklamanje vozila.

Kvarovi koji se odnose na motor i izduvni sistem mogu biti uzrokovani potrošenim vitalnim dijelovima motora (istrošenost klipnih zaptivnih prstenova i košuljice cilindra, dihtunga) što se manifestuje povećanom potrošnjom ulja i goriva kao i lošijim performansama vozila (snaga, ubrzanje, obrtni moment) a može doći i do pregrijavanja i zavravljanja motora. Loše gorivo također utječe na pojavu čađi na sjedištima ventila, brizgačima, što može u potpunosti blokirati rad određenih brizgača. Takav motor ima nepravilan rad (nepotpuno sagorjevanje) što direktno utječe na rad katalizatora, filtera krutih čestica i sl., odnosno uzrokuje začepljenje navedenih sistema, kvar na turbo punjaču, EGR ventilu i sl. Važno je da se kod novijih vozila toči kvalitetno gorivo, čime se produžava radni vijek navedenih komponenti.

Kada su u pitanju kvarovi na motoru i izduvnom sistemu, u posljednje vrijeme sve se češće susrećemo s kvarovima kao posljedicom neprohodnih/začepljenja FAP/DPF filtera za naknadnu obradu izduvnih gasova kod dizelskih motora. S obzirom da većina motorizovanih građana u BiH vozi u uslovima gradske vožnje i na relativno kratkim destinacijama, to su glavni preduslovi za začepljenje/neprohodnost FAP/DPF filtera. FAP/DPF filter se periodički regenerira, no za regeneraciju moraju biti ispunjeni određeni preduslovi kao što su: temperatura motora, količina goriva u rezervoaru kao i način vožnje (vožnja na otvorenoj cesti). Problem često može biti i ozbiljniji kada se ispune preduslovi za automatsku regeneraciju i vozilo pokrene regeneraciju FAP/DPF filtera. U tom slučaju kao rezultat na izduvnom sistemu pojavljuju se gušći i vidljiviji izduvni gasovi, što kod vozača može da izazove strah da je došlo do problema sa vozilom i kao reakciju imamo zaustavljanje, gašenje vozila i prekid regeneracije.

Uzroci kvara iz oblasti elektrike se opet odnose najčešće na sisteme paljenja (akumulator, elektropokretač, generator, svjećice, transformator napona - bobina, napojni kablovi i sl.). Uzrok može biti i pregoren osigurač, grijači kod dizel motora, određeni senzori, aktuatori i dr.

Ostali kvarovi manje utječu na mobilost vozila, kao što su upravljački mehanizam, kod koga uzroci kvara mogu biti "letva volana", servo pumpa, povećano odstupanje ili potpuno odvajanje, spone i letve volana, spone i kraj spone sa zglobom i sl.

Uzroci kvara sistema za prijenos snage mogu biti: zamajac (ako je u pitanju plivajući zamajac), kvačilo (potrošen frikcioni disk, potisni ležaj), manjak ulja u mjenjaču, fizički kvar zupčanika u mjenjaču, zatim uzrok može biti diferencijal, određeno odstupanje na kardanskom vratilu, poluvratilima, kinetički (sferni) zglob i dr.

Uzroci kvara izazvani gorivom uglavnom se odnose na pogrešno natočeno gorivo benzin u dizelski motor i obrnuto, kao i sam nedostatak goriva u sistemu.

Uzroci kvara u sistemu za hlađenje mogu biti vodena pumpa, hladnjak, termostatski ventil, određeni vod (pukao), i sl., što dovodi do pregrijavanja motora. Pored toga, ako motor troši više ulja, pa motor ostane "suh" može također dovesti do većih kvarova vitalnih komponenti motora (habanje).



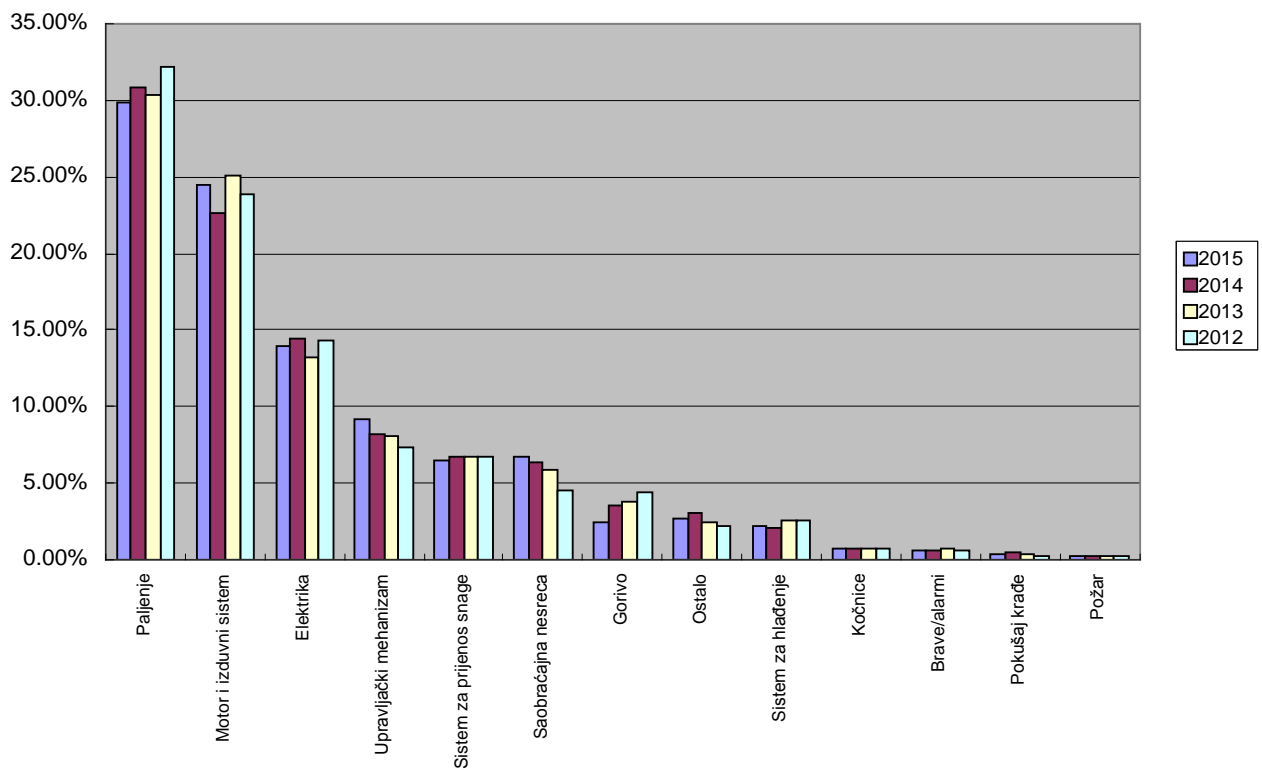


Kod kvarova na sistemu za hlađenje najčešći uzrok je termostatski ventil. Neispravan termostatski ventil nije uvijek lako prepoznati, posebno u vozilima koja nemaju pokazivač temperature rashladne tekućine, nego samo indikator temperature koji pokazuje visoku temperaturu. Mnogi tada zaustavljaju vozilo i gase motor, a to je pogrešno. Time se momentalno prekida cirkulacija rashladne tekućine, a to tek može dovesti do oštećenja osjetljivih dijelova motora. Savjet vozačima u takvom stanju je da se ostavi motor da radi u praznom hodu još neko vrijeme, isključiti sve potrošače, spustiti prozore i uključiti grijanje kabine. Na taj način se preuzima dio toplote motora. Kada dođe do određenog pada temperature tek tada treba ugaziti motor.

Kočioni sistem može biti u kvaru zbog nedostatka ili slabog viskoziteta kočionog ulja, glavnog kočionog cilindra, vodova za ulje, izvršnih kočionih cilindara, kočione čeljusti, istrošenosti kočionih obloga i sl.

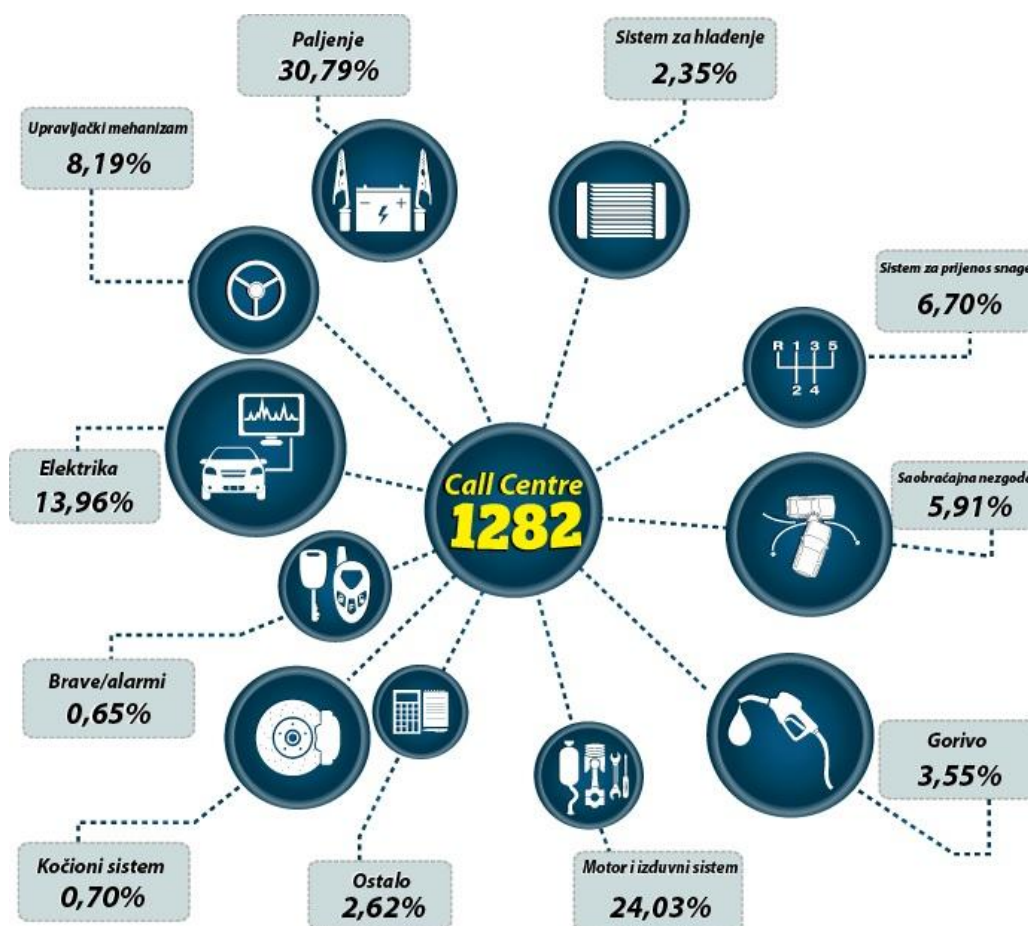
Kvarovi na sistemu brava i alarma, te pokušaj krađe se odnosi najčešće na kvarove kontakt brave, brave alarma (Zeder, Hudyni) koji se naknadno postavlja na vozilo, otključavanje vozila i sl.

Saobraćajna nesreća uzokovana je neadekvatnim pristupom vožnje vozača datim uslovima na cesti ili vožnje tehnički neispravnog vozila. Najčešći uzroci saobraćajnih nezgoda na cestama u BiH su: neprilagođena brzina kretanja uslovima koji vladaju na cesti, radnje u saobraćaju i upravljanje motornim vozilom pod utjecajem alkohola.



Grafikon 1. Grafički i usporedni prikaz kvarova po godinama

Posmatrajući gore prezentovni Grafikon 1., dolazimo do zaključka da se najčešći kvarovi iz godine u godinu ponavljaju sa neznatnim statističkim oscilacijama, a razlog tome je neznatna promjena voznog parka u BiH. Tu se prvenstveno misli na starosnu dob vozila, marke vozila, način održavanja i servisiranja, kao i sama odgovornost i pristup vlasnika prema vozilu.



Slika 1. Grafički prikaz ukupnog broja kvarova za period 2012.-2015.³

Jedan od osnovnih pokazatelja kvalitete prijevoznog sredstva je upravo pouzdanost. Pouzdanost se izražava kao sposobnost vozila da zadrži eksploatacijska svojstva u određenom radnom periodu. Nedovoljna pouzdanost vitalnih dijelova vozila (kočionog i upravljačkog sistema) može dovesti do katastrofalnih posljedica po pitanju sigurnosti roba i putnika.

Pouzdanost je, u toku proizvodnje, usko povezana s kvalitetom dijelova koji se ugrađuju u vozilo, kontrolom kvalitete ugrađenih dijelova, elemenata i sklopova, načinom ispitivanja novog vozila itd.

ZAKLJUČAK

Prema zvaničnim svjetskim statističkim podacima, tehnička ispravnost motornog vozila je uzrok saobraćajnih nezgoda u oko 3-5% ukupnog broja saobraćajnih nezgoda.

Uloga kontrole tehničkog stanja vozila u sigurnosti saobraćaja uz naše specifične društvene uslove vrlo je bitan faktor. Osnovne okolnosti koje potkrepljuju tu konstataciju su relativno dug vijek korištenja vozila, odnosno porast starosti voznog parka u eksploataciji, sve veće poteškoće u održavanju vozila u tehnički ispravnom stanju (šarolikost proizvođača, tipova kao i godina proizvodnje), izgradnja sve duže cestovne mreže predviđene isključivo za kretanje motornih vozila, što podrazumijeva sve veće brzine kretanja. Opće poznate poteškoće u BiH u pogledu opskrbe i kvalitete rezervnih dijelova i sve više cijene remontnih usluga predstavljaju dodatan negativan faktor utjecaja na pouzdanost vozila, kao i na sigurnost saobraćaja na bosanskohercegovačkim cestama.

Isto tako, izgradnjom savremene cestovne mreže, odnosno autocesta, koji u osnovi doprinose većoj sigurnosti saobraćaja, stvaraju se uslovi za sve veće brzine kretanja vozila. Ova okolnost pridonosi, bez sumnje, smanjenju negativnog utjecaja faktora "cesta", ali istovremeno stavlja sve veće zahtjeve upravo na sigurnosno-tehničke elemente ispravnosti motornih vozila.

Prema statističkim podacima Agencije za identifikaciju, razmjenu i evidenciju dokumenata, u BiH svake godine se registruje veći broj motornih vozila, dok je broj novih prodatih vozila već nekoliko godina

³ Prikazani su samo kvarovi sa procentualnim učešćem 0,6% i više.



konstantno u padu, a broj uvezenih vozila svake godine je veći. Može se konstatovati da je ovakva situacija stanja tehničke ispravnosti rezultat ekonomskog stanja u zemlji, nepovoljnih mogućnosti nabavke novih vozila, odnosno destimulirajuća poreska politika pri nabavci novih vozila. Stepenn motorizacije u Bosni i Hercegovini je iznenađujuće visok u posljednjih nekoliko godina u odnosu na predratni period. Također, naprijed navedenome možemo dodati i činjenice da se uvoze vozila koja su starija od 15 godina i da troškovi korištenja tih vozila, zbog povećanih troškova za njihovo održavanje, mogu biti mnogo veći od nabavne cijene vozila, a da nedovoljna pouzdanost vitalnih dijelova vozila, naročito kočionog i upravljačkog sistema može dovesti do katastrofalnih posljedica. Ovo su samo neki od razloga zbog kojih se problematici pouzdanosti motornih vozila treba posvetiti posebna pažnja.

Dio BIHAMK-ovih intervencija svodi se na kvarove koji se mogu spriječiti jednostavnim preventivnim pregledom vozila prije polaska na putovanje, provjerom tekućina u vozilu, stanja guma, pritiska u gumama itd.

Na osnovu naprijed prezentovanih podataka o broju kvarova koji su zabilježeni na vozilima koja su saobraćala bosanskohercegovačkim cestama u posmatranom periodu možemo zaključiti da motorizovani građani u BiH veoma malo pažnje posvećuju održavanju vozila u tehnički ispravnom stanju. Kada je u pitanju sigurnost saobraćaja na cestama u BiH, posebno zabrinjava podatak da na jedan od vitalnih dijelova vozila, upravljački mehanizam, otpada skoro 8% kvarova od ukupnog broja svih kvarova.

Riješenje ovoga problema se nalazi u povećanom nadzoru rada stanica tehničkog pregleda, izjednačavanjem sistema tehničkih pregleda u oba entiteta BiH, zatim u povećanju novčanih kazni za vožnju tehnički neispravnih vozila, u uvozu polovnih vozila u BiH sa minimalno EURO 4 ekološkim standardom, te obezbjeđivanju određenih olakšica za kupovinu novih vozila, posebno onih sa alternativnim gorivom.

Također ono što svi motorizovani građani sami mogu učiniti jeste da više obrate pažnju na održavanje svog vozila, kako bi izbjegli iznenadne kvarove tokom vožnje, ali i da iskoriste BIHAMK-ove saobraćajno-preventivne zimske i ljetne akcije i na vrijeme uoče i otklone kvarove na vozilu.

CONCLUSION

According to the world statistical data, the technical correctness of the motor vehicle causes the road accident in 3-5% of the total number of road accidents. The role of the control of the technical condition of the vehicle in the road safety, especially due to our specific social conditions, is a very important factor. The main circumstances that support this statement are the facts that the vehicles are used for a long number of years and that the overall age of the vehicles participating in traffic is increasing, greater difficulties in keeping the vehicles technically valid and effective (various number of manufacturers, types and years of production), the infrastructure of the longer road network built only for the motor vehicles and higher speed limits. The commonly known difficulties in Bosnia and Herzegovina in the supply and quality of the spare parts and increasing costs of the repair services are the additional negative factors that reflect on the vehicle reliability, as well as on the road safety in BH traffic system.

Also, the conditions for higher vehicle speed movements can be implemented through the construction of the modern road network, i.e. highways, which generally also provide better safety conditions on roads. These circumstances, without a doubt, decrease the negative factor of the 'roads', but at the same time, increase the demand for the safety-technical elements of the motor vehicle validity.

According to the statistical data of the Agency for the Identification, Exchange and Registry of the Documents, there is increasing number of motor vehicles registered in BH each year, whereas the number of newly produced sold vehicles is in the decline, and the number of imported vehicles is in the rise. Therefore, it can be noted that the reasons behind such technical conditions of the vehicles used in BH are results of the country's economic situation, inability of buying new vehicles, and discouraging tax rates that apply with purchase of new vehicles. The degree of motorization in BH is surprisingly high in the recent years compared to the period before the war. Also, it should also be noted that the imported vehicles are already over 15 years old and that the cost of using these vehicles can be significantly higher than the original price of the vehicle, due to the demanding requirements for their maintenance. Added to this, the most disturbing fact in this case is that the essential parts of such vehicles, especially the breaks and steering wheel systems, are not reliable and can cause disastrous consequences. These are only a few reasons why the issue of reliability of motor vehicles need to be addressed more in the future.

Part of the BIHAMK interventions deal with the vehicle damage that can be repaired with the simple preventive check of the vehicle before the passengers decide to go on the holiday, by examining the vehicle fluids, tire conditions, tire pressure, etc.

Based on the above listed data on number of malfunctions recorded on vehicles operating on BH roads in the post-war period, it can be concluded that the drivers in BH pay very little attention to the adequate technical maintenance of their vehicles. When it comes to the road safety in BH, it is very alarming to note that almost 8% of the overall damage is related to the most essential part of the vehicle – steering wheel mechanism.






The solution to this problem is to increase the number of stations for technical support and maintenance, equalizing the system of technical examination in both entities in BH, then also putting the higher penalty fee for the ride of the technically damaged vehicles, importing second hand cars which have minimally EURO 4 ecological stranded, and last but not least, giving certain benefits and relieves to the buyers of brand new vehicles, especially vehicles with alternative fuel.

Finally, what most drivers can do on their own is to pay attention to the vehicle maintenance in order to avoid vehicle damage while on the road and also to use BIHAMK's traffic-preventive winter and summer actions/promotions and thus detect in time any damage on their vehicle.

LITERATURA:

- [1] Lindov, Osman 2008, Sigurnost u cestovnom saobraćaju, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo;
- [2] Zbornik radova sa stručnog skupa Stanje i perspektive u oblasti saobraćaja, transporta i komunikacija BiH i Evrope, Udruženje inženjera saobraćaja i komunikacija u Bosni Hercegovini, Sarajevo 2012;
- [3] M. Lazovic: Definiiranje i implementacija programa pouzdanosti vozila u fazi razvoja, Promet, vol. 8, (1996), br. 4-5, 105-112
- [4] ISO norme: ISO 9001:2008, ISO 9001:2015.
- [5] Šilić, Đ., *Ispitivanje motornih vozila*, Veleučilište Velika Gorica, Velika Gorica, 2010.
- [6] Šimatić, Z., *ABS – Teorijske osnove, ugradnja, kontrola*, Centar za vozila Hrvatske, Zagreb, 1995.
- [7] <http://www.scribd.com/doc/13402290/Eksploatacija-i-odrzavanje-vozilapredavanja>,
- [8] www.bihamk.ba
- [9] www.hak.ba
- [10] www.adac.de
- [11] www.iddeea.gov.ba

BIOGRAFIJA:

	Edo Memišević MA-inž.saob.i kom., sid@bihamk.ba Magistarski rad na temu "Ispitivanje elemenata cestovnih motornih vozila i njihovog tehničkog stanja mobilnom dijagnostikom" odbranio na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu i stekao zvanje Magistar saobraćaja i komunikacija - diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija. Zaposlen u kompaniji BIHAMK Asistencija d.o.o. Sarajevo na poziciji Stručni saradnik za pomoć na cesti.
	Elvedin Hasanović, dipl. inž.saob.i kom., e.hasanovic@bihamk.ba Diplomirao na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu i stekao zvanje Diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija. Zaposlen u kompaniji BIHAMK Asistencija d.o.o. Sarajevo na poziciji Direktora preduzeća.
	Amel Kadić, dipl. inž.saob.i kom., sspc@bihamk.ba Diplomirao na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu i stekao zvanje Diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija. Zaposlen u kompaniji BIHAMK Asistencija d.o.o. Sarajevo na poziciji ARC Koordinatora.
	Almir Cero MA - dipl. inž. maš., tci@bihamk.ba Magistarski rad odbranio na Mašinskom fakultetu, odsjek Motori i vozila, Univerziteta u Sarajevu i stekao zvanje Magistar mašinstva - diplomirani inženjer mašinstva iz oblasti Motori i vozila. Zaposlen u kompaniji BIHAMK Asistencija d.o.o. Sarajevo na poziciji Rukovodilac Trening centra.
	Mersiha Imširović inž.saob.i kom., m.imsirovic@bihamk.ba Diplomirala na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu i stekla zvanje Diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija. Zaposlena u kompaniji UG BIHAMK Sarajevo na poziciji Stručni saradnik za sigurnost/bezbjednost saobraćaja.



APLIKACIJE POSLOVNE INTELIGENCIJE U LOGISTIČKIM PROCESIMA POŠTANSKIH OPERATERA BUSINESS INTELLIGENCE APPLICATIONS IN LOGISTICS PROCESSES POSTAL OPERATORS

Doc. dr. Amel Kosovac, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Univerzitet u Sarajevu
Mugdim Mandžuka, dipl. inž. saob. i kom., JP BH POŠTA d.o.o Sarajevo

Kategorizacija rada: Pregledni naučni rad (Reviewarticle)*
UDK 656.8:519.816

SAŽETAK: *Daljnji razvoj informacijskih sistema i tehnologija zasnovanih na platformi IS čini osnovu razvoja savremenog društva. Globalno informacijsko tržište sa marketingom predstavljaju osnovne karakteristike savremenog poslovanja. Intenzivan razvoj ovih tehnologija uslovio je globalizaciju poslovnih procesa i tržišta posredstvom poslovnih funkcija i aplikativnih rješenja koja su primjenljiva i zastupljena u logističkim procesima poštanskih operatera. Suština rada se odnosi na savremene tehnološke pristupe, koji omogućavaju nove informacijske tehnologije na odnosu korisnik – poštanski operater, a u svrhu ostvarenja daljnjeg rasta i razvoja poštanskih operatera, odnosno, sticanja konkurentne prednosti. Rad nudi opis BI (poslovna inteligencija) tehnologiju, mogućnosti i primjere aplikacija u području logistike poštanskih operatera. BI tehnologija u poštanskom sistemu, primjenjuje se u svim logističkim sistemima za monitoring performansi, poslovnih procesa, pravljenja izvještaja i analizi poslovnih indikatora.*

KLJUČNE RIJEČI: *Poslovna Inteligencija, skladište podataka.*

SUMMARY: *The further development of information systems and technologies based on the platform of the CI is the basis of development of modern society. The global IT market with marketing are the basic characteristics of modern business. Intensive development of these technologies caused the globalization of business processes and markets through business functions and application solutions that are applicable in the present logistics processes postal operators. The essence of the work is related to modern technological approaches, which omogicavaju new information technology in relation to the user - the postal operator, in order to achieve further growth and development of the postal operators, that is, gaining a competitive advantage. This paper provides a description of BI technology, features and examples of applications in the field of logistics, postal operators. BI technologies in the postal system, applied in all logistics systems for monitoring performance, business processes, creating reports and analyzing business indicators.*

KEYWORDS: *Business Intelligence, Data Warehouse.*

UVOD

U savremenim uslovima tržišnog poslovanja, informacije i znanje predstavljaju ključni element za efikasno donošenje odluka. Poslovni sistemi prate sve performanse i rezultate, te na osnovu potražnje na poštanskom tržištu i konkurentnom ponašanju, donose odluke o planovima, širenju tržišta, operacijama i budućem razvoju.

Moderni informacijski sistemi – IS pružaju podršku poslovnim procesima, u procesima sakupljanja i procesiranja poslovnih podataka, pisanju poslovnih izvještaja koji se tiču poslovnih aktivnosti, procesa ili cjelokupnog sistema. Globalno tržište i jaka konkurencija nameću nove zahtjeve na poslovne sisteme: brzina reakcije i obrade velike količine podataka o prethodnim i sadašnjim operacijama na osnovu kojih se donose odluke. Ovo vodi ka potrebi da prava informacija bude u pravo vrijeme što će omogućiti kreiranje nove poslovne vrijednosti.

Poslovna Inteligencija (eng. Business Intelligence – BI) predstavlja moderan pristup procesuiranju velikoj količini podataka, njihovoj transformaciji u visoko kvalitetne informacije i predstavljanje svih mogućnosti koje odgovaraju korisnicima. Historijski, poslovna inteligencija je nastavak razvoja informacionih sistema koji daju podršku u donošenju odluka unutar poslovnog sistema. Potreban uslov za razvoj BI sistema je postojanje moderne tehnologije skladištenja podataka. Tradicionalne baze podataka su orijentisane ka

*Priljeno / Received: 12. 06. 2016.

Prilvačeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed: 20. 06. 2016.



skladištenju i procesiranju pojedinačnih transakcija i ne omogućavaju pristup informacijama i integriranom pogledu na poslovni sistem.

Skladište Podataka (eng. Data Warehouse- DWH) je tehnologija baza podataka koja omogućava pristup poslovnim informacijama sa visokim performansama i sigurnošću.

Ovaj rad će opisivati BI tehnologiju, mogućnosti i primjere aplikacija u području logistike poštanskih operatera. Rad se sastoji od četiri dijela. Prvi dio opisuje značaj Skladišta Podataka za logističke procese poštanskog operatera. Drugi dio sadržava opis i prednosti BI tehnologije u logističkim procesima. Treći dio pokazuje mogućnosti i primjere aplikacija BI u polju logistike poštanskog operatera. Četvrti dio je zaključak.

1. ZNAČAJ SKLADIŠTA PODATAKA U LOGISTIČKIM PROCESIMA

Skladište podataka (eng. Data warehouse, u nastavku DWH) predstavlja modernu bazu podataka koja omogućava inpute, skladištenje i procesiranje heterogenih podataka iz različitih izvora kako bi se omogućila solidna baza za analizu i izvještaj krajnjim korisnicima. Sa aspekta sistema, DWH odgovara organizacijskoj šemi poslovnog sistema, od nivoa izvora podataka do nivoa donošenja odluka. Sa aspekta tehnologije, DWH je skup nivoa koji omogućava prijem, transformaciju, procesuiranje i online analitičko procesuiranje velike količine podataka.

Neki od razloga dizajniranja DWH sistema su :

Integracija podataka sa poslovnim funkcijama i procesuiranje u cilju dobijanja kompletne slike individualnih dijelova cjelokupnog poslovnog sistema.

- Mogućnost simultanog izvršavanja velikih upita i izvještaja, rutinskih operacija korisnika sa ostalim funkcijama sistema.
- Reorganiziranje podataka kako bi se upiti i izvještaji brže radili.
- Osiguravanje kvaliteta kroz striktnu provjeru prilikom pristupanja podacima – konzistentnost i integritet podataka.

Razvoj DWH sistema je dosta složen i zahtjeva ad-hoc metodologiju i odgovarajući životni ciklus. U literaturi se govori o tri pristupa razvoju i održavanju različitih verzija uzoraka i sistema održavanja. Stalne promjene u DWH sistemu su neizbježne zbog potrebe za prilagođavanjem realnom poslovnom sistemu i njegovim potrebama. Danas su razvijeni softverski alati koji osiguravaju kvalitet, te omogućavaju održavanje DWH sistema primjenjujući potrebne promjene na svim nivoima.

Podaci se prikupljaju sa različitih internih i eksternih izvora:

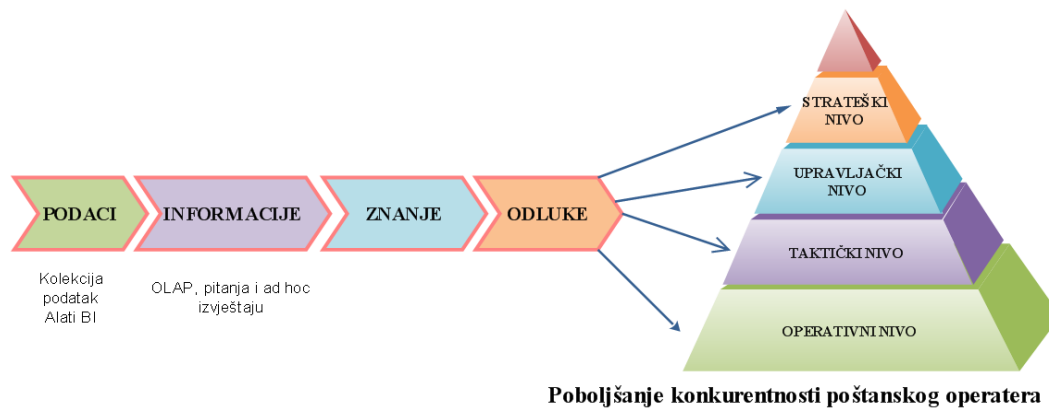
- različite transakcijske baze podataka,
- manuelno unošenje podataka iz dokumenata,
- unošenje podataka iz ERP-a (eng. Enterprise Resource Planning) i CRM-a (eng. Customer Relationship Management),
- unošenje podataka iz nekih eksternih sistema (dobavljača, banaka itd.).

ODS (eng. Operational Data Storage) nivo prima i skladišti sve podatke iz internih i eksternih izvora. ETL (Extraction, Transformation and Loading) nivo provjerava konzistentnost podataka u skladu sa definisanim pravilima, uspostavlja relacije integriteta podataka itd. Na nivou sumiranja vrši se agregacija podataka u skladu sa potrebama analitičkog procesuiranja podataka. Analitički nivo uključuje nekoliko modela podataka, što predstavlja osnovu za različite izvještaje u poslovnom sistemu. OLAP kocka je model podataka koji je dizajniran da zadovolji potrebe online analitičkog procesuiranja podataka (eng OnLine Analytical Processing data).

2. ULOGA POSLOVNE INTELIGENCIJE U OSTVARIVANJU KONKURENTSKE PREDNOSTI NA OTVORENOM POŠTANSKOM TRŽIŠTU

Poslovna inteligencija (eng. Business Intelligence, u nastavku BI) se može definisati kao skup metodologija, procesa, arhitektura i tehnologija koje transformiraju neobrađene podatke u korisne informacije i znanje. BI omogućava poslovne informacije i analizu ključnih poslovnih procesa, kvalitete donošenja odluka i poboljšanje performansi poslovnog sistema.





Slika 1. Uloga Bi u donošenju odluka kod poštanskog operatera

Sa razvojem informacijskih tehnologija, omogućen je razvoj modernih platformi koje pomažu u obradi velike količine podataka. Sa jedne strane, količina podataka koji se generišu i skladište stalno raste, a sa druge strane, povećava se broj korisnika i njihovih potreba za visoko kvalitetnim informacijama i znanjem. BI omogućava dobijanje pouzdanih informacija u odgovarajućem obliku i u kratkom vremenskom periodu.

BI sistem se može posmatrati iz više uglova. BI sistem dopušta transformaciju podataka u informacije i znanje, kreirajući nove uvjete za donošenje odluka u poslovnim sistemima. Donosioci odluka u BI sistemima koriste BI analize kako bi osigurali potreban kvalitet i donošenje odluka na vrijeme. Realna vrijednost BI sistema se direktno reflektuje na dodanu vrijednost koja se generiše kroz:

- Bolje razumjevanje resursa;
- Implementacija potrebnih promjena u poslovnim sistemima;
- Otvaranje novih tržišta;
- Privlačenje novih korisnika itd.

U gotovo svim poslovnim sistemima razvijeni su sistemi izvještavanja. Ovi izvještaji su obično standardni, historijski i statični. Klasični izvještaji nemaju mogućnost analiziranja podataka različitih procesa, praćenja poslovnih performansi u realnom vremenu ili planiranje poslovnih strategija i finansijskih ciljeva. BI omogućava rješavanje ovih problema i omogućava nove prilike poslovnih sistema na promjenjivom tržištu. BI se odnosi na sve poslovne procese i aktivnosti, uključujući sve podatke i transformacije istih u pouzdane i kvalitetne informacije. Prava informacija u pravo vrijeme i na pravom mjestu je uslov za donošenje kvalitetnih odluka na operacijskom, taktičkom i strateškom nivou poštansko logističkog operatera.

BI je moderan pristup praćenju poslovnog sistema, koji zahtjeva posebnu hardversku i softversku infrastrukturu i DWH sistem. Centralni dio BI tehnologije predstavljaju analize i izvještaji, koji na modernoj platformi, nude nove mogućnosti u pogledu aplikacija za analizu i statističkih modela, te BI integracija aplikacija sa drugim poslovnim sistemima.

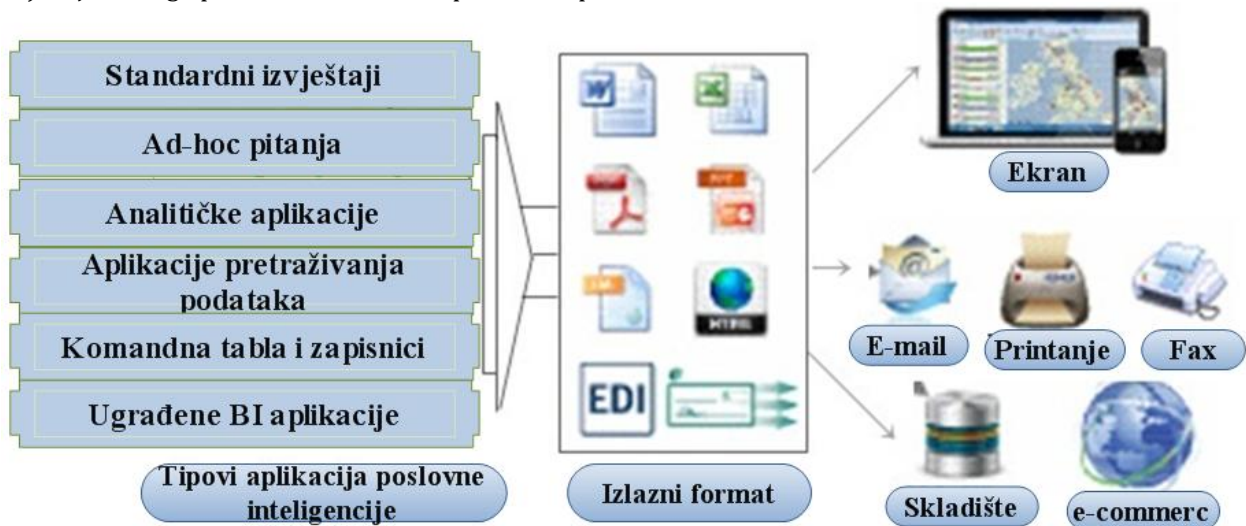
Forresterovo istraživanje pokazuje da se BI tehnologije razvijaju i da kompanije, bazirane na novim trendovima, mogu ostvariti konkurentnu prednost u svojim poljima. Korištenje BI aplikacija može indicirati performanse procesa i cijelog sistema, analize devijacija i mjere koje vode ka poboljšanju produktivnosti. BI platforma omogućava razvoj različitih tipova aplikacija u zavisnosti od metode procesuiranja podataka, kompleksnosti, korisničke interakcije i oblika informacija.

Osnovni tipovi BI aplikacija su:

1. Standardni izvještaji: su predefinisani izvještaji koji koriste podatke iz DWH sistema prilikom korištenja modela podataka. Omogućavaju manju količinu interakcije korisnika. Ovaj tip aplikacije se često koristi za sisteme izvještavanja koji su suština u svakodnevnim korisničkim operacijama.
2. Ad-hoc upiti i izvještaji: omogućavaju korisnicima pretraživanje podataka u multidimenzionalnim modelima podataka (OLAP kocka). Jednostavni ad-hoc alati omogućavaju rezultate u tabelama, dok napredniji alati omogućavaju izvještaje u kompleksnijem obliku. Ad-hoc izvještaji se prave po potrebi i odgovor su trenutnim zahtjevima korisnika.

3. Analitičke operacije: su kompleksni izvještaji koji koriste kombinaciju različitih poslovnih informacija složenih po određenim karakteristikama, sa jednim ili više pristupa za analizu informacija. Ove aplikacije su povezane sa analizama specifičnih poslovnih procesa i aktivnosti.
4. Aplikacije (r)ударanja podataka: su razvijene u naprednijim BI sistemima gdje već postoje drugi tipovi aplikacija. Vežu se sa sistemima transakcija i /ili drugim poslovnim aplikacijama. Tipični primjeri su aplikacije za prevenciju prevara sa kreditnim karticama i aplikacijama e-poslovanja. Oba primjera se zasnivaju na analizi prijašnjih transakcija kako bi se identificirali uzorci ponašanja, te u realnom vremenu spriječila prevara.
5. Dashboard i ScoreCards: su najnaprednije verzije BI aplikacija jer uključuju veliku količinu podataka koji se odnose na različite poslovne procese, omogućavaju vizualizaciju rezultata što predstavlja najbrži način predstavljanja novih informacija korisnicima. Često se koriste za monitoring i upravljanje procesa i aktivnosti.
6. Ugrađene BI aplikacije: više su sofisticirane nego standardni operacijski izvještaji. Ove aplikacije koriste sve prijašnje podatke iz DWH sistema za različite poslovne procese kako bi se omogućilo donošenje operacijskih odluka. Ugrađene BI aplikacije su povezane sa drugim poslovnim aplikacijama, te njima prosljeđuju rezultate procesuiranja.

BI aplikacije imaju različite formate outputa podataka (interaktivne, HTML, PDF, RTF, Excel, PowerPoint itd), koji se mogu prikazati na ekranu, isprintati, ili poslati mail-om.

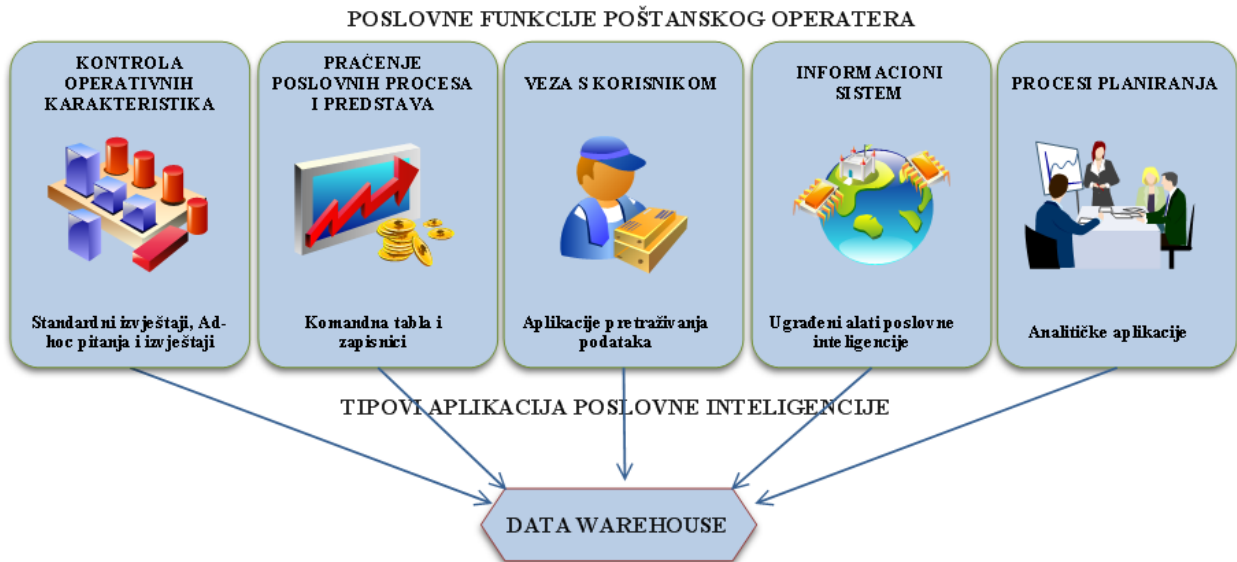


Slika 2. Formati rezultata BI aplikacija

BI aplikacije se mogu pokrenuti na zahtjev, automatski u određenom vremenu ili nakon kreiranja nekog događaja u poslovnom sistemu. Npr. aplikacije koje se pokreću svakodnevno, aplikacije za izvještavanje o uplati na početku svakog mjeseca, ili aplikacije koje se pokrenu ako vrijednost prodaje padne ispod definisanog nivoa.

Glavni problem poboljšanja informacija i poslovanja je „Kako je sada uređeno i zašto?“ i „Kako treba da bude uređeno?“. Odgovori na ova pitanja imaju direktan utjecaj na buduće obavljanje poslovanja. BI dopušta monitoring i upravljanje sistemom poslovanja putem različitih aplikacija koje omogućavaju trenutni odgovor korisniku o stanju poslovnih procesa i aktivnosti.





Slika 3. Poslovne funkcije i aplikacije poslovne inteligencije poštanskog operatera

Aplikacije BI poslovnog sistema omogućavaju: poboljšanje operacijskog funkcioniranja poslovnih procesa, i poboljšanje upravljanja poslovnog sistema.

3. POSLOVNA INTELIGENCIJA U LOGISTIČKIM PROCESIMA POŠTANSKOG OPERATERA

Poslovne organizacije i sistemi za donošenje odluka u kompaniji se mogu šematski prikazati u piramidalnoj formi. U skladu sa hijerarhijom, poslovnim procesima i organizaciji rada, postoje četiri organizacijska nivoa u kompaniji:

1. operacijski nivo,
2. taktički,
3. upravljački,
4. strateški.

Horizontalna i vertikalna integracija uključuje informacijske tokove koji se razmjenjuju na istom nivou ili između različitih nivoa. Postojanje visoko kvalitetnih i pouzdanih informacija je osnova za efikasno donošenje odluka na svim nivoima u kompaniji.

Aplikacije BI u kompanije se mogu realizovati na svim nivoima organizacije tako da BI aplikacije podržavaju poslovne procese i sistem donošenja odluka. Različiti tipovi aplikacija se koriste na četiri već pomenuta nivoa:

- Na operacijskom nivou je neophodan monitoring operacija, aktivnosti i procesa u realnom vremenu – standardni izvještaji;
- Na taktičkom nivou vrši se monitoring vrijednosti poslovnih performansi i ključnih indikatora performansi (eng Key Performance Indicators – KPI) ;
- Na upravljačkom nivou vrši se analiza i istraživanje analitičkih podataka – analitičke aplikacije;
- Na strateškom nivou vrši se planiranje i prognoziranje te na osnovu toga se donose strateške odluke i finansijski resursi.



Slika 4. Pridruživanje specifičnih aplikacija poslovne inteligencije različitim nivoima donošenja odluka

Hijerarhijska struktura procesa donošenja odluka, od podataka do donošenja odluke, odgovara nivoima donošenja odluka u poslovnom sistemu, i BI aplikacije podržavaju poslovne funkcije na različitim nivoima. Na polju logistike, BI sistemi se mogu primjeniti u svim kompanijama koji vrše proizvodnju proizvoda ili pružanje usluga. Primjena IKT (Informacijsko-Komunikacijskih tehnologija) u logistici omogućila je automatsko generiranje i skladištenje velikih količina podataka koji se odnose na procese i aktivnosti u kompaniji, korisnike, poslovne partnere, tržišne uvjete itd. U većini kompanija podaci se ne analiziraju dovoljno da bi se ostvarile potpune pogodnosti informacija i stvaranje novih znanja. BI tehnologije omogućavaju procesuiranje, analizu podataka kako bi kompanije poboljšale performanse i postigle konkurentnu prednost.

BI aplikacije u logistici se mogu podijeliti na sljedeće grupe:

- KPI – BI aplikacije omogućavaju monitoring ključnih indikatora performansi za sve aktivnosti i procese u gotovo realnom vremenu. Modeli izvještaja omogućavaju brze i pouzdane informacije, brze odgovore u hitnim situacijama, automatsko razmjenjivanje potrebnih informacija u procesima, kontinuirani monitoring performansi itd.
- Upravljanje skladištenjem podataka – postoji više primjera korištenja BI aplikacija u inventorijskoj i analizi skladišnih performansi, skladišnim aktivnostima, analizi tokova u skladištu (ulaznih i izlaznih tokova), određivanje lokacije dobara itd.
- Upravljanje transportom - BI aplikacije mogu biti dizajnirane za analizu transportnih troškova, planiranja ruta, analiza performansi vozača i vozila, analiza vremena dostave itd.
- Upravljanje odnosima sa korisnicima – kompanija razmjenjuje informacije sa svojim korisnicima u vidu različitih izvještaja. BI tehnologija omogućava automatizaciju tih aktivnosti osiguravajući korisniku sve potrebne dokumente u definisanom vremenu. Sa druge strane, analizom prikupljenih podataka kompanija korisnicima daje sva potrebna znanja.
- Upravljanje korisničkim uslugama – BI aplikacije omogućavaju bolju komunikaciju sa korisnicima, upravljanje elementima željenih usluga, analiziranje zadovoljstva korisnika, prilagođavanje potrebama korisnika itd.
- Lanac ponude – obično koristi tri vrste BI aplikacija: standardne izvještaje, dashboard i scorecards. Dashboards omogućavaju monitoring realizacije lanca ponude u gotovo realnom vremenu, i izvještavanje o svim linkovima lanca sa potrebnim podacima. Glavne prednosti BI u lancu ponude su: praćenje realizacije, poboljšana vizualizacija, brža i pouzdanija razmjena informacija, poboljšanje performansi, brže reagovanje u slučaju kašnjenja itd.

ZAKLJUČAK

U današnjem poslovanju poštanskih operatera tehnologije poslovne inteligencije se primjenjuju u različitim oblastima, od proizvodnje i pružanja usluga, marketinga, finansijskih institucija, do medicine, farmacije i sporta. Poslovna inteligencija se može primjeniti gdje god postoji potreba za analizom velike količine podataka, donošenja kvalitetnih odluka, praćenja velikog broja transakcija, velikog broja proizvoda i korisnika. Kada je u pitanju logistika u poštanskom sistemu, poslovna inteligencija se primjenjuje u svim logističkim sistemima za monitoring performansi, poslovnih procesa, pravljenja izvještaja i analizi poslovnih indikatora. Najveća prednost koju pružaju tehnologije poslovne inteligencije: mogućnost intuitivnog, čistog i brzog izvještavanja, skraćivanje vremena izrade izvještaja, mogućnost izrade izvještaja u različitim formatima i različitim korisnicima, mogućnost integracije BI aplikacija sa različitim informacijskim sistemima i ERP sistemima, razvoj BI aplikacija na različitim upravljačkim nivoima poslovnog sistema itd.

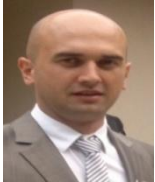
CONCLUSION

In today's postal business technology business intelligence applied in different fields of production and services, marketing, financial institutions, to medicine, pharmacy and sports. Business intelligence can be applied wherever there is a need to analyze large amounts of data, making quality decisions, monitoring a large number of transactions, a large number of products and customers. When it comes to logistics in the postal system, business intelligence applicable in all logistics systems for monitoring performance, business processes, creating reports and analyzing business indicators. The biggest advantage offered by technology business intelligence: the ability of intuitive, clean and fast reporting, reducing the time of drafting the report, the ability to create reports in different formats and different users, enables the integration of BI applications with different information systems and ERP systems, development of BI applications at different management levels business system etc.



LITERATURA:

- [1] IC Insights, Worldwide Cellphone Subscriptions Forecast to Exceed Worldwide Population in 2015, [Online] Available: <http://www.icinsights.com/news/bulletins/Worldwide-Cellphone-Subscriptions-Forecast-To-Exceed-Worldwide-Population-In-2015>, [Last visit: 15.12.2015]
- [2] Desmond Khoo, Challenges in implementing LTE, [Online] Available: <http://desmondkholte.blogspot.co.at/2012/04/challenges-in-implementing-lte.html>; [Last visit: 15.12.2014]
- [3] Himzo Bajric, lecture notes: "4G novo"; Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo, 2013
- [4] JeanettenWannstrom, LTE-Advanced, [Online] Available:<http://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/97-lte-advanced>, [Last visit: 11.12.2015]
- [5] Behrooz Rezvani, Pushing 802.11n Wi-Fi Technology So It Can Deliver Multiple Simultaneous Streams, [Online] Available: <http://www.wirelessdesignmag.com/blogs/2012/02/pushing-80211n-wi-fi-technology-so-it-can-deliver-multiple-simultaneous-streams> [Last visit: 10.12.2015]
- [6] Charles Sturman, Ezra Stein, Carl Fenger, LTE - Delivering on the mobile broadband promise, [Online] Available: <http://m2mworldnews.com/2013/06/01/67554-lte-delivering-on-the-mobile-broadband-promise> [Last visit: 12.12.2015]
- [7] The Internet of Postal things could help Posts generate operational efficiencies, improve customer experience, and develop new services and business models, Postaltehnology
- [8] Evelson, B., Nicolson, N., 2008. Business Intelligence - An Information Workplace Report, [on line], Available at: <http://www.forrester.com/Topic+Overview+Business+Intelligence/fulltext/-/ERES39218>, [Accessed: 11.09.2013.]
- [9] Kimball, R., Ross; M., Thornthwaite, W., Mundy, J., B., Becker, 2008. The Data Warehouse Lifecycle Toolkit, John Wiley & Sons, January 10, 2008.
- [10] Radivojević, G., Popović, D. 2009. Information Systems in Logistics, XIX International Triennial Conference MHCL, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, pp. 199-202, October 15-16, 2009, Belgrade, Serbia.
- [11] Williams, S., Williams, N., 2007. The Profit Impact of Business Intelligence, Morgan Kaufmann Publishers is an imprint of Elsevier, San Francisco, USA.

BIOGRAFIJA:

Mr. sc. Amel Kosovac, amelkosovac@gmail.com;
Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu završio je 2006. godine i stekao stručno zvanje Diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija. Magistarski rad odbranio 2011. godine na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu i stekao zvanje Magistra tehničkih nauka. Izabrani je viši asistent na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu.



Mugdim Mandžuka, dipl. inž. saob. i kom., mugdim.mandzuka@gmail.com
Rođen 1958. godine u Bugojnu. Diplomirao na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu, Univerziteta u Sarajevu. Radni odnos zasnovao u „SOUR PTT Saobraćaja BiH, Sarajevo. Trenutno na funkciji direktora Službe marketinga.

OPSLUGA PRM NA AERODROMIMA U BIH - SMJERNICE I STANDARDI EU
PRM SERVICES AT AIRPORTS IN BIH – EU GUIDELINES AND STANDARDS

Edita Sulejmanović, MA-dipl. inž. saob. i kom., JP Međunarodni aerodrom Sarajevo
Sunita Bečić, MA-dipl. inž. saob. i kom., JP Međunarodni aerodrom Sarajevo
Nermin Zijadić, MA-dipl. inž. saob. i kom., JP Međunarodni aerodrom Sarajevo
Elma Bašić, BA-inž. saob. i kom., JP Međunarodni aerodrom Sarajevo

Kategorizacija rada: Pregledni naučni rad (Reviewarticle)*
UDK 656.7(497.6)

SAŽETAK: *Evropska unija svojim pravnim aktima garantira visoku razinu zaštite i jednakopravnosti svih putnika. Putnici s invaliditetom i ograničenom pokretljivošću – PRM⁴ moraju imati mogućnosti korištenja prijevoza usporedive sa mogućnostima ostalih putnika. Nakon što je putnik zatražio pomoć na aerodromu smatra se da se on nalazi u nadležnosti zrakoplovnog prijevoznika, odnosno njegovog zastupnika – aerodromskog operatera, što podrazumijeva pravnu odgovornost za pružanje pomoći putnicima. Cilj ovog rada jeste da ukaže na nužnost osposobljavanja osoblja uključenog u opslugu PRM, u skladu sa međunarodnim standardima i domaćom regulativom. Uredba EU1107/2006 koja je inkorporirana u Zakon o obligacionim odnosima u civilnom zrakoplovstvu precizno definiše uvjete koji moraju biti zadovoljeni u pogledu opsluge PRM u zračnom saobraćaju, uključujući certificiranje poslova i zadataka osoblja uključenog u ove procese. Nadležnost nad provedbom ovih odredbi jeste na upravnim tijelima aerodroma. Regulatorno tijelo BHDCA nadležno je za nadzor nad provođenjem odredbi o pravima putnika sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.*

KLJUČNE RIJEČI: *Aerodrom, putnici, invaliditet, poslovi, osposobljavanje, prava, regulativa.*

ABSTRACT: *The European Union by virtue of its legal acts guarantees a high level of protection and the equality for all passengers. Passengers with disabilities and reduced mobility –PRM must be provided with the opportunity of using transportation comparable to those of other passengers. Consequent to the request of a passenger for assistance at the airport he is considered to be under the auspices of the airline carrier, that is their representative – the airport operator, bearing legal liability for the provision of assistance to passengers. The aim of this report is to highlight the necessity for the competency of the personnel involved in the handling of PRM, in line with the international standards and domestic regulations. The EU1107/2006 regulations that has been incorporated into the Law on contractual obligations in civil aviation precisely defines the requirements that need to be fulfilled in respect to the provision of PRM service in air traffic, including the certification of activities and tasks of the personnel involved in the said processes. The implementation of these statutes is under the authority of the Airport management. The oversight of the implementation of the statutes pertaining to the Rights of passengers with disabilities and reduced mobility is under the authority of the regulatory body BHDCA.*

KEY WORDS: *airport, passengers, disability, jobs, training, law, regulation*

UVOD

Aktivnost Evropske unije u oblasti prijevoza usmjerena je, između ostalog, na osiguravanje visoke razine zaštite putnika i njihovih prava. Evropska komisija je zaštitu prava putnika u svim oblicima prijevoza postavila kao svoj cilj još 2001. godine u Bijeloj knjizi o evropskoj prometnoj politici do 2010. godine (COM(2001) 370). No, unatoč činjenici što je donesen cijeli set temeljnih pravila o zaštiti prava putnika u prijevozu zračnim, željezničkim, cestovnim ili vodnim putevima, sve te mjere još uvijek se ne sprovedu dovoljno učinkovito, a putnici o njima najčešće znaju malo ili nedovoljno, ili pak - puni frustracije, odustaju od njihova ostvarenja nakon što uvide koliko je ustrajnost u traženju vlastitih prava zahtjevno i skupo. Srž prava putnika u Evropskoj uniji predstavljaju sljedeća prava: pravo na nediskriminirajući pristup prijevozu (bez obzira na nacionalnost, boravište ili invaliditet); pravo na kretanje za putnike s invaliditetom ili osobe s ograničenim sposobnostima kretanja, bez dodatne naknade za pomoć i pratnju tokom putovanja; pravo na informaciju prije kupovine karte i tokom različitih faza putovanja; pravo na

*Priljeno / Received: 08. 06. 2016

Prihvaćeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed: 16. 06. 2016.

⁴ PRM – passengers with reduced mobility





otkazivanje putovanja uz povrat cjelokupnog iznosa karte kad se putovanje neće odvijati po ugovorenom planu; pravo na ispunjenje ugovora o prijevozu u slučaju prekida putovanja (rebukiranje i preusmjeravanje na druge linije); pravo na pomoć i podršku u slučaju duže odgode leta i u slučaju povezanih letova; pravo na kompenzaciju u određenim slučajevima poput otkazivanja ili odgode leta; pravo na odgovornost prijevoznika prema putniku i njegovoj prtljazi; pravo na brzo i pristupačno podnošenje žalbi; pravo na punu i učinkovitu primjenu prava Evropske unije.

U zračnom saobraćaju, zaštita koju uživaju putnici koji putuju sa aerodroma smještenih u državi članici Evropske unije proširena je i na putnike koji napuštaju aerodrome smještene u trećoj zemlji i putuju na aerodrom koji se nalazi u državi članici, ukoliko letom upravlja prijevoznik sa područja Evropske unije. U tom smislu donesena je Uredba 261/2004 o utvrđivanju općih pravila odštete i pomoći putnicima u slučaju uskraćenog ukrcanja i otkazivanja ili dužeg kašnjenja leta u polasku. Države članice trebaju osigurati i nadzirati opću usklađenost zračnih prijevoznika s ovom Uredbom i odrediti odgovarajuće tijelo koje će izvršavati ovakve zadaće.

Jedinstveno tržište usluga zračnog prijevoza treba biti od koristi svim državljanima općenito. U skladu s tim, osobe sa invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti koja je posljedica invaliditeta, starosti ili bilo kojeg drugog faktora trebaju imati mogućnosti zračnog prijevoza koje su usporedive s mogućnostima ostalih državljana. Osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti imaju jednaka prava kao i svi ostali državljani na slobodno kretanje, slobodu izbora i nediskriminaciju. Ova prava su garantirana Kovencijom UN o pravima osoba sa invaliditetom. To vrijedi za sva područja života, te tako i za zračni prijevoz. Ova populacija predstavlja značajne i rastuće procenete ukupne svjetske populacije. Osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti ne smije se odbiti prijevoz zbog njihovog invaliditeta ili pomanjkanja pokretljivosti, osim u slučajevima koji su opravdani iz sigurnosnih razloga i propisani zakonom.

Evropska Unija je donijela Uredbu 1107/2006 o pravima osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u zračnom prijevozu. Države članice trebaju nadzirati i osigurati poštivanje ove Uredbe, te imenovati tijelo nadležno za njezinu provedbu. Ovaj nadzor nema utjecaj na prava osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti da traže pravnu zaštitu pred sudovima sukladno nacionalnom pravu. Odredbe ove Uredbe primjenjuju se na:

- putnike koji putuju sa aerodroma smještenih na državnom području države članice na koju se Ugovor primjenjuje,
- putnike koji putuju sa aerodroma smještenih u trećoj zemlji na aerodrome smještene na državnom području države članice na koju se Ugovor primjenjuje, osim ako isti nisu dobili pogodnosti ili naknadu štete i nije im pružena pomoć u toj trećoj zemlji, ako je zračni prijevoznik koji pruža uslugu predmetnog leta prijevoznik Evropske unije.

Kako bi se osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti pružile mogućnosti zračnog prijevoza usporedive s mogućnostima ostalih državljana, nužno je na aerodromima, kao i u zrakoplovu, pružiti im pomoć koja je prilagođena njihovim posebnim potrebama, što je ostvarivo isključivo osposobljavanjem osoblja i korištenjem odgovarajuće opreme.

1. PRM – DEFINICIJA I KLASIFIKACIJA

PRM - putnici sa ograničenom pokretljivošću su osobe čija je pokretljivost pri korištenju prijevoza smanjena zbog bilo koje tjelesne invalidnosti (osjetilna ili lokomotorna, trajna ili privremena), intelektualne invalidnosti ili oštećenja ili bilo kojeg drugog uzroka invalidnosti ili starosti, te čije stanje zahtijeva primjerenu pažnju i prilagodbu njezinim posebnim potrebama prilikom korištenja usluga koje su na raspolaganju svim putnicima. U cilju osiguranja pružanja adekvatne vrste pomoći u zračnom saobraćaju koriste se jedinstveni kodovi kojima se definiraju različite kategorije ovih putnika.

Univerzalna kodifikacija i kategorizacija putnika sa ograničenom pokretljivošću prema IATA-i glasi:

- WCHR – Putnici koji se mogu sami kretati uz/niz stepenice i u kabini zrakoplova, ali trebaju pomoć (invalidska kolica ako se radi o većim distancama –preko 150 metara) za kretanje po terminalnoj zgradi, od terminalne zgrade do zrakoplova, te od terminalne zgrade do sljedeće tačke prijevoza na javnoj strani aerodroma;
- WCHS - Putnici koji se mogu sami kretati u kabini zrakoplova, a ne mogu se sami kretati uz/niz stepenice, trebaju pomoć (kolica ako se radi o većim distancama – preko 150 metara) za kretanje po terminalnoj zgradi, od terminalne zgrade do zrakoplova, te od terminalne zgrade do sljedeće tačke prijevoza na javnoj strani aerodroma;

- WCHC – U ovu kategoriju ulazi veliki broj putnika. Ona uključuje potpuno nepokretne osobe, osobe koje se mogu kretati samo uz pomoć kolica ili nekog drugog pomagala i trebaju posebnu pomoć sve vrijeme od dolaska na aerodrom do smještanja u kabini zrakoplova (u dolasku se proces invertira). Ova kategorija isto tako podrazumijeva i osobe sa nepokretnim donjim ekstremitetima kojima je potrebna asistencija prilikom ukrcavanja/iskrcavanja (unošenja/ iznošenja), ali koji se sami mogu kretati u vlastitim kolicima;
- BLIND – Osobe sa oštećenjem vida i slijepe osobe;
- DEAF - Osobe sa oštećenjem sluha i gluhe osobe;
- DEAF/BLIND - Slijepe i gluhe osobe, koje se mogu kretati samo uz asistenciju osobe u pratnji;
- DPNA – Osobe sa intelektualnim i problemom u razvoju. U ovu kategoriju ulaze osobe sa demencijom, Alchaimerovom bolešću, Downovim sindromom, osobe koje putuju same i koje trebaju konstantnu asistenciju prilikom zemaljskog opsluživanja.

Svakoj od navedenih kategorija putnika sa ograničenom pokretljivošću mora biti omogućeno korištenje svih sadržaja na aerodromima, te korištenje vlastite opreme za pomoć pri kretanju do samog ulaza u zrakoplov. Također, u dolasku zrakoplova prilikom izlaska iz putničke kabine putnik sa ograničenom pokretljivošću mora dobiti svoju opremu za pomoć pri kretanju (invalidska kolica ili bilo koja druga pomagala) odmah ispred vrata zrakoplova.

2. OPSLUGA PRM NA AERODROMIMA

Putovanje PRM zračnim putem, između ostalog, podrazumijeva osiguranje pomoći na aerodromima kao polaznim i krajnjim tačkama putovanja. Za osiguranje pružanja ove pomoći nadležna su upravna tijela aerodroma, pod uvjetom da je zračni prijevoznik ili organizator putovanja obaviješten o posebnim potrebama, te vrstom pomoći za PRM, najmanje 48 sati prije odlaska/povratka leta.

Pomoć koja je potrebna za PRM na aerodromima podrazumijeva omogućavanje sljedećih aktivnosti:

- da obavijeste o svojem dolasku na aerodrom i da zatraže pomoć na označenim tačkama koja su u zgradama terminala i izvan njih,
- kretanje od označene tačke do pulta za prijavu putnika na let,
- da se prijave na let i da prijave prtljagu,
- da nastave kretanje od pulta za prijavu putnika na let do zrakoplova, te da ispune formalnosti vezane uz izlazak iz zemlje i carinske formalnosti, kao i da prođu sigurnosni postupak,
- ukrcavanje u zrakoplov pomoću dizala, invalidskih kolica, odnosno druge potrebne pomoći, prema potrebi,
- da nastave kretanje od vrata zrakoplova do svojih sjedala,
- da spremu prtljagu na za to određena mjesta u zrakoplovu i da je iz njih izvade,
- da nastave kretanje od svojih sjedala do vrata zrakoplova,
- iskrcavanje iz zrakoplova pomoću dizala, invalidskih kolica, odnosno druge potrebne pomoći, prema potrebi,
- da nastave kretanje od zrakoplova do prostora za preuzimanje prtljage i da preuzmu prtljagu te ispune formalnosti vezane uz ulazak u zemlju i carinske formalnosti,
- da nastave kretanje od prostora za preuzimanje prtljage do određene tačke,
- da stignu na povezane letove kada su u tranzitu, te da im se osigura potrebna pomoć u zraku i na tlu kao i u terminalima i između njih, prema potrebi,
- da, prema potrebi, pristupe toaletnom prostoru,
- u slučajevima kada je osoba s invaliditetom ili osoba smanjene pokretljivosti u pratnji druge osobe koja joj pomaže, osobi u pratnji mora se omogućiti da na zahtjev pruži potrebnu pomoć na aerodromu i pri ukrcaju i iskrcaju,
- zemaljsko rukovanje cjelokupnom potrebnom opremom za kretanje, uključujući opremu poput električnih invalidskih kolica, pri čemu je potrebno 48 sati unaprijed upozoriti, te poštovati moguća prostorna ograničenja u zrakoplovu kao i primjenu odgovarajućeg zakonodavstva u vezi s opasnim teretom,
- privremena zamjena oštećene ili izgubljene opreme za kretanje, iako ne nužno na identičnoj osnovi,
- zemaljsko rukovanje registriranim psima vodičima, prema potrebi,
- dostava informacija potrebnih za odabir leta u dostupnim oblicima.⁵

⁵ Uredba (EZ) br.1107/2006, Prilog 1. Službeni list Europske Unije L204/1, 26.07.2006., str.24.



2.1. Infrastruktura i potrebni tehnički uvjeti na aerodromima

Opsluga putnika sa invaliditetom i putnika sa smanjenom pokretljivošću predstavlja značajan segment cjelokupnog procesa opsluge putnika na aerodromima. Specifičnost ove kategorije putnika nalaže aerodromima ispunjavanje velikog broja zahtjeva, kako bi se ovim putnicima pružila usluga putovanja zračnim putem bez ikakve diskriminacije. U praksi to podrazumijeva ispunjavanje različitih tehničkih zahtjeva koji se kreću u rasponu od adekvatne infrastrukture do stručno osposobljenog osoblja. Kako su aerodromi tijela koja su obavezna obezbijediti ove uvjete, potrebno je u samoj fazi izgradnje ili rekonstrukcije aerodroma prilagoditi infrastrukturu standardima za opslugu osoba sa invaliditetom. U tom smislu potrebno se je referirati na relevantne priručnike ICAO⁶, prvenstveno Airport Planning Manual Doc 9185. Prilagođavanje infrastrukture aerodroma podrazumijeva da svi putevi kojima se kreću putnici, od samog dolaska na aerodromom do ukrcavanja u zrakoplov, moraju biti dostupni i osobama sa invaliditetom. Navedeno uključuje parking prostore, šaltere informacija i šaltere za registraciju, restorane, toalete, salone poslovne klase, prodavnice i sve ostale javne prostore terminalne zgrade. Potrebno je obezbijediti prohodnost i vizuelno uočavanje navedenih prostora, preporučljivo je obilježavanje različitim bojama, putokazima i slično, kao i redovne provjere istih u cilju uklanjanja eventualnih prepreka. Oznake za obilježavanje prostora prilagođenih putnicima sa invaliditetom su standardizirane, definiranih slova, fontova, boja i drugih obilježja. Također, komunikacijski sistemi trebaju u potpunosti biti prilagođeni osobama sa invaliditetom, što uključuje instaliranje informativnih sistema, monitora u razini očiju, telefona, internet priključaka koje je potrebno učiniti dostupnim ovoj kategoriji putnika. Također, neophodno je imati posebno određenu zonu za smještaj putnika sa invaliditetom u dolazećim i odlazećim prostorima terminalne zgrade, koji moraju imati sve gore navedene elemente.

2.2. Poslovi i zadaci osoblja uključenog u opslugu PRM

Opsluga putnika sa invaliditetom i putnika sa smanjenom pokretljivošću pruža se od strane stručno osposobljenog i kvalificiranog osoblja, koje raspolaže sa adekvatnom opremom, i podrazumijeva asistenciju i servis od aerodromske zgrade do sjedala u zrakoplovu i obrnuto, te uključuje sve stavke definirane ICAO priručnicima i u skladu sa Uredbom EU 1107/2006, prilog 1.

Osoblje koje obavlja poslove opsluge PRM obavezno je obezbijediti sigurno i dostojanstveno ukrcavanje/iskrcavanje putnika. Sva oprema mora biti ispravna i redovito održavana. Bilo kakvo ručno manipulisanje (iznošenje/unošenje) ovih putnika može se primjenjivati isključivo ako nema drugih opcija, ako se može obaviti bezbjedno i ukoliko je putnik saglasan. Također, sva mobilna pomagala, invalidska kolica i ostala oprema putnika mora se tretirati na način da se minimizira rizik od oštećenja istih ili osoblja koje rukuje istim.

2.3. Osposobljavanje za poslove opsluge PRM

Upravna tijela aerodroma moraju osigurati da njihovo cjelokupno osoblje koje pruža neposrednu pomoć osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti ima znanje o potrebama osoba s različitim vrstama invalidnosti ili poteškoća u kretanju. Također, potrebno je osigurati cjelokupnom osoblju koje radi na aerodromima i koje je u neposrednom kontaktu s putnicima, osposobljavanje iz područja jednakopravnosti osoba s invaliditetom i podizanja svijesti o invalidnosti. Prilikom zapošljavanja novih zaposlenika, potrebno je da svi prođu obuku o opsluzi PRM, te da osoblje, prema potrebi, pohađa kurseve ponavljanja i sticanja novih znanja.

Prema ECAC Doc 30. Section 5., precizno su definirane dvije kategorije osposobljavanja za poslove opsluge PRM na aerodromima (Modul 1 i 2), te treća kategorija osposobljavanja za kabinsko osoblje zrakoplova (Modul 3). U prvoj kategoriji (Modul 1) jeste svjesnost kompletnog osoblje koje ima bilo kakvu vrstu direktnog kontakta sa ovom kategorijom putnika o potrebama putnika sa ograničenom pokretljivošću i principa jednakosti prilikom putovanja zračnim putem. Prema drugoj kategoriji (Modul 2), svo osoblje koje sudjeluje direktno u pružanju bilo koje vrste asistencije osobama sa ograničenom pokretljivošću i PRM putnicima mora imati znanje o načinu na koji može udovoljiti potrebama osoba sa ograničenom pokretljivošću i PRM putnika. Za obje kategorije potrebno je omogućiti adekvatan trening i stručno osposobljavanje, i to prilikom zapošljavanja na ovim radnim mjestima, kao i periodične treninge obnove znanja. Poslovi na aerodromima koji zahtjevaju osposobljavanje prema Modulu 1 i Modulu 2 za gore navedene kategorije su poslovi referenata za registraciju i ukrcavanje putnika, referenata na šalteru informacija, uredu za izgubljeni-nađeni prtljag, parking agenata, zaposlenika koji rukuju sa prtljagom.

⁶ ICAO – International Civil Aviation Organization

Osim poslova na aerodromima, obavezno je i osposobljavanje zaposlenika sigurnosnih službi, policije, imigracione i granične kontrole. Također, upravna tijela aerodroma ili bilo koje druge agencije koje pružaju uslugu osobama sa ograničenom pokretljivošću, uključujući osoblje koje pruža asistenciju, PRM menadžere kao i osoblje upravnih tijela aerodroma mora proći adekvatno osposobljavanje. Trening i osposobljavanje varira u svom obimu i vremenskim normativima, u ovisnosti od specifičnosti poslova uključenog osoblja, ciljane skupine.

Tabela 1. Zone treninga prema ECAC Doc 30. Annex 5G

Trening modul	Ciljana grupa poslova	Zone treninga						
		Legislativa	Svjesnost o invaliditetu	Svjesnost o opremi	Opsluga i vježbe	Kinetika podizanja	Test	Prva pomoć
Modul 1	Registracija i ukrcavanje putnika	x	x	x	x		x	
	Sigurnosna kontrola	x	x	x	x		x	
	Informacije	x	x	x	x		x	
	Prodaja karta	x	x	x	x		x	
	Granična policija	x	x	x			x	
	Carinska kontrola	x	x	x			x	
	Restoran, bar, prodavnice	x	x	x			x	
	Parking	x	x	x			x	
	Manipulacija prtljagom	x	x	x			x	
Menadžment	x	x	x			x		
Modul 1+2	PRM asistencija	x	x	x	x	x	x	x
	PRM menadžer	x	x	x	x	x	x	x
Modul 3	Kabinsko osoblje	x	x	x	x	x	x	

Instruktori koje sprovode osposobljavanje osoblja uključenog u opslugu PRM trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- posjedovati značajno praktično iskustvo u opsluzi osoba sa ograničenom pokretljivošću i PRM,
- poznavati i razumijeti zakonske regulative, standarde i preporuke ICAO, ECAC, EU i US regulative, kao i referentnih dokumenata ACI i IATA,
- posjedovati iskustvo u domenu predavača,
- posjedovati certifikate i kvalifikacije za obučavanje od strane priznatog školskog centra ili međunarodnih zrakoplovnih organizacija.

Prilikom osposobljavanja za poslove opsluge putnika sa ograničenom pokretljivošću potrebno je koristiti se iskustvima i znanjima organizacija i udruženja osoba sa ograničenom pokretljivošću koji treba da sudjeluju u izradi trening projekata. Dakle, obuke osposobljavanja mogu biti sprovedene od strane certificiranih organizacija (npr. ACI, JAA TO) ili PRM organizacija. Aerodromi mogu imati vlastite instruktore za osposobljavanje osoblja za opslugu putnika sa ograničenom pokretljivošću i PRM. Instruktori u takvim slučajevima trebaju imati certifikat osposobljavanja „Train the Trainer“, moraju zadovoljavati gore navedene parametre, te najmanje jednom u dvije godine imati obnovu certifikata. Kompetencije ovih instruktura obavezno moraju biti testirane uz izdavanje odgovarajućeg certifikata.

3. ZAKONSKA LEGISLATIVA U BIH

Zakonske obaveze Bosne i Hercegovine u oblasti civilnog zrakoplovstva prvenstveno proizilaze iz članstva u Međunarodnoj organizaciji civilnog zrakoplovstva ICAO, te kao države potpisnice Čikaške konvencije. Također, Bosna i Hercegovina je član Evropske konferencije civilnog zrakoplovstva ECAC⁷, Zajedničkih zrakoplovnih vlasti JAA⁸, i Evropske agencije za sigurnost zračne plovodbe EUROCONTROL, a ima status posmatrača u radu Evropske agencije za sigurnost u zrakoplovstvu EASA⁹. BiH je potpisala radni aranžman sa EASA, čime je prihvatila obavezu primjene propisa Evropske unije u oblasti civilnog zrakoplovstva.

Prema Sporazumu o stabilizaciji i pridruživanju, član 59. Stav (4), Bosna i Hercegovina je sa Evropskom unijom i drugim pridruženim državama zaključila Multilateralni sporazum o uspostavljanju zajedničke evropske zrakoplovne oblasti ECAA¹⁰. Odredbama ovog Sporazuma Bosna i Hercegovina se, pored

⁷ ECAC - European Civil Aviation Conference

⁸ JAA - Joint Aviation Authorities

⁹ EASA - European Aviation Safety Agency

¹⁰ ECAA - European Common Aviation Area





ostalog, obavezala da će izvršiti transpoziciju, odnosno prilagođavanje zakonodavstva Bosne i Hercegovine u oblasti civilnog zrakoplovstva zakonodavstvu Evropske unije. Aneksom 1. ECAA sporazuma utvrđen je set pravnih propisa Evropske unije koje je Bosna i Hercegovina dužna inkorporirati u svoje zakonodavstvo. BHDCA kao jedini regulatorni organ vlasti u Bosni i Hercegovini koji izdaje propise iz oblasti civilnog zrakoplovstva obavezna je u ovom dijelu inkorporirati cijeli set pravnih propisa definiran ovim sporazumom. Aneks 1. ECAC sporazuma podrazumijeva i uključuje primjenu ECAC Doc 30., te implementaciju svih zrakoplovnih propisa iz oblasti sigurnosti.

U domenu opsluge PRM domaći i međunarodni referentni akti, koji predstavljaju pravni okvir koji definira ovu materiju, te koje je potrebno implementirati na aerodromima na području Bosne i Hercegovine, su:

- ICAO Doc 9984. Manual on Access to Air Transport by Persons with Disabilities, 1th edition/Mart 2013.;
- ECAC POLICY STATEMENT IN THE FIELD OF CIVIL AVIATION FACILITATION, ECAC.CAEC Doc No. 30 Part 1, Section 5., 11th edition/December 2009, Amendment n5 – Decembar 2015.;
- UREDBA (EZ) br. 1107/2006 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 5. srpnja 2006 o pravima osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u zračnom prijevozu;
- Zakon o obligacionim odnosima u civilnom zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH, BROJ 51/15).

Međunarodni standardi i praksa u pogledu potrebne infrastrukture za prijevoz osoba sa invaliditetom i PRM data je ICAO Aneksom 9, Poglavlje 8, Doc 9984. „Manual on Access to Air Transport by Persons with Disabilities“ i sadrži generalne principe u pogledu prijevoza ove kategorije putnika. ECAC Doc 30. u sekciji 5. između ostalog precizno definira kategorije i načine osposobljavanja za poslove opsluge PRM na aerodromima. Prava putnika sa invaliditetom i PRM putnika u okviru zemlja članica Evropske unije precizno su definirana Uredbom 1107/2006 o pravima osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u zračnom prijevozu.

Praćenje i provođenje usaglašenosti sa međunarodnim standardima zadatak je tijela ili agencija na nivou država članica, koji imaju zadatak da redovno prate usluge provajdera, kako bi se osiguralo da se standardi poštuju i poboljšavaju po potrebi, te kako bi se osiguralo da se prava osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću poštuju. Regulatorna tijela i agencije imaju obavezu da podstiču provajdere da uspostave svoje vlastite sisteme praćenja internih performansi-kvalitativne standarde.

Odredbama Zakona o obligacionim odnosima u civilnom zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH, BROJ 51/15) iz septembra 2015. godine definiraju se obligaciono-pravni odnosi koji se odnose na međunarodni prijevoz putnika, prtljaga i tereta, a koji se obavlja zrakoplovom za nadoknadu. Ovaj pravni akt Poglavljem IV. Lica sa smanjenom pokretljivošću ili posebnim potrebama, u potpunosti je uskladio legislativu Bosne i Hercegovine po ovom pitanju sa legislativom EU, inkorporirajući odredbe Uredbe EU 1107/2006 o pravima osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u zračnom prijevozu.

BHDCA kao nadležno tijelo koje se bavi pitanjima nadzora nad sprovođenjem odredbi ovog Zakona, obavezna je da prema potrebi preduzima neophodne mjere kako da se osiguralo poštivanje prava lica s invaliditetom i lica sa smanjenom pokretljivošću.

3.1. Opsluga PRM na aerodromima u BiH

Za aerodrome čiji je godišnji promet veći od 150 000 komercijalnih kretanja putnika - upravni organ dužan je da utvrdi kvalitativne standarde za pružanje pomoći i odredi zahtjeve u vezi s resursima za ispunjavanje navedenih standarda, u saradnji s korisnicima aerodroma, putem komiteta korisnika aerodroma ako je ustanovljen i organizacijama koje predstavljaju putnike s invaliditetom i putnike sa smanjenom pokretljivošću. U utvrđivanju takvih standarda obavezno treba voditi računa o međunarodno priznatim politikama i kodeksima ponašanja u pogledu olakšavanja prijevoza licima s invaliditetom ili licima sa smanjenom pokretljivošću, naročito ECAC Kodeks dobrog ponašanja pri prijehu i otpremi lica sa smanjenom pokretljivošću. Upravni organ aerodroma dužan je objaviti svoje kvalitativne standarde¹¹.

Tabela 2. Rast prometa na aerodromu u BiH u periodu 2011.-2015. godine¹²

¹¹ Zakona o obligacionim odnosima u civilnom zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH, BROJ 51/15), član 60., stav (1-3), str.51.
¹² <http://www.fzs.ba/saopcenja/2015/5.3.5.pdf>

	2011	2012	2013	2014	2015
Međunarodni promet putnika (ukupno)	636.436	658.365	792.206	926.124	1.102.719
Promet domaćim zrakoplovima	126.158	55.659	26.696	30.745	6.855
Redovni promet	123.253	54.978	25.893	27.163	3.107
Vanredni promet	2.905	681	403	3.582	3.748
Promet stranim zrakoplovima	510.278	602.706	765.910	895.379	1.095.864
Redovni promet	439.316	474.754	661.047	826.239	1.030.787
Vanredni promet	70.962	127.952	104.863	69.140	65.077

U toku 2015. godine kroz Međunarodni aerodrom Sarajevo, prošlo je 772 000 putnika, što je 9% više u odnosu na prethodnu godinu¹³.

Međunarodni aerodrom Tuzla u 2015. godini zabilježio je ogroman rast broja putnika, posebno zahvaljujući uspostavljanju baze Wizz Air-a na ovom aerodromu. Kroz Međunarodni aerodrom Tuzla prošlo je ukupno 252 029 putnika, što je za 71% više u odnosu na prethodnu godinu¹⁴.

Aerodrom Mostar tokom 2015. godine opslužio je cca 75 000 putnika, a prema najavama očekuju sličnu sezonu. Sa aerodroma u Banjoj Luci tokom prošle godine letjelo je približno 22 800 putnika.

Iz navedenih statističkih podataka evidentan je rast broja prevezenih putnika sa aerodroma u Bosni i Hercegovini. Odredbe Zakona o obligacionim odnosima su evidentno obavezujuće za Međunarodni aerodrom Sarajevo i Međunarodni aerodrom Tuzla, obzirom da je godišnji promet putnika preko ovih aerodroma veći od 150 000 putnika. Za očekivati je da se u što skorijem roku uskladi rad ovih aerodroma u skladu sa važećom međunarodnom i domaćom regulativom u pogledu pružanja usporedivih mogućnosti putovanja putnicima s invaliditetom i ograničenom pokretljivošću sa mogućnostima ostalih putnika. Navedeno će biti ostvarivo zapošljavanjem i osposobljavanjem osoblja koje će pružiti pomoć u skladu sa posebnim potrebama ovih putnika i korištenjem odgovarajuće opreme.

Osposobljavanje i certificiranje osoblja za opslugu PRM od izuzetnog je značaja posebno u fazama ukrcajanja i iskrcavanja ovih putnika, imajući u vidu ogromne visine kazni koje se primjenjuju u slučaju nanošenja tjelesnih povreda ili oštećenja invalidskih pomagala nastalih prilikom obavljanja ovih operacija. Limiti odgovornosti u ovim slučajevima utvrđeni su odredbama Montrealske konvencije, te su zabilježeni brojni slučajevi po kojima se vode sporovi na evropskim sudovima.

Važno je naglasiti nužnost prilagođavanja aerodromske infrastrukture na svim aerodromima u Bosni i Hercegovini potrebama ovih putnika, a kako je definirano odredbama Uredbe o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprječavanje stvaranja arhitektonsko-urbanističkih prepreka za osobe sa umanjnim tjelesnim mogućnostima ("Službene novine Federacije BiH", br. 48/09). Unatoč odredbama ove Uredbe, možemo konstatairati da su barijere još uvijek značajno prisutne, te da infrastruktura ne zadovoljava propisane norme i standarde. Prilikom rekonstrukcije, proširenja i eventualnih budućih projekata neophodno je implementirati sve zahtjeve PRM korisnika, u skladu sa domaćom i međunarodnom regulativom.

U cilju olakšanja korištenja aerodromskih kapaciteta za PRM, kao prvi korak podrazumijeva se informiranje putnika. Kao minimum potrebnih informacija jeste letak/brošura kojima se PRM putnici informiraju o pravima PRM putnika, načinima na koji im može biti pružena pomoć na aerodromima, mape terminalne zgrade, parking prostora, zone njihovih kretanja te ostale potrebne informacije. Ovakvi načini informiranja PRM, kako elektronskim putem, tako i u vidu printanih formi, predstavljaju standard svih evropskih aerodroma.

BHDCA je dužna preduzeti mjere da putnici s invaliditetom i putnici sa smanjenom pokretljivošću budu obaviješteni o svojim pravima, kao i o mogućnosti ulaganja žalbe BHDCA.

¹³ http://www.sarajevo-airport.ba/statistika/statistika_arhiva.pdf

¹⁴ <http://www.nezavisne.com/ekonomija/analize/Vazdusni-saobraćaj-u-BiH-u-usponu-Putnici-zaobilaze-jedino-banjalucki-aerodrom/365450>



ZAKLJUČAK

Evropska unija je donijela Uredbu 1107/2006 o pravima osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u zračnom prijevozu. Implementacija ove regulative je moguća kroz osposobljavanje potrebnog osoblja i korištenjem odgovarajuće opreme. Na ovaj način se osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti daju mogućnosti zračnog prijevoza usporedive s mogućnostima ostalih državljana.

Putovanje ove vrste putnika zračnim putem, između ostalog, podrazumijeva osiguranje pomoći na aerodromima kao polaznim i krajnjim tačkama putovanja. Za osiguranje pružanja ove pomoći nadležna su upravna tijela aerodroma, pod uvjetom da je zračni prijevoznik ili organizator putovanja obaviješten o posebnim potrebama, te vrstom pomoći koja je najavljena najmanje 48 sati ranije prije odlaska/povratka leta.

Osoblje koje obavlja poslove opsluge ove kategorije putnika obavezno je obezbijediti sigurno i dostojanstveno ukrcavanje/iskrcavanje putnika. Sva oprema mora biti ispravna i redovito održavana. Bilo kakvo ručno manipulisanje (iznošenje/unošenje) ovih putnika može se primjenjivati isključivo ako nema drugih opcija, ako se može obaviti sigurno i ukoliko je putnik saglasan. Također, sva mobilna pomagala, invalidska kolica i ostala oprema putnika mora se tretirati na način da se minimizira rizik od oštećenja istih ili osoblja koje rukuje istim. Cjelokupno osoblje koje pruža neposrednu pomoć osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti treba imati znanje o potrebama osoba s različitim vrstama invalidnosti ili poteškoća u kretanju. Također, potrebno je osigurati cjelokupnom osoblju koje radi na aerodromima i koje je u neposrednom kontaktu s putnicima osposobljavanje iz područja jednakopravnosti osoba s invaliditetom i podizanja svijesti o invalidnosti. Prilikom zapošljavanja novih zaposlenika, potrebno je da svi prođu obuku o opsluzi PRM, te da osoblje, prema potrebi, pohađa kurseve ponavljanja i sticanja novih znanja. Trening i osposobljavanje varira u svom obimu i vremenskim normativima, u ovisnosti od specifičnosti poslova uključenog osoblja, ciljane skupine.

CONCLUSION

The European Union adopted Regulation 1107/2006 concerning the rights of disabled persons and persons with reduced mobility in air transport. The implementation of this regulation is possible by training the necessary staff and using proper equipment. In this way, disabled persons and persons with reduced mobility have opportunities for air transport comparable to those of other citizens.

The journey of this type of passengers by air, among other things, includes providing assistance at airports from a designated point of arrival at an airport to a designated point of departure from the airport, including embarking and disembarking. Managing bodies of the airport are responsible to ensure the provision of this assistance, provided that the air carrier or tour operator informed of special needs, and the type of assistance that was announced at least 48 hours earlier before departure/return flight. Staff providing direct assistance to these categories of passengers are required to ensure the safe and dignified embarking/disembarking. All equipment must be in working order and regularly maintained. Any manual manipulation of these passengers (carrying in /out of the aircraft) may be applied only if there is no other option, if it can be done safely and if the passenger gives approval for the same. Also, all mobile devices, wheelchairs and other PRM equipment must be treated in a way that minimizes the risk of damaging them or staff handling the same.

All staff provided immediate assistance to people with disabilities and persons with reduced mobility should have knowledge of the needs of persons with different disabilities or difficulty in movement. Also, it is necessary to ensure all personnel who work at the airport and that is in direct contact with passengers, training in the field of equality of persons with disabilities and to raise awareness about disability. When hiring new employees, it is necessary that all receive training on disability and that staff, as appropriate, attend courses repeating and acquire new knowledge. Training and competency varies in scope and time standards, depending on the specifics of the tasks of the personnel involved, the target group.



LITERATURA:

- [1] ECAC POLICY STATEMENT IN THE FIELD OF CIVIL AVIATION FACILITATION, ECAC.CAEC Doc No. 30 Part 1, Section5., 11th edition/December 2009, Amendment n5 – Decembar 2015.;
- [2] ICAO Doc 9984. Manual on Access to Air Transport by Persons with Disabilities, 1th edition/Mart 2013.;
- [3] UREDBA (EZ) br. 1107/2006 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 5. srpnja 2006 o pravima osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u zračnom prevozu;
- [4] Zakon o obligacionim odnosima u civilnom zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH, BROJ 51/15);
- [5] <http://www.fzs.ba/saopcenja/2015/5.3.5.pdf>
- [6] http://www.sarajevo-airport.ba/statistika/statistika_arhiva.pdf
- [7] <http://www.nezavisne.com/ekonomija/analize/Vazdusni-saobračaj-u-BiH-u-usponu-Putnici-zaobilaze-jedino-banjalucki-aerodrom/365450>

BIOGRAFIJA:



Edita Sulejmanović, MA-dipl. inž. saob. i kom., edita1971@gmail.com

Rođena 15.08.1971. godine u Bihaću, gdje završava osnovnu i srednju školu. Fakultet za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu, odsjek Zrakoplovni saobraćaj završila je 2008. godine, dodiplomski studij, a zatim 2012. godine i magistrirala na matičnom fakultetu braneći temu ICAO standardi u funkciji smanjenja zagađenja bukom sa posebnim osvrtom na Međunarodni aerodrom Sarajevo. Danas radi na poziciji menadžera za informacionu sigurnost. Značajan dio svoga radnog angažmana provodi na uspostavi i primjeni međunarodnih standarda na Aerodromu.



Sunita Bečić, MA-dipl. inž. saob. i kom., becicsunita@gmail.com

Rođena 15.05.1978. godine u Sarajevu, gdje završava osnovno i srednje obrazovanje. Fakultet za saobraćaj i komunikacije upisuje 1999. godine, te 2003. godine stiče zvanje Inženjera aerosobraćaja. I ciklus bolonjskog studija završava 2009. godine čime stiče zvanje BA - inženjer saobraćaja i komunikacija. II ciklus studija završila je 2014. godine i stekla stručno zvanje Magistar saobraćaja i komunikacija - diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija. Trenutno uposlena u J.P. Međunarodni aerodrom „Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo u Sektoru saobraćaja i usluga u zračnom saobraćaju.



Nermin Zijadić MA-dipl. inž. saob. i kom., nermin.zijadic@gmail.com;

Osnovno i srednje obrazovanje završio u Sarajevu, BiH. Mašinski fakultet u Sarajevu završio 2005. i stekao stručno zvanje diplomirani mašinski inženjer. Saobraćajni fakultet u Sarajevu završio 2012. godine i stekao stručno zvanje Magistar saobraćaja i komunikacija - diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija. III ciklus studija upisao 2013.godine. na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu. Trenutno uposlen u Međunarodni aerodrom Sarajevo d.o.o., na poziciji: Direktor sektora upravljanja sistemima – Menadžer kvaliteta. Od naučno stručnih radova publikovao je više naučnih, naučno – stručnih i stručnih radova.



Elma Bašić, BA-inž. saob. i kom., basicelma76@gmail.com

Rođena 29.02.1976.godine u Sarajevu. Stalno nastanjena u Sarajevu. Osnovnu i srednju školu pohađala u Sarajevu. 2004. godine završila studij na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, te stekla zvanje Inženjer aerosobraćaja, VI stepen. Zvanje Bakalaureat/Bachelor inženjer saobraćaja i komunikacija, usmjerenje zrakoplovni saobraćaj stekla 2013. godine na pomenutom fakultetu. Stalno uposlena na Međunarodnom aerodromu Sarajevu od augusta 1996. godine. Trenutno radi na poslovima stručnog saradnika za upravljanje kvalitetom.



SMJERNICE EVROPSKE UNIJE I CERTIFIKACIJA POSLOVA I ZADATAKA U ŽELJEZNIČKOM SAOBRAĆAJU U
FBiH i BiH
GUIDELINES OF THE EUROPEAN UNION AND CERTIFICATION DUETS AND TASKS IN THE RAILWAY
TRAFFIC IN THE FB&H AND B&H

Mr. sc. Vahid ĐOZO, dipl. inž. saob., Željeznice Federacije Bosne i Hercegovine

Kategorizacija rada: Pregledni naučni rad (Reviewarticle)*

UDK 656.2/.4(497.6)

SAŽETAK: Direktive, Uredbe i Odluke EZ u željezničkom saobraćaju posredno ili neposredno već ulaze u nacionalne propise zemalja članica. Željeznički sektor u BiH, Nacionalne institucije i nosioci vlasti su pred izazovom pripreme i spremnosti preuzimanja Evropskih pravila u oblasti željeznice. Praktično sadašnji kompletan željeznički sistem u BiH podležan je certifikaciji prema Evropskim pravilima, na ovaj ili onaj način. Procesu certifikacije podliježu: sadašnji javni željeznički prijevoznici, upravitelji infrastrukture, željezničko osoblje i posebno osoblje na vozovima koji saobraćaju na području Evropske zajednice, željeznički vozni park, radionice za održavanje željezničkih voznih sredstava, materijali i oprema na željeznici. Obaveze koje proizilaze iz Evropskih pravila za željeznički sistem, iziskuju redizajn javnih željezničkih kompanije u BiH, Regulatorni odbor za željeznice BiH i Bosansko-Hercegovačka željeznička javna korporacija. Ulazak BiH u Evropsku zajednicu, dovodi do primjena direktiva i uredbi za željeznicu u nacionalno zakonodavstvo, što je zadatak za željeznički sektor u BiH i za nosioce vlasti. Ogromna prepreka je način pripreme željezničkih preduzeća za pristup evropskom tržištu, a naručito su važne sadašnje i buduće obaveze željezničke infrastrukture, jer i kod sadašnjeg načina domaći javni željeznički prijevoznici mogu samostalno ekonomski poslovati. Održivo poslovanje željezničke infrastrukture bez finansiranja troškova njenog održavanja nije moguće, a istovremeno pitanje je da li će eventualno otvaranje tržišta proizvesti veće prihode za željezničku infrastrukturu. Generalno, čini se da je postojeći zakonski okvir fleksibilan za brzu prilagodbu evropskim pravilima, ali glavna prepreka je u tehničkom i ekonomskom dijelu.

KLJUČNE RIJEČI: Direktive, certifikacija, infrastruktura, željeznički prijevoznici, BiH, ŽFBiH.

ABSTRACT: Directive, the Regulation and the Decision of the European Community by rail directly or indirectly already included in the national legislation of member states. Railway sector in B&H and National institutions and public authorities are facing the challenge of preparation and readiness of the European takeover rules in the field of railways. Virtually present a complete railway system in B&H is competent certification according to the European rules, in this or that way. The certification process are subject to: the present public rail carriers, infrastructure managers, railway staff and special staff on trains moving on the territory of the European Community, rolling stock, workshops for maintenance of railway rolling stock, materials and equipment railway. Obligations arising from European rules for rail system, requiring redizajn public railway companies in BiH, the Regulatory Committee on railways of B&H and B&H railways public corporations. BiH's accession into the European Union, leading to the application of directives and regulations for the railways into national law, a task for the railway sector in BiH and for government officials. The vast obstacle is the method of preparation of railway companies to access the European market. Especially important are the present and future obligations of railway infrastructure, because with the current mode of domestic public rail carriers may operate independently economically. Sustainable business of railway infrastructure without the expenses of its maintenance is not possible, but at the same time the question is whether it will eventually open up the market to produce higher revenues for railway infrastructure. Overall, it appears that the existing legal framework flexible to quickly adapt to European rules, but the main obstacle is the technical and economic part.

KEYWORDS: Directive, certification, infrastructure, railway transporters, B&H, Railway of FB&H.

*Priljeno / Received: 16. 06. 2016.

Prihvaćeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed: 29. 06. 2016.



UVOD

Željeznice u Evropi već više decenija gube konkretnost na tržištu saobraćajnih usluga. Sa druge strane kompletno čovječanstvo, posebno razvijene zemlje Evrope, susreću se sa problemom održivog razvoja. Procjene i predviđanja govore da će potrebe za transportnim uslugama u XXI vijeku ubzano rasti, a od kvaliteta navedenih usluga zavisit će: trgovinska razmjena, mobilnost, opći društveni razvoj i stanje svijeta ljudskog življenja. Ekološki i energetske izazovi su već okupirali i svjetske naučnike i političare, tako da se plasiraju nove ideje o daljnjem razvoju i opstanku civilizacije. Evropska zajednica kroz političke, institucionalne i ekonomske mjere daje podršku budućem razvoju transportnog sistema u Evropi. Okosnica savremenog, odnosno budućeg, transportnog sistema u Evropi je željeznica, gdje su već i određene trase koridora dobro povezane sa morskim lukama, terminalima i cestama, kao i trase pruga velikih brzina. Cilj evropske zajednice je da se na području Evrope stvori jedinstven "Evropski željeznički prostor"¹⁵ na kojem će se ostvariti interoperabilnost za sve sadašnje nacionalne željezničke infrastrukture i na kojim će usluge transporta vršiti različiti prijevoznici u tržišnoj utakmici i pod jednakim uslovima.

Počev od kraja XX vijeka, kao podrška unapređenju željezničkom sistemu i pripremi jedinstvenom tržištu željezničkih usluga izrađene su i objavljene prve direktive, uredbe i odluke za željeznice zemalja članica Evropske zajednice. Ulaskom BiH u Evropsku zajednicu, željeznice u BiH će se naći pred obavezom otvaranja tržišta i za tu svrhu moraju biti spremne i u institucionalnom i tehničkom pogledu. Koji izazovi se nameću pred naš željeznički sektor opisano je u narednom tekstu.

1. POZADINA

Željeznica kao jedan od baznih saobraćajnih sistema u zadnjoj četvrtini XX stoljeća je izgubila primat na transportnom tržištu u svijetu, a posebno u Evropi. Rezultati poslovanja željeznice i kod obima prijevoza i kod ekonomičnosti poslovanja bilježili su deficit. Odmah poslije, uočavajući negativne trendove, a istovremeno znajući za značaj i komparativne prednosti željeznice, Evropska saobraćajna politika se usmjerila na ojačavanje željezničkog transporta na svom području. Prvi zakonodavni okvir za uređenje oblasti transporta u Evropskoj zajednici veže se za nekoliko uredbi, kao što su: Uredba o konkurenciji, br. 1017/68, 1968. godine; Uredba o obavezi javnih usluga br. 1191/69, 1969. godine; Uredba o normalizaciji računa željezničkih preduzeća br. 1192/69, 1969. godine; Uredba br. 1107/70 o subvencijama u željezničkom, vodnom i cestovnom saobraćaju. Uredbe br.1192/69 i br.1107/70 su stavljene van snage 2007. godine Uredbom EZ br. 1307/2007.

Međutim, kao osnova za sadašnji zakonodavni okvir je Direktiva br. 91/440 o razvoju željeznica EZ, a kojom se nagovještava liberalizacija tržišta željezničkih usluga u EZ, zatim odvajanje poslovnih računa za infrastrukturu i željezničke nacionalne prijevoznike, obezbjeđenje uslova da na evropskoj željezničkoj mreži pod istim uslovima mogu pristupiti različiti željeznički prijevoznici van nacionalnih država ali iz EU. Od 1991. godine, proces liberalizacije tržišta željezničkih usluga u Evropi nije u potpunosti zaživio. Zbog toga, uzimajući u obzir specifičnost svake nacionalne željeznice u normativnom i tehničkom dijelu zemalja EU, te potrebu prilagođavanja realnim uslovima i ujednačavanja uslova za sve željeznice zemalja članice, do sada su proistekla III seta direktiva, a četvrti (IV) set je još u pripremi. Svi setovi objavljenih direktiva u fokusu imaju: razvoj željeznice, otvaranje željezničkog tržišta, povećanje bezbjednosti i interoperabilnosti željezničkih mreža i razvoj željezničke infrastrukture.

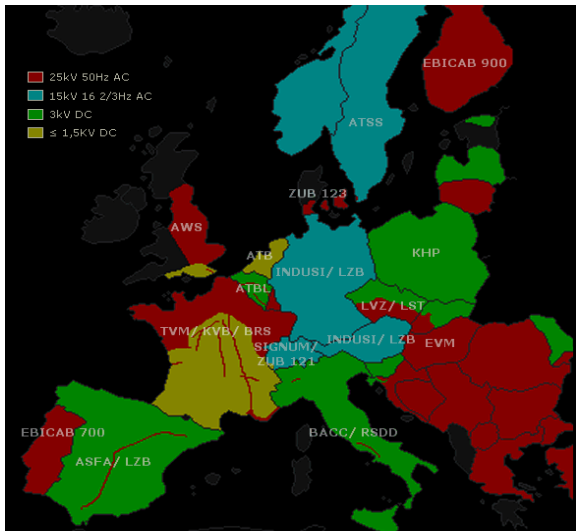
Prvi i drugi paket su stvorili normativne pretpostavke za stvaranje evropskog tržišta za željeznički teretni saobraćaj, dok se treći paket između ostalog odnosio na otvaranje tržišta za javni putnički prijevoz i licenciranje željezničkog osoblja. Ustvari, respektivno kod pojedinih setova direktiva, radilo se o nadogradnji i praktičnoj prilagodbi postojećih, što će se vjerovatno i dalje nastaviti.

Kada su u pitanju izazovi koje je trebalo savladati, a koji su se pojavili na putu uspostavljanja jedinstvenog željezničkog tržišta u EU, odnosno harmonizaciji svih nacionalnih pravila zemalja članica, važan segment su zauzele i neke tehničke prepreke: širina kolosjeka, slobodan profil pruge, sistem električne vuče, sistem signalizacije, nivo tehničke opremljenosti infrastrukture, osovinsko opterećenje vučnih i vučenih sredstava.

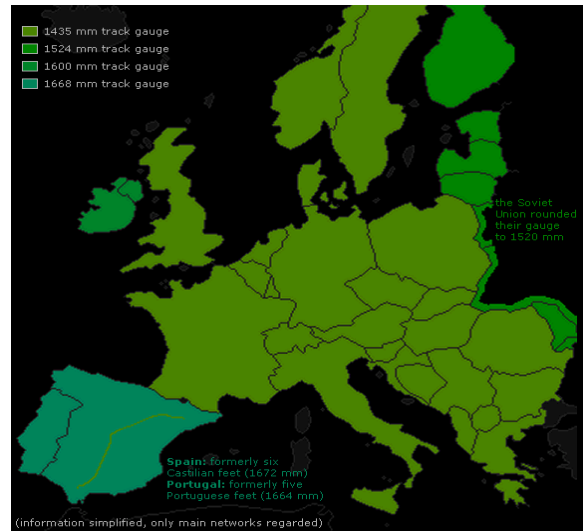
Različiti sistemi električne vuče i različite širine kolosjeka u Evropi prikazani su na slikama 1. i 2.

¹⁵ Direktiva 2012/34/EU Evropskog parlamenta i Vijeća iz 2012. o uspostavi jedinstvenog Evropskog željezničkog prostora





Slika 1. Sistem elektrifikacije u EU¹⁶



Slika 2. Širina kolosjeka u Evropi¹⁷

Pored prilagodbe tehničkih uslova željezničkih kapaciteta, prilagodba se mora izvršiti i za željezničko osoblje, uključujući i osoblje koje upravlja lokomotivama, odnosno vozovima koji saobraćaju na Evropskoj željezničkoj infrastrukturi.

2. PREDMET, PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA

Kako je opći društveni cilj Bosne i Hercegovine ulazak u Evrosku zajednicu, naravno da se to odnosi i na željeznički sistem koji po sadržaju i formi mora odgovarati željezničkim sistemima Evrope. Prilikom ulaska u Evropsku uniju, smjernice EU iz oblasti željeznice, moraju biti ugrađene u zakonodavstvo Bosne i Hercegovine. Sadašnja saobraćajno tehnička pravila za željeznice u BiH uglavnom su preuzeta iz bivše Jugoslavije 1991. godine i sa neznatnim promjenama ona su još uvijek u primjeni.

Organizacioni okvir željezničkog sektora u BiH analogan je ustrojstvu i same države sastavljene od dva entiteta, gdje na nivou entiteta postoje javne željezničke kompanije ŽFBiH i ŽRS. Postavlja se problem u kojoj mjeri su saobraćajno tehnička pravila i postojeći normativni okvir usklađeni sa smjernicama i uredbama EU, imajući na umu i trenutak ulaska BiH u EU, kada i smjernice moraju biti ugrađene u nacionalno zakonodavstvo Bosne i Hercegovine. Poseban naglasak kod izučavanja ovoga problema odnositi će se na usaglašenost sa certificiranjem i nadležnostima kod certificiranja i tehničkim standardima interoperabilnosti.

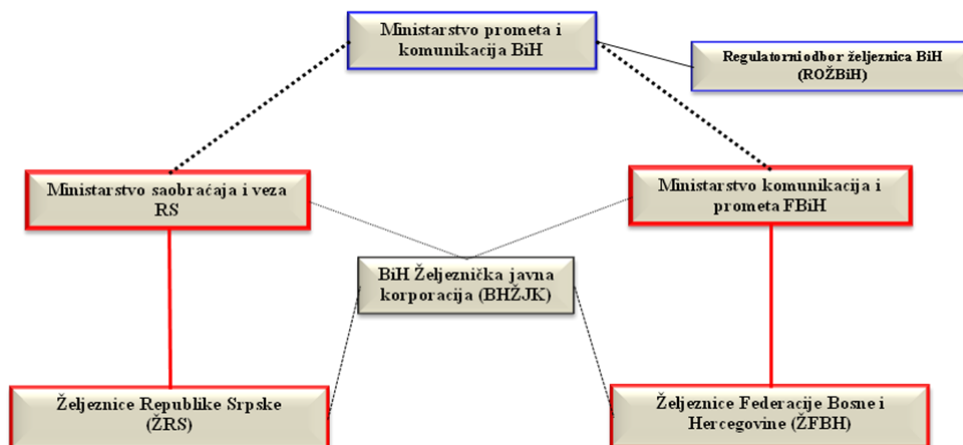
Cilj istraživanja je da se identifikuju ključne normativne, organizacione, tehničke i druge prepreke koje mora savladati Željeznički sektor BiH da bi bio spreman za pristup u Evropsku zajednicu.

3. ŽELJEZNIČKI SEKTOR BiH, PROCJENA PRILAGOĐENOSTI SMJERNICAMA EU

Na teritoriji Bosne i Hercegovine postoje dva željeznička preduzeća ŽFBiH i ŽRS koji su u isto vrijeme i menadžari infrastrukture i željeznički operatori na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine, odnosno Republike Srpske. Nadležnost nad preduzećima imaju odgovarajuća entitetska ministarstva, dok Ministarstvo prometa i komunikacija BiH ima nadležnost za viziju i strategiju željezničkog transporta u BiH. Regulatorni odbor željeznica u BiH je formiran po uzoru na evropske smjernice i služi za harmonizaciju propisa sa EU, licenciranje željezničkih vozila, certificiranje mašinovođa, izdaje licence željezničkim prijevoznicima, potvrde bezbjednosti. Željeznički sektor u Bosni i Hercegovini se može predstaviti putem šeme na slici 3. Bosanskohercegovačka željeznička javna korporacije (BHŽJK) je osnovana Sporazumom Entiteta FBiH i Entiteta RS 1998. godine, na osnovu Aneksa 9. općeg okvirnog sporazuma iz 1995. Regulatorni odbor za željeznice u BiH (ROŽ) formiran je na osnovu Zakona o željeznicama BiH¹⁸ 2005. godine.

¹⁶ http://www.bueker.net/trainspotting/voltage_map_europe.php, dana 02.05.2016.

¹⁷ http://www.bueker.net/trainspotting/voltage_map_europe.php, dana 02.05.2016.



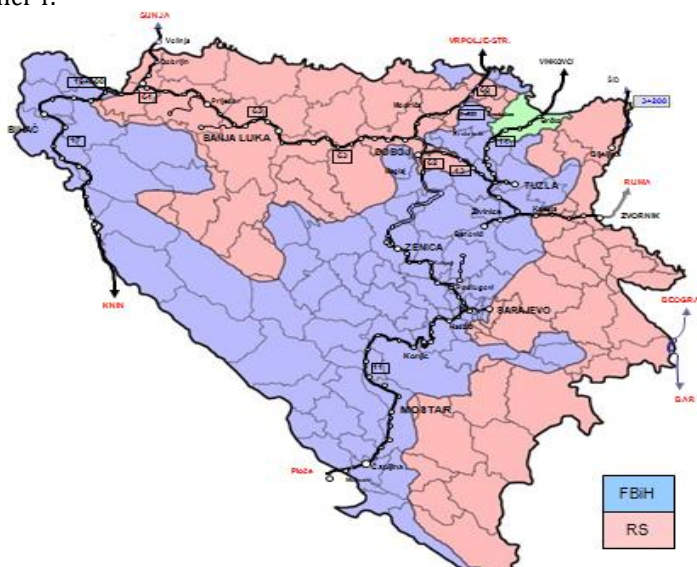
Slika 3. Šematski prikaz strukture željezničkog sektora u Bosni i Hercegovini

Kada se posmatraju elementi jednog tradicionalnog željezničkog sistema njega sačinjavaju: infrastrukturni kapaciteti, stručno osoblje i saobraćajno tehnička pravila. Podjela poslova i radnih zadataka u jednom željezničkom sistemu je izvršena na dva osnovna dijela, željezničku infrastrukturu i željezničkog operatora.

- Željezničku infrastrukturu čini: gornji i donji stroj pruge, signalizacije, telekomunikacije, elektroenergetska postrojenja, kontaktna mreža, stručno osoblje za održavanje, stručno osoblje za rukovanje kontrolnim sistemima, standardi i pravila koja uređuju održavanje, projektovanje, izgradnju i operativno vođenje saobraćaja na infrastrukturi.
- Željezničkog operatora čini: vožni park, odnosno vučna i vučena vozila, stručno osoblje za vožnju vozova i održavanje voznog parka, standardi i pravila za vožnju vozova, te standardi za projektovanje, izgradnju i održavanje voznog parka.

Analogno navedenom, Zakon o željeznicama Federacije Bosne i Hercegovine¹⁹, definiše kao sastavni dio Javnog preduzeća Željeznice Federacije Bosne i Hercegovine d.o.o. – Sarajevo i Željezničku infrastrukturu i Željezničkog operatora. Navedenim zakonom je određeno da je JP ŽFBiH d.o.o. – Sarajevo jedini menadžer željezničke infrastrukture i željezničkog operatora.

Također, na teritoriji entiteta Republika Srpska, Zakonom o željeznicama Republike Srpske²⁰, Željeznice Republike Srpske su jedini menadžer željezničke infrastrukture i željeznički prijevoznik za javni prijevoz. Mreža pruga u BiH, nadležnosti ŽFBiH i ŽRS za željezničku infrastrukturu i operacije javnog željezničkog prijevoza prikazan je na slici 4.



Slika 4. Mreža pruga u BiH i nadležnost entitetskih željezničkih kompanija ŽFBiH i ŽRS

¹⁹ "Službeni glasnik BiH" br. 52/05

²⁰ "Sl.glasnik RS" br. 58/01, 110/03, 113/05, 59/08, 24/12





a) Licenciranje željezničkog osoblja koje neposredno učestvuju u izvršenju željezničkog saobraćaja

Željezničko osoblje koje neposredno učestvuje u izvršenju željezničkog saobraćaja ima poseban režim stručnog osposobljavanja, provjere stručnosti, koja se i periodično svake tri godine provjerava. Način, uslovi, program, radna mjesta, period obuke i provjera teorijske i praktične obučenosti propisani su posebnim željezničkim pravilnikom, koji u praksi ima usvojen naziv Pravilnik 646. Pored radnika koji neposredno učestvuju u izvršenju željezničkog saobraćaja, kroz proces obuke i certifikacije, obavezni su proći i lica zadužena za kontrolu i nadzor, kao i inženjeri: saobraćajne, građevinske, elektrotehničke i mašinske struke, a koji će u djelokrugu poslova na željeznici biti povezani sa saobraćajno-tehničkim poslovima u željezničkoj infrastrukturi i tehničkim poslovima u okviru vuče vozova, tehničke kolske djelatnosti, izrade reda vožnje. Također, za pojedine poslove osim procesa certificiranja (stručni ispit) tretiraju se i empirijska – iskustvena znanja, koja se stiču dužinom vremenskog perioda obavljanja određenih radnih aktivnosti. Poslovi provjere, rokovi i potrebne evidencije u vezi stručne osposobljenosti željezničkih radnika, vrši JP ŽFBiH i ŽRS, svako na svom području. Osim stručnog osposobljavanja, željeznički radnici koji neposredno učestvuju u izvršenju željezničkog saobraćaja, imaju obavezne ljekarske preglede, koji se i periodično provjeravaju u rokovima od jedne do tri godine, zavisno od vrste radnih zadataka koju radnik pretežno obavlja.

Za obavljanje vuče teretnih i putničkih vozova u zemljama EZ van nacionalnih država članica, Direktiva 2007/59/EZ propisuje dodatne uslove za certifikaciju mašinovođa i željezničkog osoblja na vozu. Postojeći certifikati se uvažavaju, ali nisu dovoljni, jer se moraju za već certificirane mašinovođe izdati i odgovarajuće potvrde. U skladu sa pomenutom direktivom, za svakog mašinovođu izdaje se posebna potvrda "A" ili "B" zavisno od vrste i vožnji vozova ili manevarskih vožnji. Za vožnju teretnih i putničkih vozova na teritoriji EU izdaje se potvrda "B". dvojezično, jedan zvanični jezik EU i domaći nacionalni jezik. Administrativno-tehnički poslovi u vezi sticanja potvrda i evidencija, izmješta se iz željezničkih preduzeća, bilo da se radi o željezničkim prijevoznicima ili upraviteljima infrastrukture.

Priprema željezničkog osoblja za pružanje usluga željezničkog prijevoza je vrlo blizu. Vrlo vjerovatno je da će veća prepreka biti poznavanje jednog od jezika u EZ.

b) Licenciranje i izdavanje dozvola za željeznička vozila, uređaje, opreme za željeznička vozila i željezničku infrastrukturu

Svi novi i ranije ugrađeni tehnički elementi voznog parka kao i elementi infrastrukture moraju odgovarati tehničkim specifikacijama interoperabilnosti, što je i navedeno u Direktivi za interoperabilnost konvencionalnih (klasičnih) pruga EZ 2008/57 (van snage stavljene ranije objavljene direktive: (96/48; 2001/16).

Prateći direktive EU i odredbe Zakona o željeznicama BiH²¹, Regulatorni odbor željeznica BiH je, 2007. godine, izdao Uputstvo o načinu izdavanja dozvola za korištenje željezničkih vozila, uređaja, dijelova opreme za željeznička vozila i uređaja, dijelove i opreme za željezničku infrastrukturu²². Interes za usaglašenost sa standardima interoperabilnostima, pored željeznice, ima i industrija koja proizvodi opremu, dijelove opreme i druge elemente koji se koriste kod željezničkog voznog parka i željezničke infrastrukture i izvođači radova na željezničkim stabilnim i mobilnim kapacitetima. Ulaskom BiH u EZ, obaveza ROŽ je da u saradnji sa Evropskom željezničkom agencijom (ERA)²³ obezbjedi reciprocitet u priznavanju već izdatih dozvola za željeznički vozni park željezničkim prijevoznicima iz BiH.

3.2.1. Registar voznog parka

Konvencija o međunarodnom željezničkom prijevozu (COTIF), za željeznički vozni park koji se koristi u međunarodnom teretnom saobraćaju, obavezuje postojanje elektronske baze željezničkog voznog parka (COTIF-ATMF-Prilog A). Obaveze uspostavljanja centralne baze željezničkog voznog parka propisane su i Pravilnikom o registru željezničkih vozila²⁴, iz 2013. Ukoliko željeznička vozila nisu evidentirana u centralnoj bazi, ista ne mogu saobraćati u međunarodnom saobraćaju.

Vozni park željezničkih kompanija u BiH, ŽFBiH i ŽRS, je pohranjen u centralnoj bazi kojom upravlja Evropska agencija za željeznice (ERA), tako da nema prepreke da željeznički vagoni iz BiH saobraćaju na

²¹ "Službeni glasnik BiH" br.52/05

²² "Službeni glasnik BiH" br. 82/07.

²³ Uredba br. 881/2004EZ

²⁴ "Službeni glasnik BiH" br. 39/13

mreži pruga EU i u susjednim zemljama. Pristup bazi imaju samo ovlaštene osobe ROŽ i željezničkih kompanija ŽFBiH i ŽRS.

a) Licenciranje radionice za održavanje voznog parka

U izvještaju se godišnje održavanje subjekata zaduženih za održavanje teretnih vagona iz tačke I.7.4 (k) Aneksa III Uredbe (EU) br 445/2011. Radionice za održavanje voznog parka prolaze kroz sistem certifikacije kod nezavisnog tijela (ECM Certification body). ROŽ BiH je imenovao tijelo za izdavanje ECM certifikata u BiH. Nadležno tijelo za izdavanje certifikata u sistemu održavanja voznog parka ima sljedeće funkcije:

- održavanje voznog parka,
- upravljanje voznim parkom,
- pružanja usluga u održavanju,
- upravljanje održavanjem.

Radionice za održavanje voznog parka JP ŽFBiH već imaju certifikate za pružanje usluga održavanja željezničkih vozila izdate od ROŽ. Zadržavanje certifikata radionica iz BiH je vrlo važan segment kod otvaranja tržišta željezničkih usluga. Sadašnji model organizacije poslova u JP ŽFBiH je radionice za održavanje voznog parka svrstao u djelokrug poslova željezničkog prijevoznika što se mora promjeniti do trenutka ulaska BiH u EZ.

b) Licenciranje željezničkih prijevoznika

Direktive 95/18/EZ, dopunjenje Direktivom 2001/13, obavezuje svakog željezničkog prijevoznika (željeznički operater) da posjeduje ispravu kojom se priznaje svojstvo željezničkog operatera, a to je Licenca i Potvrda o bezbjednosti, što je uređeno Uredbom (EU) br. 1158/2010. Svrha Potvrde o bezbjednosti je dokaz da je željeznički prijevoznik uspostavio sistem upravljanja bezbjednosti i da zadovoljava sve uslove koji su navedeni u zajedničkim sigurnosnim ciljevima.

Za područje BiH, Regulatorni odbor za željeznice BiH je izdao Uputstvo o uslovima za izdavanje i sadržini Licence za pružanje usluga željezničkog prijevoza. Za osiguranje svojstva prijevoznika u BiH, željeznički prijevoznik (Željeznički operater) mora ispuniti sljedeće uslove:

- finansijska sposobnost za obavljanje prijevoza,
- osiguranje za pokriće troškova u slučaju nastanka saobraćajnih nezgoda,
- dobru reputaciju za obavljanje poslova prijevoznika,
- stručnost viših rukovodioca i željezničkih radnika i tehnička opremljenost voznog parka.

Licenca se izdaje na period važnosti do 5 (pet) godina, a provjera ispunjenja uslova je permanentna, te se u svakom trenutku može izvršiti njena revizija, odnosno licenca može biti suspendovana ili poništena.

Na području BiH, kompanije ŽFBiH i ŽRS posjeduju licencu za pružanje usluga javnog prijevoza. Ove licence ne daju mogućnost za pružanje usluga van BiH i na prostoru zemalja EU.

c) Licenciranje upravitelja željezničke infrastrukture

Svaki menadžer za infrastrukturu (Upravljač infrastrukture) ima ključnu odgovornost za projekat, održavanje i funkcionisanje u vezi bezbjednosti na svojoj željezničkoj mreži. Kroz proces certifikacije Upravljača infrastrukture izdaje se Potvrda o bezbjednosti i Dozvola za upravitelja infrastrukture. Upravljač (Menadžer) za infrastrukturu tokom certifikacije, između ostalog, dokazuje da ima razvijen vlastiti sistem upravljanja bezbjednosti²⁵ i snosi odgovornost za bezbjedno funkcionisanje željezničkog sistema infrastrukture i kontrolu rizika.

Potvrda o bezbjednosti za upravljanje željezničkom infrastrukturom mora sadržavati:

- a) rješenje kojim se potvrđuje prihvatljivost sistema upravljanja bezbjednosti upravljača infrastrukture,
- b) rješenje kojim se potvrđuje prihvatljivost odredaba upravljača infrastrukture kojima se nastoji ispuniti specifične zahtjeve potrebne za sigurno projektovanje, održavanje i rad željezničke infrastrukture uključujući, kada je primjereno, održavanje i rad saobraćajno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog sistema.

Potvrda o bezbjednosti za Upravljača infrastrukture izdaje se na period do pet (5) godina, ali se mora i ažurirati zavisno od promjena na infrastrukturi. Upravljač infrastrukture je odgovoran za obavještanje naležnog tijela koje izdalo Potvrdu o bezbjednosti o značajnim promjenama na infrastrukturi.

²⁵ Uredbe (EU) br. 1158/2010.



Regulatorni odbor za željeznice BiH, 2008. godine objavio je Uputstvo o uslovima za izdavanje i sadržini dozvole za upravljanje javnom željezničkom infrastrukturom ili privatnom infrastrukturom povezanom sa javnom željezničkom infrastrukturom²⁶ („Sl. glasnik BiH“, br.20/08). Prema Uputstvu, da bi Menadžer željezničke infrastrukture dobio Dozvolu treba ispuniti sljedeće uslove:

- da ima sjedište na prostoru BiH,
- da dokažu izvršenje trenutnih finansijskih obaveza i obaveza za narednih 12 mjeseci,
- da dokaže da ima osposobljene željezničke radnike za izvršenje zadataka održavanja i regulisanja željezničkog prijevoza,
- da ispunjava bezbjedonosne i tehničke uslove za organizaciju i regulisanje prijevoza.

Upravljači (Menadžeri) infrastrukture u BiH (JP ŽFBiH i ŽRS) još uvijek nisu certificirani u skladu sa EU direktivama.

ZAKLJUČAK

Pred Željezničkim sektorom u BiH nastupa izazovni period pripreme ulaska na BiH u Evropsku zajednicu i pripreme za preuzimanje obavezujućih uredbi i ugrađivanja direktiva za željeznicu u nacionalno zakonodavstva. Pripremni period mora dati jasan odgovor u sljedećem, što je ujedno i najvažnija certifikacija Željeznice BiH.

- *prihvatanja smjernica i novih željezničkih prijevoznika uz degradaciju domaćeg javnog željezničkog prijevoznika u teretnom saobraćaju = gubljenje certifikata za javnog prijevoznika,*
- *prihvatanja smjernica i željezničkih prijevoznika uz unapređenje domaćeg željezničkog prijevoznika u teretnom saobraćaju tako, da bude konkurentan u tržišnoj utakmici i van prostora BiH = potvrđivanje certifikata i van BiH u EZ, prijevoznik kojega prepoznaje i uvažava i Evropska agencija za željeznice(ERA),*
- *Prihvatanje smjernica ima rezultat da je željeznička infrastruktura održiva i da ne posluje sa gubitkom = Kako obezbjediti Dozvolu za upravitelja željezničke infrastrukture.*

Svakako jedino razumne opcije su pripreme javnih prijevoznika za nastup na tržištu u okviru BiH i EZ, jer tržište željezničkih usluga u teretnom saobraćaju u BiH je već dugi niz godina jako interesantno i već je bilo pokušaja njegovom pristupu.

Opisane certifikacije je na tragu EU direktiva, ali najvažniji segment certifikacije je izdavanje Dozvole za upravitelje infrastrukture koje uključuju i finansijsku održivost i objavljivanje "Izjave o mreži". Kako sačiniti model održivosti željezničke infrastrukture koja ima najvrjedniju imovinu FBiH i koja je opterećena amortizacijom na imovinu i investicijama obnove i unapređenja.

Zakonsko uređenje u oblasti željeznice je prilično usaglašeno sa evrpskim smjernicama, ali realizacija zakona u oblasti željeznice se ne ostvaruje, posebno u oblasti željezničke infrastrukture i investicija u željezničku infrastrukturu. Struktura Željezničkog sektora u BiH, tri ministarstva, dvije kompanije, ROŽ, BHŽJK u ovom periodu mora imati jasan i jedinstven strateški stav pripreme za liberalizaciju tržišta i pripremu javnih prijevoznika za tržišnu utakmicu i samoodrživu tehnički zaostalu željezničku infrastrukturu koja je djelimično obnovljena na 26,6% mreže.

Smjernice za željeznicu podrazumjevaju i uvođenje novih tijela za željeznicu izvan strukture tradicionalnih preduzeća, kao što su: mreža Regulatornih tijela, Nacionalno tijelo za bezbjednost, Nacionalno istražno tijelo i sl. Koliko nezavisnih tijela je potrebno na relativno maloj željezničkoj mreži? Da li je nužan redizajn svijui u željezničkom sektoru, ne samo željezničke kompanije? Sve su pitanja na koje treba dati odgovor prije izlaska na Evropsko tržište željezničkih usluga.

CONCLUSION

Before the railway sector in BiH perform challenging period of preparation to enter Bosnia and Herzegovina into the European Union and preparations for taking over binding regulation and the incorporation of directives for the railways into national legislation. Preparation period should give a clear answer in the next, which is the most important certification BiH Railways.

- *Acceptance of the guidelines and the new rail carrier with the degradation of domestic public rail transport operator in freight transport = loss of certification for public carrier*

²⁶ („Sl. glasnik BiH“, br.20/08)

- *Acceptance of guidelines and rail carrier with the improvement of the domestic railway transport operator in freight traffic by being competitive in the market and out of the land area = confirmation certificate and out of Bosnia and Herzegovina in the EU, the carrier which recognizes and respects the European Railway Agency (ERA),*
- *Acceptance of the guidelines has the result that the railway infrastructure is viable and that it does not operate at a loss = How to provide permission for railway infrastructure.*

Certainly the only reasonable option are preparing public carrier for the appearance on the market in the framework of Bosnia and Herzegovina and the EU, because the market of railway freight services in Bosnia and Herzegovina for many years very interesting and it was already trying his approach.

Described certifikacije is in line with EU directives, but the most important segment of the certification is to issue permits for uravitelje infrastructure which include the financial viability and the publication of the "Declaration of the network." How to make a model of sustainability of the railway infrastructure, which has the most valuable assets of the FBiH and that is billed depreciation on assets and investments of renovation and improvement.

Legal regulation in the field of railways is quite agreed with her European guidelines, or implementation of laws in the field of railways is not achieved, especially in the field of railway infrastructure and investment in rail infrastructure. The structure of the railway sector in BiH, three ministries, the two companies, flowers, BHŽJK in this period must have a clear and unified position a strategic view of preparing for liberalizaciju market and prepare public carrier for competition and self-sustaining technical residual railway infrastructure which is partially restored at 26, 6% of the network.

Guidelines for the railway poduzmjevaju and the introduction of new rail authorities outside the structure tradicionalnih companies, such as: Regulatory bodies network, the National Authority for Security, the national investigative body and the like. How independent body is required in a relatively small rail network? Is it necessary redizajn all in the railway sector, not only railway company? These are all questions to be answered before going to the European market of railway services.

LITERATURA:

- [1] Direktiva 2004/49/EZ o bezbjednosti željeznice
- [2] Direktiva 2007/59/EZ o davanju ovlaštenja mašinovođa koji upravljaju lokomotivama i vozovima na željezničkom sistemu Zajednice,
- [3] Direktiva 2012/34/EZ o uspostavi jedinstvenog Evropskog željezničkog prostora,
- [4] Direktiva 2008/57/EZ o interoperabilnosti željezničkog sistema u Zajednici,
- [5] Pravilnik o registru željezničkih vozila ("Službeni glasnik BiH", broj 33/13)
- [6] Uputstvo o načinu izdavanja dozvola za korištenje željezničkih vozila, uređaja, dijelova opreme za željeznička vozila i uređaja, djelove i opreme za željezničku infrastrukturu, "Službeni glasnik BiH" br. 82/07,
- [7] Uputstvo o uslovima za izdavanje i sadržini Licence za pružanje usluga željezničkog prevoza, ROŽ BiH, br. 171/07.
- [8] Uputstvo o uslovima za izdavanje i sadržaj Potvrde o bezbjednosti za bezbjedno odvijanje prevoza u željezničkom saobraćaju. ROŽ BiH, br. 52/05.
- [9] Uputstvo osigurnosnim istragama nesreće i incidenata u Željezničkom sistemu BiH („Sl.glasnik BiH" br. 37/15)
- [10] Uputstvu o uslovima za izdavanje i sadržini dozvole za upravljanje javnom željezničkom infrastrukturom ili privatnom infrastrukturom povezanom sa javnom željezničkom infrastrukturom" („Sl. glasnik BiH", br.20/08)
- [11] Uredba (EZ) br. 1370/2007. o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prevoza putnika, i stavljanju izvan snage Uredbi Vijeća (EEZ) br. 1191/69 i (EEZ) br. 1107/70,
- [12] Uredba (EZ) br. 1169/2010 o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za ocjenu sukladnosti sa zahtjevima za dobivanje uvjerenja o bezbjednosti (za upravitelje infrastrukture)
- [13] Uredba (EZ) br. 1158/2010 o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za ocjenu sukladnosti sa zahtjevima za dobivanje potvrde o bezbjednosti (za prevoznike)
- [14] Zakona o željeznicama BiH ("Službeni glasnik BiH" br. 52/05)
- [15] Zakon o željeznicama Federacije Bosne i Hercegovine ("Sl. gl. Federacije Bosne i Hercegovine" br. 41/01)
- [16] Zakon o željeznicama Republike Srpske ("Sl.glasnik RS" br. 58/01, 110/03, 113/05, 59/08, 24/12)

BIOGRAFIJA



Mr.sc. Vahid Đozo, vahid.djozo@zfbh.ba. Diplomirao na Saobraćajnom fakultetu u Sarajevu 1985. Istekao zvanje diplomirani inženjer saobraćaja. Magistrirao 2014. godine na Saobraćajnom fakultetu u Doboj i stekao zvanje magistar tehničkih nauka u oblast saobraćaja. Tokom rada, od 1985. godine, obavljao je različite inženjerske poslove i poslove rukovođenja u okvir ŽFBiH. Učestvovao, kao saradnik na značajnom broju projekata, kao što su: remont pruga i SS postrojenja na mreži pruga ŽFBiH, kao i studija i elaborata u oblasti saobraćaja. Trenutno obavlja dužnost Savjetnika Predsjednika Uprave – Generalnog direktora ŽFBiH. Učestvovao na više naučno stručnih konferencija i objavio kao autor ili kooautor više od 15 stručnih radova iz oblasti saobraćaja.



SISTEMI ZAŠTITNIH OGRADA NA CESTAMA U BIH I NJIHOV UTJECAJ NA SIGURNOST UČESNIKA U SAOBRAĆAJU
SYSTEMS PROTECTIVE BARRIER FOR ROADS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA AND THEIR IMPACT ON SECURITY OF PARTICIPANTS IN TRAFFIC

Nedžad Dautović, dipl. inž. saob., DIVEL d.o.o. Sarajevo Društvo za projektovanje cesta i mostova
Kemal Čakar, dipl. inž. saob., DIVEL d.o.o. Sarajevo Društvo za projektovanje cesta i mostova

Kategorizacija rada: Pregledni naučni rad (Reviewarticle)*
UDK 656.1.08

SAŽETAK: Zaštitne ograde kao tehničko-sigurnosne konstrukcije predstavljaju značajno sredstvo pasivne sigurnosti saobraćaja na cestama. EN 1317 propisuje norme za zaštitne ograde. Primjena EN 1317 podrazumjeva da izbor sistema koji se ugrađuje treba da bude posljedica uporedne analize stepena opasnosti za učesnike u saobraćaju, karakteristika ceste, saobraćajnog opterećenja i ostalih uslova u putnom pojasu. U praksi imamo različita rješenja i načine postavljanja zaštitnih ograda. U radu će biti opisano stanje zaštitnih ograda na cestama u BiH.

KLJUČNE RIJEČI: Zaštitna ograda, propisi, EN 1317, sigurnost saobraćaja.

ABSTRACT: Protective barriers as technical and security structures constitute an important means of passive safety of traffic on the roads. EN 1317 prescribes standards for protective fences. Application of EN 1317 means that the choice of the system that is installed needs to be a consequence of a comparative analysis of the level of danger to road users, road characteristics, traffic volume and other conditions in the road area. In practice we have different solutions and ways of setting up protective fences. This paper will describe the situation of safety fences on the roads in Bosnia and Herzegovina.

KEYWORDS: protective fence, regulations, EN 1317, traffic safety,

UVOD

Zaštitne ograde su tehničko-sigurnosne konstrukcije kojim je osnovna svrha da spriječe zanošenje (isklizavanje) vozila sa ceste ili prelazak na suprotni kolovoz, čime bi se spriječile i smanjile povrede putnika u vozilu, lica i objekata pored ceste te da se na kolovozu zadrže vozila koja su nekontrolisano promjenila smjer vožnje. Zaštitne ograde na cestama uvode se polovinom 20 stoljeća, razvijane su u SAD-u i Njemačkoj. Izveden je niz ispitivanja na sistemima od čelika, aluminijsa i betona. Kvalitet zaštitnih ograda se stalno poboljšava.

1. ZAKONSKA REGULATIVA U OBLASTI ZAŠTITNIH OGRADA NA CESTAMA

1.1. Cilj uvođenja sistema zaštite

Glavni zadatak je težnja ka smanjenju težine nesreće. Pri tome nije cilj samo zaustaviti i preusmjeriti vozilo, nego kontrolisano smanjiti energiju udara, pri čemu opterećenje putnika u vozilu treba da bude u podnošljivim okvirima.

Da bi se ispunila osnovna uloga zaštitne ograda moraju biti zadovoljena tri osnovna uslova:

- Putničko ili teretno vozilo mora se zadržati da ne pređe na voznu traku iz suprotnog pravca ili udari u bočnu prepreku;
- Skrenuto vozilo mora se nakon udara vratiti na siguran pravac vožnje;
- Posljedice brzine udara i kočenja moraju biti fizički podnošljive za ljudsko tijelo.

Sistemi za zadržavanje vozila treba da umanje posljedice nezgode što je moguće više. Primjenjuju se za:

- zaštitu trećih lica ili područja pored ceste za koja je potrebna zaštita ili kod autocesta za zaštitu saobraćaja iz suprotnog smjera,
- zaštitu lica u vozilu od teških posljedica uslijed skretanja sa kolovozne trake, zbog mogućnosti udara u opasnu prepreku ili slijetanja vozila u provaliju.

*Priljeno / Received: 14. 06. 2016.

Prihvaćeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed: 28. 06. 2016.



1.2. Propisi u zemljama EU

Prema EN 1317 sistemi za zadržavanje vozila definisani su kao:

- zaštitni uređaji,
- početne i završne konstrukcije,
- prelazne konstrukcije,
- ublaživači udara.

U svim članicama EU prihvaćena je norma EN 1317 kojom su definisane: klase, performanse, kriteriji prihvatljivosti ispitivanja udarom i metode ispitivanja zaštitnih ograda, ublaživača udara, terminala i prijelaza. Ovim standardom nije definisana konstrukcija sistema već samo karakteristike koje treba da se ostvare, način utvrđivanja ovih karakteristika kao i kriteriji za njihovu ocjenu. Karakteristike koje se utvrđuju ispitivanjem udarom, prema normi EN 1317 su:

Nivo zadržavanja (oznake N1-H4b) označava mogućnost zadržavanja jednog sistema za zadržavanje vozila u zavisnosti od mase vozila, ugla i brzine. Standardom EN 1317 definiše nosivost sistema u pogledu njegovih osobina zadržavanja. Propisuje se niz ispitivanja od putničkog vozila pa do teških kamiona (38 t), u tabeli su prikazani kriterijumi za ispitivanje zaštitnih sistema udarom prema standardu EN 1317:

Tabela 1. Kriterijumi za ispitivanje zaštitnih sistema udarom prema standardu EN 1317

Ugao udara (°)	Brzina pri udaru (km/h)	Masa vozila Vrsta vozila	Energija udara (kJ)				Test		SPOSOBNOST	
			0	200	400	600	TB	TB	Stepen zadržavanja	
8	80	1,3 t - putničko	6				21	-	T1	Samo za privremeno postavljanje
15	80	1,3 t - putničko	22				22	-	T2	
8	70	10 t - teretno	37				41	21	T3	
20	100	0,9 t - putničko	41				11	-	-	
20	80	1,5 t - putničko	43				31	-	N1	Normalna mogućnost zadržavanja
20	110	1,5 t - putničko	82				32	11	N2	
15	70	10 t - teretno	127				42	11	H1	Viša mogućnost zadržavanja
20	70	13 t - teretno	287				51	11	H2	
20	80	16 t - teretno	462				61	11	H3	
20	65	30 t - teretno	572				71	11	H4a	Veoma visoka mogućnost zadržavanja
20	65	38 t - teretno	724				81	11	H4b	

Nivo jačine udara (A,B ili C) je teoretska karakteristika za ocjenu tjelesnih napreznja, težine povreda ili smrtno opasnosti putnika putničkog vozila pri udaru u sistem za zadržavanja vozila.

Nivo jačine udara određuje se na osnovu:

Indeks ozbiljnosti udara (ASI-Acceleration Severity Index) je funkcija vremena, proračunava se ovisno o graničnim vrijednostima ubrzanja tijela i ubrzanja odabrane tačke na vozilu prosječno za vremenski interval 50 ms. Ovaj parametar daje mjeru ozbiljnosti pomaka vozila na putnika koji sjedi blizu odabrane tačke na vozilu.

Teoretska brzina udara (THIV-Theoretical Head Impact Velocity) predstavlja brzinu udara slobodne mase (glave putnika u vozilu) u unutrašnju površinu vozila, nakon što je vozilo naglo promjenilo brzinu i smjer prilikom udara u sistem zaštite. Teoretska brzina udara je pokazatelj opasnosti nevezanja putnika u vozilu.

Usporavanje nakon udara (PHD-post-impact Head Deceleration) ovisno je o teoretskoj brzini udara a pokazatelj je težine posljedica na putnika nakon udara u unutrašnjost vozila.

Nivo jačine udara služi kao dokaz koliko je veliki rizik od povreda putnika prilikom udara putničkog vozila u zaštitnu ogradu. Prema ispitivanjima u 90 % slučajeva skretanja vozila sa vozne trake radi se o



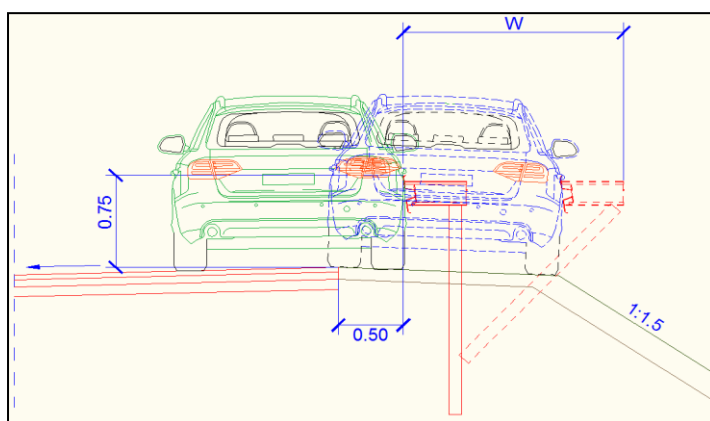
putničkim vozilima. Prema EN 1317 postoje tri stepena žestine udara. Stepene se razlikuju u indeksu jačine udara "Accelerated Severity Index" (ASI index), a prikazano je u Tabeli 2.:

Tabela 2. Nivo ozbiljnosti udara i odgovarajuće vrijednosti pokazatelja

Nivo jačine udara	Vrijednosti pokazatelja		
A	ASI ≤ 1,0	i	THIV ≤ 33 km/h
B	ASI ≤ 1,4		
C	ASI ≤ 1,9		

Nivo jačine udara A uslovljava veći stepen sigurnosti za putnike skrenutih vozila sa vozne trake nego nivo B ili nivo C.

Radna širina (W1-W8) označava prostor za funkcionisanje ograde, tj ukupno pomjeranje ograde pri ispitivanju udarom. Ova karakteristika je bitna za određivanje poprečnog profila ceste.



Područje djelovanja
W1 ≤ 0,6 m
W2 ≤ 0,8 m
W3 ≤ 1,0 m
W4 ≤ 1,3 m
W5 ≤ 1,7 m
W6 ≤ 2,1 m
W7 ≤ 2,5 m
W8 ≤ 3,5 m

Tabela 3. Područje djelovanja

Slika 1. Radna širina zaštitne ograde

Pored navedenog trebaju biti ispunjeni i sljedeći uslovi:

- ne smije biti prekida uzdužnih elemenata ograde,
- ne smije biti odvajanja glavnih dijelova ograde, niti opasnosti za druge učesnike u saobraćaju,
- ne smije biti prodora dijelova ograde u putničku kabinu vozila,
- nisu dozvoljene deformacije putničke kabine koje mogu dovesti do ozbiljnih povreda.

Uporedo sa odredbama definisanim standardima EN 1317 u zemljama EU izdate su smjernice, preporuke ili pravilnici sa obaveznom primjenom koji definišu način izbora potrebnog nivoa zadržavanja, u zavisnosti od mjesta opasnosti i uslova saobraćaja. Ovim aktima regulišu se način i kriteriji pripreme objekata i podloga za postavljanje sistema zaštite na način koji osigurava pravilno i efikasno funkcionisanje sistema zaštite.

1.3. Propisi u Bosni i Hercegovini

Propisi koji su definisali ovu oblast i koji su važili do prihvatanja evropskog standarda EN 1317, su sljedeći:

- JUS U.S4.104, 1984 – Zaštitne ograde i branici . Termini i definicije.
- JUS U.S4.100, 1984 – Zaštitne ograde, čelične. Tehnički uslovi za izradu i isporuku.
- JUS U.S4.108, 1984 – Zaštitne ograde, čelične. Oblik i mjere.
- JUS U.S4.110, 1984 – Zaštitne ograde, čelične. Tehnički uslovi za postavljanje.

Sistemi zaštitnih ograda, u BiH, su definisane sljedećim propisima:

- Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u BiH (Službene novine BiH 6/06, 44/07, 48/10);
- Pravilnik o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba (Službene novine BiH 16/07);
- Pravilnik o osnovnim uslovima koje javne ceste, njihovi elementi i objekti na njima moraju ispunjavati sa aspekta sigurnosti saobraćaja;
- Zakon o cestama FBiH;



- Zakon o javnim putevima RS;
- Smjernice za projektovanje, građenje, održavanje i nadzor na putevima (Poglavlje 5. Saobraćajna signalizacija i oprema);
- Set uputa za projektovanje, nabavku, ugradnju i održavanje elemenata, objekata ili dijelova objekata na autocesti (JP Autoceste FBiH, 2014).

Usvajanjem Evropske norme EN 1317 u formi nacionalnog standarda BAS zaokružen je prostor za primjenu sistema za zadržavanje vozila na putevima u BiH. To znači da izbor sistema koji se ugrađuje na putevima treba da bude posljedica uporedne analize stepena opasnosti za učesnike u saobraćaju, karakteristika puta, saobraćajnog optrećenja i ostalih uslova u putnom pojasu, a sve u skladu s odredbama EN 1317.

Institut za standardizaciju BiH usvojio je sljedeće standarde:

- BAS CEN/TR 1317-6:2013 - Sistemi bezbjednosti na cestama - Dio 6.: Sistemi bezbjednosti za pješake – Zaštitne ograde za mostove;
- BAS CEN/TS 1317-8:2013 - Sistemi bezbjednosti na cestama – Dio 8.: Sistemi bezbjednosti za motocikliste na cestama koji smanjuju jačinu udara motociklista pri sudaru sa zaštitnom ogradom;
- BAS EN 1317-1:2011 - sistemi bezbjednosti saobraćaja na cestama - Dio 1.: Terminologija i opći kriteriji za metode ispitivanja;
- BAS EN 1317-2:2011 - Sistemi bezbjednosti na cestama – Dio 2.: Klase performanse, kriterijumi prihvatljivosti ispitivanja na udar i metode ispitivanja zaštitnih ograda;
- BAS EN 1317-3:2011 - Sistemi bezbjednosti na cestama – Dio 3.: Klase performanse, kriterijumi prihvatljivosti ispitivanja na udar i metode ispitivanja ublaživača udara;
- BAS EN 1317-5+A2/Cor 1:2008 - Sistemi bezbjednosti na cestama – Dio 5.: Zahtjevi za proizvod i ocjenjivanje usklađenosti sistema zaštite na cestama;
- BAS EN 1317-5+A2:2013 - Sistemi bezbjednosti na cestama – Dio 5.: Zahtjev za proizvod i ocjenjivanje usklađenosti sistema zaštite na cestama;
- BAS ENV 1317-4:2002 - Sistemi bezbjednosti na cestama – Dio 4.: Karakteristike klase prihvatanja kriterija ispitivanja udarom i metode ispitivanja za prijelaze i krajeve sigurnosnih ograda.

Prema članu 86. Pravilnika o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba (Službene novine BiH 16/07).

Zaštitna ograda je tehnička sigurnosna konstrukcija kojoj je osnovna svrha spriječiti klizanje vozila (s planuma) ceste, odnosno zadržati vozila skrenuta s kolovoza.

Zaštitna ograda se izrađuje od čelika, betona (tip New Jersey) ili kombinirana.

Zaštitna ograda mora se postaviti:

- u razdjelnom pojasu, zavisno od intenziteta saobraćaja,
- na cestovnom objektu
- kad je cesta na nasipu višem od 3 m,
- ispred opasnog mjesta (bočne opasnosti),
- u blizini druge saobraćajne površine (željezničke pruge, vodene površine), izuzev površina namjenjenih pješackom saobraćaju.

Klasa zaštitne ograde zavisi od kategorije ceste:

Tabela 4. Klase zaštitnih ograda

Kategorija ceste	Ivica kolovoza	Razdjelni pojas	Objekat
Autocesta Brza cesta Cesta rezervisana za saobraćaj motornih vozila	H2-H1	H2	H3-H2
Magistralna cesta Regionalna cesta Gradske saobraćajnice visokog ranga	H1	-	H2
Ostale ceste	N2	-	H1-H2



Ograda mora biti opremljena reflektujućim oznakama-katadiopterima (VIII-3), na desnoj strani u smjeru vožnje crvene boje, a s lijeve strane bijele boje. Na kolovozu sa jednosmjernim saobraćajem reflektujuće oznake su, s obje strane, crvene boje. Zaštitne žičane ograde su:

- ograde namjenjene zaštiti saobraćaja od divljači i drugih životinja,
- ograde na nadvožnjacima za zaštitu saobraćaja ispod nadvožnjaka.

2. VRSTE ZAŠTITNIH UREĐAJA ZA SIGURNOST SAOBRAĆAJA

Vrste zaštitnih uređaja:

- čelične zaštitne ograde,
- betonske zaštitne ograde,
- plastične zaštitne ograde,
- zaštitne pješačke ograde,
- zaštitne žičane ograde,
- ublaživači udara.

Zaštitne ograde, bez obzira od kog materijala se izrađuju (uglavnom su to: čelik i beton) moraju biti ispitane kreš testovima koji se obavljaju sa pravim vozilima. Ovo je potrebno kako bi se demonstrirala njihova sposobnost sigurnog preusmjeravanja teških vozila. Zahtjevi i primjenjene sile prilikom udara su kompleksni da statički proračuni i dinamičke simulacije ne pokazuju rezultate koji bi omogućili zadovoljavajući dizajn idealne zaštitne ograde.

Standard EN 1317 je validan za sve vrste materijala koji se koriste za izradu zaštitnih ograda (u praksi su to čelik i beton).

EN 1317 ne propisuje koji stepen zaustavljanja bi trebalo koristiti pri različitim primjenama, iz razloga što odluku o tome donosi svaka država pojedinačno u skladu sa svojim lokalnim zahtjevima. Ukoliko se u nekoj državi odvija saobraćaj velikog intenziteta ili ima veliku koncentraciju teških teretnih vozila (kamiona), propisuje se visok stepen zaustavljanja. Ukoliko je rizik probijanja manji, propisuje se niži stepen zaustavljanja. Npr. tranzitna država kao što je Austrija ima visoke zahtjeve, dok skandinavske zemlje uglavnom imaju niže zahtjeve. Međutim, sama primjena ograda je od suštinske važnosti.

Razdjelni dio ceste zahtjeva visok stepen zaustavljanja, jer bi proboj vozila ozbiljno utjecao na saobraćaj koji se kreće u suprotnom smjeru.

Pod zaštitnim žičanim ogradama podrazumijeva se tehnička sigurnosna konstrukcija. Svrha postavljanja zaštitnih žičanih ograda na autocestama je da se poveća sigurnost saobraćaja na način da se spriječi prijelaz ljudi i divljači preko autoceste kao i ilegalno uključivanje vozila sa okolnih puteva na samu autocestu.

Zaštitna žičana ograda postavlja se cijelom dužinom trase autoceste, izuzev na mjestima gdje već postoje prirodne ili umjetne prepreke koje funkcionalno zamjenjuju zaštitnu žičanu ogradu. U idealnim uslovima postavlja se na udaljenosti od 5(m) od nožice nasipa ili pokosa usjeka ili na 1(m) od ekspropijacijske linije. Na mjestima gdje ograda mijenja smjer i gdje postoji opasnost od rušenja treba je osigurati sidrima i kosnicima.

Prema visini, ograda može biti:

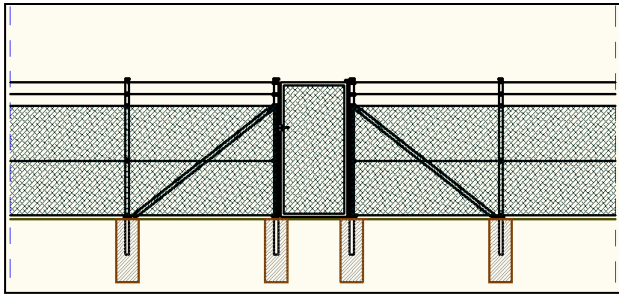
- niska - do 1,6 (m) visine,
- visoka - od 1,6 - 2 (m) visine,
- maksimalna visina ograde iznosi 2,45 (m), a postiže se na način da se na mrežu visine 200 cm dodaju nastavci ograde, najviše tri nastavka na razmaku 15 (cm).

Prema tipu, ograda može biti:

- čelična - pocinčana ili plastificirana,
- od polimernih vlakana.

Prije postavljanja žičane ograde potrebno je izgraditi prilazni put uz trasu zaštitne žičane ograde, na mjestima gdje nije moguće pristupiti s trase autoceste (visoki nasip ili visoki usjek).

Svi elementi ograde moraju biti toplo pocinčani, a sve u skladu s evropskim normama. Cink od kojeg se rade prevlake prema BAS EN 10244-2 normi treba imati 99,95 % čistoću.



Slika 2. i 3. Projektovano i izvedeno stanje zaštitne žičane ograde

3. SISTEMI ZAŠTITNIH (SIGURNOSNIH) OGRADA NA CESTAMA U BiH

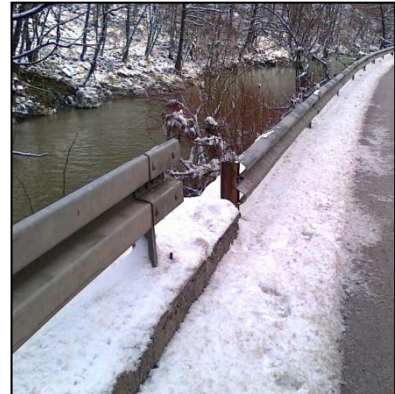
3.1. Postojeće stanje u BiH

Utjecaj kvaliteta cestovne infrastrukture, prosječne starosti vozila, discipline vozača, kao i nedostatak propisa u oblasti sistema pasivne zaštite na putevima, ukazuje na loše stanje zaštitnih ograda u BiH.

Većina zaštitnih ograda u BiH su postavljane prema JUS U.S4.110, 1984 ako uzmemo u obzir promjene uslova koje su nastale do danas može se ocjeniti njihova podobnost. Nekad se ne pridržavamo nikakvih propisa.

Prema JUS S4.110 kod jednostrane ograde bez odstoynika bankina bi trebala biti minimalno 1,2 m, a za jednostranu ogradu s odstoynikom bankina bi trebala biti 1,45 m. U praksi je drugačije.

Poseban problem je postavljanje zaštitne ograde na objektima.



Slike 4., 5., 6., 7., 8., 9. Stanje zaštitnih ograda na cestama u BiH



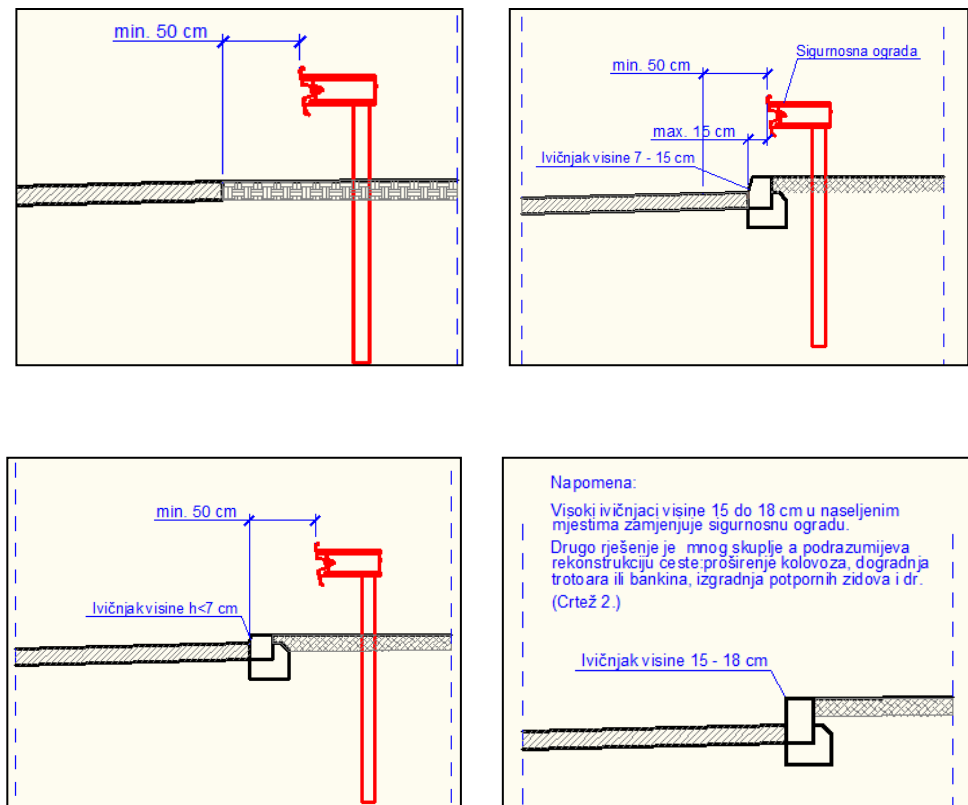
3.2. Projektovanje sistema za zadržavanje vozila na cestama

Položaj zaštitne ograde u poprečnom profilu ceste i kriterijumi za postavljanje određeni su općim stavom da najmanje rastojanje plašta ograde od ivice kolovoza iznosi 0,5 m. Ovaj kriterij se primjenjuje i na mostovima uz kombinaciju ugradnje na istom rastojanju 0,5 m od ivičnjaka koji na mostovima imaju $h > 7$ cm. U uslovima ugrađene ograde na mostovima i postojanja ivičnjaka mogu biti narušeni uslovi sigurnog odvijanja saobraćaja. U poprečnom profilu ceste na mjestu početka konstrukcije mosta često se izvode rješenja sa visokim trotoarima bez usklađivanja sa ostalim elementima ceste neposredno prije nailaska na objekat pri čemu prvi ivičnjak predstavlja potencijalno opasno mjesto.

Projektanti trase ceste i objekata na cesti ne uzimaju u obzir sljedeće:

- Ivičnjak koji nije ugrađen ispod plašta ograde predstavlja i smetnju i potencijalnu opasnost;
- Za pravilno postavljanje ograde potrebno je definisati širinu bankine, koja se sastoji od minimalne širine između plašta ograde i saobraćajne trake, konstruktivne širine ograde i širine između ograde i početka kosine nasipa;
- Potrebno je osigurati radnu širinu, odnosno prostor za funkcionisanje sistema zaštitne ograde;
- Položaj ograde na mostu u odnosu na ivičnjak, kao i visina ivičnjaka moraju biti precizno definisani.

Izrada projektne dokumentacije predstavlja najvažniju fazu u procesu izbora sistema za zadržavanje vozila. Projekti saobraćajno-tehničke opreme često ne sadrže minimum preciznih podataka o vrsti ograde koja se projektuje. Na prelasku ceste na most često se izostavlja projektno rješenje veze ograde, što predstavlja problem za izvođača radova prilikom ugradnje. Pored nedostataka u propisima kojima je regulisana oblast projektovanja zaštitnih ograda, može se reći da postoji i nedovoljna koordinacija između projekatana mostova i trase ceste. Propisi za različite oblasti projektovanja su međusobno neusklađeni pa na cestama imamo izvedene zaštitne ograde sa izraženim kritičnim mjestima na prilazima mostovima. U praksi je čest slučaj da elementi poprečnog profila ceste na dijelu ceste prije mosta i na mostu ne pružaju mogućnost da se saobraćajna oprema, koja je u funkciji sigurnosti saobraćaja, ugradi u skladu s važećim propisima.



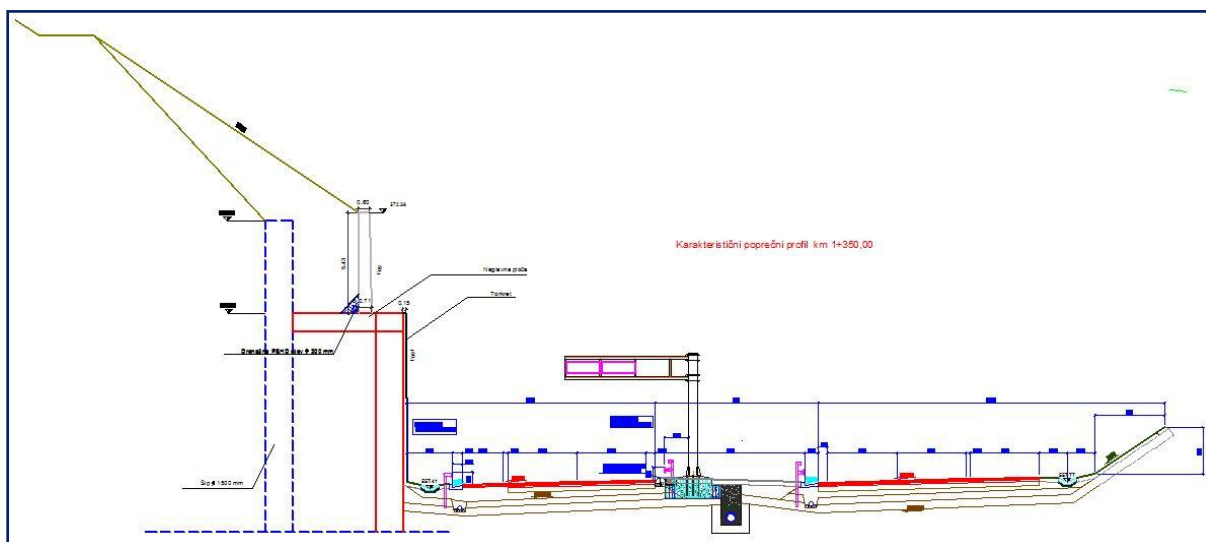
Slika 10., 11., 12., 13. Ugradnja zaštitnih ograda uz ivicu kolovoza



Ulazi i izlazi iz tunela također predstavljaju kritična mjesta u pogledu sigurnog odvijanja saobraćaja. Ulazni portali tunela su masivne betonske konstrukcije koje sa aspekta sigurnosti saobraćaja predstavljaju potencijalno opasna mjesta. U praksi ima dosta različitih rješenja osiguranja od udara vozila u portal tunela. Većina od tih rješenja je nažalost loša i predstavlja samo vizuelnu sliku koja kod vozača može stvoriti pogrešan utisak da se radi o sigurnoj konstrukciji. Propisima koji tretiraju oblast zaštitnih sigurnosnih ograda na cestama je propisano da se u projektima mora odrediti "radna širina" ograda za svaki poseban slučaj. Radna širina ograda, nivo zaštite i nivo jačine udara predstavljaju osnovne ulazne parametre kojima se opisuje sigurnosna ograda na cestama. Nažalost, u dosta slučajeva pri izradi, kontroli (reviziji) i izvođenju radova, ovi propisani parametri se zaobilaze. Razlog tome je nedovoljna stručna osposobljenost osoba koji se bave ugradnjom sigurnosnih ograda na cestama a vrlo često finansijski troškovi i uštede sredstava utječu na donošenje pogrešnih rješenja. Naprimjer, propisima je određeno da se na magistralnim i regionalnim cestama moraju ugrađivati sigurnosne ograde najmanje klase H1. Na magistralnim i regionalnim cestama u FBiH sigurnosne ograde nivoa zaštite H1 su prava rijetkost. Također treba navesti da propisi koji tretiraju ovu oblast nisu dovoljno prilagođeni realnim uslovima odvijanja saobraćaja na našim cestama. Neophodno je što prije izvršiti ažuriranje ovih propisa i iste uskladiti sa evropskim normama, tehničkim karakteristikama naših cesta i uslovima odvijanja saobraćaja.

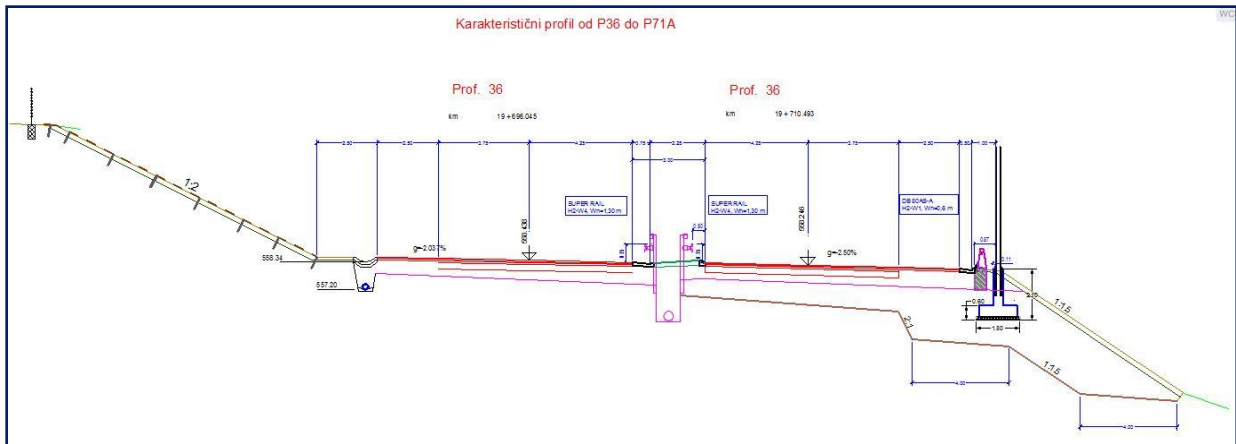
3.3. Zaštitne ograde na autocesti A1 Zenica-Sarajevo-Mostar, dionica: Lepenica-Tarčin

Projektno rješenje sigurnosnih konstrukcija je zahtijevalo usklađivanje svih dijelova projekta kao što su: građevinski projekt autoceste, projekti objekata (mostovi, potputnjaci), projekt tunela, projekt odvodnje, projekt rasvjete, projekt zaštite okoline i dr. Sva rješenja sigurnosnih ograda, prijelaza ograda i završetaka ograda, su usklađena sa evropskim normama i važećim propisima. U razdjelnom pojasu autoceste predviđena je ugradnja jednostrane distantne ograda sa obje strane koje pružaju nivo zaštite H2. Uz ivicu kolovoza, na bankini je predviđena također sigurnosna ograda nivoa zaštite H2 do H4. Prema važećim propisima opasna mjesta su: visoki i strmi nasipi, opasne prepreke (velika stijena, vodena prepreka, linija drveća, upornjak objekata, stubovi, potporni zidovi i sl.), druge saobraćajne površine, željeznička pruge i dr. Sigurnosne ograde nivoa zaštite H2 i H4b su predviđene na prijelazima sa čelične sigurnosne ograde na betonsku ogradu (mostovi, portali tunela) kao i u razdjelnom pojasu gdje zbog male širine razdjelnog pojasa sigurnosna ograda nivoa zaštite H1 nije u skladu sa propisima. Građevinskim projektom autoceste nije predviđena izgradnja zaustavnih traka kroz tunele. Na mjestima ulaza u tunele gdje se završava zaustavna traka predviđena je ugradnja „ublaživača udara“. Neka od projektnih rješenja zaštitnih uređaja su po prvi put primjenjena na autocesti na koridoru Vc. Na slikama je dat prikaz nekih projektnih rješenja koja su karakteristična za ovu dionicu autoceste.

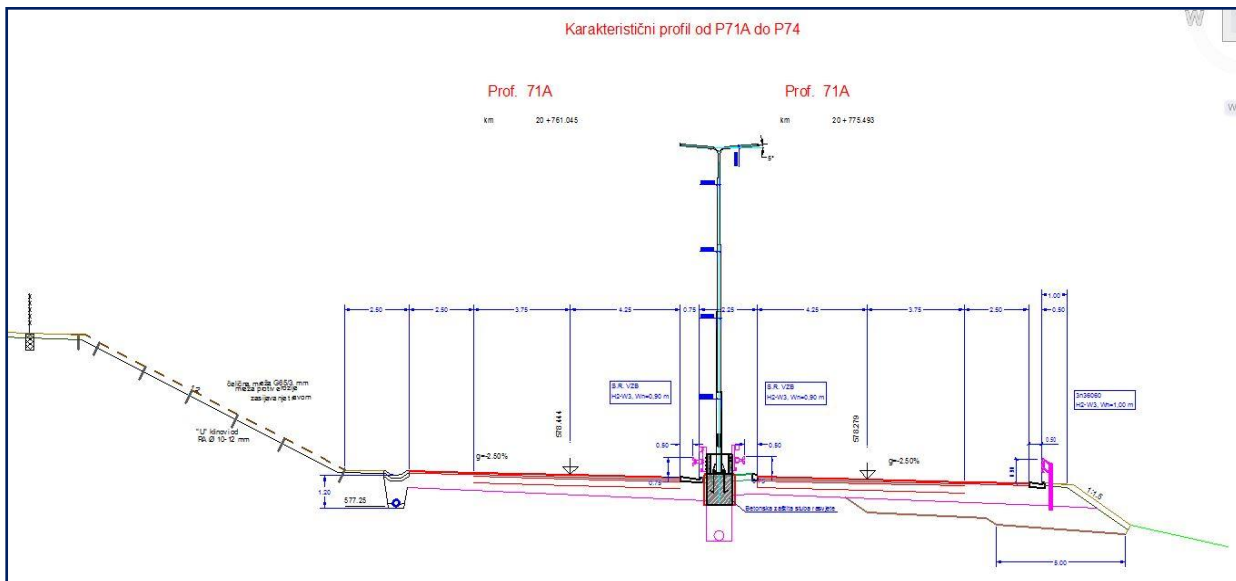


Slika 14. Zaštita poluportalnog nosača saobraćajnih znakova

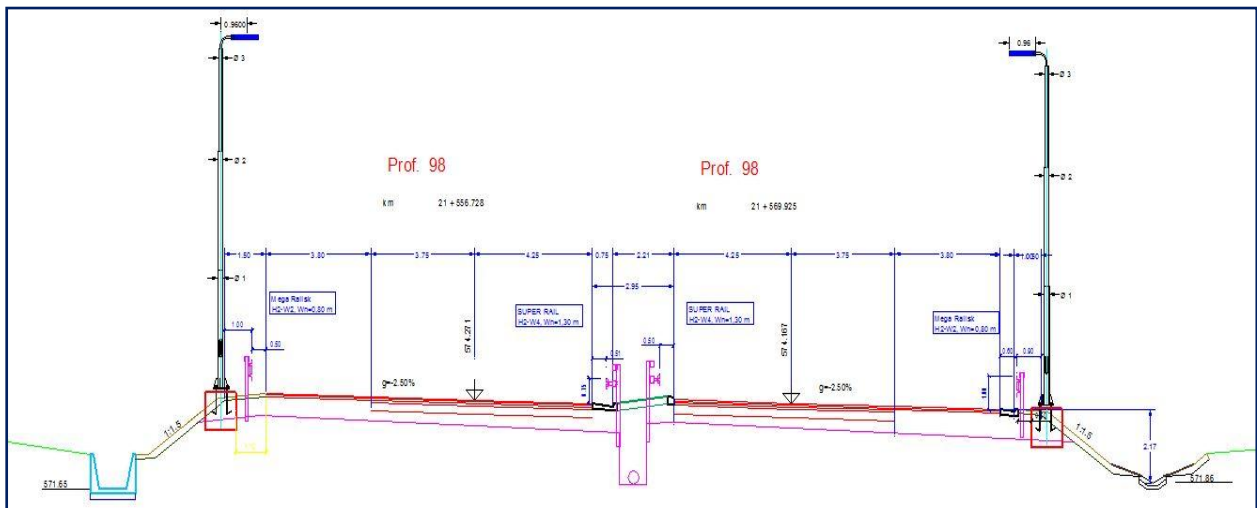




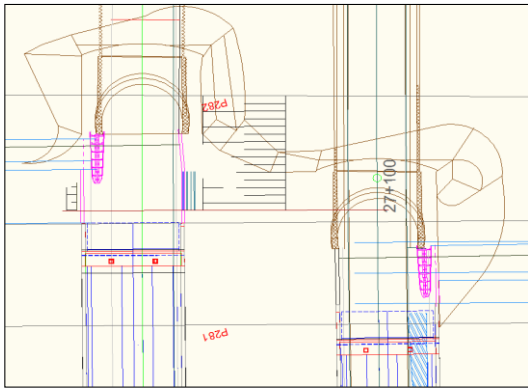
Slika 15. Zaštita barijere za buku



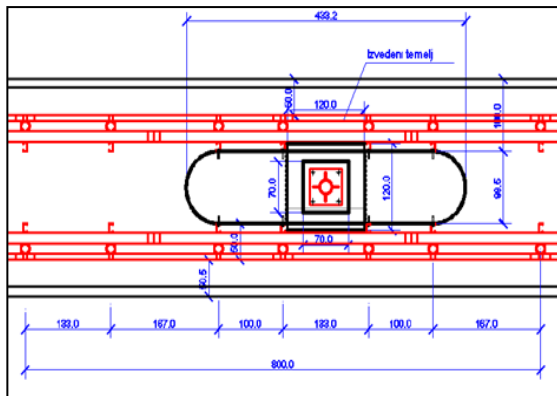
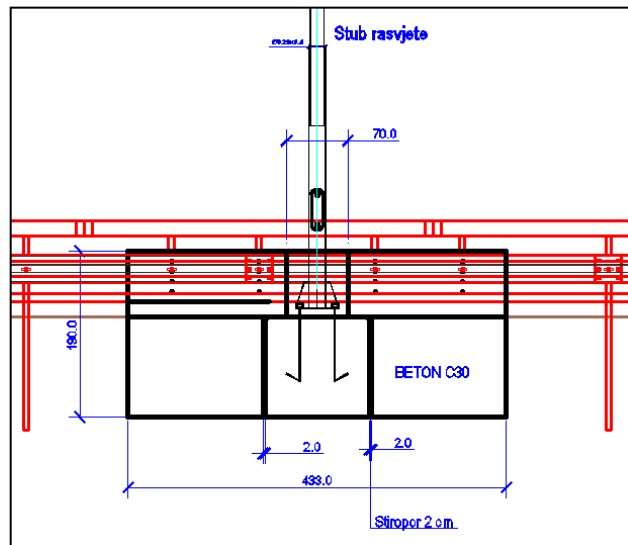
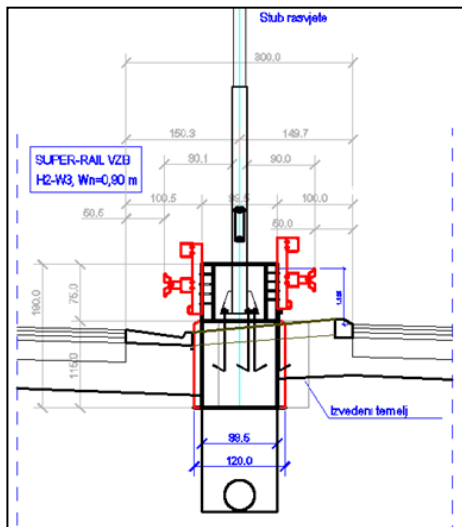
Slika 16. Zaštita stupa rasvjete u razdjelnom pojasu



Slika 17. Zaštita stupa rasvjete u bankini



Slika 18. i 19. Ublaživač udara na ulazu u tunel Grab, projektovano i izvedeno stanje



Slika 20, 21, 22, 23. Zaštita stupa rasvjete, zaštitna ograda SUPER-RAIL VZB H2-W3 Wn=0,9 m
Projektovano i izvedeno stanje

ZAKLJUČAK

Svjedoci smo vremena u kome cestovni saobraćaj predstavlja jednu od najvažnijih pretpostavki kako za privredni razvoj tako i za sveukupni kvalitet života. Izgradnja savremenih saobraćajnica predstavlja predušlov sveukupnog ekonomskog razvoja. Da bi se skratilo vrijeme putovanja putnika i prijevoza robe grade se saobraćajnice koje omogućavaju kretanje cestovnih prijevoznih sredstava velikim brzinama. Porast broja vozila koje saobraćaju na cestama i povećanja brzine kretanja vozila direktno utječu na stanje sigurnosti saobraćaja. Zaštitni uređaji na cestama imaju izuzetno važnu ulogu za sigurno odvijanje saobraćaja. U cilju realizacije odgovarajućeg nivoa saobraćajne usluge, neophodno je da porast broja vozila na cestama prati i ugradnja uređaja kojima se osigurava pasivna sigurnost saobraćaja.



Da bi poboljšali stanje sigurnosti na cestama potrebno je da unaprijedimo stanje u sljedećim fazama:

- *izrada tenderske dokumentacije,*
- *izrada projektne dokumentacije,*
- *revizija projektne dokumentacije,*
- *izvođenje radova,*
- *nadzor na izvođenju radova,*
- *projektantski nadzor,*
- *tehnički prijem,*
- *održavanje cesta.*

Neophodno je: ažurirati postojeće propise koji se odnose na zaštitne uređaje na cestama, osigurati finansijska sredstva za poboljšanje stanja zaštitnih uređaja, osigurati stručno usavršavanje osoba koje su zadužene za sigurnost saobraćaja, vršiti provjeru stručnosti kroz postupak izdavanja licenci, vršiti kontrolu izrade projektne dokumentacije i ugradnje zaštitnih uređaja, vršiti stalnu kontrolu stanja zaštitnih uređaja na cestama, formirati odjeljenja za sigurnost saobraćaja na državnom i federalnom nivou i dr. Može se zaključiti da je unapređenje zaštitnih uređaja na cestama kompleksan posao i da u isti mora biti uključena društvena zajednica preko organa vlasti na općinskom, kantonalnom, federalnom ili državnom nivou.

CONCLUSION

We are witnessing a time where road traffic is one of the most important prerequisites for both economic development and the overall quality of life. Construction of roads and highways is a precondition of overall economic development. In order to shorten the travel time of passengers and transport of goods are built roads that allow movement of road transport vehicles at high speeds. The increase in the number of vehicles that traffic on the roads and increase the speed of the vehicle directly affect the status of traffic safety. Protective devices on the roads have a very important role for the safe flow of traffic. In order to achieve the appropriate level of traffic services, it is necessary to increase number of vehicles accompanied by a mounting device which provides passive traffic safety.

To improve the situation of road safety it is necessary to improve the situation in the following stages:

- *Preparation of tender documents;*
- *Creating project documentation;*
- *Revision of project documentation;*
- *In construction;*
- *Supervision of the works;*
- *Project supervision;*
- *Commissioning;*
- *Road maintenance.*

It is necessary to: update the existing regulations relating to the protection witch on the roads, provide funds to improve the state of protective devices, to provide professional training of persons in charge of traffic safety, to check the expertise of the licensing procedure, exercise control of design documents and installation protection devices, carry out permanent control state protection devices on the roads, forming the department of traffic safety at the state and federal level and others. it can be concluded that the improvement of protection devices on the roads complex job and that the same should be included community over the authorities to municipal, cantonal, federal or state level.

LITERATURA

- [1] Lindov, Osman 2008, Sigurnost u cestovnom saobraćaju, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo;
- [2] Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u BiH (Službene novine BiH 6/06, 44/07, 48/10);
- [3] Pravilnik o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti I znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba (Službene novine BiH 16/07);
- [4] Glavni projekat autoceste Zenica-Sarajevo-Mostar, dionica: Lepenica-Tarčin, Projektant: Divel d.o.o. Sarajevo
- [5] Fotodokumentacija firme Divel d.o.o. Sarajevo

BIOGRAFIJA



Nedžad Dautović, dipl.inž.saob. nedžad.dautovic@divel.ba

Rođen 01.09.1961. godine u Brijesnici Velikoj, općina Doboj Istok. Srednju saobraćajno tehničku školu završio u Doboju 1980. godine. Diplomirao na Saobraćajnom fakultetu Univerziteta u Beogradu 1986. godine, Odsjek za drumski i gradski saobraćaj. U projektanskom zavodu Traser Sarajvo zaposlen od 1987. do 2005. godine kao projektant. Od 2005. godine zaposlen kao projektant u Divel d.o.o. Sarajevo. U okviru poslijeratne obnove BiH učestvovao u izradi velikog broja saobraćajnih projekata za dionice: autocesta, magistralnih cesta, regionalnih cesta kao i saobraćajnica u okviru naseljenih mjesta. 2008. godine položio stručni ispit iz oblasti Saobraćaj, smijer: cestovni saobraćaj.



Kemal Čakar, dipl. inž. saob. kemal.cakar@divel.ba

Rođen 19.11.1984. godine u Višegradu. Osnovnu i srednju školu završio na Ilidži. Na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu diplomirao 2009. Godine na Odsjeku za saobraćaj, smijer cestovni saobraćaj. Od 2010. godine zaposlen u Divel d.o.o. Sarajevo kao projektant. Učestvovao u izradi idejnih i glavnih prjekata: magistralnih cesta, brzih cesta i autocesta. Radio na izradi noveliranih saobraćajnih projekata. 2013. godine položio stručni ispit iz oblasti Saobraćaj, smijer: cestovni saobraćaj.



**DIREKTIVA 2008/96/EC O SIGURNOSTI CESTOVNE INFRASTRUKTURE,
PROGRAM OBUKE I CERTIFICIRANJE OSOBLJA**
DIRECTIVE 2008/96 / EC ON THE SAFETY OF ROAD INFRASTRUCTURE,
PROGRAM TRAINING AND CERTIFICATION OF PERSONNEL

Mr. sc. Reuf Boračić, dipl. inž. saob., JP Ceste FBiH
Adnan Omerhodžić, MA -dipl. inž. saob., FSiK

Kategorizacija rada: Pregledni naučni rad (Reviewarticle)*
UDK 658.71:656(497.6)

SAŽETAK: *Povećanje sigurnosti saobraćaja na cestama uveliko se može pospješiti sprovođenjem preventivnih metoda sprječavanja nastanka saobraćajnih nezgoda i uspostavljanjem odgovarajućih postupaka definisanim EU direktivom 2008/96/EC. Procjene sigurnosti cestovnog saobraćaja trebale bi ukazati na sigurnosni aspekt raznih varijantnih rješenja nekog infrastrukturnog projekta. Kontrolom sigurnosti ceste mogu se detaljno ustvrditi nesigurni elementi cestovne infrastrukture. Obučavanje i certificiranje osoblja provedbom odgovarajućih obrazovnih programa i tečajeva za stjecanje kvalifikacija je potrebno radi obnavljanja, dopune i ažuriranja znanja osoba koje trebaju sprovesti definisane postupke u skladu sa direktivom 2008/96/EC.*

KLJUČNE RIJEČI: *Cesta, sigurnost cestovnog saobraćaja, obuka i certificiranje osoblja.*

ABSTRACT: *Increasing traffic safety on the roads can be greatly facilitate the implementation of preventive methods to prevent the occurrence of accidents and the establishment of appropriate procedures defined by the EU Directive 2008/96 / EC. Estimates of Road Traffic Safety should indicate the security aspect of the various alternatives of an infrastructure project. Control of security roads can be detailed to determine unsafe features of road infrastructure.*

Training and certification of personnel carrying out appropriate educational programs and courses for the acquisition of qualifications is necessary for the renewal, amendment and update the knowledge of people who have carried out the procedures defined in accordance with Directive 2008/96 / EC.

KEY WORDS: *Road, Road Traffic Safety, training and certification of personnel.*

UVOD

Zadnjih dvadesetak godina u Evropi se sve više pažnje posvećuje cesti kao elementu sigurnosti saobraćaja. Cesta ne mora biti osnovni uzrok nastanka saobraćajnih nezgoda, ali može pomoći u njenom nastanku. Zemlje članice Evropske unije donijele su niz dokumenata koji imaju za cilj podizanje nivoa sigurnosti cestovnog saobraćaja, a najbitniji dokumenti su:

- Bijela knjiga (12. 09. 2001. g.) "Evropska saobraćajna politika do 2010. god.: vrijeme donošenja odluka";
- Akcioni program cestovne sigurnosti (02.06.2003.g.);
- Direktiva Evropskog parlamenta i Vijeća br. 2004/54/EC (29. 04. 2004. g.) o minimalnim sigurnosnim uvjetima za tunele unutar transevropske cestovne mreže;
- Direktiva 2008/96/EC Evropskog parlamenta i Vijeća, o sigurnosti cestovne infrastrukture (19. 11. 2008. g.).

Evropski parlament i Vijeće su 19. 11. 2008. godine donijeli Direktivu 2008/96/EC o sigurnosti cestovne infrastrukture. Namjena Direktive je osiguravanje odgovarajućeg nivoa sigurnosti saobraćaja tokom cijelog životnog ciklusa ceste, počevši od planiranja, projektiranja, gradnje, pa do održavanja ceste koja je već u eksploataciji.

Direktiva nalaže da države članice trebaju uvesti i sprovoditi postupke koji se odnose na:

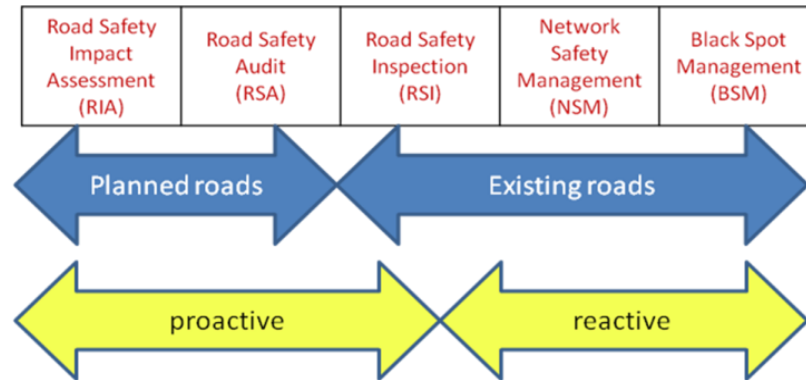
- Road Safety Impact Assessment (**RSIA**) – „Ocjena utjecaja na sigurnost u cestovnom saobraćaju“;
- Road Safety Audit (**RSA**) – "Revizija sigurnosti projekata ceste";
- Network Safety Management (**NSM**) – „Rangiranje dionica s velikim brojem saobraćajnih nezgoda“;
- Black Spot Management (**BSM**) – „Upravljanje cestovnom mrežom sa stajališta sigurnosti“;

*Priljeno / Received: 12. 06. 2016.

Prihvaćeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed: 28. 06. 2016.



- Road Safety Inspection (RSI) – "Sigurnosna inspekcija postojećih cesta".



Slika 1. Prikaz postupaka iz direktive 2008/96/EC

Da bi se povećao nivo sigurnosti na cestovnoj infrastrukturi unutar cestovne mreže, od velikog je značaja i uspostavljanje odgovarajućih postupaka. Na strateškom bi nivou ocjene sigurnosti cestovnog saobraćaja trebale ukazati na sigurnosni aspekt raznih varijantnih rješenja nekog infrastrukturnog projekta, pa bi takve ocjene trebale odigrati značajnu ulogu pri odabiru trase buduće saobraćajnice. Rezultati ocjena sigurnosti cestovnog saobraćaja mogu se iskazati u mnogim dokumentima. Osim toga, inspekcijom - provjerom sigurnosti postojeće saobraćajnice mogu se detaljno ustvrditi nesigurni elementi cestovne infrastrukture.

1. OSNOVNI ELEMENTI POSTUPAKA SIGURNOSTI IZ DIREKTIVE 2008/96/EC

1.1. Road Safety Impact Assessment

Road Safety Impact Assessment (ocjena utjecaja na cestovnu sigurnost) je strateška usporedna analiza utjecaja nove ceste, ili bitne promjene postojeće mreže, na sigurnost cestovne mreže. Ocjena utjecaja na cestovnu sigurnost treba se sprovesti u početnom stadiju planiranja tj. prije samog odobravanja infrastrukturnog projekta. Cilj provedbe postupka je da se u početnoj fazi planskog procesa cestovnog infrastrukturnog projekta uspoređuju varijantna rješenja sa stajališta utjecaja na nivo saobraćajne sigurnosti cestovne mreže. Ocjena utjecaja na cestovnu infrastrukturu ukazuje na sigurnosne aspekte saobraćajnice koji su doveli do odabira predloženog rješenja. Ocjena sadrži sve bitne podatke koji su potrebni za analizu isplativosti razmatranih opcija.

Elementi za ocjenjivanje utjecaja na cestovnu sigurnost:

- definiranje problema,
- sadašnja situacija i scenarij "bez promjena",
- ciljevi u području cestovne sigurnosti,
- analiza utjecaja predloženih varijanti na cestovnu sigurnost,
- usporedba varijanti, uključujući i analizu isplativosti,
- izlaganje mogućih rješenja.

Elementi koji se trebaju uzeti u obzir:

- smrtni slučajevi i nezgode, programi smanjenja umjesto scenarija "bez promjena",
- odabir trase i struktura putovanja,
- mogući utjecaji na postojeću mrežu (npr. raskrsnice, ukrštanja u nivou),
- korisnici ceste, uključujući i posebno izložene korisnike (npr. pješake, bicikliste, motocikliste),
- saobraćaj (npr. intenzitet saobraćaja, kategorizacija saobraćaja po vrsti vozila),
- sezonski i klimatski uvjeti,
- dostatnost sigurnog parkirališnog prostora,
- seizmičnost.

1.2. Road Safety Audit

Road Safety Audit (revizija sigurnosti projekata cesta) je neovisna, detaljna, sistemska, tehnička analiza sigurnosti koja se odnosi na projektirane karakteristike projekta cestovne infrastrukture, te koja pokriva sve etape od planiranja do početnog upravljanja saobraćajnicom. Revizija sigurnosti projekata cesta (RSPC) je sistematsko i nezavisno ocjenjivanje parametara sigurnosti projekata i tek izvedenog stanja



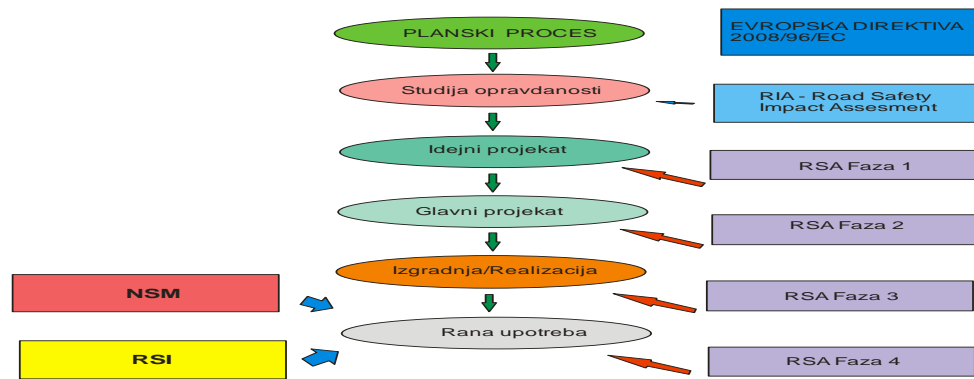
cesta. Svrha revizije je da nove i rekonstruisane ceste budu što je moguće više sigurnije, prije početka izgradnje i prije nastajanja saobraćajne nezgode. (RSPC) je sistematska prevencija saobraćajnih nezgoda.

Prilikom obavljanja revizije sigurnosti projekata cesta, pojedinačni projekti ispituju se kroz "prizmu sigurnosti na cestama". Otkrivaju se svi neodgovarajući elementi u projektu i formulišu se prijedlozi za poboljšanja. Proces RSPC najbolje se može opisati kao proaktivni pristup sigurnosti na cestama, u okviru koga se problemi rješavaju prije nego što dođe do nastanka saobraćajne nezgode. Fundamentalna osobina procedura RSPC je da su najefektivnije kada se preduzimaju tokom ranih faza razvoja projekta i projektovanja. Kod naše cestovne administracije, RSPC bi trebalo da bude samostalna faza kontrole kvaliteta i da se primjeni u svim projektima cesta, u izgradnji novih cesta, kao i u rekonstrukcijama.

Revizija sigurnosti je formalni pregled sigurnosnih performansi budućih cesta od strane multidisciplinarnog tima stručnjaka. Revizorski tim vrši pregled sigurnosnih performansi ceste sa aspekta svih korisnika ispitivane ceste. Revizija sigurnosti kvalitativno ocjenjuje i izvještava o problemima cestovne sigurnosti, te ukazuje na probleme sigurnosti i na mogućnosti poboljšanja sigurnosti.

Revizija sigurnosti se ne može poistovjetiti sa procesom redizajna ceste. Zadatak revizorskog tima je da uoči potencijalne nedostatke ceste. Revizorski tim može da predloži određeno poboljšanje, ali nije zadužen za njegovo ukomponovanje u projekt. Primarni zadatak revizora je da „opiše problem“..

Složenost procesa revizije i potreban napor za sprovođenje revizije mijenja se u zavisnosti od faze u kojoj se vrši revizija (Slika 2.).



Slika 2. Faze RSA u planskom procesu

1.3. Network Safety Management

Network Safety Management (rangiranje dionica s velikim brojem saobraćajnih nezgoda) je metoda za definiranje, analiziranje i rangiranje dionica cestovne mreže kojima se saobraća više od tri godine, te na kojima se dogodio velik broj nezgoda s poginulim osobama u odnosu na intenzitet saobraćaja. Države članice EU trebaju osigurati da se barem svake tri godine upravljanja cestovnom mrežom na bazi revizija obavi rangiranje dionica s velikim brojem saobraćajnih nezgoda isto kao i rangiranje sigurnosti unutar mreže. Države članice trebaju osigurati da se korisnici ceste na odgovarajući način obavještavaju o dionicama s velikim brojem saobraćajnih nezgoda.

Pri definiranju cestovnih dionica s velikim brojem saobraćajnih nezgoda, u obzir se treba uzimati barem broj nezgoda sa smrtnim posljedicama koje su se dogodile u proteklim godinama po jedinici dužine saobraćajnice u odnosu na intenzitet saobraćaja, dok se u slučaju ukrštanja u obzir uzima broj takvih nezgoda po križanju. Iz tog razloga cestovne dionice će se podijeliti u kategorije. Za svaku cestovnu kategoriju, dionice će se analizirati i rangirati prema faktorima sigurnosti kao što su broj nezgoda, intenzitet saobraćaja i tipologija saobraćaja. Za svaku cestovnu kategoriju, takvim će se rangiranjem dobiti lista prioritarnih cestovnih dionica, tj. lista dionica na kojima bi mjere poboljšanja tj. sanacija mogla biti izuzetno učinkovita.

Cilj istraživanja sigurnosti saobraćaja na cestovnoj mreži je ustvrditi dionice na kojima postoji povećani rizik događanja saobraćajnih nezgoda kako bi se na tim dionicama mogli istražiti uzroci događanja povećanog broja nezgoda i predložiti mjere sanacije čijom bi se sprovođenjem povećala postojeća razina saobraćajne sigurnosti, a time i smanjila učestalost nastanka saobraćajnih nezgoda. Prilikom ustvrđivanja



uzroka učestalosti saobraćajnih nezgoda, potrebno je ustanoviti u kojoj mjeri utječe cesta, oprema ceste i njezina okolina na nastanak saobraćajnih nezgoda te postoje li i neki dodatni uzroci njihovog nastanka. Opasna mjesta i dionice na cestovnoj mreži su mjesta na cesti i dionice ceste na kojima se događa veći broj saobraćajnih nezgoda od prosjeka na mjestima na cesti i dionicama ceste s istim ili sličnim saobraćajno-tehničkim obilježjima.

Elementi koje stručni tim treba ocjenjivati u toku obilaska lokacije:

- (a) opis cestovne dionice,
- (b) konzultiranje ranijih izvještaja (ako ih ima) o dotičnoj dionici,
- (c) analiza izvještaja o nezgodama,
- (d) broj nezgoda, broj poginulih i broj teško ozlijeđenih osoba u razdoblju od protekle tri godine,
- (e) skup mogućih sanacijskih mjera koje bi se obavile u raznim vremenskim razdobljima, a to su npr.:
 - uklanjanje ili zaštita prepreka koje se nalaze uz cestu,
 - smanjenje najveće dozvoljene brzine i učinkovitija kontrola brzine,
 - poboljšanje vidljivosti u raznim vremenskim uvjetima i pri raznim uvjetima osvjjetljenja,
 - povećanje sigurnosti poboljšavanjem cestovne opreme,
 - poboljšanje koherentnosti, vidljivosti, čitljivosti i položaja horizontalne signalizacije (uključujući i primjenu zvučnih traka) i vertikalne signalizacije (znakova i signala),
 - uvođenje zaštite protiv odrona kamenja, te protiv pojave klizišta i lavina,
 - povećanje hvatljivosti/hrapavosti kolnika,
 - ponovno dimenzioniranje sistema za zaštitu od izlijetanja s ceste,
 - uvođenje i poboljšanje zaštite na razdjelnom pojasu,
 - mijenjanje mogućnosti pretjecanja,
 - poboljšanje ukrštanja, uključujući i ukrštanja ceste s prugom u nivou,
 - promjena trase,
 - mijenjanje širine ceste, proširenje bankina,
 - uvođenje sistema za upravljanje i kontrolu saobraćaja,
 - smanjenje mogućnosti ugrožavanja posebno izloženih korisnika,
 - moderniziranje ceste u skladu s današnjim proračunskim normama,
 - sanacija ili zamjena kolničke konstrukcije,
 - primjena inteligentnih cestovnih znakova,
 - poboljšanje inteligentnih saobraćajnih sistema i telematičkih usluga s naglaskom na međusobno usklađivanje sistema, poboljšanje znakova i reagiranje u hitnim slučajevima.

1.4. Black Spot Management

Black Spot Management (rangiranje sigurnosti unutar mreže) je metoda za definiranje, analiziranje i kategoriziranje dijelova postojeće cestovne mreže prema mogućnostima koje postoje da se na njima poveća stupanj sigurnosti te smanje troškovi saobraćajnih nezgoda.

Izvještaji o saobraćajnim nezgodama sadržavaju sljedeće elemente:

1. što precizniji opis mjesta nezgoda,
2. slike i/ili dijagrami mjesta nezgoda,
3. datum i sat nezgoda,
4. podaci o cesti kao što su vrsta područja, vrsta ceste, vrsta ukrštanja uključujući i signalizaciju, broj trakova, horizontalna signalizacija, površina ceste, rasvjeta i vremenski uvjeti, maksimalna dozvoljena brzina, prepreke uz cestu,
5. stepen ozbiljnosti nezgoda uključujući i broj poginulih i ozlijeđenih osoba, po mogućnosti prema jedinstvenim kriterijima koji će se definirati u skladu s regulatornim postupkom,
6. podaci o sudionicima nezgoda kao što su dob, spol, državljanstvo, razina alkohola u krvi, korištenje sigurnosnih naprava,
7. podaci o vozilu (vrsta, starost, država u kojoj je registrirano, sigurnosna oprema ako je ima, datum posljednjeg tehničkog pregleda obavljenog prema važećim propisima),
8. podaci o nezgodi kao što su vrsta nezgode, vrsta sudara, manevar koji su napravili vozač i vozilo,
9. kada je moguće, podatak o vremenu od nastanka nezgode do registriranja nezgode ili dolaska hitne službe.





Države članice EU dužne su, svaka za svoj teritorij, izračunati prosječni društveni trošak smrtno nezgode i prosječni društveni trošak nezgoda s teškim posljedicama. Države članice mogu po svom nahođenju dodatno razraditi te troškove, a isti se moraju ažurirati barem svakih pet godina.

1.5. Road Safety Inspection

Road Safety Inspection (provjera sigurnosti postojećih cesta) je uobičajena povremena provjera radi utvrđivanja karakteristika i nedostataka zbog kojih se iz sigurnosnih razloga trebaju poduzeti radnje održavanja. Provjera sigurnosti postojećih cesta se definira kao sistematičan pregled postojeće ceste, ili određene dionice radi utvrđivanja opasnih uvjeta, grešaka ili oštećenja koja mogu dovesti do nastanka saobraćajne nezgode.

Provjera sigurnosti postojećih cesta je sistematski pregled, izvršen od strane eksperta za inspekciju cestovne sigurnosti ili dijelova ceste, kako bi se otkrili rizični uslovi, greške i nedostaci koji mogu dovesti do ozbiljnih saobraćajnih nezgoda /SEETO priručnik/.

Posebno je važno napomenuti da:

- RSI je sistematičan pregled – što znači da je sveobuhvatan i da je sproveden prema određenoj metodologiji;
- RSI obavljaju stručnjaci koji nisu uključeni u održavanje cesta;
- RSI se odnosi na postojeće ceste a ne na ceste koje se tek grade;
- RSI je proaktivan pristup u obezbjeđenju cestovne sigurnosti. RSI pokušava da se uoče nedostaci prije nego se desi saobraćajna nezgoda.

RSI je sveobuhvatan proces, sa važnim uvodnim radom, sa procjenom položaja, uključujući detaljne inspekcijske/kontrolne liste za provjeru cestovne sigurnosti, analizu problema i predložene brojne mjere. Podaci o nezgodama mogu biti iskorišteni da se pojednostavi proces inspekcije – ukoliko podaci pokazuju jednu vrstu nezgoda koja prevladava, inspekcija bi trebala da bude fokusirana na pitanja koja su vezana za tu vrstu nezgoda. Naprimjer, ukoliko su dominantne nezgode sa izlijetanjem sa ceste, i nije bilo direktnih sudara, fokus bi trebao da bude na ivičnjake, bankine i zaštitne ograde. Podaci do kojih se dođe u procesu provjere mogu da se iskoriste kao ulaz za novi proces planiranja izgradnje cesta, da se iste ili slične greške ne bi ponovile prilikom izgradnje novih cesta.

U stvarnosti procedura koju sprovode inspektori se sastoji iz sljedeće četiri faze (koraka):

- Faza 1 – priprema procesa inspekcije,
- Faza 2 – inspekcija na licu mjesta,
- Faza 3 – priprema inspekcijskog izvještaja,
- Faza 4 - mjere popravke i praćenje.

Prije početka inspekcije lica mjesta (dionice ceste) bilo bi korisno i to da se znaju sljedeći podaci:

- saobraćajni podaci o svim vrstama korisnika ceste,
- podaci o nezgodama,
- podaci od saobraćajne policije o tipičnim saobraćajnim prekršajima na dionici ceste,
- informacije o investicijama u obližnjem okruženju npr. planirani tržni centar, nove bolnice i slično.

Za pouzdan inspekcijski izvještaj, inspekcija bi trebala da bude izvedena i sa vozilom i pješke gdje je to potrebno, i treba da uključi obje strane ceste i ivičnjake. Cestu bi trebalo preći nekoliko puta ukoliko je to moguće i snimiti fotografije specifičnih problema. Pregled položaja bi trebao da bude preduzet u dometu saobraćaja i uslovima sredine koji se prepliću. Objе provjere, noćne i dnevne su esencijalne da bi se shvatila situacija. Možda će biti neophodno pogledati lokaciju i u drugim momentima u toku dana (npr. poslije završetka škole, u toku špica itd.). U toku provođenja inspekcije cestovne sigurnosti, inspektor mora da stavi sebe u poziciju različitih korisnika ceste (motociklisti, biciklisti i pješaci), tako da može da procjeni sigurnost saobraćaja iz ugla gledanja svih korisnika ceste.

2. UČESNICI I NJIHOVE ULOGE U PROCESU PROVJERE SIGURNOSTI CESTA

2.1. Revizorski / inspekcijski tim

Revizorski / inspekcijski tim predstavlja skup pojedinaca, koji u kombinaciji posjeduju skup znanja, kojim će najkritičnije obraditi različite aspekte sigurnosti. Jedna osoba može da posjeduje znanja iz velikog broja

različitih oblasti, ali revizorski tim treba da se sastoji od najmanje dvije osobe da bi se osiguralo da nijedna oblast sigurnosti ne bude izostavljena u procesu revizije. Na većim projektima treba se razmotriti mogućnost formiranja većeg revizorskog/inspekcijskog tima. Članovi revizorskog/inspekcijskog tima trebali bi imati iskustvo vezano za cestovnu sigurnost, i/ili saobraćajne operacije i/ili dizajn (projektovanje) cesta. Ukoliko tim posjeduje neophodno znanje, iskustvo i vještine, biti će u stanju da izvrši kritički pregled projektnih podataka, zatim da izvuče maksimalan broj informacija pri obavljanju pregleda terena i na kraju da obavi jedan konstruktivan dijalog koji će dovesti da identifikacije sigurnosnih problema i do donošenja prijedloga za rješavanje uočenog problema. Prednost obavljanja timske revizije cestovne sigurnosti je i to što se ostvaruju sinergijski učinci u pogledu znanja pojedinih članova tima. To znači da je znanje i vještina tima veća nego što je suma znanja pojedinih članova tima. Ovisno o specifičnosti projekta, članovi revizorskog/inspekcijskog tima trebaju da posjeduju znanje o vođenju pješaka i biciklista, tranzitne operacije, operacije komercijalnih vozila, inteligentne transportne sisteme, ili dizajn posebnih objekata kao što su kružni tokovi, mostovi, tuneli, specijalni objekti na cesti, mirujući saobraćaj itd. U fazi prije izgradnje, revizorski tim se oslanja na crteže da bi ustvrdio šta projekt povlači za sobom. Oni trebaju da su u mogućnosti da sebi predoče cestu u tri dimenzije. Nivo uspjeha koji će se postići pri sprovođenju revizije i inspekcije uveliko zavisi od sposobnosti i znanja revizora, kako pojedinačno, tako i kao cjeline tima.

Istraživanja na području buduće ceste će pomoći u vizualizaciji dizajna i pomoći će revizorskom timu da razumije kako će novi projekt prelaziti u novu cestu. U fazi idejnog dizajna u reviziju cestovne sigurnosti treba da bude uključen jedan građevinski inženjer vješt u vođenju vertikalnih i horizontalnih elemenata ceste, te oblikovanju raskrsnica. U fazi detaljnog dizajna u reviziju cestovne sigurnosti bi trebalo uključiti saobraćajnog inženjera koji je dobro upućen u semaforizaciju, putokaze, saobraćajne znakove, obilježavanje na cestama, kretanje pješaka i biciklista, te jednog građevinskog inženjera koji je upućen u ivičnu zaštitu cesta. U fazi izgradnje i u fazi neposredno prije otvaranja, kada se može vršiti pregled mjesta, revizorski tim treba da uključi i područje ljudskih faktora, što uključuje vođenje i održavanje. U fazi poslije konstrukcije ceste, u kojoj je moguće posmatrati odvijanje saobraćaja u realnim uslovima i u kojoj su podaci o saobraćajnim nezgodama dostupni revizorskom timu, revizorski tim treba da uključi stručnjaka za analizu saobraćajnih nezgoda.

Obzirom na prethodno navedeno predlaže se da programu obuke, u principu, mogu konkurisati diplomirani inženjeri sa najmanje 5/7 godina radnog (praktičnog) iskustva i sljedećim specijalnostima:

- a) Stručnjak za cestovnu sigurnost (5 god.) - ova osoba treba da ima priznatu stručnost: o rekonstrukciji i istraživanju saobraćajnih nezgoda, o razumijevanju uzročnika saobraćajnih nezgoda i mogućnosti otklanjanja tih uzročnika, o upravljanju sigurnošću cestovnog saobraćaja;
- b) Stručnjak za saobraćajne operacije (5 god.) - ova osoba treba da bude kvalificirani stručnjak iz oblasti saobraćajnih operacija i da poznaje načela saobraćajnog toka, odnos kapaciteta i potražnje i uzroke koji izazivaju zagušenja. Ta osoba treba da se razumije u pravilno postavljanje saobraćajnih znakova, obilježavanje cesta, trotoara, semaforizaciju i utjecaj različitih tretmana na transportne operacije, te da poznaje najnovije standarde i pravila iz oblasti sigurnosti saobraćaja.
- c) Iskusni projektant (građevinski inženjer) (7 god.) - ova osoba treba da ima veliko iskustvo u projektovanju cesta i da je upoznat sa međunarodnim standardima za konstrukciju cesta. On treba da razumije kako različiti elementi kolovoza doprinose sigurnosti korisnika ceste, uključujući i automobilski saobraćaj i ugrožene učesnike u saobraćaju kao što su pješaci i biciklisti. Ovaj inženjer treba da je u mogućnosti da sebi predoči trodimenzionalni izgled ceste na osnovu dvodimenzionalnih crteža;
- d) Stručnjak iz drugih područja (5 god.) - stručnjaci za područje ljudskih faktora, održavanje, tranzitne operacije, inteligentne transportne sisteme, rasvjetu...;
- e) Lokalni predstavnik (5 god.) - ova osoba trebala bi biti upoznata sa područjom revizije cestovne sigurnosti i imati iskustva po pitanju problema sigurnosti u saobraćaju. Policijski službenik bi bio idealan za ovu ulogu.





Slika 3. Sastav revizorskog / inspeksijskog tima

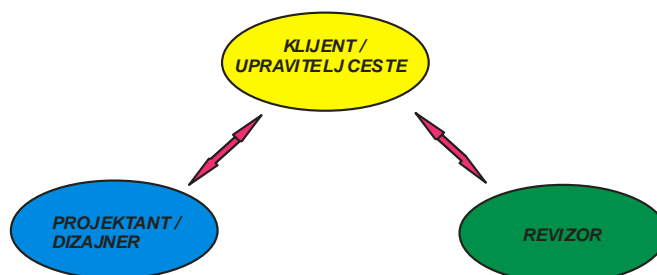
2. 2. Učesnici i njihove uloge

Svaka revizija/inspekcija obavlja se uz međusobno djelovanje različitih učesnika, čije su uloge u određenim fazama definisane. Pored toga, fundamentalna ideja je da o pitanjima u vezi sa kojima se ne slažu projektant i revizor, odluku ne donosi projektant, već klijent koji je tražio usluge projektanta.

Kada se govori o subjektima koji su uključeni u proces RSA misli se na sljedeća tri subjekta:

- klijent (naručilac),
- dizajner (projektant),
- revizor.

Odnos pojedinih subjekata u procesu revizije cestovne sigurnosti može se grafički prikazati na slici 4.



Slika 4. Uobičajeni model organizacijske strukture RSA

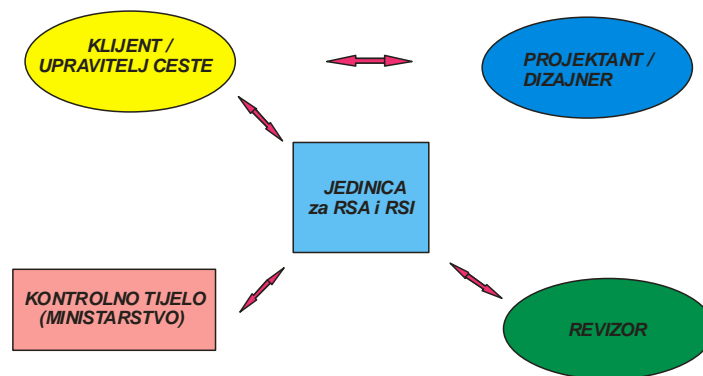
Dizajner ("projektant") je izvođač usluga, odsjek ili odjeljenje odgovorno za planiranje/projektovanje u okviru razmatranog projekta. Dizajner ima obavezu da omogući obavljanje revizije, kao i dogovaranje u vezi sa mjerama koje treba preduzeti na bazi preporuka revizora i/ili odluka klijenta. Tokom projekta, dizajner je zadužen za nedvosmisleno definisanje ulaznih informacija koje koristi revizor i za opisivanje svih okolnosti na lako razumljiv način. Dizajner također mora da zauzme stav u odnosu na komentare revizora i da sva svoja neslaganja sa revizorom iznese klijentu na razmatranje i odlučivanje. U slučaju revizije u fazi 4 (ceste u korištenju), nadležni organi za izgradnju ceste (upravitelj ceste) su nadležni da zahtijevaju od revizora (onog koji je prethodno bio angažovan na tom projektu, ako je moguće) da pripremi analizu saobraćajnih nezgoda kojom se nadležni organ za izgradnju ceste obavještava o rezultatima revizije.

Klijent je organizacija koja naručuje projekt od projektanta (dizajnera), koja plaća i koja je vlasnik projekta. Klijent (ili njegov zastupnik) je odgovoran za osnovne uslove projekta i ima zadatak da arbitrira u slučajevima kada se projektant i revizor ne slažu. Neslaganje se iznosi klijentu, koji svoju odluku u pismenom obliku šalje projektantu i revizoru. U slučaju revizije u fazi 4, ovu odgovornost preuzima upravljač ceste. Ova organizacija se može često nazivati i menadžer projekta ili naručilac projekta. Na klijentu je kompletna odgovornost da obezbijedi da će zahtjevi revizije / inspekcije biti provedeni i da će predložena poboljšanja što je prije moguće biti sprovedena u primjenu.



Revizor je nezavisna organizacija ili pojedinac koji kritički pregleda i ispituje projektni materijal. Revizor ima odgovornost da pažljivo pregleda kompletan dobijeni projektni materijal, imajući u vidu najnovija stručna znanja o sigurnosti na cestama i sa tačke gledišta svih bitnih učesnika u saobraćaju. Revizor navodi sve okolnosti koje izazivaju sumnje u pogledu sigurnosti i opisuje i objašnjava razloge za te sumnje. Prvenstveni zadatak revizora nije da provjerava da li je projekt u skladu sa standardima za ceste, osnovna je pretpostavka da sami projektanti zauzimaju stav u odnosu na norme, smjernice i uputstva iz standarda za ceste i da oni izvještavaju revizora u slučajevima nepoštivanja standarda i objašnjavaju razloge za to. Od suštinskog je značaja da osobe imenovane za revizore cestovne sigurnosti rade i imaju iskustva sa analizom saobraćajnih nezgoda i smanjenjem broja saobraćajnih nezgoda na putevima. Pored toga, revizori moraju da budu upoznati sa planiranjem cesta, njihovim projektovanjem, kao i radovima na izgradnji i moraju stalno da obnavljaju svoja znanja. Inspektor je nezavisna osoba, tim ili organizacija koja će sprovesti provjeru sigurnosti ceste. Stručnjak je odgovoran da se inspekcija cestovne sigurnosti sprovodi pažljivo sa fokusom na razmatranje sigurnosti ceste. Zvaničnim pisanim izvještajem inspektor će predstaviti svoja otkrića, nedostatke i napomene. Od ključnog je značaja da inspektor ima značajno iskustvo u projektovanju cesta i izgradnji, kao i inženjeringu sigurnosti cesta i analizi nezgoda. Klijent odabira inspektora, koji može biti ili osoba ili tim stručnjaka. Idealno bi bilo da je u pitanju tim sa različitim vještinama koje odgovaraju projektu. Jedna osoba u timu bi trebalo da bude određena kao vođa tima da bi upravljala timom i procesom. Važno je razmotriti mogućnost uključenja članova sa iskustvom u pogledu svih aspekata tekućeg održavanja cesta uključujući signalizaciju, svjetlosne saobraćajne signale, vegetaciju i otklanjanje snijega.

Prema preporukama za članice SEETO regiona se, pored uobičajenih subjekata u procesu revizije cestovne sigurnosti, pojavljuju i kontrolno tijelo iz ministarstva nadležnog za saobraćaj i jedinica za sprovođenje RSA i RSI (obično jedinica u Direkciji za ceste). Unaprijeđeni model strukture RSA / RSI je prikazan na slici 5.



Slika 5. Unaprijeđeni model organizacijske strukture RSA – Prijedlog za SEETO članice

3. PRIJEDLOG PROGRAMA OBUKE REVIZORA/INSPEKTORA SIGURNOSTI CESTOVNOG SAOBRAĆAJA

Trenutno ne postoje nacionalna uputstva za obuku revizora/inspektora sigurnosti na cestama. U državama u kojima se koriste usluge revizora/inspektora za cestovnu sigurnost, države članice trebaju osigurati početnu obuku takvih osoba, što uključuje i izdavanje odgovarajuće potvrde o stručnosti, te povremeno organizovati i kurseve dodatnog obučavanja tih osoba.

Program obuke treba biti prilagođen predznanjima i sposobnostima polaznika i materijalno-tehničkoj bazi. Program sadrži teoretski dio (T) i praktični trening (P). Posebnu pažnju treba dati kolektivnom radu u manjim grupama kroz praktičnu realizaciju pilot projekta (RSA, RSI). Osnovne zakonitosti didaktike obuke zahtjevaju dobro poznavanje formalnih metodologija i postupaka RSA, RSI i dr., te je neophodno veliko praktično iskustvo predavača. Ovo povlači angažovanje međunarodnih eksperata iz predmetne oblasti i multidisciplinarni pristup. U međuvremenu je potrebno pripremiti odgovarajući: Priručnik za reviziju sigurnosti projekata cesta, Provjeru sigurnosti postojećih cesta i druge postupke. Priručnik treba da bude adekvatan vodič za RSA i RSI, da sadrži usvojene kontrolne - inspeksijske liste. Sve ovo treba biti pokriveno adekvatnom zakonskom i podzakonskom regulativom.

Edukacija revizora/inspektora za cestovnu sigurnost treba da se organizira i realizuje u suradnji sa fakultetima za saobraćaj i građevinskim fakultetima i uz svestranu pomoć svjetski priznatih eksperata iz oblasti RSA, RIA, NSM, BSM i RSI. Program obuke treba da rezultira potvrdom o stručnosti za polaznike koji su uspješno savladali isti. Izgled i sadržaj navedene licence potrebno je definirati podzakonskom



regulativom. Da bi zadržao svoj certifikat, revizor/inspektor mora prolaziti dodatne periodične obuke, barem svake dvije godine. Osoba koja ima certifikat može biti i na poziciji trenera za kurseve obuke i usavršavanje za vodećeg revizora/inspektora. Prijedlog programa obuke sa satnicom (ukupno petnaest radnih dana – tri sedmice), nastavnim cjelinama, temama i jedinicama je dat u vidu tabele u nastavku teksta. Praktični dio edukacije podrazumjeva jednodnevno putovanje, tj. izlazak na "lice mjesta" specifičnih dionica cesta sa specifičnim elementima i objektima. Na odabranim lokacijama se kroz praktičan rad u grupama sagledavaju elementi sigurnosti cestovnog saobraćaja, sačinjavaju se zabilješke uz korištenje kontrolnih/inspekcijskih listi.

Tabela 1. Prijedlog programa obuke sa satnicom

TEMATSKA OBLAST / CJELINA	TEME	SATI	
		T	P
PLANSKA, PROJEKTNIA I INVESTICIONA DOKUMENTACIJA	<ul style="list-style-type: none"> - Pravne osnove (zakonska regulativa) o prostornom uređenju i gradnji - Planska dokumentacija i RSA / RSI (Dokumenti saobraćajnog sektora, vrednovanje varijanti – saobraćajno i ekonomsko poređenje) - Investiciona dokumentacija (analiza postojećeg saobraćaja, predviđanje saobraćaja po varijantama, analiza varijanti) - Projektna dokumentacija (vrste i sadržaj, revizija) 	2	-
SAOBRAĆAJ	<ul style="list-style-type: none"> - Učesnici u saobraćaju - Saobraćajne funkcije (polje preglednosti, vrijeme reakcije, ubrzanje...) - Brzina (brzina vožnje, računsa brzina, predviđena brzina, projektna brzina) - Aktivno i pasivno kočenje, prionjivost - Upotreba podataka o saobraćaju - Propusna moć ceste / raskrsnice 	4	-
OSNOVE ZA ODREĐIVANJE DIMENZIJA ELEMENATA CESTE	<ul style="list-style-type: none"> - Tehnička klasifikacija cesta - Saobraćajno vozno-dinamički uslovi - Uticaj rezultirajućeg nagiba kolovoza - Saobraćajni i slobodni profil - Elementi poprečnog profila (proširenja i suženja ...) - Poprečni i podužni nagib kolovoza (vitoperenje) - Obezbeđenje polja preglednosti - Propusnost tipskih poprečnih profila 	4	1
PROJEKTNI ELEMENTI CESTE	<ul style="list-style-type: none"> - Zaustavna dužina i preglednost - Horizontalna i vertikalna preglednost - Preglednost pri preticanju - Elementi situacionog plana (prava, kružni luk, prelazna krivina...) - Elementi podužnog profila (nagibi nivelete...) - Usklađenost elemenata osovine ceste 	5	1
RASKRSNICE I PRIKLJUČCI U NIVOU	<ul style="list-style-type: none"> - Kriterijumi za uvođenje i vrste raskrsnice ili priključka - Kanalisanje saobraćajnih tokova - Saobraćajna sigurnost na raskrsnicama - Projektno-tehnički elementi raskrsnica i priključaka - Saobraćajna signalizacija i oprema raskrsnica 	6	1
DENIVELISANE RASKRSNICE I PRIKLJUČCI	<ul style="list-style-type: none"> - Saobraćajne karakteristike cesta i osnovne smjernice za projektovanje - Sistem priključaka i čvorova u više nivoa - Dimenzionisanje rampi 	4	1
KRUŽNE RASKRSNICE	<ul style="list-style-type: none"> - Karakteristike i kategorije kružnih raskrsnica - Kapacitet kružne raskrsnice - Sigurnost saobraćaja na kružnim raskrsnicama - Projektno-tehnički elementi kružne raskrsnice - Pregledna udaljenost i saobraćajna signalizacija 	4	-
PRUŽNI PRIJELAZI	<ul style="list-style-type: none"> - Uslovi cestovnog saobraćaja - Željezničko saobraćajni uslovi - Sigurnosni uslovi i signalizacija na pružnim prijelazima 	2	-
BICIKLISTIČKE I PJEŠAČKE POVRŠINE	<ul style="list-style-type: none"> - Karakteristike biciklističkog saobraćaja i biciklističke površine - Vođenje biciklističkog saobraćaja - Duljina preglednosti i zahtjevi sigurnosti - Osnove pješačkog saobraćaja i prelaza - Površine za hendikepirane osobe - Saobraćajna signalizacija kod pješačkih i biciklističkih površina 	3	-
AUTOBUSKA STAJALIŠTA	<ul style="list-style-type: none"> - Tehnički elementi stajališta - Autobuska stajališta na raskrsnicama - Sigurnost pješaka u zoni stajališta 	1	-
ODMORIŠTA I USLUŽNI OBJEKTI	<ul style="list-style-type: none"> - Smjernice za odmarališta, parkirališta, benzinske pumpe - Kriterijumi za projektovanje mreže uslužnih objekata 	1	-
STANICE ZA NAPLATU CESTARINE	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi naplate cestarine - Dimenzionisanje strukturalnih elemenata stanice 	1	1



<i>SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA I OPREMA</i>	- Vertikalna signalizacija (Osnovni principi i zahtjevi vezani za saobraćajnu signalizaciju, razumjevanje i postavljanje saobraćajne signalizacije) - Horizontalna signalizacija (Oznake na kolovozu i daljina preglednosti) - Svjetlosni saobraćajni znakovi i svjetlosne oznake - Saobraćajna oprema (sigurnosne ograde i oprema za naglašavanje toka ceste)	4	2
<i>OBJEKTI NA CESTI RADI SMANJENJA BRZINE</i>	- Postavljanje posebnih objekata na cesti radi smanjenja brzine kretanja vozila (optičke, zvučne i vibracione trake, Izdignute plohe, sužavanje trase i razdvajanje kolovoza)	2	-
<i>OSVJETLJENJE CESTE</i>	- Osnovna klasifikacija tehničkih situacija osvjetljenja - Zahtjevi koji se odnose na osvjetljenje - Smjernice za realizaciju osvjetljenja	1	-
<i>ZAŠTITA OD EROZIJE I SNEŽNIH USOVA</i>	- Osiguranje padina - Zaštita od snijega i sniježnih nanosa	1	-
<i>UREĐENJE CESTE</i>	- Načela i ciljevi uređenja cestovnog pojasa - Smjernice za projektovanje cestovnog uređenja	1	-
<i>SAOBRAĆAJNE NEZGODE</i>	- Uzroci nastanka saobraćajnih nezgoda - Mjere za rješavanje uzročnika nastanka saobraćajnih nezgoda - Preventivne mjere u smanjenju broja saob. nezgoda	3	-
<i>EUROPSKE DIREKTIVE ZA SIGURNOST</i>	- Bijela knjiga i Dekada sigurnosti - Akcioni program cestovne sigurnosti - Direktive vezane za cestovnu sigurnost	2	-
<i>STRATEGIJA SIGURNOSTI SAOBRAĆAJA</i>	- Osnove strategije sigurnosti saobraćaja - Akcioni plan za provedbu mjera - Upravljanje strategijom sigurnosti saobraćaja	2	-

Putem realizacije dvodnevni odabranih pilot projekata RSA i RSI (ukupno četiri dana) se uvježbavaju polaznici, a njihovi završni izvještaji se ocjenjuju i predstavljaju sastavni dio ispitnog testa za potvrdu o stručnosti. Pilot projekt RSA obuhvata: identifikaciju projekta, revizija projektne dokumentacije i terenski pregled lokacije, te analizu prikupljenih podataka i pisanje izvještaja. Nakon što je odabran projekt, nadležni organ bi trebao da pomogne pri ustvrđivanju parametara za reviziju cestovne sigurnosti. Parametri bi trebali definirati sljedeće:

- cilj revizije,
- plan završetka,
- zahtjevi koji se postavljaju pred revizorski tim,
- zahtjevi revizije,
- format i sadržaj revizorskog izvještaja,
- očekivani odgovor.

Sloboda, sposobnost i komfor da se slobodno komentarišu pojedini sigurnosni problemi je ključno za uspjeh revizije/inspekcije. Ukoliko tim posjeduje neophodno znanje, iskustvo i vještine, biti će u stanju da izvrši kritički pregled projektnih podataka, zatim da izvuče maksimalan broj informacija pri obavljanju pregleda terena i na kraju da obavi jedan konstruktivan dijalog koji će dovesti da identifikacije sigurnosnih problema i do donošenja prijedloga za rješavanje uočenog problema. Tim bi trebao da detaljno pregleda crteže ceste i da zamisli kako će cesta biti prikazana iz perspektive korisnika (uključujući vozače različitih tipova vozila, kao i starije vozače) i, ako je primjenjivo, biciklista i pješaka (uključujući pješake različitih starosnih skupina i različitih sposobnosti). Revizija projektne dokumentacije se vrši individualno ili zajednički od strane cijelog tima. Prednost obavljanja timske revizije cestovne sigurnosti je i to što se ostvaruju sinergijski učinci u pogledu znanja pojedinih članova tima. Revizorski izvještaj treba da je veoma kratak. Izvještaji treba da sadrže ilustracije i crteže, gdje god je to moguće, koji mogu da budu od koristi. Glavni dio izvještaja treba da sadrži sve uočene probleme sa aspekta sigurnosti.

Pilot projekt RSI obuhvata: pripremni rad i proučavanje dokumentacije, provjeru sigurnosti na dionici ceste, te pisanje izvještaja za mjere popravke. U toku sprovođenja inspekcije cestovne sigurnosti, inspektor mora da stavi sebe u poziciju različitih korisnika ceste (motociklisti, biciklisti i pješaci), tako da može da procjeni sigurnost saobraćaja iz ugla gledanja svih korisnika ceste. Za pouzdan inspeksijski izvještaj, inspekcija bi trebala da bude izvedena i sa vozilom i pješke gdje je to potrebno i treba da uključi obje strane ceste i cestovni pojas. Cestu bi trebalo preći nekoliko puta, ukoliko je to moguće i snimiti fotografije specifičnih problema.

Preporučeno je da se prilikom pripreme obezbijedi sljedeća oprema koja će biti korištena prilikom inspekcije:

- mape i crteži prethodnih projekata,
- libela (vaser vaga) za provjeru pada,
- trakasti metar/točak za mjerenje,



- digitalna kamera (za fotografije i kratke filmske sekvence na zahtjev),
- aerosoli mogu da budu korišteni za obilježavanje specifične tačke,
- neki oblik za snimanje npr. prenosni računar, diktafon,
- papir i olovka,
- štoperica ukoliko je potrebno izmjeriti brzinu vozila i protok saobraćaja,
- oprema za mjerenje optičke razdaljine,
- ručni pištolj za brzinu (radarski pištolj) može biti koristan također,
- liste za provjeru,
- sigurnosno/upozoravajuća jakna – mora biti nošena u toku provjere da bi inspektori bili vidljivi učesnicima u saobraćaju,
- žuto trepćuće svjetlo za automobile i trepćuće baklje za provjeru u toku noći.

ZAKLJUČAK

Za efikasnu provjeru sigurnosti postojećih cesta u BiH su neophodni obučeni stručnjaci sigurnosti u saobraćaju. Oni trebaju identificirati opasnosti, dok se kreću preko ceste, ocjeniti njihovu važnost. Sigurno da navedene zadatke bolje izvodi tim koji razmjenjuje mišljenja o otkrivenim opasnostima i omogućuje dugoročni razvoj usklađene prakse. Primjenom postupaka i metodologija definisanih direktivom 2008/96/EC je moguće smanjiti na najmanju moguću mjeru rizik i učestalost saobraćajnih nezgoda, te smanjiti neodržive gubitke po zdravlje i ekonomiju (smanjenje troškova usljed žalbi, manje isplate zdravstvenog osiguranja i manji društveni troškovi usljed smanjenja saobraćajnih nezgoda).

Da bi se unaprijedila i proširila primjena ovog koncepta i da bi se povećala ostvarena korist u pogledu sigurnosti cestovnog saobraćaja, potrebne su sljedeće aktivnosti:

- *Trebalo bi ustanoviti programe obuke, kako bi se što veći broj zaposlenih u cestovnoj administraciji, nadležnim ministarstvima, veći broj projektanata i inženjera upoznao sa metodologijom i postupcima iz direktive 2008/96/EC;*
- *Potrebna je razmjena najboljih praksi iz predmetne oblasti, primjena odgovarajućeg tehničkog napretka, te kontinuirano poboljšanje prakse upravljanja sigurnošću saobraćaja;*
- *Potrebna su istraživanja da bi se ustvrdila korist od revizija/inspekcija i drugih postupaka u praksi u BiH. To bi moglo da se odnosi i na kvantitativnu procjenu u cilju ustvrđivanja ekonomskih koristi od istih.*

Neke zemlje imaju veće uspjehe u dostizanju ciljeva sigurnosti saobraćaja, u odnosu na druge zemlje. Sve ukazuje da veće uspjehe u sigurnosti saobraćaja postižu one države koje su imale: jasnu političku volju, snažne i dobro organizovane institucije, usaglašene i usvojene jasne vizije i kvantifikovane ciljeve sigurnosti saobraćaja i stabilno finansiranje sigurnosti saobraćaja.

CONCLUSION

To effectively check the safety of existing roads for the necessary trained experts traffic safety. They need to identify hazards, as they move across the road, assess their importance. Surely that those tasks performed better team exchanged opinions on detected threats and enables long-term development of concerted practices. Using techniques and methodologies defined by Directive 2008/96 / EC is possible to reduce to a minimum the risk and incidence of traffic accidents, and reduce unsustainable losses on health and economic (cost reduction as a result of complaints, less health insurance payments and lower social costs due to the reduction of traffic accidents).

In order to improve and extend the application of this concept and to maximize the benefits achieved in terms of safety of road traffic, the following activities are needed:

- *Should set up training programs to as many employees in the road administration, relevant ministries, a number of designers and engineers met with the methodology and procedures of Directive 2008/96 / EC;*
- *Require the exchange of best practices in the said area, the application of appropriate technical progress and continuous improvement of safety management practices of Transport;*
- *Research is necessary to determine the benefit of audits / inspections and other procedures in practice in BiH. This could also apply to the quantitative assessment in order to determine the economic benefits of the same.*

Some countries have greater success in achieving the objectives of traffic safety, in relation to other countries. All signs point to major successes in traffic safety achieved by those countries that have had: a clear political will, strong and well-organized institution, agreed and adopted a clear vision and quantified



targets traffic safety and stable funding for traffic safety.

LITERATURA

- [1] Direktiva 2008/96/EC Europskog Parlamenta i Vijeća od 19. novembra 2008. godine o sigurnosti cestovne infrastrukture.
- [2] Reuf Boračić: Upravljanje sigurnošću saobraćaja na magistralnim cestama u Federaciji BiH primjenom RSA i RSI, Sarajevo, 2010.
- [3] Priručnik za inspekciju cestovne sigurnosti za SEETO članice, 2009.
- [4] Priručnik za reviziju sigurnosti projekata cesta za SEETO članice, 2009.

BIOGRAFIJA



Mr. sc. Reuf Boračić, dipl. inž. saob., reufb@jpcfbih.ba

Godine 1988. godine završio Tehničku vojnu akademiju u Zagrebu, saobraćajni smjer i stekao stručno zvanje diplomirani inženjer saobraćaja. Postdiplomske studije završava u Sarajevu. Magistrirao je 2011. godine na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu. Ima objavljene 4 brošure koje tretiraju sigurnost saobraćaja: „Podsjetnik za vozača“, „Tehnika vožnje“, „Teretno vozilo u cestovnom saobraćaju“, „Sigurnost djece u saobraćaju“, te bojaniku i slikovnicu „Dijete u saobraćaju“. Publikovao je desetak naučnih, naučno – stručnih i stručnih radova. Bio je rukovodilac i suradnik na tri studije, tridesetak projekata i revizija projekata na entitetskom i državnom nivou.



Adnan Omerhodžić, MA – dipl. Inž. saob. i kom., adnan.omerhodzic@gmail.com

Rođen u Sarajevu, 30.01.1984. Na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu, stekao zvanje diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija, te zvanje magistar saobraćaja i komunikacija, gdje je u radnom odnosu kao asistent. Kao saradnik u Stručnom timu za nadvještačenje saobraćajnih nezgoda pri Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu, učestvovao je u izradi više ekspertiza saobraćajnih nezgoda. U okviru profesionalnog razvoja učestvovao je u izradi studija i projekata iz oblasti saobraćaja i komunikacija. Također je učestvovao na više relevantnih konferencija, simpozija i stručnih skupova iz oblasti saobraćaja i komunikacija, gdje je objavio nekoliko stručnih radova.



**SMJERNICE I EU STANDARDI ZA CERTIFICIRANJE POSLOVA I ZADATAKA
U ŽELJEZNIČKOM SISTEMU BIH**
GUIDELINES AND EU STANDARDS FOR CERTIFICATION OF OPERATIONS AND TASKS
IN RAIL SYSTEM OF BIH

Doc. dr. Nedžad Branković, PIN.B C&I CONSULTING&INVESTMENT
Mr. sc. Nermin Čabrić, Regulatorni odbor željeznica BiH
Doc. dr. Smajo Salketić, Saraj INŽENJERING Sarajevo

Kategorizacija rada: Pregledni naučni rad (Reviewarticle)*

UDK 656.2:658(497.6)

SAŽETAK: *Trenutno, željeznički sistem predmet je jakog tehničkog i institucionalnog razvoja. Pored nacionalnih željeznica javljaju se nova privatna željeznička preduzeća, grade se nove pruge i razvijaju se novi načini organizacije saobraćaja. Povećavaju se brzine i uvode novi savremeni šinski sistemi prijevoza. Suočeni sa ovom dubokom transformacijom postalo je neophodno sačuvati dosljednost i ostvariti veći nivo bezbjednosti a ujedno doprinosti razvoju interoperabilnosti evropske željezničke mreže osiguravajući jednak tretman svih učesnika željezničkog sistema. Željeznički transport je jedna kompleksna oblast u kojoj se bezbjednost drži pod kontrolom sve dok je jasno definisana odgovornost i uloga svih aktera. Država postavlja bezbjedonosne ciljeve i način na koji ih dostići. Nacionalno tijelo za bezbjednost izdaje dozvole za željeznička vozila, izdaje certifikate o bezbjednosti, kontroliše i nadgleda željeznički sektor. Kompetentna ovlaštena ili imenovana tijela vrše certificiranje tijela zaduženog za održavanje željezničkih vozila (ECM), certificiranje mašinovođa i tijela za procjenu rizika u okviru zajedničkih bezbjedonosnih metoda.*

KLJUČNE RIJEČI: *Bezbjednost, interoperabilnost, ECM, certificiranje mašinovođa, procjena rizika.*

ABSTRACT: *At present, the railway system is subject to strong technical and institutional development. In addition to the national railways, there are new private railway companies, the new railway lines are being built and new ways of organizing traffic are being developed. Speed increase and introduce new modern rail transport systems. Facing this deep transformation it has become necessary to maintain consistency and to achieve a higher level of safety and at the same time to contribute to the development of interoperability of the European rail network by ensuring equal treatment of all participants in the rail system. The rail transport is a complex area in which the safety is under control as long as there are clearly defined responsibilities and roles of all stakeholders. The state sets the safety objectives and the way they can be achieved. The National safety authority issues the authorisations for railway vehicles, safety certificates, and performs audit and monitoring of the railway sector. A competent authorised or notified bodies perform the certification of the Entities in charge of maintenance, certification of train drivers and risk assesment bodies in the framework of common safety methods.*

KEY WORDS: *safety, interoperability, ECM, train driver certification, risk assessment.*

UVOD

Otvaranje tržišta željezničkih usluga bazira se na zajedničkom pristupu bezbjednosti i interoperabilnosti željezničkog sistema unutar država članica Evropske unije kroz rad Evropske željezničke agencije ERA-European Railway Agency i država koje nisu članice Evropske unije putem OTIF - **Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires**, međuvladine organizacije za međunarodni željeznički prijevoz koja postoji još od 1. maja 1985. godine na osnovu Konvencije - COTIF od 9. maja 1980. godine. Da bi se željezničkim preduzećima i privrednim subjektima omogućilo iskorištavanje svih prednosti koje proizilaze iz uspostavljanja prostora bez unutrašnjih granica, posebno je potrebno povećati međusobnu povezanost i interoperabilnost nacionalnih željezničkih mreža, kao i pristup tim mrežama kroz sprovođenje svih mjera koje se mogu pokazati potrebnima u području tehničkih standarda uz očuvanje ili povećanje postojećeg nivoa bezbjednosti.

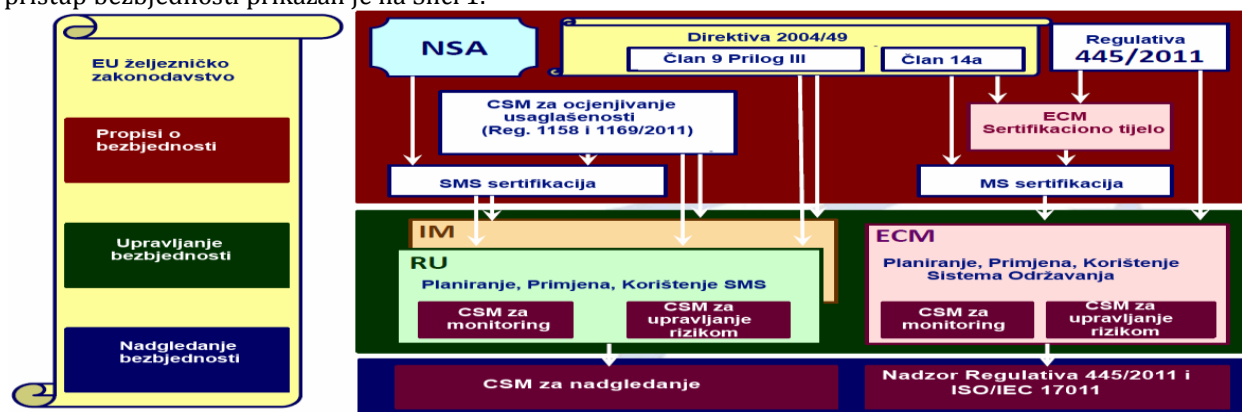
*Priljeno / Received: 12. 06. 2016.

Prilvačeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed: 28. 06. 2016.



1. ZAJEDNIČKI PRISTUP BEZBJEDNOSTI

Prvi korak otvaranju tržišta željezničkih usluga je razdvajanje nekadašnjih vertikalno integriranih željezničkih kompanija na željeznička preduzeća (**RUs** - Railway Undertakings), upravitelja infrastrukture (**IMs** - Infrastructure Managers) zatim promjena od samoregulacije do regulatornog okvira od strane javne uprave putem regulatornog tijela (**RB** - Regulatory Body) i nacionalnog tijela za željezničku bezbjednost (**NSA** - National Safety Body) i omogućavanje ulaska na tržište željezničkih preduzeća putem licenci i potvrda za bezbjednost. Interoperabilnost se ostvaruje putem tehničke harmonizacije a sprovodi se kroz tehničke specifikacije interoperabilnosti (**TSIs** - Technical Specification of Interoperability), notifikovana tijela (**NoBo** - Notified Body) i imenovana tijela (**DeBo** - Designated Body). Za bezbjednost je veoma bitno zadržati postojeći i kada je izvodljivo povećati nivo bezbjednosti razvojem zajedničkog pristupa bezbjednosti kroz zajedničke bezbjedonosne metode (**CSMs** - Common Safety Methods) i zajednički sistem upravljanja bezbjednosti (**SMS** - Safety Management System). Kroz zajedničke bezbjedonosne indikatore (**CSIs** - Common Safety Indicators) i zajedničke bezbjedonosne ciljeve (**CSTs** - Common Safety Targets) obezbjeđuje se transparentnost podataka o bezbjednosti. U otvorenom željezničkom tržištu zajednički pristup bezbjednosti prikazan je na Slici 1.



Izvor: European Railway Agency

Slika 1. Zajednički pristup bezbjednosti

Zajednički principi bezbjednosti željezničkog sistema definisani su Direktivom 2004/49/EC [9] u kojoj je dato da u cilju bezbjednosti svako željezničko preduzeće i upravitelj infrastrukture moraju imati razvijen sistem upravljanja bezbjednosti na osnovu kojeg putem zajedničkih bezbjedonosnih metoda nacionalno tijelo za bezbjednost vrši ocjenu usaglašenosti i izdavanje certifikata za sistem upravljanja bezbjednosti. Za povećanje nivoa bezbjednosti mobilnih sredstava definisano je da svako mobilno sredstvo mora imati definisano tijelo zaduženo za održavanje a koje je certifikovano od strane tijela ovlaštenog za certifikovanje.

2. INTEROPERABILNOST

Komercijalni saobraćaj vozova zahtijeva usklađenost svojstava infrastrukture i vozila, kao i međusobno povezivanje informacijskih i komunikacijskih sistema raznih upravitelja infrastrukture i željezničkih preduzeća. Od usklađenosti i međusobnog povezivanja ovisi nivo sigurnosti kao i interoperabilnost željezničkog sistema u cjelini. „Interoperabilnost“ - je sposobnost željezničkog sistema koja omogućava siguran i neprekidan saobraćaj vozova uz postizanje traženoga stepena efikasnosti, a koja se temelji na uredbi te tehničkim i operativnim uslovima koji za to moraju biti ispunjeni [1]. Interoperabilnost se ostvaruje kroz tehničke specifikacije interoperabilnosti i jedinstvenih tehničkih pravila koje propisuje OTIF. Direktiva interoperabilnosti 2008/57/EZ definiše TSI kao „tehničku specifikaciju za interoperabilnost - (TSI) usvojenu u skladu s ovom direktivom, koja obuhvata svaki podsistem ili dio podsistema u cilju ispunjavanja osnovnih zahtjeva i osiguranja interoperabilnosti željezničkog sistema“.

Velike su razlike između pojedinih nacionalnih propisa i između internih propisa pojedinih željezničkih preduzeća i tehničkih specifikacija koje oni primjenjuju. Stvorene su bliske veze između nacionalne željezničke industrije i nacionalne željeznice na štetu otvorenog konkurentnog evropskog tržišta. Stupanje na snagu Direktiva 2001/12/EZ[2], 2001/13/EZ [3] i 2001/14/EZ [4] Evropskog Parlamenta i Vijeća, bitno je utjecalo na sprovođenje interoperabilnosti, a kroz izradu tehničkih specifikacija interoperabilnosti



(TSI-a) ukazana je potreba razjašnjavanja odnosa između osnovnih zahtjeva TSI-a s jedne strane i Evropskih normi kao i drugih dokumenata normativne prirode s druge strane. OTIF za države koje nisu članice Evropske unije putem APTU - Dodatak F COTIF-a objavljuje UTP - jedinstvena tehnička pravila koja su po tehničkim zahtjevima potpuno ista kao TSI, samo su prilagođena zakonodavstvu država potpisnica COTIF-a. Za svaki podsistem izrađuje se jedan TSI odnosno jedan UTP. Prema potrebi, jedan podsistem može biti obrađen u više TSI-a odnosno UTP-a, i jedan TSI odnosno UTP može obuhvatiti nekoliko podsistema. TSI-om ili UTP-om utvrđuju se svi zahtjevi s kojima svaki interoperabilni sastavni dio mora biti usklađen, te postupak za njihovu ocjenu usklađenosti. Pored toga svaki interoperabilni sastavni dio mora proći postupak za ocjenu usklađenosti i prikladnosti za upotrebu, određen TSI-om ili UTP-om te imati pripadajuću potvrdu. Provjera usklađenosti je postupak kojim notifikovano tijelo provjerava i potvrđuje da je podsistem:

- usklađen s odredbama TSI-a ili UTP-a,
- usklađen s drugim propisima koji proizilaze iz ugovora da se može pustiti u rad.

Primjena tehničkih specifikacija interoperabilnosti ili jedinstvenih tehničkih pravila za željeznički sistem ne ometa tehnološke inovacije a interoperabilnost željezničkog sistema, posebno kod teretnog prijevoza, treba iskoristiti u cilju postizanja veće interoperabilnosti između različitih načina prijevoza. U postupku javne nabavke u željezničkom sektoru u skladu sa Direktivom 2004/17/EZ [5] neophodno je uključiti tehničke specifikacije u opću dokumentaciju ili u odredbe i uslove svakog ugovora.

3. CERTIFICIRANJE MAŠINOVOĐA

Postepeno širenje prava pristupa željezničkih preduzeća otvorenoj transevropskoj željezničkoj mreži neizbježno će dovesti do većeg kretanja mašinovođa preko državnih granica. Rezultat toga biti će sve veća potražnja za mašinovođama koji su obučeni i imaju dozvole za rad u više od jedne države članice. Zakoni država članica EU znatno se razlikuju u pogledu uslova za certificiranja mašinovođa pa je trebalo usvojiti zajednička pravila o certificiranju mašinovođa kako bi se te razlike premostile, a istovremeno se zadržao visok nivo sigurnosti željezničkog sistema. Direktiva 2007/59/EZ [15] Evropskog Parlamenta i Vijeća od 23. oktobra 2007. godine postavila je zajednička pravila o certifikaciji mašinovođa koji upravljaju lokomotivama i vozovima na željezničkom sistemu Zajednice. Ova Direktiva se odnosi na mašinovođe zaposlene u željezničkom preduzeću kojem je potreban certifikat o sigurnosti ili upravitelju infrastrukture kojem je potrebna potvrda o sigurnosti. Svaki mašinovođa mora imati potrebne sposobnosti i kvalifikacije za upravljanje vozovima te sljedeće dokumente (član 4, Direktive 2007/59/EZ):

- (a) dozvolu kojom se dokazuje da mašinovođa ispunjava minimalne uslove što se tiče zdravstvenog stanja, osnovnog obrazovanja i općih stručnih vještina. U dozvoli će biti naveden mašinovođa, nadležno tijelo koje izdaje dozvolu i trajanje (Prilog I),
- (b) jednu potvrdu ili više njih u kojoj/kojima su navedene infrastrukture po kojima je imao potvrde ovlašten voziti i željeznička vozila kojima je ovlašten upravljati.

Potvrda za određeni dio infrastrukture neće biti obavezna, pod uslovom da tokom vožnje do mašinovođe sjedi drugi mašinovođa koji ima važeću potvrdu za infrastrukturu u pitanju. Odluku o korištenju ove mogućnosti donosit će željezničko preduzeće i ne smije je nametati upravitelj infrastrukture ili nadležno tijelo, a Upravitelj infrastrukture se treba unaprijed obavijestiti svaki put kada se koristi dodatni mašinovođa. Potvrda za željezničko vozilo, kojima je mašinovođa ovlašten da upravlja, odnosit će se na sljedeće kategorije:

- (a) **A kategorija:** manevarske lokomotive, radni vozovi, željeznička vozila za održavanje i sve ostale lokomotive kada se koriste za manevrisanje;
- (b) **B kategorija:** prijevoz putnika i/ili robe.

Uredbom 36/2010 [16], Prilog II, tačka 1.3. date su mogućnosti definisanja potvrde za željeznička vozila kao jedinstvenu potvrdu ili ograničiti potvrdu na jednu ili više vrsta.

Kategorija A

Željeznički prijevoznici i upravitelji infrastrukture mogu upotrebljavati „A” kao univerzalnu kategoriju, koja uključuje sve aktivnosti kategorije A: manevarske lokomotive, radne vozove, vozila za održavanje pruga i sve ostale lokomotive kada se koriste za ranžiranje. Željeznički prijevoznici i upravitelji infrastrukture mogu pored toga ograničiti obim potvrde na jednu ili više sljedećih vrsta:

A1 = ograničenje na manevarske lokomotive,

A2 = ograničenje na radne vozove,

A3 = ograničenje na vozila za održavanje pruga,

A4 = ograničenje na sve druge lokomotive, kada se koriste za ranžiranje,

A5 = ostalo, ako je ovlaštenje vezano za usluge ili vozila koja nisu uključena u prethodne kategorije.

Kategorija B

Željeznički prijevoznici i upravitelji infrastrukture mogu upotrebljavati kategoriju „B” kao univerzalnu kategoriju, koja uključuje prijevoz putnika i robe. Željeznički prijevoznici i upravitelji infrastrukture mogu pored tog ograničiti obim potvrde na jednu ili više sljedećih vrsta:

B1 = ograničenje na prijevoz putnika,

B2 = ograničenje na prijevoz robe.

Kategorija za koju mašinovođa ima ovlaštenje navodi se ispunjavanjem odgovarajućeg polja, ako je odabrana univerzalna kategorija, ili više polja ako je odabrana jedna ili više podkategorija. Polja koja su nepotrebna ostaju prazna. Primjer je dat na slici broj 2.

A	*** *** *** *** ***	=	Univerzalna kategorija A. Nije upotrebljena podkategorija
A	1 *** *** *** ***	=	Kategorija A, podkategorija 1 (ovlaštenje za vožnju samo manevarskih lokomotiva)
A	2 3 *** *** ***	=	Kategorija A, podkategorija 2 i 3 (ovlaštenja za vožnju radnih vozova i vozila za održavanje pruga)
A	*** *** *** *** 5	=	Kategorija A, podkategorija 5 (ovlaštenje vezano uz usluge ili željeznička vozila koja ne odgovaraju podkategorijama od A1 do A4. To treba navesti u polju napomene)
B	*** ***	=	Univerzalna kategorija B, podkategorija se ne upotrebljava
B	2 ***	=	Kategorija B, podkategorija 2 (ovlaštenje za vožnju teretnih vozova=

Izvor: Uredba 36/2010/EZ

Slika 2. Način upisa kategorija za koju mašinovođa ima ovlaštenje

Nivo obrazovanja kao i zdravstvena sposobnost koju mašinovođe kandidati za evropsku dozvolu trebaju da ispunjavaju je [15]:

- minimalnu uzrast kandidata za dobijanje dozvole je najmanje 20 godina. Međutim, država članica može izdati dozvole kandidatima od 18 godina s tim da će onda važnost takve dozvole biti ograničena na teritorij države članice koja ju je izdala,
- uspješno završeno školovanje od najmanje devet godina (osnovno i srednje)²⁷ i uspješno završenu obuku koja odgovara nivou 3 navedenoj u Odluci Vijeća 85/368/EEZ od 16. jula 1985. o uspoređivanju kvalifikacija u stručnoj obuci između država članica Evropske zajednice,
- zadovoljavajuću fizičku sposobnost tako što će kandidat zadovoljiti na liječničkom pregledu koji obavlja ili nadzire ovlašteni ili priznati ljekar,
- zadovoljavajuću psihološku radnu sposobnost koju kandidati dokazuju pregledom koji obavlja ili nadzire ovlašteni ili priznati psiholog ili ljekar,
- opću stručnu osposobljenost koju kandidat dokazuje polaganjem ispita koji će obuhvatati najmanje opće poznavanje i kada je to zahtjevano, njegovo lingvističko poznavanje govornog jezika.

Kompetentno tijelo, a u Bosni i Hercegovini, bilo bi Regulatorni odbor željeznica BiH, nakon svih traženih provjera, izdaje dozvolu za mašinovođe u roku od mjesec dana od datuma prijema svih neophodnih dokumenata.

4. CERTIFICIRANJE ECM-a

Za svako vozilo prije puštanja u rad, ili upotrebu na mreži, mora biti dodijeljeno tijelo zaduženo za održavanje (Entities in Charge of Maintenance - ECM) koji se treba upisati u nacionalni registar vozila²⁸. Kada se radi o teretnim vagonima svako tijelo zaduženo za održavanje mora bit certifikovano od strane ECM certifikacionog tijela. Ukupni cilj certifikacije je da pruži povjerenje svim stranama da ECM putem

²⁷ član 11 stav 1 Direktiva 2007/59CE

²⁸ član 14a Direktiva 2004/49/EZ



sistema upravljanja održavanjem ispunjava specifične zahteve i da garantuje željezničkim preduzećima da održavanje vozila obavljaju stručna lica zadužena za održavanje. Vrijednost certifikacije je u stepenu javnog povjerenja i vjerovanja da je ona obavljena preko nepristrasnog i kompetentnog ocjenjivanja. Tijelo zaduženo za održavanje može biti željezničko preduzeće - operator ili imalac. Ne dovodeći u pitanje odgovornost željezničkih preduzeća i upravitelja infrastrukture za sigurno saobraćanje voza, tijelo prati pomoću sistema održavanja, da vozila za koja on jamči održavanje budu u stanju za sigurnu vožnju. U tu svrhu tijelo zaduženo za održavanje omogućuje da se vozila održavaju u skladu s:

- planom o održavanju svakog vozila,
- zahtjevima na snazi uključujući pravila održavanja i odredbi jedinstvenih tehničkih pravila.

Tijelo zaduženo za održavanje vrši funkcije upravljanja sistemom održavanja i odgovorno je za ishod aktivnosti održavanja kojima upravlja. Sistem održavanja sastoji se od sljedećih funkcija:

- a) **Funkcija upravljanja** koja podrazumjeva nadzor i koordinaciju funkcija održavanja navedenih u tačkama od (b) do (d) i garanciju da su teretna kola koja se koriste u željezničkom sistemu u bezbjednom stanju;
- b) **Funkcija razvoja održavanja** koja služi za upravljanje dokumentacijom vezanom za održavanje, uključujući i upravljanje njenom strukturom, na osnovu projektnih i eksploatacionih podataka, kao i na osnovu radnih karakteristika i iskustva;
- c) **Funkcija upravljanja održavanjem kolskog parka** koja se sastoji od upravljanja povlačenjem teretnih kola radi održavanja i njihovim vraćanjem u eksploataciju nakon obavljenog održavanja;
- d) **Funkcija izvršenja održavanja** koja podrazumijeva obavljanje zahtijevanih radova na tehničkom održavanju teretnih kola ili njihovih dijelova, uključujući izradu dokumentacije za povratak iz radionice.

Certifikat tijela zaduženog za održavanje prihvata se kao dokaz sposobnosti željezničkog preduzeća ili upravitelja infrastrukture da odgovori na zahtjeve iz Priloga II tačka B1, B2, B3 i C1 Uredba 1158/2010 i 1169/2010 kojima se reguliše održavanje vagona kao i kontrola eksternih izvođača radova i dobavljača u proceduri izdavanja potvrde i ovlaštenja za bezbjednost. Od 31. maja 2013. godine postoji obaveza da sva tijela zadužena za održavanje - ECM moraju biti certifikovana od strane tijela za certifikaciju koja moraju biti akreditovana. Sva tijela za certifikaciju moraju zadovoljavati uslove date u Prilogu II Uredbe 445/2011 [12] (identična OTIF²⁹ pravila u Prilogu II ATMF³⁰-Aneks A). Lista tijela za certifikaciju i izdati certifikati u skladu sa Uredbom (EU) N°445/2011 nalazi se na web stranici ERADIS³¹ a lista tijela za certifikaciju i izdati certifikati u skladu sa dokumentom ATMF - Aneks A (Ref.br.A 94-30/1.2012), nalaze se na web stranici OTIF-a³².

5. CERTIKACIJA TIJELA ZA PROCJENU RIZIKA

Uloga i odgovornost tijela za procjenu rizika u okviru zajedničkih bezbjedonosnih metoda (common safety methods - CSMs) procjene i ocjene rizika definisana je Uredbom 402/2013/EZ [8]. U osnovi zajedničke bezbjedonosne metode-CSMs procjene i ocjene rizika je interaktivan proces koji se sprovodi u tri koraka:

1. Identifikacija opasnosti:
 - bezbjedonosni zahtjevi,
 - bezbjedonosne mjere;
2. Analiza i procjena rizika postavljena na principima prihvatanja rizika;
3. Pokazivanje usklađenosti sistema sa identifikovanim bezbjedonosnim zahtjevima.

Tijelo za procjenu i ocjenu rizika mora da bude certifikovano od strane tijela za akreditaciju u državi u kojoj se to tijelo nalazi i mora da ispunjava uslove stručnosti, opremljenosti i neovisnosti da bi moglo da vrši certifikaciju tijela za procjenu rizika koja se nalaze unutar željezničkih kompanija i upravitelja infrastrukture u okviru certifikata za bezbjednost. Član 9(1) Direktive 2004/49/EZ [9] zahtijeva da upravitelji infrastrukture i željeznička preduzeća uspostave svoje sisteme za upravljanje bezbjednosti-SMS (Safety Management System). Sistem upravljanja bezbjednosti uključuje³³ procedure i metode za izvršenje procjene rizika i sprovođenja mjera kontrole rizika uvijek kada promjena operativnih uslova ili

²⁹Intergovernmental organisation for international carriage by rail

³⁰Uniform Rules concerning the Technical Admission of Railway Material used in International Traffic

³¹https://pdb.era.europa.eu/safety_docs/ecm/default.aspx

³²www.otif.org/fileadmin/user_upload/otif_verlinkte_files/06_tech_zulass/06_register/ECM/ECM_list_2013_Juni.pdf

³³član 2(d) Aneks III Direktive 2004/49/EZ

nabavka novih sredstava nameće nove rizike za infrastrukturu ili operativnu djelatnost. Za međusobno priznavanje potvrda o bezbjednosti željezničkog preduzeća i ovlaštenja za bezbjednost upravitelja infrastrukture nacionalna tijela za bezbjednost-NSA vrše provjeru usklađenosti sa zahtjevima dobivanja potvrde i ovlaštenja za bezbjednost definisanih Uredbom 1158/2010 i 1169/2010 [10], [11]. Kod uvođenja novog podsistema ili nekih značajnih izmjena, neovisno tijelo na osnovu zajedničkih bezbjedonosnih metoda-CSMs kroz analizu, procjenu i ocjenu rizika identifikuje, klasifikuje opasnost i vrši dokazivanje usklađenosti sa bezbjedonosnim zahtjevima (Prilog III). Svako željezničko preduzeće i upravitelj infrastrukture u svom godišnjem izvještaju o bezbjednosti ukratko izvještava nacionalno tijelo za bezbjednost - NSA o svom iskustvu sa primjenom zajedničkih bezbjedonosnih metoda - CSMS o procjeni i ocjeni rizika.

6. PRIJEVOZ OPASNIH MATERIJIA

Prijevoz opasnih materija je veoma nizak u odnosu na ukupan obim prijevoza svih vrsta robe. Ako posmatramo broj žrtava kao posljedicu nesreće u kojoj je učestvovalo prijevozno sredstvo sa opasnom materijom možemo reći da je to veoma mali broj u odnosu na ukupan broj žrtava nesreća u kome su učestvovala sve kategorije vozila i robe cestovnog transporta. Međutim, nesreće u kome je učestvovao prijevoz opasnih materija uzbune mnogo više javnost jer iako su malobrojne one uopšteno imaju veće posljedice posmatrajući broj mrtvih i veću materijalnu štetu. Aneksi Direktive 2008/68/CE, o unutrašnjem prijevozu opasnih materija upućuju na određeni tekst međunarodnih sporazuma ADR, RID i ADN koji sadrže listu opasnih materija pokazujući da li je njihov transport dozvoljen ili nije i određuje uslove njihovog transporta ako je transport dozvoljen. Međunarodni prijevoz opasnih materija regulisan je međunarodnim sporazumima ADR³⁴, RID³⁵ i ADN³⁶ čije odredbe su prenesene na nacionalna pravila.

RID je propisao da svako preduzeće koje se bavi prijevozom opasnih materija mora da ima stručno lice koje posjeduje certifikat za „Savjetnik za bezbjednost“ i koje se brine o uslovima tovarjenja, obezbjeđenja i transporta opasne materije. Kompetentno državno tijelo može da ovlasti tijelo za kontrolu koje će vršiti procjene usklađenosti vagon cisterni ili kontejner cisterni i njihovu periodičnu kontrolu, među - kontrolu i posebnu kontrolu. Država potpisnica COTIF-a mora da učini dostupnim procedure procjene, imenovanja i nadgledanja ovlaštenih tijela za procjenu i kontrolu cisterni. Tijelo za kontrolu posjeduje odgovarajuće osoblje i sredstva za vršenje kontrole i mora da bude akreditovano u skladu sa EN ISO/CEI 17020:2012.

7. PRINCIPI AKREDITIRANJA TIJELA ZADUŽENIH ZA PROCJENU USAGLAŠENOSTI

Neophodno je garantovati da proizvodi koji mogu slobodno da cirkulišu na tržištu Evropske unije su usklađeni sa zahtjevima koji garantuju visok nivo zaštite u području zdravlja, sigurnosti i zaštite okoliša. Slobodno plasiranje proizvoda na Evropsko tržište ne smije biti ograničeno za proizvode koji su odobreni u skladu sa harmonizovanim zakonodavstvom Evropske unije. U tom cilju neophodno je uspostaviti jedinstvena pravila akreditacije, nadzora tržišta, kontrole proizvoda koji dolaze iz država koje nisu članice Evropske unije i označavanje proizvoda sa „EC“ oznakom. Neophodno je uspostaviti okvirna pravila i principe akreditovanja tijela koja vrše certifikovanje određenih proizvoda a što je Evropska unija definisala Uredbom (CE) N° 765/2008 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 09. 07. 2008. godine [13] uspostavlja pravila organizacije i funkcionisanja akreditiranja tijela koja vrše procjenu usklađenosti nekog proizvoda ili procedure sa važećim standardima a koja je dopuna Odluci N° 768/2008 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 09. 07. 2008. godine [14] o načinu postavljanja na proizvod „EC“ oznake o usaglašenosti proizvoda sa važećim standardima. U svakoj državi može da postoji samo jedna institucija koja vrši akreditiranje tijela zaduženih za procjenu usaglašenosti. U Bosni i Hercegovini Institut za akreditiranje Bosne i Hercegovine - BATA³⁷ samostalna je upravna i neprofitna institucija koja vrši akreditiranje tijela za ocjenjivanje usklađenosti.

BATA je uspostavljena radi sprovođenja tehničkog zakonodavstva BiH koje se usklađuje s pravnim nasljeđem Evropske unije (acquis). Tehničkim propisima se uređuje sigurnost proizvoda i sloboda kretanja na unutrašnjem tržištu, zaštita zdravlja građana, zaštita potrošača, zaštita okoliša i druga područja od javnog interesa. Međunarodno priznati način dokazivanja osposobljenosti za ocjenjivanje usklađenosti je akreditiranje. U Evropskoj uniji ocjenu usaglašenosti željezničkog materijala kao i tijela koja vrše procjenu rizika unutar željezničkih kompanija i upravitelja infrastrukture u okviru nadzora

³⁴ADR - Evropski sporazum o međunarodnom prevozu opasnih materija drumom, Ženeva 30.9.1957.

³⁵RID - pravilo za međunarodni željeznički prevoz opasnih materija, dodatak C konvencije COTIF, Vilnius 3.6.1999.

³⁶ADN - Evropski sporazum o međunarodnom prevozu opasne materije riječnim transportom, Ženeva 26.5.2000.

³⁷www.bata.gov.ba



njihovih sistema upravljanja bezbjednosti vrše notifikovana tijela koja su ovlaštena od kuće za akreditiranje u državi u kojoj je to tijelo osnovano.

Za države koje nisu članice Evropske unije a potpisnice su COTIF-a principi akreditiranja tijela koja vrše ocjenu usklađenosti i prikladnosti za primjenu željezničkog materijala definisano je ATMF - Dodatkom G COTIF-a. ATMF - Dodatak G COTIF-a su jedinstvena pravila za tehnički prijem željezničkog materijala koji se koristi u međunarodnom saobraćaju. ATMF u članu 5. definiše „Kompetentno tijelo“ kao kompetentno tijelo koje vrši tehnički prijem u skladu sa zakonodavstvom i propisima koja su na snazi u državi potpisnici Konvencije COTIF. Da bi ova tijela bila priznata ili akreditirana kao tijela za procjenu moraju da ispunjavaju sljedeće uslove (ATMF, član 3 stav a), b), c)):

- a) tijelo za procjenu mora biti neovisno u svojoj organizaciji, pravnoj strukturi i odlučivanju od bilo kojeg željezničkog preduzeća, upravitelja infrastrukture kao i od podnosioca zahtjeva,
- b) tijelo za procjenu i osoblje odgovorno za procjenu su neovisni funkcionalno od tijela zaduženog za istrage,
- c) tijelo za procjenu ispunjava uslove propisane u jedinstvenim tehničkim pravilima - UTP.

Svako tijelo koje pušta na tržište interoperabilni željeznički proizvod mora da bude akreditiran da može da provjeri usaglašenost proizvoda sa važećim tehničkim standardima i pravilima (TSI ili UTP). U prošlosti je važio princip samo-provjere gdje su željezničke kompanije kupljenu opremu sami provjeravali prije puštanja u upotrebu. Od samo-provjere do institucionalno uspostavljenog okvira puštanja proizvoda na tržište sprovodi se kroz četiri glavna principa:

- Harmonizacija zakonodavstva je ograničena na osnovne zahtjeve sigurnosti (ili drugi uslovi od interesa) koji mora da zadovolji proizvod stavljen na tržište i koji, samim tim, ima koristi od slobodnog kretanja unutar EU;
- Razvoj tehničkih specifikacija proizvodnje je povjereno kompetentnim tijelima u području industrijskih standarda;
- Nikakav obavezujući karakter ne pripisuje se ovim tehničkim specifikacijama. Oni zadržavaju svoj status dobrovoljnih standarda;
- Administracija (državno tijelo) je dužna da prizna, za proizvode koji su proizvedeni u skladu sa harmonizovanim normama, pretpostavku o usklađenosti sa osnovnim zahtjevima propisani direktivom. U slučajevima kada proizvođač ne proizvodi u skladu sa tim standardima, teret usaglašenosti proizvoda sa osnovnim zahtjevima je na odgovornosti proizvođača.

Da bi sistem mogao funkcionisati, standardi trebaju da pruže garanciju o usaglašenosti kvaliteta proizvoda i državna uprava mora da prati i nadgleda bezbjednost na svojoj teritoriji što je neophodan uslov za uspostavljanje međusobnog povjerenja između država članica.

8. ULOGA I ODGOVORNOST OVLAŠTENIH TIJELA

Važeća OTIF-ova jedinstvena tehnička pravila - UTP definišu da tijela koja vrše provjere usklađenosti definisana su članom 5. ATMF - Dodatak G COTIF-a a ispunjavaju uslove propisane jedinstvenim tehničkim pravilom UTP GEN-E. Tijelo za procjenu vrši procjenu na osnovu važećih procedura datih u modulima (UTP GEN-D). Članom 2(j) Direktive za interoperabilnost 2008/57/EZ notifikovana tijela - NOBOs se definišu kao tijela odgovorna za ocjenu usklađenosti ili prikladnosti za primjenu interoperabilnih sastavnih dijelova ili za „EC“ postupak verifikacije podsistema. Notifikovano tijelo je također uključeno u procesu „autorizacije stavljanja u upotrebu“ strukturalnih podsistema (definisanih u Direktivi 2008/57/EZ Aneks II) i u stavljanju na tržište interoperabilnih komponenti definisanih u Direktivi 2008/57/EZ član 2(f) kao „sve osnovne komponente i njihove skupine, sklopovi ili uređaji koji se ugrađuju ili su namijenjeni ugrađivanju u podsistem o kojem direktno ili indirektno zavisi interoperabilnost željezničkog sistema. Pojam „interoperabilni sastavni dijelovi“ obuhvata kako materijalne objekte, tako i nematerijalne objekte poput računarskog programa“. Popis notifikovanih tijela može se naći na web stranici NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations) [6]. Notifikovana tijela - NOBOs moraju biti organizovana tako da ispunjavaju minimalne kriterije obavezne za ovu vrstu tijela u svim sektorima novog pristupa tehničkom usklađivanju i provjeri usklađenosti, posebno kriterije u vezi s nezavisnošću i stručnošću propisano Aneksom VIII, Direktive 2008/57/EZ.

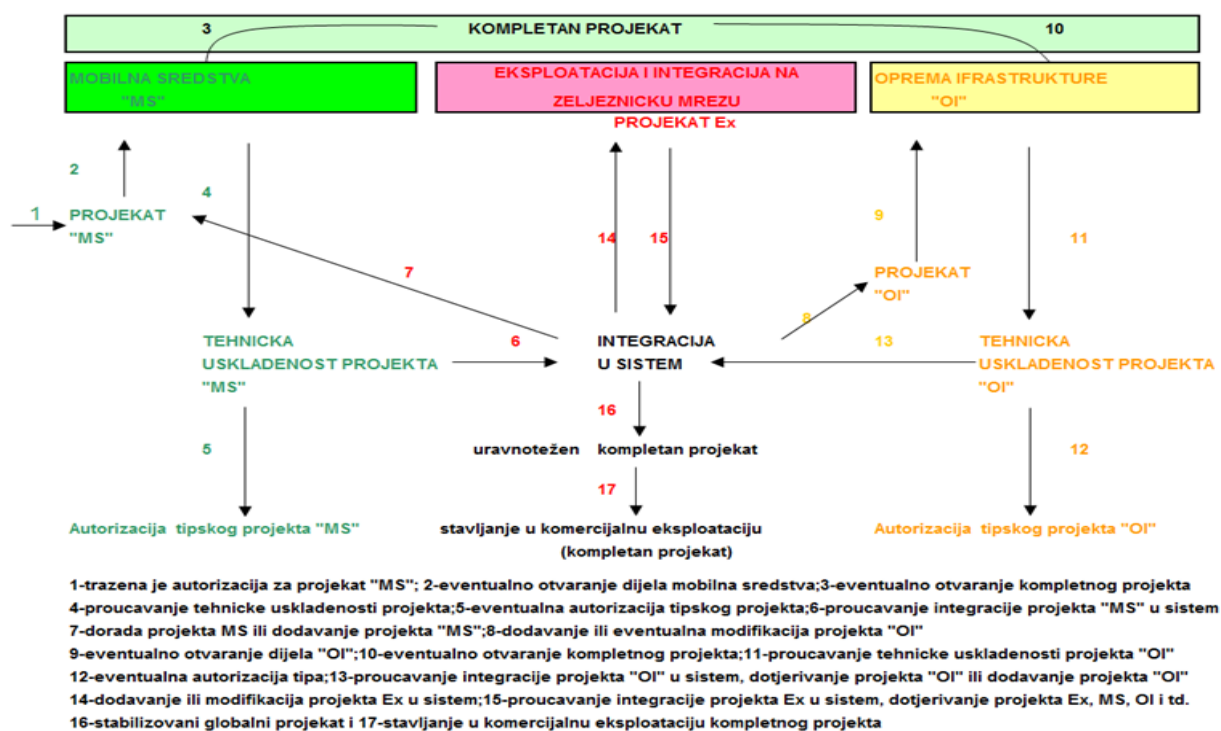
9. AUTORIZACIJA ŽELJEZNIČKIH VOZILA

Po Direktivi 2008/57/EZ „puštanje u rad“ su sve radnje kojima se podsistem ili vozilo stavljaju u njihovu projektiranu upotrebu³⁸. U proceduri izdavanja „odobrenja za puštanje u rad“ strukturalnog podsistema prisutno je više učesnika sa različitim ulogama i odgovornostima (Tabela 1.).

Tabela 1. Učesnici u proceduri izdavanja „odobrenja za puštanje u rad“

Učesnik	Uloga
Proizvođač/Aplikant	Poštuju i dokazuju usklađenost sa evropskim specifikacijama sadržanim u TSI-u.
Notifikovano tijelo - NOBOs	Provjera usklađenosti sa EU specifikacijama. Tijelo odgovorno za „EC“ provjeru.
Imenovano tijelo - DEBOs	Provjera usklađenosti sa nacionalnim pravilima
Nacionalno tijelo za bezbjednost - NSA	Izdaje odobrenja za puštanje u rad

Zadatak notifikovanog tijela odgovornog za „EC“ verifikaciju podsistema treba da počne u toku projektovanja i pokriva cio period proizvodnje do prihvatanja podsistem i njegovog stavljanja u upotrebu. Također obuhvata provjeru suočavanja predmetnog podsistema sa sistemom u koji je uključen, na temelju raspoloživih podataka u odgovarajućem TSI-u i u određenim registrima (registar vozila i registar infrastrukture)³⁹. Procedura izdavanja „odobrenja za puštanje u rad“ je proces koji vodi autorizaciji stavljanja u komercijalnu eksploataciju novog ili značajno izmjenjenog sistema ili podsistema namjenjenog da bude uveden i korišten u željezničkom sistemu. Procedura stavljanja u eksploataciju željezničkog vozila kao dijela jednog globalnog projekta prikazana je na Slici broj 3.



Izvor: EPSF GUI-002-V1

Slika 3. Procedura stavljanja u eksploataciju željezničkog vozila

³⁸Direktiva 2008/57/EZ, član 2(q).

³⁹Direktiva 2008/57/EZ, član 18 stav 2.



9.1. Autorizacija željezničkih vozila u BiH

Regulatornom odboru željeznica BiH za dobivanje autorizacije za eksploataciju podnosi se zahtjev za svako:

- novo željezničko vozilo,
- značajno modifikovano željezničko vozilo koje je već u eksploataciji na željeznicama BiH ili se mijenja njihov kontekst korištenja,
- vozilo za koje se mijenjaju pravila eksploatacije na željeznicama BiH (podrazumjevajući i pravila održavanja).

Regulatorni odbor željeznica BiH kod autorizacije željezničkih vozila postupa po preporuci Evropske unije broj 2011/217/EU (Slika broj 4).



Slika 4. Postupak odobrenja puštanja u rad

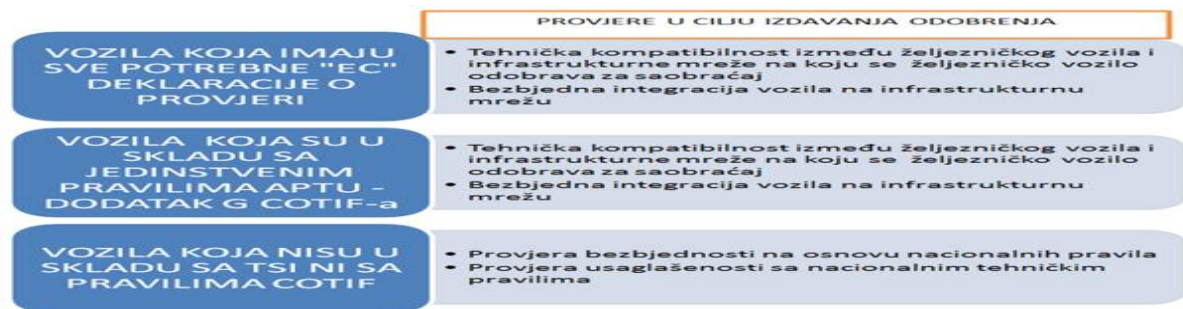
Kod samog projektovanja, provjeru usaglašenosti proizvoda sa tehničkim specifikacijama interoperabilnosti – TSI, vrši ovlašteno tijelo NoBo, a provjeru usaglašenosti sa jedinstvenim tehničkim pravilima - UTP vrši tijelo za procjenu definisano članom 5. ATMF -Dodatak G COTIF-a a koje ispunjava uslove propisane jedinstvenim tehničkim pravilom UTP GEN-E. Na osnovu procedure date na Slici 3. prvo se izdaje dozvola za puštanje u rad a zatim se kao dio jednog globalnog projekta izdaje dozvola za eksploataciju na infrastrukturnoj mreži i definišu se uslovi održavanja kroz dodjelu ECM-a.

9.2. Odobrenje za eksploataciju

Željeznička vozila se puštaju u eksploataciju, odnosno odobravaju se za međunarodni saobraćaj na osnovu važećih pravila koja propisuje Konvencija COTIF a trenutno to su sljedeća važeća pravila:

- ATMF – dodatak G COTIF-a (Jedinstvena pravila o tehničkom prijemu željezničkih voznih sredstava koja se koriste u međunarodnom saobraćaju),
 - Aneks A, ATMF (Certificiranje ECM),
 - Aneks B, ATMF (Zahtjevi i procedure za ostupanje od UTP-a),
 - Jedinstveni model Certifikata tipa i Certifikata za eksploataciju).
- APTU – dodatak F COTIF-a (Jedinstvena pravila o priznavanju tehničkih standarda i usvajanju jedinstvenih tehničkih propisa koji se primjenjuju na željeznička vozna sredstva namjenjena za korištenje u međunarodnom saobraćaju),
 - UTP GEN-A (Osnovni zahtjevi),
 - UTP GEN-B (Podsistem),
 - UTP GEN-C (Tehnički dosije - uključujući i dosije za održavanje),
 - UTP GEN-D (Procedure za procjenu - Moduli),
 - UTP GEN-E (Tijelo za procjenu – Kvalifikacija i nezavisnost),
 - UTP GEN-G (Zajedničke bezbjedonosne metode za procjenu rizika),
 - UTP WAG, (Tehničke specifikacije za teretne vagon),
 - UTP LOC&PAS (Lokomotive i kola za prevoz putnika)
 - UTP NOI (Mobilna sredstva – buka),
 - UTP MARKING (Označavanje željezničkih vozila),
 - UTP PRM (za osoblje sa umanjenom mobilnošću).

Način provjere u cilju izdavanja odobrenja za eksploataciju željezničkih vozila u međunarodnom saobraćaju zavisi od toga u skladu sa kojim tehničkim pravilima su vozila konstruisana i koje neophodne certifikate o provjeri usaglašenosti posjeduju (Slika broj 5.).



Slika 5. Postupak provjere u cilju izdavanja odobrenja

Vozilo koje je usaglašeno sa TSI i ima certifikat „EC“ o usaglašenosti kao i vozila koja posjeduju certifikat o usaglašenosti sa UTP-om izdato od ovlaštenih tijela za certifikaciju usaglašenosti provjerava se njihova tehnička kompatibilnost sa infrastrukturom, osim ako i infrastruktura ne posjeduje certifikat o usaglašenosti, tada se ne provjerava tehnička kompatibilnost. Vozila koja nemaju certifikat o usaglašenosti sa TSI ni sa UTP-om provjerava se njihova usaglašenost na osnovu nacionalnih pravila.

ZAKLJUČAK

Prvi korak otvaranju tržišta željezničkih usluga je razdvajanje željezničkih kompanija na željeznička preduzeća, upravitelja infrastrukture i omogućavanje ulaska na tržište željezničkih preduzeća putem licenci i potvrda za bezbjednost. Komercijalni saobraćaj vozova zahtijeva usklađenost svojstava infrastrukture i vozila. Od usklađenosti i međusobnog povezivanja ovisi nivo sigurnosti kao i interoperabilnost željezničkog sistema u cjelini.

Postepeno širenje prava pristupa željezničkih preduzeća otvorenoj transevropskoj željezničkoj mreži neizbježno dovodi do veće mobilnosti i kretanja mašinovođa preko državnih granica. Zakoni država članica EU znatno se razlikuju u pogledu uslova za certificiranje mašinovođa pa je trebalo usvojiti zajednička pravila o certificiranju mašinovođa kako bi se te razlike premostile, a istovremeno se zadržao visok nivo sigurnosti željezničkog sistema.

Za svako željezničko vozilo prije puštanja u rad ili upotrebu na mreži mora biti dodijeljeno tijelo zaduženo za održavanje - ECM koji se upisuje u nacionalni registar vozila. Kada se radi o teretnim vagonima ECM mora biti certifikovano od strane certifikacionog tijela čime se daje povjerenje svim stranama da sistem upravljanja održavanjem ispunjava specifične zahtjeve i da garantuje željezničkim preduzećima da održavanje vozila obavlja stručna lica.

Direktiva o bezbjednosti zahtijeva da upravitelji infrastrukture i željeznička preduzeća uspostave svoje sisteme za upravljanje bezbjednosti - SMS. Sistem upravljanja bezbjednosti uključuje procedure i metode za izvršenje procjene rizika i sprovođenje mjera kontrole rizika uvijek kada promjena operativnih uslova ili nabavka novih sredstava nameće nove rizike za infrastrukturu ili operativnu djelatnost. Nakon provjere o usaglašenosti od strane notifikovanih tijela, željeznička vozila se puštaju u eksploataciju, odnosno odobravaju se za međunarodni saobraćaj na osnovu važećih međunarodnih pravila a ta pravila za države koje nisu članice EU propisuje Konvencija COTIF.

CONCLUSION

The first step of the opening of the rail market is the separation of railway companies on railway companies, infrastructure managers and facilitate entry into the market of railway companies through licensing and certification for safety. Commercial traffic of trains require compliance characteristics of infrastructure and vehicles. From compliance and interconnection depends level of safety and interoperability of the railway system as a whole.

The gradual expansion of the rights of access to railway companies open trans-European rail network inevitably leads to greater mobility and movement of train drivers across national borders. The laws of the EU Member States differ considerably in terms of conditions for the certification of train drivers and is



supposed to adopt common rules on the certification of train drivers in order to overcome these differences, but at the same time maintain a high level of security of the railway system. For each railway vehicle before commissioning or use on the network must be allocated to the entity in charge of maintenance - ECM, which is entered in the national register of vehicles. In the case of freight wagons ECM must be certified by a certification body which gives confidence to all parties that the system maintenance management meets specific requirements and to guarantee railway companies to carry out vehicle maintenance professionals.

Directive on safety requires infrastructure managers and railway undertakings to establish their safety management systems - SMS. Safety management system includes procedures and methods for the evaluation of risks and the implementation of risk control measures whenever a change of the operating conditions or the acquisition of new funds imposes new risks on the infrastructure or operational activity. After verification of conformity by the notified body railway vehicle is released for exploitation that are approved for international traffic under the applicable international rules and the rules for countries that are not members of the EU in the Convention COTIF.

LITERATURA

- [1] Direktiva 2008/57/EZ, Evropskog Parlamenta i Vijeća od 17. juna 2008. o interoperabilnosti željezničkog sistema unutar Zajednice, Službeni list L 191, 18.7.2008. str. 0001-0045.
- [2] Direktive 2001/12/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 26. februara 2001. kojom se mijenja Direktiva Vijeća 91/440/EEZ o razvoju željeznica Zajednice, Službeni list L 75, 15.3.2001. str. 1
- [3] Direktiva 2001/13/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 26. februara 2001. kojom se mijenja Direktiva Vijeća 95/18/EZ o izdavanju dozvola željezničkim preduzećima, Službeni list L 75, 15.3.2001. str. 26
- [4] Direktiva 2001/14/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 26. februara 2001. o dodjeli kapaciteta željezničke infrastrukture i određivanju naknada za upotrebu željezničke infrastrukture te potvrđama o bezbjednosti, Službeni list L 75, 15.3.2001. str. 29.
- [5] Direktiva 2004/17/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 31. marata 2004. o koordinaciji procedura javne nabavke u sektoru, voda, energije, transporta i poštanskih usluga, Službeni list L 134, 30.4.2004. str. 1.
- [6] <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm>
- [7] Rezolucija Vijeća 85/C 136/01, od 7 maja 1985, u vezi novog pristupa u oblasti tehničke harmonizacije i normalizacije, Službeni list C 136, 4.6.1985. str. 1.
- [8] Uredba (EU) N° 402/2013 od 30 aprila 2013. o zajedničkim bezbjedonosnim metodama procjene i ocjene rizika i ukidanju Uredbe 352/2009, Službeni list L 121, 3.5.2013. str.8.
- [9] Direktiva 2004/49/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 29 aprila 2004 u vezi bezbjednosti na željeznici zajednice, Službeni list L 164, 30.4.2004. str. 44-113.
- [10] Uredba (EU) N° 1158/2010 Vijeća od 9 decembra 2010 koja se odnosi na zajedničke bezbjedonosne metode za procjenu usklađenosti sa zahtjevima dobivanja potvrde o bezbjednosti, Službeni list L 326, 10.12.2010. str. 11.
- [11] Uredba (EU) N° 1169/2010 Vijeća od 10 decembra 2010 koja se odnosi na zajedničke bezbjedonosne metode za procjenu usklađenosti sa zahtjevima dobivanja ovlaštenja za bezbjednosti, Službeni list L 327, 11.12.2010. str. 13.
- [12] Uredba (EU) N° 445/2011 Vijeća od 10. maja 2011 koja se odnosi na sistem certifikovanja tijela zaduženog za održavanje teretnih vagona, Službeni list L 122/11.
- [13] Uredba (EU) N° 765/2008 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 9.7.2008. godine koja daje preporuke o akreditaciji i nadzoru tržišta u cilju komercijalizacije proizvoda.
- [14] Odluka N° 768/2008 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 9.7.2008. godine zajednički okvir za komercijalizaciju proizvoda i koja stavlja van snage Odluku 93/465/CEE.
- [15] Direktiva 2007/59/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 23. oktobra 2007. o certifikaciji mašिनovođa koji upravljaju lokomotivama i vozovima na željezničkom sistemu Zajednice.
- [16] Uredba (EU) N° 36/2010 od 3.12.2009. godine o prijedlogu dozvole za mašिनovođe, dopunske potvrde, ovjerene kopije dopunskih potvrda i obrazaca zahtjeva za dozvole za mašिनovođe u skladu sa Direktivom 2007/59/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća.



PRILOZI

Prilog I

Primjer obrasca dozvole za upravljanje vučnim vozilom prilagođen za Bosnu i Hercegovinu, onako kako bi dozvola trebala da izgleda na osnovu Uredbe 36/2010, Prilog I, tačka 6.

BIH	DOZVOLA ZA UPRAVLJANJE VUČNIM VOZILOM			
6. Foto	1.	Marković		
	2.	Marko		
	3.	29/06/1986 Doboj		
	4a	00/00/0000	4b	00/00/0000
	4c	ROŽ BIH		
	4d	123456789		
	5.	00 00 0000 0000		
7.			
		BOSNA I HERCEGOVINA		

8.	9a.1	<input type="text"/>	
	9a.2	<input type="text"/>	
	9b.	<input type="text"/> <input type="text"/>	
<small>1. Prezime – 2. Ime – 3. Datum i mjesto rođenja – 4a. Datum izdavanja – 4b. Datum isteka – 4s. Izdavalac – 4d. Ref. broj kod poslodavca – 5. Broj dozvole – 6. Fotografija – 7. Potpis nosioca – 8. Rezervisano – 9a1. Maternji jezik – 9a2. Drugo – 9b. Medicinska ograničenja</small>			
(M.P.)	 (Potpis ovlaštenog lica)	



Prilog II

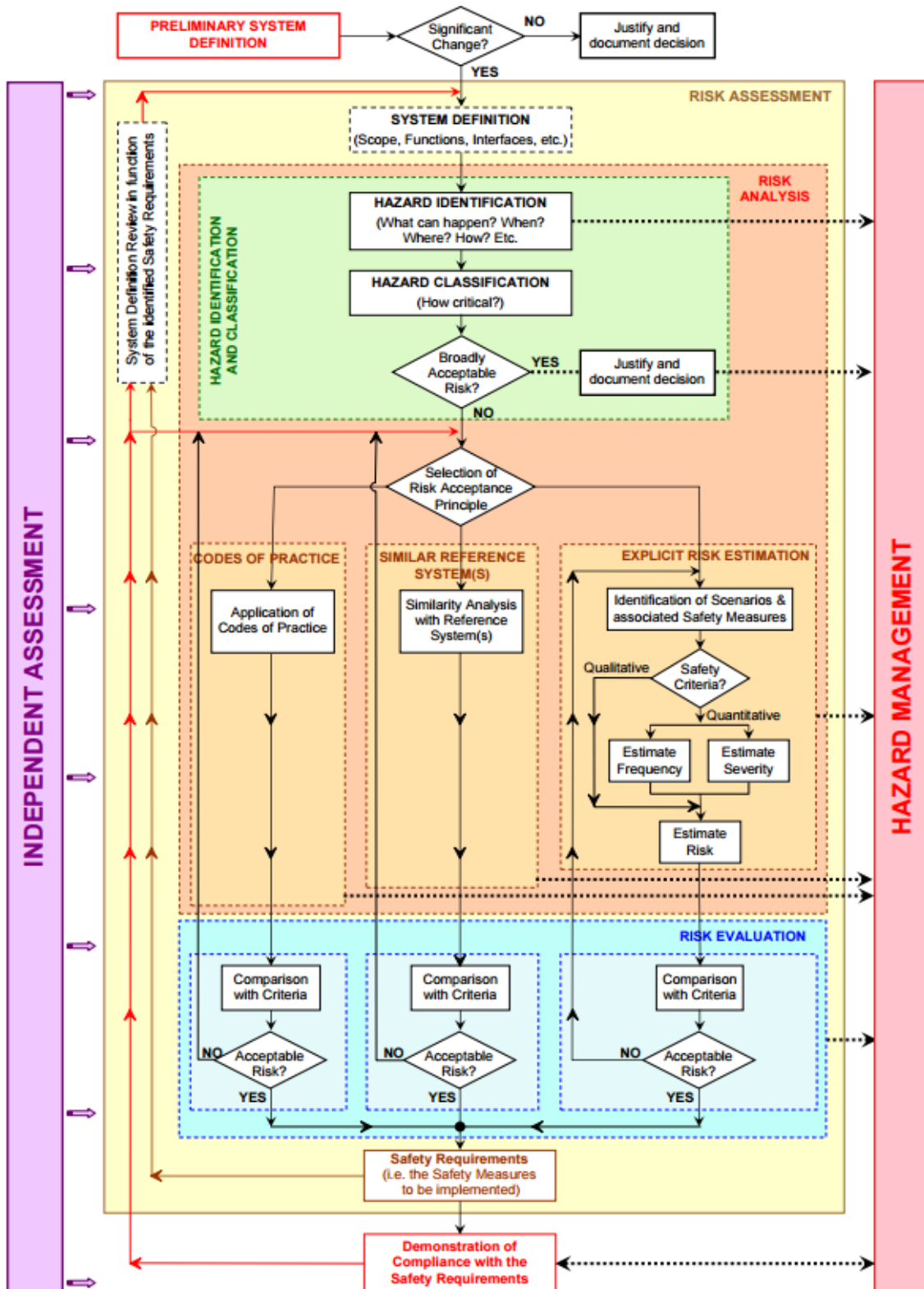
Primjer obrasca dodatnog ovlaštenja prilagođen za Bosnu i Hercegovinu, onako kako bi dozvola trebala da izgleda na osnovu Uredbe 36/2010, Prilog II, tačka 4.

<p style="text-align: center;">Dodatno ovlaštenje</p> <p style="text-align: center;">3. KATEGORIJE VUČNIH VOZILA</p> <p>Popuniti odgovarajuća polja, ostala ostaviti prazna</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <p>Napomene:</p> <hr/> <p style="text-align: center;">4. DODATNI PODACI</p> <hr/> <hr/> <p style="text-align: center;">5. POZNAVANJE JEZIKA</p> <p>Poznavanje jezika za infrastrukturu za koju važi ovlaštenje</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:33%;">Datum</th> <th style="width:33%;">Jezik</th> <th style="width:33%;">Napomene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">6. OGRANIČENJA</p> <hr/> <hr/>	Datum	Jezik	Napomene													<p style="text-align: center;">Dodatno ovlaštenje</p> <p style="text-align: center;">1. PODACI O POSLODAVCU</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">Poslovno ime</p> <p>.....</p> <p>Željeznički prevoznik <input type="checkbox"/> Upravljač infrastrukture <input type="checkbox"/></p> <p>.....</p> <p>Radno mesto</p> <p>.....</p> <p>Ulica i broj</p> <p>.....</p> <p>Mjesto – država</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">2. PODACI O NOSIOCU</p> <p>.....</p> <p>Mjesto rođenja</p> <p>Datum rođenja <input type="text" value="GG GG - MM DD"/></p> <p>.....</p> <p>Državljanstvo</p> <p>.....</p> <p>Adresa – Ulica i broj</p> <p>.....</p> <p>Mjesto</p> <p>.....</p> <p>Država</p> <p>.....</p> <p>Potpis</p> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; margin-left: 50px; text-align: center; font-size: 8px;">fotografija</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Logo ZP/UT</div> <p style="text-align: right;">Broj dozvole za upravljanje vučnim vozilom <input type="text" value=""/></p> <p style="text-align: center;">DODATNO OVLAŠTENJE za upravljanje određenim vrstama vučnih vozila na određenim infrastrukturama</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">Prezime</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">Ime</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">Referentni broj dat od strane poslodavca</p> <p><input type="text" value=""/></p> <p>Datum izdavanja <input type="text" value="GG GG - MM DD"/></p> <p>Važi do <input type="text" value="GG GG - MM DD"/></p> <p>.....</p> <p>Organizacija koja je izdala ovlaštenje</p> <p>.....</p> <p>Adresa</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-top: 5px;"></div> <p>.....</p> <p>Interni djelovodni broj Pečat</p>																																																																																																																																																																																																																								
Datum	Jezik	Napomene																																																																																																																																																																																																																																							
<p style="text-align: center;">Dodatno ovlaštenje</p> <p style="text-align: center;">7. VUČNA VOZILA ZA KOJA JE OVLAŠTEN DA UPRAVLJA</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">Datum</th> <th style="width:60%;">Opis</th> <th style="width:25%;">Napomene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Datum	Opis	Napomene																																																																									<p style="text-align: center;">Dodatno ovlaštenje</p> <p style="text-align: center;">8. INFRASTRUKTURA NA KOJOJ JE OVLAŠTEN DA VOZI</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">Datum</th> <th style="width:60%;">Opis</th> <th style="width:25%;">Napomene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Datum	Opis	Napomene																																																																												<p style="text-align: center;">Dodatno ovlaštenje</p> <p style="text-align: center;">8. INFRASTRUKTURA NA KOJOJ JE OVLAŠTEN DA VOZI</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">Datum</th> <th style="width:60%;">Opis</th> <th style="width:25%;">Napomene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Datum	Opis	Napomene																																																																											
Datum	Opis	Napomene																																																																																																																																																																																																																																							
Datum	Opis	Napomene																																																																																																																																																																																																																																							
Datum	Opis	Napomene																																																																																																																																																																																																																																							



Prilog III

Proces upravljanja rizikom i neovisna procjena (COTIF, UTP GEN-G)



BIOGRAFIJA



Doc. dr. Nedžad Branković, nedzad.brankovic@pin-b.ba;
Rođen 28.12.1962. godine u Višegradu. Građevinski fakultet Univerziteta u Sarajevu završio je 1987. godine. Magistarski rad odbranio je na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu 1999. godine gdje je i doktorirao 2006. godine. Izabran je za zvanje docenta na nastavno – naučnim disciplinama: Saobraćajna politika“ i „Infrastruktura željezničkog saobraćaja“ na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu. Obavljao je mnoge odgovorne društvene funkcije što su, Generalni direktor ŽFBiH, Generalni direktor Energoinvesta, Ministar transporta i komunikacija i Premijer Federacije BiH. Počasni je doktor nauka na Abant Izzet Baysal Univerzitet u Turskoj.



Mr. sc. Nermin Čabrić, cabric.nermin@gmail.com;
Rođen 16.05.1961. godine u Doboju. Osnovnu i srednju školu završio u Doboju, Bosna i Hercegovina. Saobraćajni fakultet završio u Sarajevu, Bosna i Hercegovina. Magistarski rad pod nazivom „Primjena QFD metode u intermodalnom transportu“ odbranio na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Istočnom Sarajevu i stekao zvanje Magistra tehničkih nauka. Od 2008. godine zaposlen je u Regulatornom odboru za željeznice Bosne i Hercegovine na mjestu načelnika odjeljenja. Publikovao je značajan broj naučnih, naučno – stručnih i stručnih radova. Bio je saradnik na izradi više studija i elaborata. Učestvovao je u radu Komisije tehničkih eksperata OTIF-a, tehničkih komisija Regulatornog odbora željeznica BiH na tehničkom prijemu željezničkih podsistema i vođa je tima za certifikaciju i inspekciju tijela zaduženog za održavanje željezničkih vozila – ECM.



Doc. dr. Smajo Salketić; ssalketic@yahoo.com;
Rođen 26.05.1953. godine u Varešu. Osnovnu školu završio u mjestu rođenja a Željezničku tehničku školu završio u Vogošći 1972. godine. Završio Višu željezničku školu u Beogradu 1979. a 1985. godine diplomirao na Fakultetu prometnih znanosti u Zagrebu. Magistrirao 2006. godine na Prometnom studiju u Zagrebu a doktorirao 2012. godine na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Sarajevo. Većinu radnog vijeka je proveo na željeznicama obavljajući razne odgovorne funkcije. Trenutno je zaposlen u projektantskoj firmi „Saraj INŽENJERING“. Od 2007. godine angažovan je na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Sarajevo. Trenutno je izabran u zvanje docenta na predmetima „Tehnologija i organizacija željezničkih stanica i čvorova“ i „Redovi vožnje i propusna moć željezničkih pruga“ na II ciklusu studija. Godine 2006. godine je nagrađen visokim evropskim priznanjem „Oberbremzrate“ za stručna i naučna dostignuća u oblasti željezničke tehnike i tehnologije

