

**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:

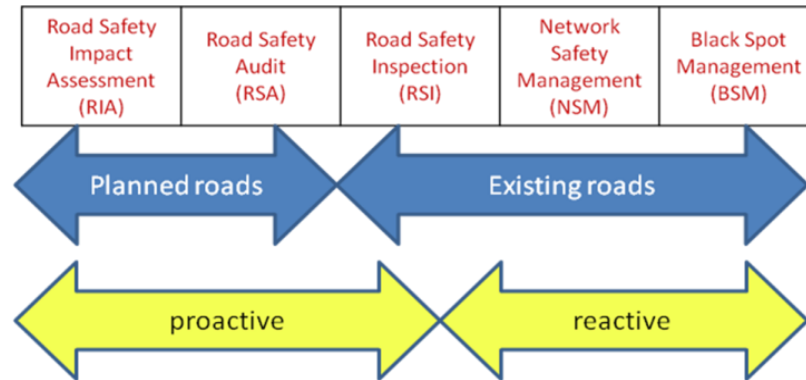
- Road Safety Impact Assessment (**RSIA**) – „Ocjena utjecaja na sigurnost u cestovnom saobraćaju“;
- Road Safety Audit (**RSA**) – "Revizija sigurnosti projekata ceste";
- Network Safety Management (**NSM**) – „Rangiranje dionica s velikim brojem saobraćajnih nezgoda“;
- Black Spot Management (**BSM**)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



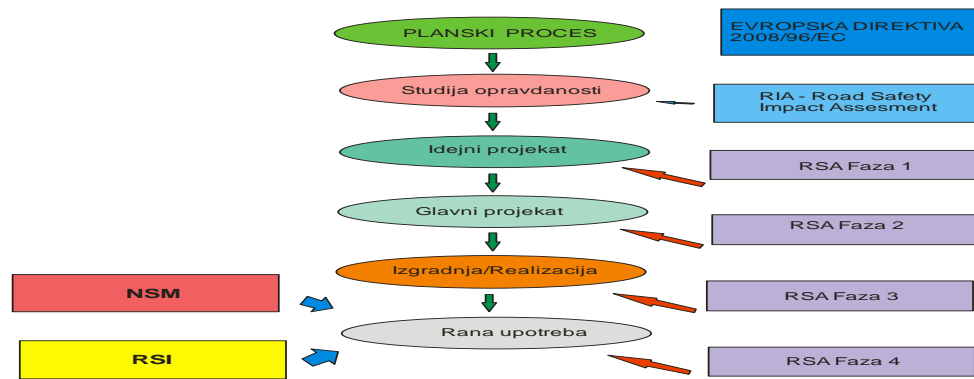
cesta. Svrha revizije je da nove i rekonstruisane ceste budu što je moguće više sigurnije, prije početka izgradnje i prije nastajanja saobraćajne nezgode. (RSPC) je sistematska prevencija saobraćajnih nezgoda.

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 proteklom 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 ceste, 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

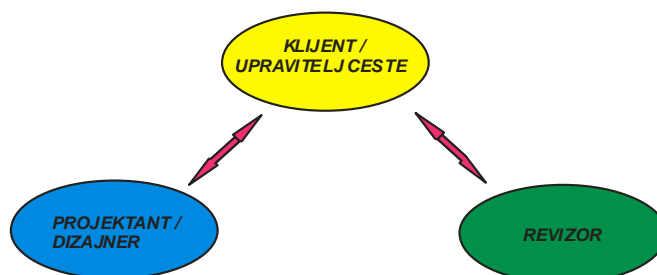
2. 2. Učesnici i njihove uloge

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

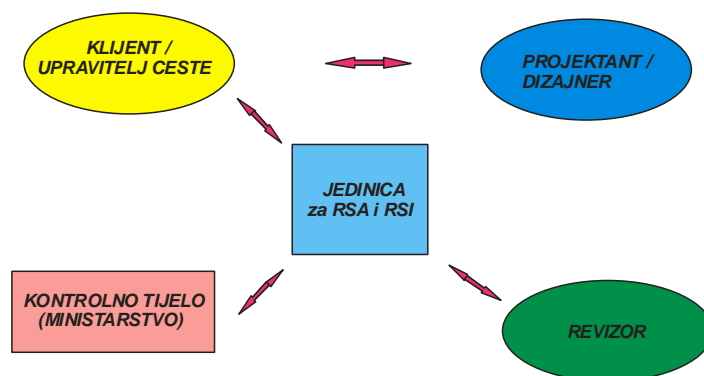
Dizajner ("projektant") je izvođač usluga, odsjek ili odjeljenje odgovorno za planiranje/projektovanje u okviru razmatranog projekta. Dizajner ima obavezu da omogući obavljanje revizije, kao i dogovaranje u vezi sa mjerama koje treba preduzeti na bazi preporuka revizora i/ili odluka klijenta. Tokom projekta, 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 dvodnevnih 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, ocijeniti 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.

