



IPI – "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o.
Fakultetska 1, Zenica, Bosna i Hercegovina



STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM
PREGLEDIMA U PRVOM POLUGODIŠTU 2014. GODINE I STRUČNE
TEME

Stručni bilten broj 27

STRUČNI BILTEN – IPI

Zenica, juli/srpanj 2014. godine

Izdavač: Institut za privredni inženjering d.o.o.
Fakultetska 1, Zenica, Bosna i Hercegovina

Za izdavača: mr. sc. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Autori: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
mr. sc. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Ibrahim Mustafić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
mr. sc. Dragana Agić, dipl. iur
doc. dr. Sabahudin Jašarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Ermin Ahmić, student
Davor Vidović, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
prof. dr. Mirsad Kulović, dipl. ing. saobraćaja/prometa
doc. dr. Danislav Drašković, dipl. ing. saobraćaja/prometa
akademik Ibrahim Jusufrić
Elvira Huskić-Hadžić, dipl. ing. tehnologije
Himzo Džidić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Redakcijski odbor: prof. dr. Sabahudin Ekinović, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
prof. dr. Nermina Zaimović-Uzunović, dipl. ing.
mašinstva/strojarstva
prof. dr. Safet Brdarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Recenzenti: doc. dr. Sabahudin Jašarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
(Mašinski fakultet u Zenici)
van. prof. dr. Mustafa Mehanović, dipl. ing. saobraćaja/prometa
(Fakultet za saobraćaj i komunikacije Sarajevo)

Lektor: mr. sc. Dragana Agić, dipl. iur

Pripremio: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa

Štampa/Tisak: Štamparija Fojnica

Za štampariju/Tiskaru: Šehzija Buljina

Tiraž: 400 komada

CERTIFIKAT
VALIDAN POD
USLOVOM
GODIŠNJE
VIZE



CERTIFIKAT

CERTIND

Potvrđuje da je organizacija:

INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING

Sjedište : Bosna i Hercegovina, Fakultetska 1, 72000 Zenica

dokumentovala, implementirala i održava

SISTEM MENADŽMENTA BEZBEDNOSTI INFORMACIJA

u skladu sa zahtjevima

ISO/ IEC 27001:2005

za sljedeće aktivnosti:

Kontrola vozila i registarskih tablica na STPV u FBiH putem aTEST aplikacije i navedene baze izrađene od strane firme aNET, kao i matičnih knjiga o evidenciji podataka uposlenih na STPV koju vodi IPI Institut za privredni inženjering, stručna institucija za nadzor rada stanica tehničkih pregleda vozila (STPV) po Ugovoru sa Federalnim ministarstvom prometa i komunikacija BiH.

Certifikat broj: 350 SI

Datum odobrenja: 05.10.2012

Datum isteka: 05.10.2015 pod uslovom godišnje vize

Planirani datum recertifikacije: 05.10.2015



DIREKTOR
Dumitru Radut dipl. Ing.

Certifikaciono tijelo zadržava pravo da suspenduje ili povuče certifikat ukoliko u toku nadzornih provjera utvrdi da organizacija ne poštuje određene zahtjeve.

SC CERTIND SA - CERTIFIKACIONO TIJELO
UGIR - 1903, ULICA GEORGE ENESCU, BROJ 27-29, OKRUG 1, BUKUREST

CERTIFIKACIONO TIJELO

Details regarding the present certificate can be obtained by contacting CERTIND SA. Telephone: +4021.313.36.51/ E-mail: office@certind.ro
Counterfeiting of the present certificate is punished according to the applicable laws.

Member in
EFQM

CERTIFIKAT
VALIDAN POD
USLOVOM
GODIŠNJE
VIZE



CERTIFIKAT

CERTIND

Potvrđuje da je organizacija:

INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING

Sjedište : Bosna i Hercegovina, Fakultetska 1, 72000 Zenica

dokumentovala, implementirala i održava

SISTEM MENADŽMENTA KVALITETOM

u skladu sa zahtjevima

ISO 9001: 2008

za sljedeće aktivnosti:

Istraživanje i eksperimentalni razvoj
u prirodnim i tehničkim naukama.

Certifikat broj: 5884 C

Datum odobrenja: 05.10.2012

Datum isteka: 05.10.2015 pod uslovom godišnje vize

Planirani datum recertifikacije: 05.10.2015



DIREKTOR
Dumitru Radut dipl. Ing.

Certifikaciono tijelo zadržava pravo da suspenduje ili povuče sertifikat ukoliko u toku nadzornih provjera utvrdi da organizacija ne poštuje određene zahtjeve.

SC CERTIND SA - CERTIFIKACIONO TIJELO
UGIR - 1903, ULICA GEORGE ENESCU, BROJ 27-29, OKRUG 1, BUKUREST

CERTIFIKACIONO TIJELO

Details regarding the present certificate can be obtained by contacting CERTIND SA. Telephone: +4021.313.36.51/ E-mail: office@certind.ro
Counterfeiting of the present certificate is punished according to the applicable laws.

Member in
EFQM

ANNUAL VISA UNTIL
OCTOBER
2013

ANNUAL VISA UNTIL
OCTOBER
2014

O NAMA:

„IPI – Institut za privredni inženjering“ Zenica

„Institut za privredni inženjering“ je osnovan 27.04.2004. godine na osnovu Ugovora o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću, a registrovan Rješenjem o upisu subjekata u sudski registar, broj: U/I-658/04 od 10.05.2004. godine.

„Institut za privredni inženjering“ Zenica je firma za istraživanje i eksperimentalni razvoj, planiranje i projektovanje, konsalting i edukaciju. Osnovan je sa idejom da se promovišu naučni i stručni potencijali, akumulirana znanja i iskustva, i infrastruktura Mašinskog fakulteta i Univerziteta u Zenici.

IPI – Institut čine dva odjela:

- Odjel „Inženjering“
- Odjel „Centar za vozila“

Odjel Inženjering

Aktivnosti ovog odjela su slijedeće:

- izrada: studija i elaborata, razvojnih i biznis planova, programa, projekata i druge tehničke dokumentacije;
- konsalting o: tehničko-tenološkim i ekonomsko-finansijskim pitanjima, uvođenju i razvoju proizvoda, izboru opreme i investiranju, tržišnom nastupu i promocijnim aktivnostima;
- laboratorijske usluge obrade i ispitivanja;
- izvođenje programa obuke i osposobljavanja.

Stalni poslovi Odjela Inženjeringa su:

1. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „Tendencije u razvoju mašinskih konstrukcija i tehnologija – TMT“, koji se održava svake godine;
2. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „QUALITY“, koji se održava svake druge godine;
3. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „ODRŽAVANJE“, koji se održava svake druge godine;
4. Projektovanje potrebno pri atestiranju motornih i priključnih vozila;
5. Jednokratni poslovi koji se rade za razne korisnike od 2004. godine:

4.1 Studije i elaborati, razvojni i biznis planovi, programi, projekti i druga tehnička dokumentacija:

- Studija privrednog razvoja ZE-DO kantona (u saradnji sa Ekonomskim institutom Sarajevo),
- Rekonstrukcija čelične konstrukcije presipnog tornja pogona za pečenje klinkera u Cementari „Kakanj“ u Kaknju,
- Glavni rudarski projekat površinskog kopa dijabaza „Papratnica“ kod Zavidovića,
- Elaborat o uticaju na okoliš pri eksploataciji dijabaza na površinskom kopu „Papratnica“ kod Zavidovića,
- Dopunski rudarski projekat površinskog kopa krečnjaka „Drenik“ Srebrenik,
- Istraživanje i definisanje tehničko-tehnoloških parametara za program osvajanja proizvodnje automobilskih rezervoara za plinska goriva u firmi „Metalno“ Zenica – Faza 1,
- Izvedbeni projekat za proizvodnju pet željezničkih vagona nosivosti 100 tona za „Arcelor Mittal“ Zenica,
- Analiza pogonskog stanja ventilatora dimnih plinova M22 i ventilatora primarnog zraka M23 u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj,
- Dopunski rudarski projekti za površinske kopove „Plješevac“ i „Zobov dol“ za firmu „House Milos“ Sarajevo.

4.2 Konsalting o tehničko-tehnološkim i ekonomsko-finansijskim pitanjima, uvođenju i razvoju proizvoda, izboru opreme i investiranju, tržišnom nastupu i promocijnim aktivnostima:

- Nostrifikacija i revizija projektno-tehničke dokumentacije Elektročeličane u kompaniji „Arcelor Mittal“ Zenica,
- Tehnička dokumentacija i izdavanje atesta za mašinu za vertikalno bušenje u RMU „Kakanj“ u Kaknju,
- Periodični pregledi utovarivača i devet mašina sa pribavljanjem upotrebnih dozvola u firmi „House Milos“ Sarajevo,
- Periodični pregled betonare u firmi „House Milos“ Sarajevo,
- Ocjena stanja mlina žitarica stočne hrane u firmi „Brovis“ Visoko,
- Ispitivanje – dijagnostičko mjerenje i ocjena stanja na ventilatoru dimnih plinova M22 u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj.

4.3 Laboratorijske usluge obrade i ispitivanja:

- Lasersko dovođenje u osu reduktora sa sjekirokom na sjekirostroju u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj,
- Umjeravanje vibro stola i mješalice (nivo vibracija i broj obrtaja) u Fabrici cementa Lukavac,
- Mjerenje tačnosti mašina u firmi „Alloy Wheels“ Jajce.

4.4 Organizacija naučno-stručnih skupova i izvođenje programa obuke i stručnog osposobljavanja:

- Obuka i polaganje stručnih ispita za rukovanje termoenergetskim postrojenjima za radnike u kompaniji „Arcelor Mittal“ Zenica,
- Instruktivna nastava i polaganje stručnih ispita za voditelje stanica tehničkog pregleda i kontrolore tehničke ispravnosti vozila,
- Seminar o osnovama modeliranja u programu NX 4 za UNIS-PRETIS Vogošća
- TECHNO – EDUCA 2007 i TECHNO – EDUCA 2008,
- Obuka zaposlenika u drvoprerađivačkim firmama u regiji Centralna BiH za CNC programiranje i rad sa kompjuterski upravljanim obradnim centrom za preradu drveta,
- Izrada Zbornika radova sa Business Development Conference Zenica 2008.

Usluge Instituta temelje se na primjeni i korištenju akumuliranih znanja i iskustava iz domaćih i inozemnih izvora, te stvaralaštvu, sposobnosti i motivaciji saradnika, iza kojih stoje brojni naučnoistraživački radovi i uspješno realizovani projekti. Ustanovljena dugoročna poslovno-tehnička saradnja sa Mašinskim fakultetom i Univerzitetom u Zenici omogućuje Institutu značajne prednosti, koje se ogledaju i u slijedećem:

- multidisciplinarni timovi stalnih saradnika sa naučnim i stručnim zvanjima, višegodišnjim iskustvom i rezultatima u naučnoistraživačkom radu,
- upotreba savremene i certificirane opreme za tehnološka ispitivanja, procjene i razvoj,
- veze sa drugim domaćim i inozemnim naučnoistraživačkim i obrazovnim institucijama,
- ponuda cjelovitih usluga, od ideje do realizacije.

Naš rad zasnivamo na projektnoj organizaciji i u skladu sa savremenim tehnološkim trendovima. Zavisno od područja na koje se odnosi konkretan zadatak odnosno istraživački projekat, angažujemo kompetentne multidisciplinarnе timove eksperata.

Odjel Centar za vozila

Period 2007.-2012.

Vlada Federacije BiH je na 178. sjednici održanoj 14.11.2006. godine donijela Odluku o prijenosu javnih ovlaštenja iz oblasti rada stanica tehničkog pregleda na Institut („Službene novine Federacije BiH“, br. 80/06). Poslije toga pripremljen je, i usaglašen, tekst Ugovora o međusobnim pravima i obavezama Ministarstva prometa i komunikacija FBiH i Instituta iz osnova obavljanja prenesenih poslova koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila, na koji je Vlada Federacije BiH dala saglasnost (178. sjednica održana 21.12.2006.) a njegovo potpisivanje obavljeno je u Sarajevu u ponedjeljak 12. februara 2007. godine.

Prema Ugovoru o međusobnim pravima i obavezama Ministarstva prometa i komunikacija FBiH i

Instituta iz osnova obavljanja prenesenih poslova koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila, dio djelatnosti, koje je Federalnog ministarstvo prenijelo na Institut sastoji se u:

1. stručnom osposobljavanju kontrolora tehničke ispravnosti vozila, voditelja stanica tehničkog pregleda i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda;
2. periodičnoj provjeri znanja kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda;
3. kontroli izvršenog baždarenja opreme kojom se vrši kontrola tehničke ispravnosti vozila;
4. obradi podataka i izradi analiza iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
5. izradi pisanih uputstava i informacija i stručnih publikacija iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
6. uvezivanju stanica za tehnički pregled vozila i drugih zainteresovanih subjekata u jedinstven informatički sistem vezan za poslove tehničkog pregleda vozila;
7. praćenju propisa iz oblasti kontrole ispravnosti vozila koje donose susjedne zemlje, Evropska unija i druge međunarodne organizacije;
8. saradnji sa stručnim, naučnim organizacijama, institutima, preduzećima i drugim pravnim licima iz oblasti tehničkog pregleda vozila.

U vezi prenesenih ovlaštenja na „Institut za privredni inženjering“ Zenica i stanice za tehnički pregled vozila su ovlašteni i dužni zajednički, u skladu sa pozitivnim zakonskim propisima kojima je regulisana ova oblast, provoditi sve potrebne mjere i aktivnosti za ostvarivanje skladnog i stručnog rada stanica u Federaciji Bosne i Hercegovine, u cilju kvalitetnog izvršavanja poslova iz svoje nadležnosti. U tom smislu, stanice i Institut dužni su osigurati da se poslovi tehničkih pregleda organizuju kao jedinstveni sistem, i to na način koji će doprinijeti unapređenju sigurnosti prometa na cestama, te efikasnom i profesionalnom zadovoljavanju potreba vlasnika vozila.

Period 2012.-

Federalno ministarstvo prometa i komunikacija BiH je prema Ugovoru o prijenosu javnih ovlaštenja za obavljanje dijela poslova iz nadležnosti Federalnog ministarstva prometa i komunikacija, a koji se odnosi na rad stanica tehničkog pregleda vozila prenijelo Stručnoj instituciji IPI-Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica slijedeće poslove iz Ugovora broj: 01-27-631/12 potpisanog 02.04.2012. godine i Aneksom II Ugovora o prenosu javnih ovlaštenja za obavljanje dijela poslova iz nadležnosti FMPIK, koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila broj: 01-27-741/13; 01-1011-134/13 od 20.05.2013. godine.

Ti poslovi su:

1. dio poslova stručne edukacije kadrova za obavljanje poslova kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda i registracije motornih vozila i to:
 - a) iz oblasti opreme za STPV i procedura obavljanja tehničkog pregleda vozila;
 - b) vođenje matične knjige, izrada i distribucija licenci i pečata za vođitelje i kontrolore uposlene na stanici tehničkog pregleda;
2. dio poslova organizovanja periodične provjere znanja voditelja stanica tehničkog pregleda, kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugog osoblja uposlenog na stanici tehničkog pregleda;
3. dio poslova organizovanja kontrole umjerenosti opreme kojom se vrši kontrola tehničke ispravnosti vozila (IPI Institut ove poslove radi na području: Unsko sanskog kantona, Srednje bosanskog kantona/Kanton Središnja Bosna, Zeničko-dobojskog kantona);
4. dio poslova stručnog nadzora nad radom stanica tehničkog pregleda (IPI Institut radi na 63 stanice tehničkog pregleda sa područja: Unsko sanskog kantona, Zeničko-dobojskog kantona, i Srednje bosanskog kantona/Kanton Središnja Bosna – bez 3 stanice tehničkog pregleda sa

Općine Kiseljak);

5. dio poslova organizovanja uvezivanja stanica za tehnički pregled vozila i drugih zainteresiranih subjekata u jedinstven informatički sistem vezan za poslove tehničkog pregled vozila, kao i video-nadzornog sistema;
6. poslove štampanja i distribucije obrazaca obaveznih za stanice tehničkog pregleda po osnovu Zakona i podzakonskih propisa iz oblasti tehničke ispravnosti vozila donesenih na nivou Bosne i Hercegovine i/ili Federacije Bosne i Hercegovine;
7. dio poslova u cilju ostvarivanja saradnje sa stručnim, naučnim organizacijama, institutima, preduzećima i drugim pravnim licima iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
8. dio poslova vezanih za davanje pisanih uputstava i informacija, te izradu stručnih publikacija iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
9. na zahtjev organa koji vrši upravni nadzor nad radom stručne institucije iz stava 1. ovog člana, a najmanje dva puta godišnje, dostavlja izvještaje, podatke i dokumenta od značaja za vršenje upravnog nadzora;
10. osposobljavanje kandidata za voditelje stanice tehničkog pregleda i kontrolora tehničke ispravnosti vozila – STRUČNI ISPIT;
11. Informatičko praćenje rada radionica za tahografe prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti;
12. Posao uspostavljanja EKO testa na stanicama tehničkog pregleda prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti.
13. Posao uspostavljanja baze podataka za tahografe na stanicama tehničkog pregleda prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti.

Više o nama možete dobiti kontaktirajući nas i prateći naš rad na službenoj web stranici stručne institucije.

OSNOVNI PODACI O STRUČNOJ INSTITUCIJI

Puni naziv: **Institut za privredni inženjering d.o.o.**

Skraćeni naziv: **IPI d.o.o.**

Adresa: **Fakultetska 1, 7200 Zenica, Bosna i Hercegovina**

Tel.: **+387 32/445-600; 445-662; 445-663**, Fax: **+387 32/445-601; 445-661**

Web: www.ipi.ba E-mail: info@ipi.ba

IZVOD IZ RECENZIJE

Opšti podaci o Biltenu

Bilten sadrži 76 stranica teksta i koncipiran je u 11 stručnih tema iz različitih oblasti povezanim sa bezbjednošću saobraćaja, obukom, novim tehnologijama i slično.

Sadrži 30 Tabela, 9 slika i 4 grafikon koji dopunjavaju pojedine teme prikazane u Biltenu.

Ovaj broj biltena je kombinacija analize statističkih podataka o obavljenim tehničkim pregledima i stručnih tema vezanih za poslove, koje Institut za privredni inženjering obavlja, a koje se odnose na različite segmente saobraćaja, od sigurnosti do obuke u oblasti tehničkih pregleda te rada stanica za tehničke preglede:

- 1. Prve tri teme odnose se na osnovnu djelatnost IPI instituta i definiše teme vezane za: Ukupan broj obavljenih pregleda u prvom polugodištu 2014 godine po vrstama pregleda, Statistiku ovih pregleda, kao i Rezultate provjere znanja stručnog osoblja koje radi na STP .** Ovaj dio je osnova Biltena i daje nam detaljne informacije o broju obavljenih pregleda po vrstama i kategorijama vozila u FBiH u prvom polugodištu 2014. godine. Putem većeg broja tabela čitalac može steći uvid u kompletno stanje na području cijele FBiH kao i pojedinačno po kantonima. Ono što se može zapaziti čitajući ovaj dio Biltena i poredeći ga sa istim periodima u proteklim godinama jeste jedan blagi porast broja obavljenih pregleda, kao i porast u odnosu na prvo tromjesečje ove godine. Nažalost, podaci o starosnoj strukturi vozila nisu doživjeli nikakve pozitivne trendove, kao i uočeni broj neispravnosti po pojedinim sistemima i komponentama vozila, koji je znatno veći nego u istim periodima proteklih godine. Taj broj je porastao za više od 40%, što u jednu ruku ohrabruje jer može značiti da STP malo bolje rade svoj posao, a sa druge strane može značiti da je trenutna ekonomska kriza utjecala i na oblast održavanja vozila i da se sve manje ulaže u njihovo održavanje, što svakako nije dobro. Posebno zabrinjava veliki broj neispravnosti registrovanih na kočionim uređajima koji zauzimaju preko 60% svih evidentiranih neispravnosti, naročito kod prvog pregleda. Ono što je pohvalno u ovom dijelu jeste i kontinuirana obuka i provjera znanja, koja se obavlja za osoblje koje je zaposleno na STP. Ovo je jako dinamična oblast i potrebno je pratiti nova znanja i nove stvari koje se veoma brzo dešavaju u ovoj oblasti. Pozdravljamo i podržavamo ovu aktivnost, za koju se nažalost nismo izborili u nekim drugim oblastima našeg života i rada, a koje su takođe veoma bitne u organizaciji ukupnog života.
2. Četvrta i sedma tema daju nam prikaz dva objavljena rada na naučnim konferencijama u BiH i Hrvatskoj, gdje zaposlenici IPI instituta uzimaju svoje učešće i prezentuju rezultate svoga rada. Smatramo ovu aktivnost veoma značajnom i u dijelu da se šira javnom upozna sa nekim od rezultata i da se istim približi ova problematika o kojoj malo znamo i koju smo prepustili nekom drugom (našim „majstorima“ i sličnim).
3. Tri teme koje se odnose na bezbjednost saobraćaja na različite aspekte koje tretiraju. Prva tema analizira određivanja opasnih mjesta na jednoj od dionica naših puteva, uzimajući u obzir neke od faktora koji su dostupni za proračun. Tema se bavi konkretnom dionicom Zenica-Žepče i pokušava identificirati ona mjesta koja su opasnija od drugih na istoj dionici. Druga tema iz ove grupe nam prikazuje statističke podatke iz Posavskog kantona, a koji se odnose na saobraćajne nezgode i posljedice koje su nastale iz njih u protekle tri godine. Svakako da su ovo teme koje su za šira razmatranja sa različitih aspekata, ali je bitno istaći, i ono što sam autor primjećuje, da se podaci o tehničkoj neispravnosti vozila kao mogućem uzroku nesreća jako slabo i loše tretiraju, jer većini učesnika u lancu je lakše samu nesreću pripisati nekim drugim faktorima. Nažalost. Treća tema je tema koja se odnosi na mogućnost smanjenja nesreća kroz prevenciju i kroz ugradnju pojedinih elemenata bezbjednosti već kod samog projektovanja saobraćajnica. Kako je kod nas aktuelna tema izgradnja koridora Vc smatramo da bi o ovoj temi trebalo povesti više računa.
4. Tema broj 9 se bavi problemom javnog prijevoza u gradu Sarajevu. Problemi koji su jako izraženi, naročito u posljednje vrijeme i koji su karakteristika većih gradova diljem Evrope, nisu zaobišli ni naš glavni grad. S obzirom na trenutnu ekonomsku krizu ovaj problem sve više dolazi do izražaja. Analizirajući trenutnu situaciju i sagledavajući rješenja u nekim od evopskih gradova autori su pokušali predložiti model i za Sarajevo koji bi se trebali pozabaviti viši organi vlasti.

5. Zadnje dvije teme se odnose na nove stvari kojima ćemo morati ići u susret a za koje trenutno nismo spremni. Biodizel goriva koja ne proizvodimo, a koja će morati biti dio naše svakodnevne kao i moderni i multifunkcionalni sistemi za nadzor nad saobraćajem koji znatno doprinose povećanju bezbjednosti. Izgradnja koridora Vc je prilika da se neka od ovih rješenja implementiraju i na naše saobraćajnice.

Zaključak:

Rad stanica tehničkih pregleda na području FBiH, ima svoju veliku ulogu u mnogim aspektima i teško mjeriti njegov doprinos u posljednjih nekoliko godina od kada funkcioniše u ovom obliku. Ovaj sistem treba svakodnevno unapređivati i za to se prvo treba pobrinuti država koja ima ovlasti da djeluje i zakonski i nekim drugim preventivnim mjerama, a koje se odnose i na planiranje bezbjednosti kroz izgradnju novih saobraćajnica, kroz mjere kojima može smanjiti broj nesreća na našim saobraćajnicama i dr. Neophodan kontinuitet u radu, stalna unapređenja u svome radu, stalno obučavanje osoblja, kako svoga tako i osoblja na stanicama, društvenu odgovornost u svome radu jesu aspekti koje želi svaka organizacija. IPI institutu i cijelom sistemu rada STP preporučujemo nastavak stalnih aktivnosti na obuci i provjeri znanja zaposlenika na STP što će svakako unaprijediti njihov rad. Presentacija rezultata rada Stručne institucije i upoznavanja šireg građanstva je svakako dio posla kojem se treba dati odgovarajući prostor i pažnja. Ponovo predlažemo da o svojim aktivnostima IPI institut obavijesti i širu javnost, kroz javnu reklamu svoga rada kao i kroz prezentaciju podataka na naučnim i stručnim skupovima. Takođe, ponovo pozivamo sve stručne ljude, da nađu prostora i vremena za objavljivanje stručnih tema iz šire oblasti saobraćaja u ovom Biltenu kako bi se sa takvim temama upoznao širi krug čitalačke publike. To će doprinijeti, kako povećanju saobraćajne kulture građanstva, tako i podizanju nivoa znanja o pojedinim temama, te ukupno rezultiralo povećanjem bezbjednosti saobraćajna na našim cestama.

U Zenici, juli 2014. godine

doc. dr. Sabahudin Jašarević, dipl.inž.mašinstva/strojarstva
Vanredni prof. dr. Mustafa Mehanović, dipl. inž. saobraćaja/prometa

SADRŽAJ

IZVOD IZ RECENZIJE

1. UVOD.....	- 1 -
2. UKUPAN BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA U U PRVOM POLUGODIŠTU 2014. GODINE PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE).....	- 2 -

Muhamed Barut, Fuad Klisura

2.1. BROJ OBAVLJENIH TEHNIČKIH PREGLEDA U FEDERACIJI BIH I KANTONIMA	- 2 -
2.1.1. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Unsko-sanskom kantonu	- 4 -
2.1.2. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Posavskom kantonu	- 6 -
2.1.3. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Tuzlanskom kantonu	- 7 -
2.1.4. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Zeničko-dobojskom kantonu	- 9 -
2.1.5. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Bosansko-podrinjskom kantonu	- 11 -
2.1.6. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Srednjobosanskom kantonu	- 12 -
2.1.7. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Hercegovačko-neretvanskom kantonu	- 14 -
2.1.8. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Zapadno-hercegovačkom kantonu	- 16 -
2.1.9. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Kantonu Sarajevo	- 17 -
2.1.10. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Kantonu 10.	- 19 -

2.2. STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM PREGLEDIMA	- 21 -
---	--------

3. REZULTATI PROVJERE ZNANJA STRUČNOG OSOBLJA UPOSLENOG NA STANICAMA TEHNIČKIH PREGLEDA U PERIODU 01.01.-30.06.2014. GODINE NA PROSTORU FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE	- 30 -
--	--------

Ibrahim Mustafić

4. ORGANIZACIJA SISTEMA TEHNIČKIH PREGLEDA U BOSNI I HERCEGOVINI I ZEMLJAMA OKRUŽENJA	- 33 -
--	--------

Muhamed Barut, Dragana Agić, Ibrahim Mustafić, Sabahudin Jašarević

5. ODREĐIVANJE OPASNIH MJESTA NA DIONICI CESTE ZENICA - ŽEPČE	- 39 -
---	--------

Ermin Ahmić

6. SAOBRAĆAJNA NEZGODA KAO BITAN FAKTOR BEZBJEDNOSTI, STATISTIČKI POKAZATELJI IZ MUP –a ŽUPANIJE POSAVSKE/KANTONA 2, ORAŠJE	- 44 -
--	--------

Davor Vidović

7. UVOĐENJE I PRIMJENA SISTEMA KONTROLE PRITISKA U PNEUMATICIMA	- 50 -
---	--------

Ibrahim Mustafić, Fuad Klisura, Sabahudin Jašarević

8. PREDVIĐANJE BEZBJEDNOSNIH PERFORMANSI PUTEVA – PRAKTIČAN PRILAZ.....	- 57 -
---	--------

Mirsad Kulović

9. MODEL INTEGRISANOG SISTEMA JAVNOG GRADSKOG PREVOZA PUTNIKA U KANTONU SARAJEVO	- 61 -
---	--------

Danilo Drašković, Ibrahim Jusufrić

10. ALTERNATIVNO GORIVO ZA DIZEL MOTOR - BIODIZEL –	- 68 -
---	--------

Elvira Huskić-Hadžić

11. SAVREMENI MULTIFUNKCIJSKI RADARSKI SISTEMI - KAMERE	- 71 -
---	--------

Himzo Džidić

1. UVOD

U ovom broju stručnog biltena obrađen je niz zanimljivih stručnih tema usko vezanih za poslove, koji se obavljaju na stanicama za tehnički pregled vozila. Treba istaći da je veliki broj eminentnih stručnjaka iz oblasti bezbjednosti saobraćaja iz Bosne i Hercegovine i inostranstva dao svoj doprinos u kvaliteti stručnog biltena putem objave svojih autorskih radova.

Također, sastavni dio biltena čini i statistička analiza podataka o obavljenim tehničkim pregledima orijentisana samo na glavne pokazatelje, znatno šira analiza je predviđena za bilten, koji će obraditi podatke za godišnji period.

Poglavlje 2. predstavlja statističku analizu podataka u promatranom periodu u 2014. godini, sa kraćom analizom i ostalih pokazatelja dobivenih na osnovu unesenih podataka prilikom vršenja tehničkog pregleda. Pozitivno je što je nakon niza obavljenih stručnih nadzora, kritika, sugestija došlo do značajnijeg povećanja broja evidentiranih neispravnosti na stanicama za tehnički pregled vozila.

Poglavlje 3. predstavlja rezultate obavljenih provjera znanja za licencu i ispita provjere znanja za relicenciranje u prvom polugodištu 2014. godine, na nivou Federacije Bosne i Hercegovine.

U poglavlju 4. su dati glavni pokazatelji organizacije sistema tehničkih pregleda u Bosni i Hercegovini i zemljama okruženja. Izvršena je i stručna uporedba trenutnog stanja u ovoj oblasti u zemljama okruženja sa stanjem u Bosni i Hercegovini s ciljem da se ukaže na sve prednosti i nedostatke kroz analizu određenih parametara.

U poglavlju 5. izvršeno je određivanje opasnih mjesta na dionici ceste Zenica – Žepče u cilju povećanja sigurnosti prometa na ovoj dionici.

Poglavljem 6. su dati podaci o broju saobraćajnih nezgoda na području Posavskog kantona i drugi interesantni statistički pokazatelji.

U poglavlju 7. analizirana je primjena sistema za kontrolu pritiska u pneumaticima/gumama. Ovdje je pokazano, prije svega, da se na vrlo jednostavan način mogu postići velike uštede u eksploataciji vozila.

U poglavlju 8. prezentiran je praktičan prilaz tretiranju predviđanja bezbjednosnih performansi puteva izvan naselja sa dvije saobraćajne trake.

U poglavlju 9. se nameće potreba da se u sistemu javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo izvrši obavezna integracija tarifnog sistema

Poglavlje 10. predstavlja biodizel, kao alternativu fosilnim gorivima.

U poglavlju 11. je dat kraći prikaz mogućnosti savremenih radarskih sistema.

2. UKUPAN BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA U U PRVOM POLUGODIŠTU 2014. GODINE PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE)

Autori: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
mr. sc. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Institut za privredni inženjering, Zenica

Broj obavljenih pregleda prikazan je po kantonima, općinama i stanicama tehničkih pregleda. Prikazani su podaci i za stanice tehničkih pregleda, koje više ne rade, te stanice tehničkih pregleda kod kojih je došlo do promjene vlasnika.

2.1. BROJ OBAVLJENIH TEHNIČKIH PREGLEDA U FEDERACIJI BIH I KANTONIMA

U Tabeli 1. dat je prikaz obavljenih pregleda po vrstama pregleda i po broju obavljenih EKO testova za područje Federacije BiH. Za područje kantona u Federaciji BiH podaci su prikazani u Tabeli 2. U sljedećim potpoglavljima su dati i obavljeni pregledi po pojedinim stanicama tehničkih pregleda.

Tabela 1. Broj obavljenih pregleda i broj EKO TEST-ova u Federaciji BiH

	Preventivni pregledi		Redovni pregledi		Redovni šestomjesečni pregledi		Tehničko-eksploatacioni pregledi		Vanredni pregledi	
	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova	Broj pregleda	Broj Eko TEST-ova
RADNA MAŠINA	3	0	390	2	4	0	5	0	23	0
L1	0	0	1.115	57	0	0	0	0	31	0
L2	0	0	55	2	0	0	0	0	0	0
L3	0	0	2.866	2.595	0	0	0	0	26	0
L4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
L5	0	0	15	15	0	0	0	0	0	0
L6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
L7	0	0	86	79	0	0	0	0	6	0
M1	343	0	232.479	232.347	1.027	23	1.793	1.792	2.366	77
M2	58	0	62	62	188	3	227	226	3	0
M3	465	0	200	200	899	2	968	947	37	2
N1	2.908	2	3.226	3.220	9.191	111	11.462	11.405	128	1
N2	1.728	0	714	684	2.516	37	3.417	3.333	47	1
N3	1.744	0	1.137	1.124	4.192	51	4.736	4.649	101	1
O1	2	0	1.600	0	6	0	8	0	12	0
O2	80	0	425	0	236	0	600	0	21	0
O3	56	0	214	0	75	0	150	0	11	0
O4	824	0	720	0	2.440	0	2.573	0	58	0
T1	0	0	683	2	0	0	0	0	11	0
T2	0	0	437	7	0	0	0	0	5	0
T3	0	0	73	0	0	0	0	0	10	0
T4	0	0	76	0	0	0	0	0	7	0
T5	0	0	14	0	0	0	0	0	1	0
	8.211	2	246.594	240.397	20.774	227	25.939	22.352	2.904	82
UKUPNO PREGLEDA	304.422				UKUPNO EKO TESTOVA		263.060			

Tabela 2. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po kantonima u Federaciji BiH

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Unsko - sanski kanton	PREV	968
	RED	25.823
	RED - 6	1.813
	TEU	2.290
	VANR	176
	UKUPNO	31.070
Posavski kanton	PREV	94
	RED	4.273
	RED - 6	303
	TEU	482
	VANR	23
	UKUPNO	5.175
Tuzlanski kanton	PREV	1.877
	RED	49.854
	RED - 6	4.693
	TEU	5.085
	VANR	806
	UKUPNO	62.315
Zeničko – dobojski kanton	PREV	1.092
	RED	38.236
	RED - 6	3.736
	TEU	3.981
	VANR	266
	UKUPNO	47.311
Bosanskopodrinjski kanton	PREV	67
	RED	2.948
	RED - 6	116
	TEU	234
	VANR	29
	UKUPNO	3.394

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Srednjobosanski kanton	PREV	1.067
	RED	24.085
	RED - 6	2.350
	TEU	3.085
	VANR	141
	UKUPNO	30.728
Hercegovačko-neretvanski kanton	PREV	1.108
	RED	27.515
	RED - 6	2.032
	TEU	3.221
	VANR	330
	UKUPNO	34.206
Zapadno – hercegovački kanton	PREV	735
	RED	11.463
	RED - 6	1.008
	TEU	1.824
	VANR	106
	UKUPNO	15.136
Kanton Sarajevo	PREV	1.016
	RED	56.432
	RED - 6	4.340
	TEU	5.044
	VANR	976
	UKUPNO	67.808
Kanton 10	PREV	187
	RED	5.965
	RED - 6	383
	TEU	693
	VANR	51
	UKUPNO	7.279

2.1.1. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Unsko-sanskom kantonu
Tabela 3. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda Unsko-sanskog kantona

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTO KUĆA ALIJAGIĆ, Bihać	PREV	22
	RED	1.158
	RED - 6	68
	TEU	90
	VANR	15
	STP UKUPNO	1.353
AUTOCOMERC, Bihać	PREV	31
	RED	820
	RED - 6	68
	TEU	79
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.001
BERLINA, Bihać	PREV	64
	RED	2.027
	RED - 6	142
	TEU	156
	VANR	46
	STP UKUPNO	2.435
ČAVKIĆ, Bihać	PREV	131
	RED	1.941
	RED - 6	191
	TEU	274
	VANR	10
	STP UKUPNO	2.547
KAMION CENTAR, Bihać	PREV	46
	RED	1.500
	RED - 6	94
	TEU	118
	VANR	18
	STP UKUPNO	1.776
OPĆINA UKUPNO		9.112
REMIS, Bosanska Krupa - Ljusina	PREV	45
	RED	1.108
	RED - 6	115
	TEU	101
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.374
REMIS, Bosanska Krupa - Proleterska	PREV	52
	RED	1.312
	RED - 6	80
	TEU	78
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.527
OPĆINA UKUPNO		2.901
RISOVIĆ COMERCE, Bosanski Petrovac	PREV	58
	RED	791
	RED - 6	63
	TEU	103
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.027
OPĆINA UKUPNO		1.027

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Cazin	PREV	26
	RED	1.494
	RED - 6	39
	TEU	28
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.590
AUTO STIL, Cazin	PREV	105
	RED	2.533
	RED - 6	169
	TEU	238
	VANR	15
	STP UKUPNO	3.060
ČAVKIĆ, Cazin	PREV	37
	RED	1.119
	RED - 6	59
	TEU	84
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.302
KAMASS, Cazin	PREV	70
	RED	615
	RED - 6	93
	TEU	140
	VANR	5
	STP UKUPNO	923
OPĆINA UKUPNO		6.875
AUTOCENTAR, Ključ	PREV	40
	RED	1.172
	RED - 6	78
	TEU	103
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.401
OPĆINA UKUPNO		1.401
ILMA, Sanski Most	PREV	32
	RED	1.285
	RED - 6	74
	TEU	76
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.468
KVIM Company, Sanski Most	PREV	72
	RED	1.562
	RED - 6	150
	TEU	213
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.001
OPĆINA UKUPNO		3.469
ADDA PROMET, Velika Kladuša	PREV	8
	RED	1.546
	RED - 6	55
	TEU	72
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.687

nastavak tabele 3. ...

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ELVIS, Velika Kladuša	PREV	79
	RED	2.566
	RED - 6	208
	TEU	243
	VANR	12
	STP UKUPNO	3.108
OPĆINA UKUPNO		4.795
AUTO-KONTAKT, Bužim	PREV	50
	RED	1.274
	RED - 6	67
	TEU	94
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.490
OPĆINA UKUPNO		1.490

2.1.2. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Posavskom kantonu

Tabela 4. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda Posavskog kantona

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Odžak	PREV	66
	RED	1.502
	RED - 6	127
	TEU	201
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.906
OPĆINA UKUPNO		1.906
DERBY, Orašje	PREV	3
	RED	1.669
	RED - 6	108
	TEU	171
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.954
TEHNOSERVIS, Orašje	PREV	25
	RED	1.102
	RED - 6	68
	TEU	110
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.315
OPĆINA UKUPNO		3.269

2.1.3. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Tuzlanskom kantonu
Tabela 5. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda Tuzlanskog kantona

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REMIS, Banovići	PREV	78
	RED	1.855
	RED - 6	136
	TEU	150
	VANR	100
	STP UKUPNO	2.319
OPĆINA UKUPNO		2.319
OSING, Čelić	PREV	28
	RED	697
	RED - 6	103
	TEU	89
	VANR	5
	STP UKUPNO	922
OPĆINA UKUPNO		922
OSING, Doboj Istok	PREV	25
	RED	915
	RED - 6	88
	TEU	122
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.162
OPĆINA UKUPNO		1.162
OXIS OIL, Gračanica	PREV	124
	RED	1.663
	RED - 6	242
	TEU	278
	VANR	14
	STP UKUPNO	2.321
ZLATNA LAGUNA, Gračanica	PREV	38
	RED	1.606
	RED - 6	126
	TEU	140
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.918
TRANSPORT, Gračanica	PREV	124
	RED	1.475
	RED - 6	256
	TEU	213
	VANR	12
	STP UKUPNO	2.080
OPĆINA UKUPNO		6.319
GRAD LUX, Gradačac	PREV	96
	RED	1.483
	RED - 6	182
	TEU	196
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.967
GRAPS, Gradačac	PREV	131
	RED	1.663
	RED - 6	197
	TEU	241
	VANR	29
	STP UKUPNO	2.261

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
VOĆE-TRANZIT, Gradačac	PREV	81
	RED	1.268
	RED - 6	224
	TEU	209
	VANR	11
	STP UKUPNO	1.793
OPĆINA UKUPNO		6.021
AMOX TREYD, Kalesija	PREV	39
	RED	1.210
	RED - 6	86
	TEU	84
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.427
POLO, Kalesija	PREV	56
	RED	2.010
	RED - 6	149
	TEU	175
	VANR	16
	STP UKUPNO	2.406
OPĆINA UKUPNO		3.833
OSING, Kladanj	PREV	48
	RED	856
	RED - 6	61
	TEU	100
	VANR	13
	STP UKUPNO	1.078
OPĆINA UKUPNO		1.078
JAMBOSS, Lukavac	PREV	90
	RED	2.934
	RED - 6	187
	TEU	245
	VANR	40
	STP UKUPNO	3.496
OSING, Lukavac	PREV	37
	RED	2.227
	RED - 6	147
	TEU	150
	VANR	28
	STP UKUPNO	2.589
NASKO, Lukavac	PREV	14
	RED	610
	RED - 6	32
	TEU	44
	VANR	4
	STP UKUPNO	704
OPĆINA UKUPNO		6.789
AGRAM, Srebrenik	PREV	13
	RED	1.292
	RED - 6	80
	TEU	112
	VANR	17
	STP UKUPNO	1.514

nastavak tabele 5. ...

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REMIS, Srebrenik	PREV	76
	RED	1.819
	RED - 6	219
	TEU	229
	VANR	23
	STP UKUPNO	2.366
SELIMPEX, Srebrenik	PREV	54
	RED	1.029
	RED - 6	121
	TEU	164
	VANR	15
STP UKUPNO	1.383	
OPĆINA UKUPNO		5.263
AGRAM, Tuzla	PREV	52
	RED	2.518
	RED - 6	166
	TEU	163
	VANR	90
	STP UKUPNO	2.989
AUTOCENTAR BH, Tuzla	PREV	45
	RED	3.297
	RED - 6	189
	TEU	242
	VANR	44
STP UKUPNO	3.817	
HAJASINŽENJERING, Tuzla	PREV	83
	RED	1.275
	RED - 6	81
	TEU	134
	VANR	14
STP UKUPNO	1.587	
REMIS, Tuzla	PREV	77
	RED	2.270
	RED - 6	315
	TEU	335
	VANR	25
STP UKUPNO	3.022	
SAMN, Tuzla	PREV	84
	RED	1.215
	RED - 6	400
	TEU	379
	VANR	27
STP UKUPNO	2.105	
SONI LUX, Tuzla	PREV	26
	RED	3.018
	RED - 6	136
	TEU	115
	VANR	112
STP UKUPNO	3.407	
POLO, Tuzla	PREV	49
	RED	1.594
	RED - 6	150
	TEU	136
	VANR	39

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
POLO, Tuzla	STP UKUPNO	1.968
OPĆINA UKUPNO		18.895
AUTOCENTAR BH, Živinice	PREV	35
	RED	1.736
	RED - 6	94
	TEU	76
	VANR	9
STP UKUPNO	1.950	
REMIS, Živinice	PREV	134
	RED	2.961
	RED - 6	266
	TEU	258
	VANR	21
STP UKUPNO	3.640	
ŽIVINICEREMONT, Živinice	PREV	120
	RED	2.794
	RED - 6	222
	TEU	249
	VANR	45
STP UKUPNO	3.430	
OPĆINA UKUPNO		9.020
STTP KAHRIB, Sapna	PREV	20
	RED	564
	RED - 6	38
	TEU	57
	VANR	15
STP UKUPNO	694	
OPĆINA UKUPNO		694

2.1.4. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Zeničko-dobojskom kantonu
Tabela 6. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda Zeničko-dobojskog kantona

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AC, Breza	PREV	66
	RED	1.281
	RED - 6	117
	TEU	158
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.634
OPĆINA UKUPNO		1.634
BOSNAEXPRES, Doboj Jug	PREV	4
	RED	1.468
	RED - 6	42
	TEU	40
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.562
GANJGO LINE, Doboj-Jug	PREV	53
	RED	1.671
	RED - 6	526
	TEU	506
	VANR	19
	STP UKUPNO	2.775
OPĆINA UKUPNO		4.337
OSING, Kakanj	PREV	58
	RED	1.929
	RED - 6	88
	TEU	145
	VANR	13
	STP UKUPNO	2.233
TRANSPORT, Kakanj	PREV	83
	RED	1.970
	RED - 6	160
	TEU	199
	VANR	8
	STP UKUPNO	2.420
OPĆINA UKUPNO		4.653
REMIS, Maglaj	PREV	54
	RED	907
	RED - 6	139
	TEU	138
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.241
SJAJ, Maglaj	PREV	2
	RED	867
	RED - 6	10
	TEU	15
	VANR	1
	STP UKUPNO	895
OPĆINA UKUPNO		2.136
AUTO CENTAR ŠKOLJIĆ, Tešanj	PREV	43
	RED	1.482
	RED - 6	164
	TEU	134
	VANR	14
	STP UKUPNO	1.837

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
PSC-JELAH, Tešanj	PREV	69
	RED	859
	RED - 6	238
	TEU	224
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.396
	REMIS, Tešanj	PREV
RED		1.054
RED - 6		116
TEU		124
VANR		13
STP UKUPNO		1.349
OPĆINA UKUPNO		4.582
ĆOSIĆPROMEX, Usora	PREV	14
	RED	631
	RED - 6	54
	TEU	62
	VANR	8
	STP UKUPNO	769
OPĆINA UKUPNO		769
OSING, Vareš	PREV	13
	RED	756
	RED - 6	46
	TEU	56
	VANR	4
	STP UKUPNO	875
OPĆINA UKUPNO		875
A & BONUS, Visoko	PREV	39
	RED	1.396
	RED - 6	208
	TEU	228
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.876
BTS, Visoko	PREV	26
	RED	1.667
	RED - 6	107
	TEU	132
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.938
REMIS, Visoko	PREV	16
	RED	2.241
	RED - 6	171
	TEU	232
	VANR	22
	STP UKUPNO	2.682
OPĆINA UKUPNO		6.496
KOVAN MI, Olovo	PREV	31
	RED	1.017
	RED - 6	47
	TEU	64
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.164

nastavak tabele 6. ...

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OPĆINA UKUPNO		1.164
BN-STEP, Zavidovići	PREV	50
	RED	1.779
	RED - 6	131
	TEU	124
	VANR	2
	STP UKUPNO	2.086
BN-STEP, Zavidovići PJ-2	PREV	30
	RED	1.012
	RED - 6	71
	TEU	84
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.198
OPĆINA UKUPNO		3.284
AGRAM, Zenica	PREV	58
	RED	2.253
	RED - 6	247
	TEU	264
	VANR	22
	STP UKUPNO	2.844
AUTOCENTAR BH, Zenica	PREV	95
	RED	2.447
	RED - 6	258
	TEU	217
	VANR	33
	STP UKUPNO	3.050
OSING, Zenica	PREV	12
	RED	2.132
	RED - 6	62
	TEU	62
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.275
REMIS, Zenica	PREV	45
	RED	3.429
	RED - 6	247
	TEU	211
	VANR	30
	STP UKUPNO	3.962
TPV, Zenica	PREV	34
	RED	1.318
	RED - 6	79
	TEU	121
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.559
OPĆINA UKUPNO		13.690
AGRAM, Žepče	PREV	25
	RED	942
	RED - 6	88
	TEU	80
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.143
K-PROJEKT, Žepče	PREV	32
	RED	655
	RED - 6	88

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
K-PROJEKT, Žepče	TEU	89
	VANR	3
	STP UKUPNO	867
ZOVKO M&M, Žepče	PREV	98
	RED	1.073
	RED - 6	232
	TEU	272
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.681
OPĆINA UKUPNO		3.691

2.1.5. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Bosansko-podrinjskom kantonu
Tabela 7. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda Bosansko podrinjskog kantona

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH Goražde	PREV	61
	RED	2.318
	RED - 6	108
	TEU	210
	VANR	27
	STP UKUPNO	2.724
MAK COMPANY, Goražde	PREV	6
	RED	630
	RED - 6	8
	TEU	24
	VANR	2
	STP UKUPNO	670
OPĆINA UKUPNO		3.394

2.1.6. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Srednjobosanskom kantonu
Tabela 8. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda Srednjobosanskog kantona

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Bugojno	PREV	45	AUTO COMMERCE, Gornji Vakuf/Uskoplje	PREV	30
	RED	712		RED	700
	RED - 6	76		RED - 6	41
	TEU	94		TEU	46
	VANR	2		VANR	1
	STP UKUPNO	929		STP UKUPNO	818
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO", Bugojno	PREV	46	OPĆINA UKUPNO		1.827
	RED	629	AGRAM, Jajce	PREV	52
	RED - 6	65		RED	868
	TEU	103		RED - 6	75
	VANR	3		TEU	158
	STP UKUPNO	846		VANR	5
AUTOCENTAR BH, Bugojno	PREV	49		STP UKUPNO	1.158
	RED	952	CROATIA VITEZ PJ 2, Jajce	PREV	21
	RED - 6	72		RED	1.220
	TEU	145		RED - 6	111
	VANR	6		TEU	137
STP UKUPNO	1.224	VANR		9	
MGM-TP, Bugojno	PREV	62	STP UKUPNO	1.498	
	RED	756	OPĆINA UKUPNO		2.656
	RED - 6	45	GRAKOP, Kiseljak	PREV	18
	TEU	127		RED	476
	VANR	2		RED - 6	50
STP UKUPNO	992	TEU		75	
OPĆINA UKUPNO		3.991		VANR	2
NEXT, Busovača	PREV	25	STP UKUPNO	621	
	RED	1.058	MARKOVIĆ, Kiseljak	PREV	107
	RED - 6	87		RED	1.624
	TEU	79		RED - 6	284
	VANR	4		TEU	363
STP UKUPNO	1.253	VANR		11	
ORMAN, Busovača	PREV	34	STP UKUPNO	2.389	
	RED	700	METALMERC, Kiseljak	PREV	11
	RED - 6	112		RED	706
	TEU	123		RED - 6	45
	VANR	2		TEU	47
STP UKUPNO	971	VANR		10	
OPĆINA UKUPNO		2.224	STP UKUPNO	819	
AUTOSERVIS, Donji Vakuf	PREV	139	DRR AUTO, Kiseljak	PREV	6
	RED	947		RED	421
	RED - 6	43		RED - 6	31
	TEU	134		TEU	41
	VANR	3		VANR	3
STP UKUPNO	1.266	STP UKUPNO	502		
OPĆINA UKUPNO		1.226	OPĆINA UKUPNO		4.331
REMIS, Gornji Vakuf/Uskoplje	PREV	59	TURBO-PROM, Novi Travnik	PREV	18
	RED	813		RED	1.291
	RED - 6	55		RED - 6	85
	TEU	82		TEU	95
	VANR	0		VANR	6
STP UKUPNO	1.009	STP UKUPNO	1.495		

nastavak tabele 8. ...

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROATIA VITEZ, P.J. 1, Novi Travnik	PREV	27
	RED	532
	RED - 6	39
	TEU	58
	VANR	6
	STP UKUPNO	662
OPĆINA UKUPNO		2.157
AKT Travnik, Travnik	PREV	82
	RED	2.064
	RED - 6	169
	TEU	209
	VANR	22
	STP UKUPNO	2.546
LAŠVA KOMERC, Travnik	PREV	57
	RED	731
	RED - 6	63
	TEU	122
	VANR	6
	STP UKUPNO	979
OPĆINA UKUPNO		3.525
AUTO KUĆA MATOŠEVIĆ, Vitez	PREV	93
	RED	1.842
	RED - 6	111
	TEU	133
	VANR	2
	STP UKUPNO	2.181
CROATIA VITEZ, Vitez	PREV	44
	RED	1.129
	RED - 6	105
	TEU	113
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.399
REMIS, Vitez	PREV	3
	RED	1.937
	RED - 6	412
	TEU	400
	VANR	20
	STP UKUPNO	2.772
TEH- HERCEGOVINA, Vitez	PREV	0
	RED	580
	RED - 6	62
	TEU	65
	VANR	3
	STP UKUPNO	710
AGRAM, Vitez	RED	18
	TEU	1
	STP UKUPNO	19
OPĆINA UKUPNO		7.081
ŠPD/ŠGD ŠUMARIJA, Fojnica	PREV	26
	RED	1.028
	RED - 6	84
	TEU	86
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.229

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OPĆINA UKUPNO		1.229
MILIČEVIĆ, Kreševo	PREV	13
	RED	351
	RED - 6	28
	TEU	49
	VANR	0
	STP UKUPNO	441
OPĆINA UKUPNO		441

2.1.7. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Hercegovačko-neretvanskom kantonu
Tabela 9. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda u Hercegovačko - neretvanskom kantonu

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Mostar	PREV	79
	RED	3.025
	RED - 6	125
	TEU	168
	VANR	69
	STP UKUPNO	3.466
APRO MEHANIZACIJA, Mostar	PREV	89
	RED	1.154
	RED - 6	106
	TEU	257
	VANR	24
	STP UKUPNO	1.630
ASA PSS, Mostar - Sutina	PREV	63
	RED	1.265
	RED - 6	89
	TEU	114
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.543
ASA PSS, Mostar – Bišće Polje	PREV	81
	RED	1.477
	RED - 6	146
	TEU	160
	VANR	21
	STP UKUPNO	1.885
CROAUTO, Mostar	PREV	101
	RED	2.722
	RED - 6	153
	TEU	278
	VANR	45
	STP UKUPNO	3.299
ENERGY COMMERCE, Mostar	PREV	43
	RED	1.905
	RED - 6	53
	TEU	133
	VANR	24
	STP UKUPNO	2.158
HAJASINŽENJERING, Mostar	PREV	36
	RED	870
	RED - 6	32
	TEU	80
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.026
MEHANIZACIJA, Mostar	PREV	33
	RED	1.784
	RED - 6	281
	TEU	271
	VANR	19
	STP UKUPNO	2.388
AUTO LIJANOVIĆI, Mostar	PREV	20
	RED	719
	RED - 6	53

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTO LIJANOVIĆI, Mostar	TEU	94
	VANR	9
	STP UKUPNO	895
AGRAM PJ 3, Mostar	PREV	59
	RED	719
	RED - 6	60
	TEU	101
	VANR	3
STP UKUPNO	942	
OPĆINA UKUPNO		19.232
STP NEUM, Neum	PREV	45
	RED	474
	RED - 6	8
	TEU	52
	VANR	2
STP UKUPNO	581	
OPĆINA UKUPNO		581
AGRAM, Prozor - Rama	PREV	28
	RED	711
	RED - 6	35
	TEU	105
	VANR	4
STP UKUPNO	883	
PROTEHNA, Prozor - Rama	PREV	15
	RED	368
	RED - 6	21
	TEU	20
	VANR	3
STP UKUPNO	427	
OPĆINA UKUPNO		1.310
AGRAM, Stolac	PREV	37
	RED	956
	RED - 6	45
	TEU	70
	VANR	2
STP UKUPNO	1.110	
OPĆINA UKUPNO		1.110
TEH-HERCEGOVINA, Čapljina	PREV	8
	RED	71
	RED - 6	3
	TEU	7
	VANR	0
STP UKUPNO	89	
AGRAM, Čapljina	PREV	68
	RED	1.429
	RED - 6	113
	TEU	186
	VANR	11
STP UKUPNO	1.807	
CROATIA – REMONT, Čapljina	PREV	49
	RED	967

nastavak tabele 9. ...

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROATIA – REMONT, Čapljina	RED - 6	127
	TEU	209
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.364
AUTO-INĐILOVIĆ PJ ČAPLJINA, Čapljina	PREV	27
	RED	573
	RED - 6	27
	TEU	85
	VANR	2
	STP UKUPNO	714
OPĆINA UKUPNO		3.974
AGRAM, Čitluk	PREV	51
	RED	1.435
	RED - 6	117
	TEU	158
	VANR	19
	STP UKUPNO	1.780
NAM, Čitluk	PREV	25
	RED	1.205
	RED - 6	162
	TEU	273
	VANR	20
	STP UKUPNO	1.685
OPĆINA UKUPNO		3.465
REMIS, Konjic	PREV	98
	RED	1.407
	RED - 6	184
	TEU	279
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.980
REMIS TP 1, Konjic	PREV	9
	RED	1.264
	RED - 6	32
	TEU	56
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.364
OPĆINA UKUPNO		3.344
OSING, Jablanica	PREV	44
	RED	1.015
	RED - 6	60
	TEU	65
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.190
OPĆINA UKUPNO		1.190

2.1.8. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Zapadno-hercegovačkom kantonu
Tabela 10. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda u Zapadno - hercegovačkom kantonu

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Grude	PREV	63
	RED	1.124
	RED - 6	83
	TEU	150
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.430
STP JAKOV MIKULIĆ, Grude	PREV	38
	RED	562
	RED - 6	82
	TEU	174
	VANR	7
	STP UKUPNO	863
VISOKA, Grude	PREV	32
	RED	316
	RED - 6	38
	TEU	73
	VANR	5
	STP UKUPNO	464
OPĆINA UKUPNO		2.757
AGRAM, Ljubuški	PREV	191
	RED	1.680
	RED - 6	86
	TEU	252
	VANR	18
	STP UKUPNO	2.227
CROTEHNA, Ljubuški	PREV	149
	RED	1.402
	RED - 6	100
	TEU	243
	VANR	13
	STP UKUPNO	1.907
OPĆINA UKUPNO		4.134
AUTO-INDILOVIĆ, Posušje	PREV	101
	RED	1.514
	RED - 6	173
	TEU	299
	VANR	19
	STP UKUPNO	2.106
LAGER, Posušje	PREV	26
	RED	753
	RED - 6	84
	TEU	106
	VANR	8
	STP UKUPNO	977
OPĆINA UKUPNO		3.083
AUTO LIJANOVIĆI 1, Široki Brijeg	PREV	43
	RED	702
	RED - 6	97
	TEU	142
	VANR	2
	STP UKUPNO	986

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTO LIJANOVIĆI 2, Široki Brijeg	PREV	43
	RED	1.052
	RED - 6	102
	TEU	160
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.365
AUTOCENTAR, Široki Brijeg	PREV	49
	RED	2.358
	RED - 6	163
	TEU	225
	VANR	16
	STP UKUPNO	2.811
OPĆINA UKUPNO		5.162

2.1.9. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Kantonu Sarajevo
Tabela 11. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda u Kantonu Sarajevo

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Centar	PREV	4	ASA PSS, Novi Grad	PREV	3
	RED	2.084		RED	593
	RED - 6	47		RED - 6	75
	TEU	76		TEU	284
	VANR	14		VANR	58
	STP UKUPNO	2.225		STP UKUPNO	1.013
AUTODELTA, Centar	PREV	4		CENTROTRANS TRANZIT, Novi Grad	PREV
	RED	5.045	RED		1.063
	RED - 6	139	RED - 6		280
	TEU	157	TEU		334
	VANR	51	VANR		79
STP UKUPNO	5.396	STP UKUPNO	1.901		
OPĆINA UKUPNO		7.621	CENTROTRANS EUROLINES, Novi Grad	PREV	29
TG, Hadžići	PREV	39		RED	169
	RED	1.657		RED - 6	119
	RED - 6	122		TEU	96
	TEU	137		VANR	7
	VANR	8		STP UKUPNO	420
	STP UKUPNO	1.963	HIDROGRADNJA, Novi Grad	PREV	34
TRZ HADŽIĆI, Hadžići	PREV	35		RED	437
	RED	1.570		RED - 6	151
	RED - 6	101		TEU	137
	TEU	140		VANR	4
	VANR	4		STP UKUPNO	763
	STP UKUPNO	1.850	KJKP GRAS - Depo trolejbusa, Novi Grad	PREV	44
OPĆINA UKUPNO		3.813		RED	66
AGRAM, Ilidža	PREV	9		RED - 6	68
	RED	1.866		TEU	66
	RED - 6	225		VANR	2
	TEU	299	STP UKUPNO	246	
	VANR	4	KJKP GRAS - Velika Drveta 1, Novi Grad	PREV	40
	STP UKUPNO	2.403		RED	938
TEHPROV, Ilidža	PREV	24		RED - 6	110
	RED	2.661		TEU	100
	RED - 6	155		VANR	8
	TEU	165	STP UKUPNO	1.196	
	VANR	24	REMIS, Novi Grad	PREV	30
	STP UKUPNO	3.029		RED	5.926
ŠILJAK, Ilidža	PREV	16		RED - 6	716
	RED	1.986		TEU	734
	RED - 6	147		VANR	97
	TEU	151	STP UKUPNO	7.503	
	VANR	23	AGRAM, Novi Grad	PREV	80
	STP UKUPNO	2.323		RED	5.349
OPĆINA UKUPNO		7.755		RED - 6	258
OSING, Ilijaš	PREV	30		TEU	390
	RED	2.306	VANR	88	
	RED - 6	113	STP UKUPNO	6.165	
	TEU	146	REMIS PJ TP 1, Novi Grad	PREV	37
	VANR	10		RED	3.596
	STP UKUPNO	2.605		RED - 6	258
OPĆINA UKUPNO		2.605		TEU	360

nastavak tabele 11. ...

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REMIS PJ TP 1, Novi Grad	VANR	69
	STP UKUPNO	4.320
OSING, Novi Grad	PREV	0
	RED	54
	RED - 6	2
	TEU	5
	VANR	0
	STP UKUPNO	61
OPĆINA UKUPNO		23.588
AUTOCENTAR BH, Novo Sarajevo	PREV	54
	RED	5.211
	RED - 6	338
	TEU	379
	VANR	127
	STP UKUPNO	6.109
AC QUATTRO, Novo Sarajevo	PREV	220
	RED	4.712
	RED - 6	206
	TEU	207
	VANR	214
	STP UKUPNO	5.559
UNIS AUTOMOBILI I DIJELOVI, Novo Sarajevo	PREV	64
	RED	1.660
	RED - 6	233
	TEU	199
	VANR	27
	STP UKUPNO	2.183
GMC INŽENJERING, Novo Sarajevo	PREV	13
	RED	4.302
	RED - 6	84
	TEU	118
	VANR	33
	STP UKUPNO	4.550
OPĆINA UKUPNO		18.401
OSING, Vogošća	PREV	0
	RED	2.418
	RED - 6	193
	TEU	118
	VANR	20
	STP UKUPNO	2.749
AHMETSPAHIĆ PETROL, Vogošća	PREV	62
	RED	763
	RED - 6	200
	TEU	246
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.276
OPĆINA UKUPNO		4.025

2.1.10. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda u Kantonu 10.
Tabela 12. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama tehničkih pregleda u Kantonu 10.

STP	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
FINVEST DRVAR, Drvar	PREV	14
	RED	171
	RED - 6	41
	TEU	53
	VANR	2
	STP UKUPNO	281
OPĆINA UKUPNO		281
AUTOSERVIS VILA, Kupres	PREV	22
	RED	325
	RED - 6	0
	TEU	30
	VANR	7
	STP UKUPNO	384
OPĆINA UKUPNO		384
AC KRŽELJ, Livno	PREV	66
	RED	1.239
	RED - 6	55
	TEU	108
	VANR	19
	STP UKUPNO	1.487
EUROSERVIS, Livno	PREV	29
	RED	1.466
	RED - 6	82
	TEU	106
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.693
2000-DARC, Livno	PREV	11
	RED	704
	RED - 6	67
	TEU	109
	VANR	8
	STP UKUPNO	899
OPĆINA UKUPNO		4.079
AGRAM, Tomislavgrad	PREV	26
	RED	731
	RED - 6	33
	TEU	98
	VANR	2
	STP UKUPNO	890
CROTEHNA, Tomislavgrad	PREV	16
	RED	796
	RED - 6	63
	TEU	135
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.012
NEVISTIĆ- COMMERCE, Tomislavgrad	PREV	3
	RED	533
	RED - 6	42
	TEU	54
	VANR	1
	STP UKUPNO	633
OPĆINA UKUPNO		2.535

Nekoliko stanica tehničkih pregleda vozila u Federaciji BiH i nakon niza upozorenja nisu evidentirali niti jedan ili imaju minimalan broj obavljenih preventivnih (periodičnih) pregleda, u odnosu na broj obavljenih redovnih šestomjesečnih pregleda. Nazivi tih stanica tehničkih pregleda su **posebno označeni (boldirani)**. Prilikom vršenja nadzora biti će izvršena provjera da li se na tim stanicama za tehnički pregled vozila poštuju procedure pregleda odnosno da li osoblje dovoljno poznaje zakonske propise na nivou BiH i na nivou Federacije BiH, koje reguliraju ovu oblast.

U tabeli 13. su predstavljeni podaci o obavljenim pregledima za prvi polugodišnji period po godinama.

Tabela 13. Broj obavljenih pregleda u prvom polugodištu po godinama (2008., 2009., 2010., 2011., 2012., 2013. i 2014.)

GODINA	BROJ PREGLEDA	BROJ EKO TESTOVA
2008.	274.812	*
2009.	278.888	*
2010.	293.693	250.520
2011.	293.562	249.273
2012.	296.017	252.414
2013.	299.209	256.563
2014	304.422	263.060

*Evidentiranje obavljenog EKO testa se vršilo obavezno nakon 1.5.2009. godine, do tog perioda rad EKO testa se radio kao sastavni dio nekog pregleda i isti se nije obavezno posebno evidentirao.

Na osnovu prikazanih podataka može se uočiti da je došlo do manjeg povećanja broja pregleda i broja obavljenih EKO testova u 2014. godini u odnosu na iste promatrane periode u prethodnim godinama.

Evidentiranje određenih zakonitosti u praćenju broja obavljenih pregleda nije moguće uraditi zbog „miješanja“ odnosno mogućnosti da se određene vrste pregleda rade i na stanicama u drugom entitetu za vozila registrovana na području Federacije BiH.

U narednom periodu od strane nadležnih državnih agencija biti će traženi podaci o broju obavljenih tehničkih pregleda u drugom entitetu za vozila, koja su registrirana u Federaciji BiH da bi se mogli „izvući“ i prikazati određeni parametri.

2.2. STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM PREGLEDIMA

Tabelom 14. je, na osnovu dobivenih podataka o obavljenim pregledima (TEU i RED), dat prikaz prosječne starosti vozila prema vrsti vozila u prvom polugodištu 2014. godine.

Tabelom 15. su prikazani podaci o utvrđenim neispravnostima prilikom pregleda vozila, a tabelom 16. podaci o broju vraćenih vozila na prvom i ponovljenom pregledu.

Ukupan broj evidentiranih neispravnosti u prvom polugodištu 2014. godine je **13.753**. Značajno je povećan broj evidentiranih neispravnosti na stanicama za tehnički pregled vozila za posmatrani period u odnosu na isti period 2013. i 2012. godine (2013. = 8.296; 2012. = 8.627 evidentiranih neispravnosti).

U prvom polugodištu 2014. godine je evidentirano ukupno **7.497** neispravnih vozila na prvom pregledu, a **42** neispravnih vozila na ponovljenom pregledu. U odnosu na ukupan broj obavljenih pregleda na stanicama za tehnički pregled vozila u Federaciji BiH ukupno je evidentirano **2,5%** neispravnih vozila.

Tabela 14. Prosječna starost vozila u prvom polugodištu 2014. godine prema vrsti vozila

VRSTE VOZILA	Prosječna starost	VRSTE VOZILA	Prosječna starost
L1 - MOPED	8,14	O1 - PRIKLJUČNO VOZILO	10,6
L2 - MOPED	9,15	O2 - PRIKLJUČNO VOZILO	14,73
L3 - MOTOCIKL	12,14	O3 - PRIKLJUČNO VOZILO	22,87
L4 - MOTOCIKL	33	O4 - PRIKLJUČNO VOZILO	13,89
L5 - MOTORNI TRICIKL	14,13	RADNA MAŠINA	15,09
L6 -LAKI ČETVEROCIKL	6,5	T1 - TRAKTOR	26,43
L7 - ČETVEROCIKL	5,06	T2 - TRAKTOR	27,37
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	15,94	T3 - TRAKTOR	26,07
M2 - AUTOBUS	13,73	T4 - TRAKTOR	23,34
M3 - AUTOBUS	17,39	T5 - TRAKTOR	20,86
N1 - TERETNO VOZILO	12,65		
N2 - TERETNO VOZILO	18,58		
N3 - TERETNO VOZILO	15,14		

Tabela 15. Broj neispravnosti po pojedinim sistemima/podsistemima/uređajima

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti	
Kočnice	Mehaničko stanje i funkcionalnost	Ostalo	0
		Nosač pedale radne kočnice (nožna komanda)	3
		Stanje pedale i radni hod	6
		Vakuumska pumpa ili kompresor i rezervoar	0
		Indikator ili pokazivač upozorenja o niskom pritisku	0
		Ručni kočni ventil	3
		Parkirna kočnica, komanda	59
		Kočni ventili (nožni ventili, ventili za rasterećenje, regulatori-razvodnici, rele-ventili)	4
		Spojničke glave za kočenje prikolice	0
		Rezervoar za vazduh pod pritiskom	1
		Servo jedinice kočnice, glavni kočni cilindar (hidraulični sistem)	25
		Kruti kočni vodovi	38
		Elastični kočni vodovi	68
		Kočne obloge (pločice disk kočnice)	137
		Kočni doboši, kočni diskovi	42
		Kočna elastična užad, poluge, poluge mehaničkog prijenosnog mehanizma	12
		Uređaji za aktiviranje kočnice (uključujući akumulaciono-opružne cilindre ili hidraulične kočne cilindre)	7
		Ventili za mjerenje opterećenja	0
		Regulator sile kočenja	37
		Sistem za dugotrajno kočenje (gdje je ugrađen ili ako se zahtjeva)	0
	ABS (gdje je ugrađen ili ako se zahtjeva)	0	
	Ukupno	442	
	Performanse i efikasnost	Performanse i efikasnost radne kočnice	3.579
		Performanse i efikasnost pomoćne kočnice	3.869
		Performanse i efikasnost parkirne kočnice	67
		Sistem za dugotrajno kočenje (uključujući motornu kočnicu)	1
		Ukupno	7.516
Upravljački sistem	Ostalo	0	
	Točak upravljača (volan)	10	
	Stup upravljača	11	
	Prijenosni mehanizam upravljača	76	
	Poluge i zglobovi upravljača	232	
	Servo-upravljač	3	
	Amortizer upravljača	5	
	Graničnik ugla zakretanja upravljača	4	
Ukupno	341		
Uređaji za osvijetljavanje i svjetlosnu signalizaciju	Ostalo	0	
	Kratko svjetlo	428	
	Dugo svjetlo	261	
	Prednje svjetlo za maglu	24	
	Pokretno svjetlo (reflektori za osvijetljavanje radova)	0	
	Svjetlo za vožnju unatrag	87	
	Prednja pozicijska svjetla	103	
	Stražnja pozicijska svjetla	183	
	Stražnje svjetlo za maglu	1	
	Parkirna svjetla	18	
	Gabaritna svjetla	13	
	Svjetla registarske tablice	91	
	Žuta rotacijska ili treptava svjetla	2	
Plava ili crvena rotacijska ili treptava svjetla	0		

nastavak tabele 15. ...

Sistem/Podsistem/Uređaj	Broj neispravnosti	
Uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju	Katadiopteri	7
	Stop svjetla	493
	Pokazivači smjera	273
	Uređaj za istovremeno uključivanje svih pokazivača smjera	7
	Ukupno	1.991
Uređaji koji omogućuju normalnu vidljivost	Ostalo	0
	Vjetrobran i druge staklene površine	252
	Brisači i perači vjetrobrana	59
	Vozačka ogledala	113
	Ukupno	424
Samonosiva karoserija te šasija sa kabinom i nadogradnjom	Ostalo	0
	Samonosiva karoserija	45
	Šasija	21
	Kabina	21
	Nadgradnja	10
	Ukupno	97
Elementi ovjesa, osovine, točkovi	Ostalo	0
	Polužje ovjesa	318
	Zglobovi ovjesa	847
	Amortizeri	64
	Opruge	21
	Glavina točka	21
	Naplatci - felge	24
	Pneumatici	537
	Ukupno	1.832
Motor	Ostalo	0
	Oslonci motora	10
	Zauljenost motora	22
	Sistem za paljenje	4
	Razvodni mehanizam	1
	Sistem za napajanje gorivom	7
	Ukupno	44
Buka vozila	Ostalo	0
	Buka u mirovanju vozila sa upaljenim motorom	25
	Ukupno	25
Elektrouređaji i instalacije	Ostalo	0
	Elektropokretač	6
	Generator	0
	Akumulator	13
	Kontakt brava	7
	Električni vodovi	16
Ukupno	42	
Prijenosni mehanizam	Ostalo	0
	Kvačilo	4
	Mjenjač	5
	Vratila, diferencijal i poluvratila	7
	Lanac, lančanici, remen, remenice	0
	Ukupno	16
Kontrolni i signalni uređaji	Ostalo	0
	Brzinomjer s putomjerom	7
	Kontrolna plava lampa za dugo svjetlo	12
	Sirena	75
	Tahograf ili nadzorni uređaj (euro tahograf)	44
	Ograničivač brzine	1
	Svjetlosni ili zvučni signal pokazivača smjera	80
	Ostali signalni uređaji za kontrolu rada pojedinih mehanizama ugrađenih na vozilu	13

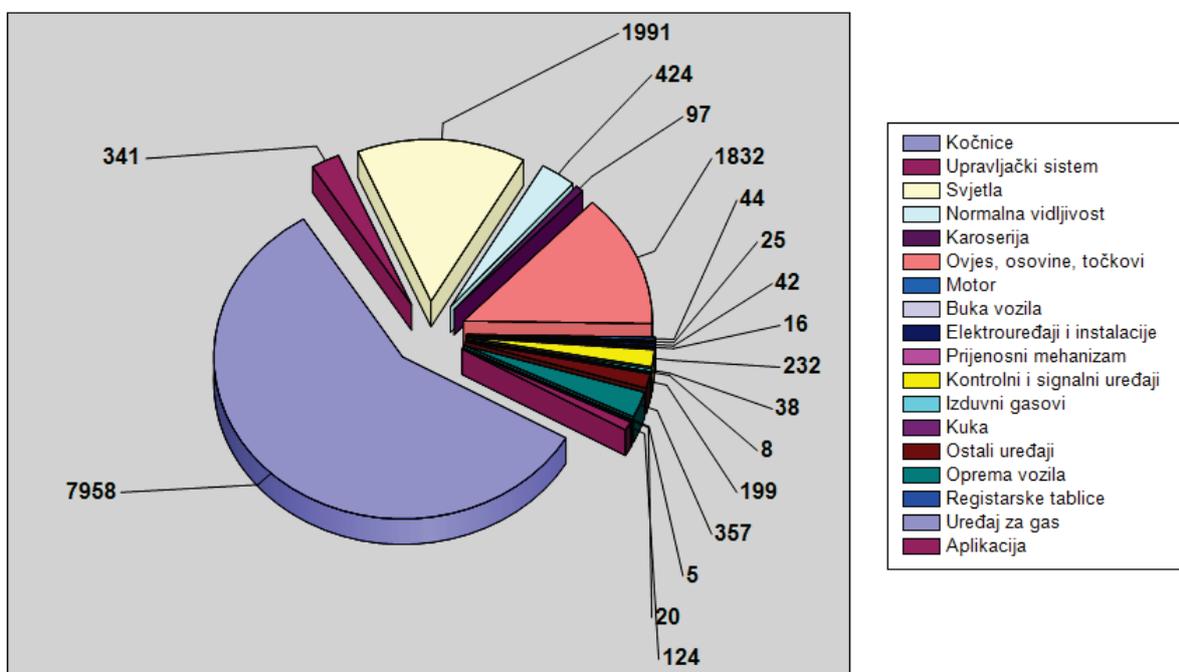
nastavak tabele 15. ...

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Kontrolni i signalni uređaji	Ukupno	232
	Ostalo	0
Ispitivanje izduvnih gasova motornih vozila	Izduvni sistem	33
	Uisni sistem	2
	Sistem za paljenje	0
	Sistem za napajanje gorivom	0
	Razvodni mehanizam	0
	vozila BEZ KATALIZATORA - ispitivanje zapreminskog sadržaja ugljen monoksida (CO) u izduvnom gasu na brzini vrtnje praznog hoda	1
	vozila SA KATALIZATOROM - ispitivanje zapreminskog sadržaja ugljen monoksida (CO) u izduvnom gasu pri povišenoj brzini vrtnje i pri brzini vrtnje praznog hoda. Izračunavanje faktora zraka lambda na povišenoj brzini vrtnje	1
	DIZEL - ispitivanje srednjeg stepena zacrnjenja izduvnog gasa	1
	Ukupno	38
	Uređaj za spajanje vučnog i priključnog vozila	Ostalo
Mehanička spojnica		6
Električni priključak spojnice		2
Ukupno		8
Ostali uređaji i dijelovi vozila	Ostalo	0
	Unutrašnjost kabine, sjedala i prostora za putnike	11
	Uređaj za ventilaciju kabine i vjetrobrana	0
	Vrata vozila	18
	Pokretni prozori i krovovi	2
	Brave	44
	Izlaz za slučaj opasnosti	0
	Blatobrani	38
	Branici	80
	Sigurnosni pojasevi	6
	Dodatne komande za vozilo kojim upravlja osoba sa tjelesnim nedostacima	0
	Kontrola ispravnosti ograničivača brzine na motociklima opremljenim varijatorskim elementima transmisije	0
	Ukupno	199
Oprema vozila	Ostalo	0
	Aparat za gašenje požara	27
	Sigurnosni trougao	108
	Kutija prve pomoći	134
	Klinasti podmetači	2
	Čekić za razbijanje stakla u slučaju nužde	1
	Rezervne žarulje	51
	Rezervni točak ili tuba zraka pod pritiskom ili adekvatno ljepilo	21
	Sajla ili poluga za vuču	13
	Ukupno	357
Registarske tablice	Ostalo	0
	Registarske tablice	5
	Ostale oznake	0
	Ukupno	5
Uređaj za gas	Ostalo	0
	Gasna instalacija na vozilu	16
	Rezervoar gasa	0
	Armatura rezervoara gasa	0
	Isparavač gasa (za LPG)	1
	Regulator pritiska	1
Vodovi za gas niskog pritiska	1	

nastavak tabele 15. ...

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Uređaj za gas	Vodovi za sredstva za grijanje	0
	Električni uređaji i instalacije	0
	Tehničko uputstvo za uređaj za gas	1
	Naljepnica sa oznakom gasa	0
	Ukupno	20
Greške automatski evidentirane prilikom unosa podataka o mjerenjima	Koeficijent kočenja radne kočnice prenizak	0
	Koeficijent kočenja pomoćne kočnice prenizak	0
	Razlika sila kočenja na točkovima iste osovine previsoka	0
	Tačka isparavanja kočione tekućine preniska	124
	Ukupno	124
UKUPNO NEISPRAVNOSTI		13.753

Ukupan broj kvarova po sistemima kvarova



Grafikon 1. Prikaz evidentiranih neispravnosti prilikom pregleda vozila po sistemima u prvom polugodištu 2014. godine

Najveći broj evidentiranih neispravnosti je u sistemu kočnice 7.958, slijede uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju sa 1.991 evidentiranom neispravnošću, te elementi ovjesa, osovine i točkovi sa 1.832 evidentirane neispravnosti.

Tabela 16. Broj neispravnih vozila na prvom i ponovljenom pregledu po stanicama tehničkih pregleda u prvom polugodištu 2014. godine

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
UKUPNO	UKUPNO	7.497	42
2000-DARC	Livno	70	0
A & BONUS	Visoko	23	0
AC	Breza	27	1
AC KRŽELJ	Livno	16	0
AC QUATTRO	Novo Sarajevo	108	0
ADDA PROMET	Velika Kladuša	62	0
AGRAM	Bugojno	7	0
AGRAM	Novi Grad	14	0
AGRAM	Ilidža	20	0
AGRAM	Cazin	22	0
AGRAM	Čapljina	4	0
AGRAM	Čitluk	24	0
AGRAM	Grude	7	0
AGRAM	Jajce	7	0
AGRAM	Ljubuški	36	0
AGRAM	Mostar	11	0
AGRAM 3	Mostar	5	0
AGRAM	Odžak	30	0
AGRAM	Vitez	0	0
AGRAM	Prozor - Rama	3	0
AGRAM	Centar	2	0
AGRAM	Srebrenik	66	0
AGRAM	Stolac	3	0
AGRAM	Tomislavgrad	13	0
AGRAM	Zenica	8	0
AGRAM	Žepče	29	0
AHMETSPAHIĆ PETROL	Vogošća	17	0
AKT TRAVNIK	Travnik	33	0
AMOX TREYD	Kalesija	16	0
APRO MEHANIZACIJA	Mostar	11	0
ASA PSS	Novi Grad	0	0
ASA PSS - Sutina	Mostar	20	0
ASA PSS – Bišće Polje	Mostar	10	0
AUTO CENTAR ŠKOLJIĆ	Tešanj	30	1
AUTO COMMERCE	G.Vakuf/Uskoplje	2	0
AUTO KUĆA ALIJAGIĆ	Bihać	48	3
AUTO KUĆA MATOŠEVIĆ	Vitez	12	2
AUTO LIJANOVIĆI 1	Široki Brijeg	7	0
AUTO LIJANOVIĆI 2	Široki Brijeg	16	0
AUTO LIJANOVIĆI	Mostar	7	1
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO"	Bugojno	15	0
AUTO STIL	Cazin	129	0
AUTOCENTAR BH	Bugojno	51	0
AUTOCENTAR BH	Sarajevo	62	0
AUTOCENTAR BH	Tuzla	24	0
AUTOCENTAR BH	Goražde	141	0
AUTOCENTAR BH	Zenica	99	0
AUTOCENTAR BH	Živinice	4	0
AUTOCENTAR	Ključ	17	0
AUTOCENTAR	Široki Brijeg	11	2
AUTOCOMERC	Bihać	15	2

nastavak tabele 16. ...

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
AUTODELTA	Centar	134	0
AUTO-INĐILOVIĆ	Čapljina	5	0
AUTO-INĐILOVIĆ	Posušje	32	0
AUTO-KONTAKT	Bužim	56	1
AUTOSERVIS	Donji Vakuf	13	0
AUTOSERVIS VILA	Kupres	27	0
BERLINA	Bihać	28	0
BN-STEP	Zavidovići	15	0
BN-STEP PJ-2	Zavidovići	31	0
BOSNAEXPRES	Doboj Jug	20	0
BTS	Visoko	6	0
CENTROTRANS TRANZIT	Novi Grad	72	0
CENTROTRANS-EUROLINES	Novi Grad	0	0
CROATIA - REMONT	Čapljina	6	0
CROATIA VITEZ	Vitez	17	0
CROATIA VITEZ PJ 2	Jajce	9	1
CROATIA VITEZ P.J. 1	Novi Travnik	2	0
CROAUTO	Mostar	13	0
CROTEHNA	Ljubuški	15	0
CROTEHNA	Tomislavgrad	5	2
ČAVKIĆ	Bihać	34	0
ČAVKIĆ	Cazin	35	0
ĆOSIĆPROMEX	Usora	2	0
DERBY	Orašje	0	0
DRR AUTO	Kiseljak	2	0
ELVIS	Velika Kladuša	48	0
ENERGY COMMERCE	Mostar	9	0
EUROSERVIS	Livno	20	0
FINVEST DRVAR	Drvar	12	0
GANJGO LINE	Doboj Jug	49	0
GMC INŽENJERING	Novo Sarajevo	150	2
GRAD LUX	Gradačac	14	0
GRAKOP	Kiseljak	1	0
GRAPS	Gradačac	11	0
HAJASINŽENJERING	Mostar	7	0
HAJASINŽENJERING	Tuzla	7	0
HIDROGRADNJA	Novi Grad	0	0
ILMA	Sanski Most	69	0
JAMBOSS	Lukavac	8	0
JP KOMUNALNO NEUM	Neum	6	0
KAMASS	Cazin	13	0
KAMION CENTAR	Bihać	4	0
KJKP GRAS - Depo trolejbusa	Novi Grad	2	0
KJKP GRAS - Velika Drveta 1	Novi Grad	38	1
KOVAN MI	Olovo	19	0
K-PROJEKT	Žepče	24	0
KVIM COMPANY	Sanski Most	43	0
LAGER	Posušje	68	0
LAŠVA KOMERC	Travnik	12	0
MARKOVIĆ	Kiseljak	21	0
MEHANIZACIJA	Mostar	61	0
METALMERC	Kiseljak	6	0
MGM-TP	Bugojno	22	0
NEVISTIĆ-COMMERCE	Tomislavgrad	11	0

nastavak tabele 16. ...

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
NEXT	Busovača	1	0
ORMAN	Busovača	5	0
OSING	Novi Grad	1	0
OSING	Čelić	28	0
OSING	Jablanica	23	0
OSING	Kladanj	43	0
OSING	Lukavac	93	1
OSING	Doboj Istok	5	1
OSING	Vareš	12	0
OSING	Kakanj	109	0
OSING	Zenica	64	0
OSING	Ilijaš	56	0
OSING	Vogošća	20	1
OXIS OIL	Gračanica	8	0
POLO	Kalesija	103	1
POLO PJ Tuzla	Tuzla	16	0
PROTEHNA	Prozor - Rama	4	0
PSC-JELAH	Jelah	34	0
REMIS P.J. T.P.1	Novi Grad	195	1
REMIS	Konjic	96	0
REMIS	Srebrenik	215	0
REMIS	Konjic	138	0
REMIS - Ljusina	Bosanska Krupa	112	1
REMIS	Banovići	228	0
REMIS - Ljusina	Bosanska Krupa	106	0
REMIS	Gornji Vakuf	68	0
REMIS	Tešanj	149	0
REMIS	Maglaj	67	1
REMIS	Tuzla	223	2
REMIS	Živinice	376	0
REMIS	Zenica	415	3
REMIS	Vitez	298	1
REMIS	Novi Grad	597	1
REMIS	Visoko	210	0
RISOVIĆ COMERCE	Bosanski Petrovac	24	0
SAMN	Tuzla	47	1
SELIMPEX	Srebrenik	46	0
SJAJ	Maglaj	4	0
SONI LUX	Tuzla	52	0
STP JAKOV MIKULIĆ	Grude	11	0
STP MAK COMPANY	Goražde	27	0
STP MILIČEVIĆ	Kreševo	8	0
STTP KAHRIB	Sapna	21	2
ŠILJAK	Ilidža	69	0
ŠPD/ŠGD SREDNJOBOSANSKE ŠUME	Fojnica	18	0
TEH-HERCEGOVINA	Vitez	2	0
TEHNOSERVIS	Orašje	7	0
TEHPROV	Ilidža	21	0
TG	Hadžići	6	0
TPV	Zenica	55	0
TRANSPORT	Kakanj	57	5
TRANSPORT	Gračanica	2	0
TRZ HADŽIĆI	Hadžići	3	0
TURBO-PROM	Novi Travnik	6	1

nastavak tabele 16. ...

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
UNIS AUTOMOBILI I DIJELOVI	Novo Sarajevo	17	0
VISOKA	Grude	7	0
VOĆE-TRANZIT	Gradačac	14	0
<u>ZLATNA LAGUNA</u>	<u>Gračanica</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
ZOVKO M&M	Žepče	22	0
ŽIVINICEREMONT	Živinice	22	0

Nazivi stanica za tehnički pregled vozila koje u ovom periodu nisu evidentirali niti jedno neispravno vozilo su **posebno označeni (boldirani) i podvučeni**, a nazivi stanica koje su imale minimalan broj neispravnih vozila u odnosu na broj obavljenih pregleda su **posebno označena (boldirana)**.

Nazivi stanica za tehnički pregled vozila na kojima je evidentirano preko 100 neispravnih vozila u ovom promatranom periodu su označeni crvenom bojom.

3. REZULTATI PROVJERE ZNANJA STRUČNOG OSOBLJA UPOSLENOG NA STANICAMA TEHNIČKIH PREGLEDA U PERIODU 01.01.-30.06.2014. GODINE NA PROSTORU FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

**Autor: Ibrahim Mustafić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Institut za privredni inženjering, Zenica**

1. UVOD

Edukacija i provjera znanja stručnog osoblja uposlenog na stanicama tehničkih pregleda vozila je kontinuirana i održava se svake godine, počevši od 2007. godine, a definisana je u Pravilniku o programu i načinu stručnog usavršavanja, provjeri stručnosti i polaganju stručnih ispita za vođitelje stanica tehničkog pregleda i kontrolore tehničke ispravnosti vozila i provjeri stručnosti zaposlenih koji rade na stručnim poslovima tehničkih pregleda vozila (Službene novine FBiH, br. 51/06).

U ovom Pravilniku su tačno navedene ispitne teme koje moraju odslužati kontrolori i vođitelji, te način ispitivanja, kao i nivo znanja koji moraju pokazati na provjeri znanja. Ovaj, kao i ostale mnogobrojne pravilnike vezane za poslove koji se obavljaju na stanicama tehničkih pregleda mogu se naći na našoj službenoj web stranici www.ipi.ba.

U ovom izvještaju će se ukratko sumirati rezultati ispita za relicenciranje obavljenih u periodu 01.01.-30.06.2014. godine. U okviru ovih ispita bio je i veoma mali broj kandidata koji su prvi put polagali za licencu.

Prva provjera stručnosti je održana 08.03.2014. godine, a druga 26.04.2014. godine u Sarajevu. U ova dva termina ispitu provjere stručnosti pristupili su uglavnom kandidati koji su prvi put polagali za licencu, kao i kandidati kojima je licenca istekla u tom periodu.

Glavna provjera stručnosti, koja se treba provesti na prostoru cijele Federacije BiH u toku ove godine treba da obuhvati cca 550 kontrolora i vođitelja.

Generalno, jedna polovina od ovih cca 550 kandidata je obuhvaćena ovom trećom provjerom stručnosti stručnog osoblja uposlenog na stanicama tehničkih pregleda u Federaciji BiH, tj. treće produženje licence većini kandidata, a njome su obuhvaćeni svi kandidati kojima licence ističu u junu i julu ove godine.

Obavezna provjera stručnosti obavljena je na tri lokacije i to:

- Zenica 13. - 14.06.2014. godine,
- Sarajevo 20. - 21.06.2014. godine i
- Mostar 25. - 26.06.2014. godine,

sa po dva termina u toku svakog dana, a sve u cilju kako se ne bi remetio normalan rad stanica tehničkih pregleda.

Drugi dio stručnog osoblja (drugoj polovini pomenutih cca 550), kojima licenca ističe od septembra, pa nadalje do kraja ove godine, biće naknadno obaviješteni o terminu obaveznog ispita za produženje licence.

Rezultati će biti prikazani u nastavku ovog izvještaja.

Obavezni ispiti za licenciranje/relicenciranje održani su pred komisijom imenovanom od strane Federalnog Ministra za promet i komunikacije iz Mostara, mr Envera Bijedića u sastavu:

1. mr.sc Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva – stručna institucija IPI, Zenica,
2. Ibrahim Mustafić, dipl. ing. mašinstva – stručna institucija IPI, Zenica,
3. Jasmin Šehović, dipl. ing. mašinstva – stručna institucija Mervik, Sarajevo,
4. Adnan Hasanović, dipl. ing. mašinstva – stručna institucija Mervik, Sarajevo,
5. mr.sc Ivan Ševo, dipl. ing. prometa – stručna institucija Centar motor, Široki Brijeg,
6. Josip Tomić, dipl. ing. prometa – stručna institucija Centar motor, Široki Brijeg.

Glavni koordinator projekta ispred Federalnog ministarstva prometa i komunikacija je pomoćnik ministra Željko Matoc, dipl. inž. saobraćaja.

Odlukom direktora stručne institucije IPI – Institut za privredni inženjering, Zenica kao demonstratori praktičnog ispita bili su: Nedžad Lisak, dipl.ing.saobraćaja i Semir Selimović dipl.ing.mašinstva.

Odlukom direktora stručne institucije Mervik Sarajevo kao demonstratora praktičnog ispita bio je: Nedžad Lisak, dipl.ing.saobraćaja.

Odlukom direktora stručne institucije Centar motor d.o.o. Široki Brijeg kao demonstratora praktičnog ispita bio je: Nedžad Lisak, dipl.ing.saobraćaja.

2. REZULTATI PROVEDENE PROVJERE STRUČNOSTI U ZENICI, SARAJEVU I MOSTARU

2.1. Rezultati provedene provjere stručnosti – mart – april 2014. godine

U ova dva termina 08.03.2014. i 26.04.2014. godine polagao je mali broj kandidata, jer je većini stručnog osoblja uposlenog na stanicama tehničkih pregleda u Federaciji BiH ističe rok važnosti licence u mjesecima juni, juli, septembar i decembar ove godine.

U tabeli 1. data je prolaznost stručnog osoblja na provedenim ispitima održanim u martu i aprilu ove godine.

Tabela 1. Prolaznost kontrolora i voditelja na ispitu provjere znanja u martu i aprilu 2014. godine

Mjesto	Izašli na ispit	KONTROLORI						Izašli na ispit	VODITELJI					
		Teorija zadovoljava		Praksa zadovoljava		Ukupno zadovoljava			Teorija zadovoljava		Praksa zadovoljava		Ukupno zadovoljava	
		DA	NE	DA	NE	DA	%		DA	NE	DA	NE	DA	%
Sarajevo, 08.03.	11	8	3	10	1	8	72,7	6	4	2	5	1	4	66,6
Sarajevo, 26.04.	12	10	2	11	1	10	83,3	4	4	-	4	-	4	100
UKUPNO FBiH	23	18	5	21	2	18	78,2	10	8	2	9	1	8	80

2.2. Rezultati provedene provjere stručnosti – juni 2014. godine

Kandidati koji nisu zadovoljili na ispitima provjere stručnosti održanim u Sarajevu 20.-21.06.2014. godine obavezni su izaći na drugi krug ispita provjere znanja, koji će se održati najvjerovatnije u septembru ove godine.

Rezultati će biti prikazani tabelarno po mjestima, bez navođenja imena kontrolora i voditelja.

Tabela 2. prikazuje rezultate prolaznosti kontrolora tehničke ispravnosti vozila i voditelja stanice tehničkog pregleda vozila u Federaciji BiH, koji su izašli na provjeru znanja u junu 2014. godine.

Tabela 2. Prolaznost kontrolora i voditelja na ispitu provjere znanja u junu 2014. godine

Mjesto	Izašli na ispit	KONTROLORI						Izašli na ispit	VODITELJI					
		Teorija zadovoljava		Praksa zadovoljava		Ukupno zadovoljava			Teorija zadovoljava		Praksa zadovoljava		Ukupno zadovoljava	
		DA	NE	DA	NE	DA	%		DA	NE	DA	NE	DA	%
Zenica	56	55	1	54	2	53	94,6	37	37	-	36	-	36	97,3
Sarajevo	66	63	3	64	2	61	92,4	26	25	-	26*	-	26	100
Mostar	62	62	-	55	7	55	88,7	24	24	-	24	-	24	100
UKUPNO FBiH	184	180	4	173	11	169	91,9	87	86	-	86	-	86	99,1

* Jedan kandidat je polagao samo praktični dio ispita, jer istom nije prisustvovao u Zenici

Rezultati provedenih ispita pokazuju veoma dobru prolaznost na održanim ispitima.

Ako pitanje na ispitu nije jasno ili ponuđeni odgovori nisu jasni, potrebno je zatražiti pojašnjenje od Komisije, prije nego što se odgovori na konkretno pitanje.

Oblasti (pitanja) u kojima je bilo najviše pogrešnih odgovora na oba dijela ispita (teoretski i praktični dio):

- mjerne jedinice za silu (N, daN, kN),
- šta se mjeri pri EKO testu kod vozila sa benzinskim (CO) ili dizel (dim) motorom,
- šta mjeri lambda sonda (O₂)
- kojim gorivom se pogoni hibridni motor (LPG i/ili benzin) prilikom EKO testa; poznato je da je to benzin, ali u Pravilniku o dimenzijama, ... piše: onim gorivom koje daje nepovoljniju emisiju,
- motori sa unutrašnjim sagorijevanjem (koji ventili su otvoreni/zatvoreni u pojedinim taktovima),
- ispitivanje kočionih sistema sa hidrauličnim prenosnim sistemom:
 - o analiza dobijenog ispisa rezultata mjerenja,
 - o ovalnost, tj. nejednolikost sile kočenja na točku (obavezno uraditi),
- uređaji za osvjetljavanje puta (što znači pad snopa svjetlosti 1,2% i gdje se nalazi na vozilu),
- tahografi i euro tahografi (koja vozila trebaju a koja ne trebaju imati tahograf),
- oprema na vozilu (table za označavanje teretnih motornih i teretnih priključnih vozila).

3. ZAKLJUČAK

Provjera stručnosti provedena na prostoru Federacije BiH u periodu 01.01.-30.06.2014. godine, obavljena je prema zvanično objavljenoj i stručnom osoblju na stanicama tehničkih pregleda vozila dostavljenoj stručnoj literaturi. Ova provjera znanja je pokazala dobre rezultate.

Oblast tehničkih pregleda je i dalje veoma dinamična oblast. Naime, u prvih 6 mjeseci ove godine 3 stanice tehničkih pregleda su prešle u vlasništvo drugih pravnih lica sa kompletnim stručnim osobljem na stanici.

Još jednom je potrebno naglasiti da su vođitelji stanica tehničkih pregleda vozila dužni provoditi internu edukaciju kontrolora tehničke ispravnosti vozila, shodno članu 15. Pravilnika o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11).

Rad objavljen u časopisu *Suvremeni promet* Vol. 34 - "XXI. simpozij "Prometni sustavi 2014.", Zagreb, 24 - 25 aprila 2014. godine, strana 298 – 302, ISSN 0351-1981

4. ORGANIZACIJA SISTEMA TEHNIČKIH PREGLEDA U BOSNI I HERCEGOVINI I ZEMLJAMA OKRUŽENJA

**Autori: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa, mr. sc. Dragana Agić, dipl. iur., Ibrahim Mustafić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Institut za privredni inženjering, Zenica
doc. dr. Sabahudin Jašarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Univerzitet u Zenici, Mašinski fakultet**

1. UVOD

U ovom radu prikazaće se glavni pokazatelji djelovanja i postavki sistema tehničkih pregleda u Bosni i Hercegovini i zemljama okruženja. Posebno će se napraviti osvrt na specifičnosti sistema tehničkih pregleda, koji egzistiraju u Bosni i Hercegovini i detaljno obraditi rentabilnost poslovanja stanica za tehničke preglede u BiH. Takvi podaci mogu da posluže i osobama zainteresovanim za ovu tematiku (ne samo u BiH) nego i šire. U radu će biti prezentirane i glavne značajke sistema tehničkih pregleda u Hrvatskoj, Srbiji i Crnoj Gori. Izvršena je uporedba trenutnog stanja u ovoj oblasti u zemljama okruženja sa stanjem u Bosni i Hercegovini s ciljem da se ukaže na sve prednosti i nedostatke.

2. SISTEM TEHNIČKIH PREGLEDA U BOSNI I HERCEGOVINI

Na nivou BiH u Zakonu o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09 i 48/10) i Pravilniku o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11) regulisano je prenošenje ovlaštenja koja se odnose na rad stanica tehničkog pregleda sa nadležnih ministarstva na odgovarajuće stručne institucije [1].

U Bosni i Hercegovini su od tijela uprave na nivou FBiH, RS-a i Brčko Distrikt prenesene ovlasti na stručne institucije (konzorcije i institucije koje samostalno djeluju) i vremenom su razvijena tri posebna informaciona sistema na osnovu traženog u zakonskim i podzakonskim aktima, koji regulišu ovu oblast [2].

Dana 12.02.2007. godine Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica je sa Federalnim ministarstvom prometa i komunikacija, kao predstavnikom Vlade FBiH, potpisao Ugovor o prenesenim ovlastima stručnog nadzora rada stanica tehničkog pregleda u FBiH.

Znači, prvo je sistem onako kako je predviđeno propisima u Bosni i Hercegovini uspostavljen u Federaciji BiH. Svi preneseni poslovi na stručnu instituciju od uspostave integralnog informacionog sistema, stručne kontrole rada stanica za tehničke preglede, edukacije osoblja uposlenog na stanicama za tehničke preglede, izrade analitičkih izvještaja, praćenja propisa i svi drugi ovdje navedeni poslovi obavljali su se na vrijeme i u potpunosti.

U Federaciji BiH je došlo do određenih izmjena, tako da su poslove stručnog nadzora od 2.4.2012. godine preuzele tri institucije, ali nije došlo do značajnih izmjena u radu uspostavljenog sistema tehničkih pregleda.

U Brčko Distriktu je također, sistem uspostavio Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica u 2009. godini i poslovi su se obavljali sve do 31.12.2010. godine. Nakon toga poslovi su dodjeljeni drugoj instituciji Centar za tehničke sisteme, Brčko.

U RS-u je sistem uspostavljen u 2009. godini i stručnu instituciju u tom entitetu čini konzorcijum koji čine četiri subjekta.

2.1. Zakonska regulativa – državna (zajednička za sve stručne institucije)

Regulativom na državnom nivou uspostavljena su pravila koja vrijede za sva tijela uprave u Bosni i Hercegovini. U primjeni su Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09 i 48/10) i Pravilnik o tehničkim

pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11) koji prije svega definišu uslove koje mora ispuniti stanica za tehnički pregled (**objekat, saobraćajnice, osoblje, oprema, cjenovnik, vrste pregleda**, itd.).

Posebno treba istaći da je na nivou BiH donesen **jedinstveni cjenovnik za tehničke preglede**, uz izuzetak da se u RS-u ne radi ispitivanje sastava izduvnih gasova – EKO test, dok je u entitetu FBiH i Brčko Distriktu obavezno to ispitivanje. Iz gore navedenog zaključak je da je cijena pregleda umanjena za 5 KM u RS-u [2].

Sve tri organizacije (ili konzorcija) su razvile posebne informacione sisteme za unos podataka o obavljenom tehničkom pregledu, a bitno je da svi ti sistemi dostavljaju po uhodanoj matrici podatke Agenciji za identifikacijske isprave, evidenciju i razmjenu podataka BiH (IDDEEA) nekadašnji. CIPS što je definisano Pravilnikom o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11), član 2.

2.2. Razlike između implementiranih rješenja u BiH (vrste pregleda, način otvaranja STP-a, razlike u implementaciji informacionih sistema)

Zajedničke vrste pregleda na nivou BiH su redovni i vanredni pregledi [2]. Posebnost zakonskog sistema u Federaciji BiH su obavljanje **preventivnih i pregleda o ispunjavanju tehničko-eksploatacionih uslova**. Slični pregledi su propisani i aktima Brčko Distrikta. U RS-u postoje **licencni pregledi**.

U Pravilniku o tehničkim pregledima vozila na nivou BiH, u članu 3., je ostavljena mogućnost da organi uprave propišu dodatne kriterije vezane za **otvaranje stanica tehničkih pregleda**.

U Federaciji BiH je ta mogućnost iskorištena i donesen je **Pravilnik o utvrđivanju mreže i kriterija o broju stanica za tehnički pregled vozila** (Službene novine FBiH, br. 51/06, 11/09, 6/10, 28/11 i 19/13). Donošenjem ovog Pravilnika stanicu za tehnički pregled vozila u FBiH je moguće otvoriti tek kada neko ispuni propise na državnom i entitetskom nivou uz ispunjavanje posebnih uslova propisanih ovim Pravilnikom [3].

U RS-u i Brčko Distriktu nisu doneseni pravilnici, koji bliže definišu ovu oblast, tako da se stanice za tehnički pregled vozila uz ispunjavanje propisa na državnom i entitetskom nivou otvaraju na **komercijalnoj osnovi**. [6]

U implementaciji informacionog sistema, također, ima bitnih razlika.

Informacioni sistem je prvo implementiran u Federaciji BiH. Izvršeno je niz nadogradnji usavršavanja istog, a samo poslovanje preko informacionog sistema a|TEST je certificirano u skladu sa standardom ISO 27001:2005. Dvije su velike prednosti ovog sistema u odnosu na druge sisteme implementirane u BiH. [6]

Prva je najsavremenija zaštita informacija i prijenosa podataka putem ovog sistema. Uspostavljen je sistem **VPN** konekcije, koji je testiran i provjeren, svi nedostaci i mogućnosti zloupotrebe informacija su otklonjene.

Druga je uspješna implementacija video nadzornog sistema na svim ovlaštenim stanicama za tehničke preglede na nivou Federacije BiH s ciljem osiguravanja **vizuelnog snimka (fotografije) vozila** koje se pregleda na tehnološkoj liniji stanice, pridružuje se podacima i dokumentaciji tehničkog pregleda tog vozila i čuva 10 godina u elektronskom obliku.

Implementacija video nadzornog sistema implementirana u okviru informacionog sistema u Federaciji BiH a|TEST je bila značajan korak naprijed u kontroli rada stanica za tehničke preglede. Nakon implementacija ovakvog rješenja u Federaciji BiH slična rješenja su primjenjena u Hrvatskoj i Crnoj Gori. U Srbiji se ulažu veliki naponi i vrše veliki pritisci da se uvede fotografisanje vozila na stanicama za tehnički pregled vozila kao dokaz da je vozilo bilo dovezeno na stanice za tehnički pregled vozila.

U Brčko Distriktu je implementiran informacioni sistem uz koji se kao dokaz o obavljenom tehničkom pregledu izdaje i **bar kod**. Ovim rješenjem uz najbolje želje nije se uspjela u potpunosti otkloniti mogućnost vršenja pregleda bez dovoženja vozila na stanice za tehnički pregled tzv. „fantomski pregled“. „Fantomskim pregledom“ može se nazvati takav pregled, gdje se za vozila koja se uopće ne „pojave“ na stanicama izda dokaz o tehničkoj ispravnosti.

U RS-u je doneseno **Uputstvo o vremenskim normativima za tehničke preglede pojedinih vrsta vozila**, gdje su propisana vremena koliko traje obavljanje pojedinih operacija u tehnologiji tehničkog pregleda, kao i ukupno trajanje vremena pregleda zavisno od njegove vrste.

Ova vremenska ograničenja su implementirana u informacionom sistemu i njihovo poštivanje se prati putem stalnih kontrola [4].

Treba istaći da u BiH nedostaje jedna sveobuhvatna analiza i podaci koliko je koji od sistema doprinio obaveznom dovoženju vozila na STP-e i poboljšanoj kontroli rada stanica za tehničke preglede i šta bi kod svakog od implementiranih sistema trebalo poboljšati da isti još kvalitetnije funkcionira.

Na osnovu dostupnih podataka i želje da zemlje u okruženju implementiraju video nadzorni sistem može se konstatovati da je daleko najbolje rješenje za kontrolu prisustva vozila na stanicama za tehnički pregled vozila video nadzorni sistem. Postoje pokušaji da se sistem prevari i neki su se upustili u takve nezakonite radnje. Kao primjeri pokušaja zloupotrebe sistema na najmanje devet stanica za tehnički pregled vozila u FBiH otkriveni su počinioci protiv kojih su poduzete sankcije. Dobra stvar ovog sistema je dugogodišnje arhiviranje podataka i veoma lagana mogućnost otkrivanja mogućih malverzacija.

Na osnovu dostupnih podataka informacionim sistemima implementiranim u druge dvije organizacione jedinice u okviru BiH daleko je teže postići smanjenje nedolaska vozila na STP-e i jedino se uz pomoć **rigoroznog inspektorskog aparata** može postići da se značajno poveća dolazak vozila na stanice za tehnički pregled vozila.

2.3. Elaborat cijena tehničkih pregleda motornih vozila i njena opravdanost na području BiH [5]

Troškovi koji su u posljednjih sedam godina povećali na STPV, nastali nizom promjena zakonskih akata, a vezano za rad STPV-a doveli su veliki broj STPV na rub egzistencije. Niz faktora je uticao na povećanje troškova na STPV od kojih ćemo navesti samo najvažnije:

- a. Institucija za praćenje i kontrolu rada STPV-a, budžeti FBiH i kantona (10% ukupnog prihoda plaćaju STPV),
- b. Uvođenje jedinstvenog informacionog sistema (troškovi opreme, interneta, edukacije kadra, održavanja),
- c. Uvođenje video nadzora na STPV (troškovi opreme, održavanja i edukacije kadra),
- d. Zahtjevi, propisani zakonom za najsavremenijom opremom, a vezano za ispitivanje ispravnosti vozila, kao i Eko test,
- e. Prosječna cijena kompletne opreme za prosječnu STPV u FBiH je 170.000,00 KM.**
- f. Baždarenje opreme svake godine, a uređaja za ispušne plinove svakih šest mjeseci,
- g. Enormno povećanje izdvajanja sredstava za održavanje opreme,
- h. Troškovi zaposlenih,
- i. Zakonom je propisana stručna sprema potrebnog kadra na STPV i broj zaposlenih koji moraju biti u stalnom radnom odnosu (stručne edukacije zakonom propisane),
- j. Plaćanje raznih dadžbina (komunalne takse, naknade za građevinsko zemljište, el.energija, telefon, voda, odvoz smeća i itd.),
- k. Amortizacija opreme (za 7 godina oprema se amortizuje),
- l. Zemljište,
- m. Građevinski objekat cca 1.000.000,00 KM.

2.3.1. Prosječan broj pregleda po STPV

2.3.1.1. Broj STPV-a sa odobrenjem za rad od FMPIK na teritoriji FBiH: 162

2.3.1.2. Ukupan broj pregleda prema broju registrovanih vozila u 2009. godini

a) Redovni i redovni šestomjesečni pregledi	504.356
b) Pregledi TEU	49.311
c) Preventivni i vanredni pregledi	54.065

2.3.1.3. Prosječna starosna struktura vozila je 16,7 godina.

2.3.1.4. Ukupan broj svih pregleda u 2012. godini **602.444**

2.3.1.5. Prosječan broj pregleda po STPV-a $602.444 / 162 = 3.719$

2.3.2. Proračun elemenata raspodjele ostvarenog prihoda

2.3.2.1. Amortizacija

- a) Objekat **cca 20.000,00 KM/god.**
- b) Oprema **cca 28.500,00 KM/god.**
- c) Računari/namještaj **cca 5.000,00 KM/god.**

2.3.2.2. Održavanje objekata, uređaja, opreme i inventara (tekuće održavanje, manje/veće popravke, čišćenje, krećenje, popravka instalacija, poda, krovništa, prozora i itd.), zamjena dotrajalih dijelova, uređaja, opreme, inventara, otklanjanje posljedica elementarnih nepogoda, troškovi primjene mjera zaštite na radu i ostali troškovi kojima se osigurava ispravno stanje objekata, opreme, uređaja i inventara STPV-a. **cca 8.000,00 KM/god.**

2.3.2.3. Za energente i komunalije kao što su: el.energija, voda, kanalizacija, plin, čistoća, komunalna naknada, naknada za građevinsko zemljište, osiguranje objekata i opreme i sl. Troškovi kojima se osigurava redovno i svakodnevno funkcionisanje STPV-a. **cca 18.000,00 KM/god.**

2.3.2.4. Troškovi telefona, kancelarijskog materijala (tonera i sl.) **cca 5.000,00 KM/god.**

2.3.2.5. Troškovi uposlenih na STPV (bruto plate, troškovi prevoza zaposlenih, obavezno osiguranje, putni troškovi/dnevnice, regres). Uzevši da je bruto mjesečna plaća za jednog administrativnog radnika, dva kontrolora i voditelja 4.505,00 KM. **cca 54.060,00 KM/god.**

2.3.2.6. Baždarenje opreme (obavezno jednom godišnje, polugodišnje oprema za ispušne plinove) **cca 2.200,00 KM/god.**

2.3.2.7. Troškovi zajedničkih službi uprave, unaprjeđenje rada, doškolovanje zaposlenih, edukativni seminari i sl. **cca 30.000,00 KM/god.**

2.3.3. Prosječna cijena tehničkog pregleda

2.3.3.1. Ukupni troškovi godišnje po jednoj STPV su cca **170.760,00 KM,**

2.3.3.2. Ukupan broj STPV u FBiH _____ 162;

2.3.3.3. Ukupan broj pregleda u 2012.god. _____ 602.444;

2.3.3.4. Broj pregleda po jednoj STPV _____ 3.719.

Za period 2012. godine na nivou FBiH za sve obavljene tehničke preglede naplatilo se ukupno bez PDV-a: 30.840.963,00 KM

30.840.963,00 KM / 602.444 teh.pregleda = 51,19 KM/ prosječna cijena tehničkog pregleda

3.719 prosječan br.TP x 51,19 KM = 190.376,00 KM

Osnovica: 190.376,00 KM

- 10% (8% Stručna institucija i 1% Budžet FBiH i 1% Budžet kanton): 19.037,63 KM

Ostaje STPV 90% : 171.338,00 KM

Iz svega naprijed navedenog vidljivo je da je minimalno održivi broj pregleda koja upošljava osoblje po Pravilniku, **3.719** pregleda u toku godine. No ako se uzme u obzir da veliki broj STPV u FBiH nema više od **3.000** pregleda u toku godine (općine sa manjim brojem vozila i više STPV na svom području), i povećanje zahtjeva za maksimalnom kontrolom ispušnih plinova u narednom periodu, što će ponovo zahtijevati nove investicije upitan je i adekvatan broj STPV koje mogu raditi u normalnim finansijskim uslovima. To za sobom povlači nelojanu konkurenciju ili smanjenje nekih od stavki 2.3.2.1, 2.3.2.5 i 2.3.2.7.

Situacija u Brčko distriktu BiH je nepovoljna, ako uzmemo da su troškovi isti, a promet i zarada su:

2.3.4.1. Ukupni troškovi god. cca **170.760,00 KM,**

2.3.4.2. Ukupan broj STPV u BDBiH _____ 18;

2.3.4.3. Ukupan broj pregleda u 2012. god. _____ 30.402;

2.3.4.4. Broj pregleda po jednoj STPV _____ 1.689.

U periodu 2012. godine na nivou Brčko distriktu BiH za sve obavljene tehničke preglede naplati se godišnje ukupno bez PDV-a: 1.427.374,00 KM.

1.427.374,00 KM/30.402 teh.pregleda = 46,95 KM/ prosječna cijena tehničkog pregleda

1.689 prosječan br.TP x 46,95 KM = 79.298,50 KM

Osnovica: 79.298,50 KM

- 10% (8% SI i 2% BRS): 7.929,85 KM

Ostaje STPV 90% : 71.368,70 KM

Ovo pokazuje da broj ovlaštenih STPV ne odgovara održivom prosječnom broju tehničkih pregleda, jer su STPV prinuđene da rade na rubu ekonomske egzistencije i da varaju sistem na razne načine.

Situacija u entitetu RS-a je još nepovoljnija, ako uzmemo da su troškovi isti, a promet i zarada su:

2.3.5.1. Ukupni troškovi god. cca 170.760,00 KM,

2.3.5.2. Ukupan broj stpv u RS 213;

2.3.5.3. Ukupan broj pregleda u 2012.god. 337.565;

2.3.5.4. Broj pregleda po jednoj STPV 1.548.

U periodu 2012. godine na nivou RS-a za sve tehničke preglede naplati se godišnje ukupno bez PDV-a: 15.848.676,75 KM

15.848.676,75 KM/337.565 teh.pregleda =46,95 KM/ prosječna cijena tehničkog pregleda

1.548 prosječan br.TP x 46,95 KM = 72.678,60 KM

Osnovica: 72.678,60 KM

- 10% (8% SI i 2% BRS): 7.267,86 KM

Ostaje STPV 90% : 65.410,74 KM

Ovo pokazuje da broj ovlaštenih STPV ne odgovara održivom prosječnom broju tehničkih pregleda, ako STPV radi kao samostalni pravni subjekt i ovo mu je jedina djelatnost jer su STPV prinuđene da rade na rubu ekonomske egzistencije i da manipuliraju sistemom na razne načine. Način ovlaštenja, po komercijalnom kriteriju, baca sumnju da li STPV krše zahtjeve iz Pravilnika o tehničkim pregledima te Jedinostvenom cjenovniku usluga na tehničkom pregledu vozila kako po pitanju uposlenog osoblja jer sa prosječnim iznosom od 65.410,74 KM koji joj pripada nema te STPV koja može raditi po propisanim normama.

3. SISTEM TEHNIČKIH PREGLEDA U HRVATSKOJ, CRNOJ GORI I SRBIJI

3.1. Hrvatska

U Hrvatskoj je najuređeniji sistem u oblasti tehničkih pregleda u regiji. Stručni nadzor vrši Hrvatski auto klub HAK, dok Centar za vozila Hrvatske sprovodi kontrolu svojih i drugih stanica, edukaciju osoblja, praćenje propisa i sl.. Svi zakonski i podzakonski akti su odavno doneseni, veliki broj uputa i biltena je izdan, osoblje na stanicama je direktno plaćeno od institucija, vrše se rigorozne inspeksijske kontrole.

Kada govorimo o načinu otvaranja stanica tehničkih pregleda situacija je slična kao u Federaciji BiH - postoji poseban pravilnik, koji regulira način otvaranja stanica. Donesen je i jedinstveni cjenovnik, koje su sve stanice tehničkih pregleda dužne primjenjivati.

U Hrvatskoj je radi još bolje kontrole rada nad stanicama za tehničke preglede uvedena obaveza uvođenja sistema **video nadzora** i primjena je počela sa 27.12.2009. godine. Treba naglasiti da se sa primjenom videonadzornog sistema u Federaciji BiH krenulo sa 1.5.2009. godine, znači da je u ovom segmentu Institut za privredni inženjering prvi implementirao ovakav sistem u cijeloj regiji.

Treba ovdje istaći da je nakon uvođenja videonadzornog sistema u Hrvatskoj značajno porastao broj neispravnih vozila i pored do tada dosta uređenog sistema sa 18,11 % 2008. godine na 20,37% 2009. godine.

3.2. Srbija

U Srbiji još uvijek ova oblast nije adekvatno uređena. U ovoj oblasti u Srbiji zbog neuređenosti sistema vlada haos. Formiranje cijena je slobodno, sistem je prepušten **komercijalizaciji**. U 2012. godini je bilo aktivno oko 1.250 stanica bez preciznih podataka o broju obavljenih pregleda [7].

Nekoliko udruženja aktivno se uključilo u proces da pokrenu proces sa mrtve tačke i dovedu ovu oblast u red. Ovdje treba istaći zasluge nekoliko udruženja: Udruženje osnivača privrednih društava ovlašćenih za poslove tehničkog pregleda vozila, Asocijaciju tehničkih pregleda vozila i Nacionalnu asocijaciju tehničkih pregleda vozila.

U 2012. godini je od strane ovih udruženja pokrenuta inicijativa za **fotografisanjem vozila** na stanicama za tehnički pregled vozila, sa detaljnim uputama šta bi takav snimak trebao sadržavati.

Predložen je nacrt nekoliko Pravilnika i jedinstvenog cjenovnika, ali još uvijek nema pomaka na bolje [8].

Nadati se da će u budućem periodu doći do uređivanja sistema tehničkih pregleda vozila i u Srbiji. U Pravilniku o tehničkim pregledima, koji je izuzetno obiman i detaljan predviđeno je da na stanicama za tehničke preglede postoji i oprema za **video snimanje vršenja tehničkog pregleda** na tehnološkoj liniji i posebno **digitalni fotoaparati** za dokumentovanje vršenja tehničkog pregleda vozila na poligonu, ali po dostupnim informacijama taj pravilnik još uvijek nije stupio na snagu i ne primjenjuje se.

3.3. Crna Gora

U Crnoj Gori se intenzivno započelo sa uređivanjem stanja u ovoj oblasti. Nedavno je donesen **Pravilnik o bližim uslovima koje moraju da ispunjavaju stanice za tehnički pregled vozila "Službeni list Crne Gore, broj 38/2013" od 2.8.2013. god.** Ovim Pravilnikom je predviđena uspostava VPN konekcije, te postavljanje **dvije kamere** po jednoj tehnološkoj liniji. Znači i Crna Gora je odlučila da u ovoj oblasti ide u uspostavljanje video nadzornog sistema, kao najefikasnijeg rješenja u uspostavi potpunije kontrole nad radom stanica za tehnički pregled vozila. Donesen je i jedinstveni cjenovnik, koji su sve stanice tehničkih pregleda dužne primjenjivati.

4. ZAKLJUČAK

Cilj rada je bio da se prikaže uređenost u oblasti poslovanja tehničkih pregleda u Bosni i Hercegovini i zemljama okruženja. Na osnovu ovih podataka mogu se uvidjeti glavne prednosti i nedostaci svakog od primjenjenih sistema. Jako je puno elemenata koji čine sistem tehničkih pregleda u jednoj zemlji. Svaki od njih može se detaljno analizirati. Kako je ovo prvi rad sa ovakvom tematikom, želja je bila da se ukaže na osnovne probleme u ovoj oblasti i načine kako je koja od zemalja riješila iste. Očito je da se ova oblast ne može prepustiti totalnoj komercijalizaciji i da se moraju u cilju poštivanja donesenih zakonskih akata primjenjivati adekvatne inspeksijske kontrole.

5. LITERATURA

- [1] Zakonu o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09 i 48/10),
- [2] [Pravilnik o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11),
- [3] Pravilnik o utvrđivanju mreže i kriterija o broju stanica za tehnički pregled vozila (Službene novine FBiH, br. 51/06, 11/09, 6/10, 28/11 i 19/13),
- [4] Uputstvo o vremenskim normativima za tehničke preglede pojedinih vrsta vozila,
- [5] Klisura F.: "Prilog određivanju efikasnosti rada sistema tehničkih pregleda vozila u cilju poboljšanja održavanja motornih vozila" Doktorska disertacija u izradi (2014),
- [6] Klisura F., Jašarević S, Brdarević S., Agić D., Barut M.: TTEM- Tehnics Technologies Education Management- theme: „Effects on traffic safety-effects by the surveillance system over the work of stations for technical inspections of vehicles in the Federation Bosnia and Herzegovina in the period 2007-2012“ Sarajevo, B&H str 486-494, Vol.8, No. 2, (Year 2013) ISSN 1840-1503 http://www.ttem.ba/pdf/ttem_8_2_web.pdf,
- [7] <http://www.atpv.rs/>,
- [8] [<http://www.uotp.org.rs/>].

5. ODREĐIVANJE OPASNIH MJESTA NA DIONICI CESTE ZENICA - ŽEPČE

Autor: Ermin Ahmić, student

Saobraćajni fakultet, Internacionalni Univerzitet Travnik

1. UVOD

Svake godine između 1,2 i 1,3 miliona ljudi u svijetu izgubi život u saobraćajnim nezgodama, a više od 50 miliona zadobije tjelesne povrede. Sveobuhvatno planiranje saobraćaja podrazumijeva uvažavanje potrebe za povećanjem bezbjednosti učesnika u saobraćaju. Kratkotrajni cilj je integrisati bezbjednost saobraćaja u proces planiranja saobraćaja na svim nivoima: opštinskom, gradskom, regionalnom, kantonalnom, entitetskom i državnom nivou.

Da bi se redukovao broj saobraćajnih nezgoda, potrebno je, osim inicijativa koje se odnose na ponašanje vozača, fokusirati aktivnosti na mjere koje onemogućavaju vozača da doživi saobraćajnu nezgodu. Radi toga, svaki nivo planiranja saobraćaja treba sadržavati projekte i strategije za poboljšanje bezbjednosti saobraćajnog sistema za motorizovane i nemotorizovane korisnike. Unapređenje bezbjednosti saobraćaja zahtijeva razmatranje četiri najvažnija elementa koja utiču na funkcionisanje saobraćaja: vozač, vozilo, put i okolina. Planeri i inženjeri saobraćaja imaju direktan uticaj na samo jedan od ova četiri elementa – na put. Indirektno, radeći na planovima i studijama saobraćaja, na obrazovanju vozača, tehničkoj ispravnosti vozila i edukaciji stanovništva, planeri i inženjeri mogu indirektno uticati i na ostale elemente bezbjednosti saobraćaja.

Da bi saobraćajni inženjeri i planeri poboljšali bezbjednost saobraćaja, oni prije svega, moraju imati informacije i podatke o vrstama, lokacijama, učestalosti i težini posljedica saobraćajnih nezgoda. Nije moguće odrediti uzrok saobraćajne nezgode i definisati mjere za poboljšanje ako nedostaju podaci i detalji na osnovu kojih se može, sa prihvatljivom pouzdanošću, rekonstruisati tok događanja saobraćajne nezgode. Analiza saobraćajnih nezgoda je u osnovi različita od bilo koje druge analize saobraćaja koja se provodi. Bolje je primjenjivati neprecizna mjerenja, nego nemati nikakva mjerenja. Danas se, pri ocjenjivanju nivoa bezbjednosti saobraćaja, ocjenjuju:

- trenutno stanje bezbjednosti saobraćaja i
- uspostavljeni trend u bezbjednosti saobraćaja.

Saobraćajne nezgode su nepredvidive. Događaju se bilo gdje na teoretski sigurnim i opasnim cestama, u povoljnim i nepovoljnim vremenskim uslovima. Ali, u dužim vremenskim intervalima može se utvrditi različita učestalost događanja nezgoda na posmatranoj cestovnoj mreži. Opasna dionica je svaki kraći dio ceste (teoretski u dužini od 300 m) na kojem se u vremenu od godinu dana desi veći broj saobraćajnih nezgoda nego što je kritični broj koji predstavlja pri traženom stepenu povjerenja, prosječan broj nezgoda na dionicama cesta. **Opasna mjesta** su cestovne pod dionice na kojima u svakoj od tri uzastopne godine desila bar jedna saobraćajna nezgoda s ozljedom i vrijednost stepena saobraćajnih nezgoda s ozljedom je veća od kritične vrijednosti koja je izračunata za dionice sličnih cesta. Opasna mjesta na odsjecima određena su na temelju broja nezgoda, broja ozlijeđenih i umrlih sudionika u saobraćajnim nezgodama, te prometnog dijela na obrađenoj dionici.

Planiranje bezbjednosti saobraćaja je proaktivan prilaz prevenciji saobraćajnih nezgoda i nebezbjednih uslova saobraćaja. Ovakvim pristupom se postiže poboljšanje bezbjednosti saobraćaja kroz kvantitativne promjene u cjelokupnoj saobraćajnoj mreži.

2. OPASNA MJESTA

Važno je koristiti, ukoliko je to moguće, dva perioda analize opasnih mjesta. Prvi period u trajanju od tri do pet godina, kojim se obezbjeđuje pouzdanost uzorka, i drugi period u trajanju od jedne godine, koji će omogućiti otkrivanje promjena u broju nezgoda izazvanih zbog novih faktora. U identifikaciji opasnih mjesta na putevima u Austriji se koristi klizni prostor dužine 250 m.

Prozor se pomjera duž puta, uz obilježavanje svakog mjesta na kome je ispunjen jedan od dva kriterija, a to su:

- tri ili više sličnih saobraćajnih nezgoda sa povrijeđenima u roku od tri godine i
- pet ili više saobraćajnih nezgoda (uključujući one sa materijalnom štetom) sličnog tipa tokom jedne godine.

Da bi se korektno uzeli u obzir svi opravdani razlozi za isticanje opasnosti na dionici puta, najbolje je uzeti u obzir sve saobraćajne nezgode. Osnova za izvođenje saobraćajno – sigurnosne analize je identifikacija opasnih mjesta na temelju podataka o saobraćajnim nezgodama koje posjeduje MUP. Pomoću jednostavnih odnosno zahtijevanih metoda određuju se lokacije natprosječnih zgusnuća evidentiranih saobraćajnih nezgoda.

Za istraživanje koristimo metodu intervala povjerenja i metodu mjera težine posljedica nezgode, koje se temelje na Poissonovoj funkciji raspodjele nezgoda.

Koraci za određivanje opasnih mjesta na magistralnoj cestovnoj mreži su:

- 1) *razdoblje analize*: obuhvata statističke podatke o saobraćajnim nezgodama sa ozljedama na magistralnoj cestovnoj mreži u posljednje tri godine zasnovane na osnovu policijskih podataka.
- 2) *pripis prosječnog godišnjeg saobraćaja i saobraćajnih nezgoda na aktuelnu cestovnu mrežu*: saobraćajne nezgode predstavljaju protekle konfliktno događaje na magistralnoj cestovnoj mreži. Pošto se cestovna mreža razvija, otvaraju se nove dionice, grade se autoceste, neke dionice se ukidaju, potrebno je prošle lokacije saobraćajnih nezgoda pripisati na aktuelnu cestovnu mrežu. Osnova za pripis lokacije je apsolutna lokacija saobraćajne nezgode izražena u (X, Y) koordinatama.
- 3) *podjela cestovne mreže na*:
 - a. raskrižja: područje raskrižja sadrži samo raskrižje i poddionice koje presijecaju raskrižja (uključena su raskrižja s državnim i lokalnim cestama). Nezgode na lokalnoj cestovnoj mreži na području raskrižja na osnovu apsolutne lokacije (X, Y) pripisuju se u raskrižje.
 - b. dionice koje dijelimo ovisno o tipu ceste:
 - ceste s odvojenim prometnim trakama,
 - ceste s ograničenim dostupom i
 - ostale ceste.
- 4) *izračun broja saobraćajnih nezgoda s ozljedom na dionici pomoću tekuće dionice*: tekuća dionica počinje kod prve saobraćajne nezgode na dionici i nastavlja se po dionici, te prebrojava saobraćajne nezgode s ozljedom na sljedećih 300 m. Time je osigurana uporedivost poddionica.
- 5) *izračun broja nezgoda s ozljedama u raskrižju*: prebroje se sve saobraćajne nezgode s ozljedama na području raskrižja. Uzima se u obzir određeno područje raskrižja i saobraćajne nezgode s ozljedom na magistralnoj i lokalnoj cestovnoj mreži koje su locirane na području raskrižja.
- 6) *izračun stepena prometnih nezgoda za pojedine odsjeke (A_r)*: isti se izračuna po sljedećoj metodi:

$$A_r = \sum (\text{nezgoda s ozljedom} / \text{PGDS} * \text{dužina})$$

Izračuna se takođe prosječna vrijednost stepena saobraćajnih nezgoda za dionice sličnih cesta.

- 7) *izračun kritičnog stepena saobraćajnih nezgoda za poddionice sličnih cesta*: kritični stepen predstavlja graničnu vrijednost intervala povjerenja prosječnog stepena (aAR_r). Upotrijebimo 95 % stepen povjerenja. Pri izračunu kritičnog stepena saobraćajnih nezgoda treba voditi računa i o prometnom opterećenju. Stepenn saobraćajnih nezgoda (A_r) razdijeljen je po Poissonovoj raspodjeli. Kritična vrijednost (CR_r) je varijabla, koja prikazuje 95. percil Poissonove raspodjele. Ocjenjuje se za cestovne poddionice sličnih cesta sa slijedećom jednačinom:

$$CR_r = aAR_r + \sqrt{(aAR_r) / M} + 1 / (2M)$$

aAR_r prosječna vrijednost stepena saobraćajnih nezgoda za dionice sličnih cesta,

M prosječna količina saobraćaja na cestovnoj poddionici u posmatranom intervalu,

K stepen povjerenja funkcije vjerovatnosti.

- 8) *dionice s visokim stepenom saobraćajnih nezgoda*: su one dionice i raskrižja koja imaju veći stepen saobraćajnih nezgoda od kritičnog stepena za dionice sličnih cesta.
- 9) *razvrstavanje dionica s visokim stepenom saobraćajnih nezgoda*: izvede se na osnovu stepena ozbiljnosti nezgoda (G). Stepen ozbiljnosti nezgoda je vrijednost, koja je izračunata na osnovu težine posljedica saobraćajnih nezgoda. Saobraćajne nezgode se podijele u skupine u odnosu na najtežu posljedicu:
- S bar jedna smrtna žrtva,
 - H bar jedan teško ozlijeđen sudionik,
 - L bar jedan lakše ozlijeđen sudionik,
 - M samo materijalna šteta.
- Stepen ozbiljnosti nezgoda G za pojedini cestovni odsjek izračuna se na sljedeći način:
- $$G = K_1 * S + K_2 * H + K_3 * L + K_4 * P + M,$$
- pri čemu je K_n koeficijent težine posljedica saobraćajne nezgode, a M predstavlja broj saobraćajnih nezgoda bez ozljede. Izračun koeficijenta K_n izrađuje se na osnovu ocjene troškova posljedica saobraćajnih nezgoda.
- 10) *provjera izbora opasnih mjesta na cestovnoj mreži*: opasna mjesta su određena na osnovu prošlog stanja koje je određeno saobraćajnim nezgodama i stanjem cestovne mreže u analiziranom razdoblju. Provede se intervju u policijskoj stanici u okviru kojeg se provjeri pravilnost lokacija saobraćajnih nezgoda koje su obuhvaćene u području opasnog mjesta i saobraćajno – sigurnosna situacija. Obavi se, takođe, uviđaj opasnog mjesta na terenu.

2.1. Preticanje na mjestima zabrana i opasnih situacija

Preticanje na mjestima gdje je to zabranjeno i u uslovima kada to nije bezbjedno je veoma opasno. Nezgode pri preticanju su posebno česte na putevima sa velikim disperzijama brzina (mnogo sporih vozila), neposredno poslije dužih zabrana i poslije dionica sa smanjenom preglednošću (na početku preglednih dionica sa dozvoljenim preticanjem. Ovo bi trebalo imati u vidu prilikom planiranja kontrole preticanja. Kontrola preticanja se može vršiti tradicionalno (neposredno opažanje policajaca na putu) ili uz pomoć savremenih uređaja sa kamerom. Ovi uređaji mogu biti stacionirani na odabranim mjestima, postavljeni u vozilima ili u helikopteru. Optimalni rezultati se postižu kombinovanim radom patrola na zemlji i snimanjem iz vazduha (helikopterom).

2.2. Upotreba sigurnosnih pojaseva

Sigurnosni pojas koristimo jer nam može spasiti život. U razvijenim zemljama procent ljudi koji koriste sigurnosni pojas iznosi preko 90 %, a u BiH ovaj procent iznosi 58%. Vozači bi, danas, trebali da znaju šta se prilikom saobraćajne nezgode dešava sa tijelom osobe koja nije stavila pojas. Pri brzini kretanja od samo 50 km/h, snagom ruku ne možemo da zadržimo svoje tijelo, već ono napušta sjedište, glava udara u vjetrobran, tijelo udara u upravljač...

Vazdušni jastuk gotovo da nema nikakvu ulogu ukoliko se ne koristi sigurnosni pojas. Putnici na zadnjim sjedištima su posebno opasni, jer prilikom sudara bivaju „ispaljeni” prema putnicima na prednjim sjedištima. Upotreba sigurnosnih pojaseva se može povećati u preciznom definisanju obaveze upotrebe pojasa u zakonu, definisanju neupotrebe pojasa kao primarnog prekršaja, smanjivanjem izuzetaka, kampanjama u policiji, dosljednom primjenom u policijskim i drugim vozilima javnih službi, širokim kampanjama i dobro vidljivom i publikovanim prinudom.

3. OPASNA MJESTA NA DIONICI CESTE ZENICA – ŽEPČE

Na dionici ceste Zenica – Žepče (magistralni put M 17) evidentirano je osam opasnih mjesta, a to su: Pečuj, Vraca, Vranduk, Topčić polje, Begov Han, Brezovo polje i Papratnica. U 2013. godini evidentirano je ukupno 180 saobraćajnih nezgoda, od toga 38 osoba je nastradalo, tri osobe su poginule, devet osoba je teže povrijeđeno i 26 osoba je lakše povrijeđeno. Ukupan broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim i ozlijeđenim osobama u periodu od tri godine (2011. – 2013.) je iznosio **106**. U sljedećim tabelama je prikazana statistička analiza saobraćajnih nezgoda.

Tabela 1. Broj saobraćajnih nezgoda u PS Centar u 2013. godini

OPIS		broj nezgoda	broj osoba poginulih ili ozlijeđenih		
			ukupno	poginulo	ozlijeđeno
			a+b	(a)	(b)
ukupno		1247	167	5	162
1.	autocesta	258	48	2	46
2.	unutar urbanih oblasti	904	104	2	102
3.	izvan urbanih oblasti	85	15	1	14
4.	nezgode sa materijalnom štetom	1080			

U 2012. godini, prema raspoloživim podacima ukupan broj saobraćajnih nezgoda je bio 196, a broj poginulih i ozlijeđenih je 31.

Tabela 2. Broj saobraćajnih nezgoda u PS Nemila u 2013. godini

OPIS			broj nezgoda	broj poginulih ili ozlijeđenih osoba		
				ukupno	poginulo	povrijeđeno
				(a+b)	(a)	(b)
po lokaciji	1.1	autocesta				
	1.2	unutar urbanih oblasti	19	5		5
	1.3	izvan urbanih oblasti	8	9	2	7
	ukupno		27	14	2	12
nezgode sa materijalnom štetom			18			

Tabela 3. Broj saobraćajnih nezgoda u PS Žepče u 2013. godini

OPIS				broj nezgoda	broj poginuli ili ozlijeđenih osoba		
					ukupno	poginulo	ozlijeđeno
					(a+b)	(a)	(b)
1.	po lokaciji	1.1	autocesta				
		1.2	unutar urbanih oblasti	162	42	2	40
		1.3	izvan urbanih oblasti	140	43	6	37
		ukupno		302	85	8	77
2.	po mjesecu	2.1	januar	25	7		7
		2.2	februar	19	5		5
		2.3	mart	15	7	2	5
		2.4	april	28	15	1	14
		2.5	maj	30	16	3	13
		2.6	jun	31			
		2.7	jul	20	7	1	6
		2.8	august	35	8		8
		2.9	septembar	20	2	1	1
		2.10	oktobar	22	8		8
		2.11	novembar	28	8		8
		2.12	decembar	29	2		2
ukupno		302	85	8	77		
3.	po danu u tjednu	3.1	od ponedjeljka do četvrtka	163	43	4	39
		3.2	petak	50	14	2	12
		3.3	subota	41	14		14
		3.4	nedjelja	48	14	2	12

		ukupno		302	85	8	77
4.	po uslovu puta	4.1	suha cestovna površina	190	53	5	48
		4.2	drugo (mokar, led ...)	112	32	3	29
		ukupno		302	85	8	77
5.	po uslovu svjetla	5.1	dnevno svjetlo	208	44	3	41
		5.2	sumrak ili nepoznato	6	3		3
		5.3	mrak	88	38	5	33
		ukupno		302	85	8	77
6.	nezgode sa materijalnom štetom			241			

4. ZAKLJUČAK

U periodu od 2011. do 2013. godine na dionici magistralnog puta M 17 od Zenice do Žepča, prema raspoloživim podacima, dogodilo se 106 saobraćajnih nezgoda sa poginulim i ozlijeđenim osobama, a poginulo je jedanaest osoba. Opasna mjesta u blizini Žepča treba dodatno označiti kao opasna, jer se tu najčešće događaju saobraćajne nezgode sa poginulim i teško povrijeđenim osobama.

Treba istaći da opasna mjesta (crne tačke) variraju od države do države, ali je najčešće prihvaćeno da su posebno opasna mjesta, lokacije gdje se u periodu od pet godina dogodilo 12 saobraćajnih nezgoda sa stradalim licima u segmentu puta dužine 500 metara. Potrebno je prisiliti vozače da koriste sigurnosni pojas, iako je kod nas slaba provedba zakona od strane policijskih službenika po pitanju upotrebe pojasa.

Analiza sigurnosti saobraćaja je osnova za određivanje i provjeru opasnog mjesta. Podaci koji se koriste u analizi sigurnosti saobraćaja su podaci iz baze saobraćajnih nezgoda koju vodi i uređuje policija. Na temelju tih podataka određena su zgusnuća saobraćajnih nezgoda na cestovnoj mreži. Najvažniji podatak koji opisuje opasno mjesto je frekvencija događanja nezgoda na određenom dijelu cestovne mreže. Isto je tako važan podatak i ozbiljnost ozljeda učesnika u saobraćajnim nezgodama na nekom mjestu. Jedna od mjera sanacije opasnih mjesta je provođenje kampanja o bezbjednosti saobraćaja, češća i dosljednija provedba radarskih kontrola.

5. LITERATURA

- [1] Lipovac, K.: *Bezbjednost saobraćaja*, Viša škola unutrašnjih poslova, Zemun, 2000.,
 [2] Dragač, R.: *Bezbjednost drumskog saobraćaja, III deo*, Uviđaj i vještačenje saobraćajnih nezgoda, Saobraćajni fakultet, Beograd, 1994.,
 [3] Kulović, M.: *Uvod u saobraćajno inženjerstvo*, Saobraćajni fakultet Internacionalnog Univerziteta Travnik, Travnik, 2011.

Internet sajt:

IZVOR

www.dc.gov.si/.../10_Zot-Mur-Metadologija_za_od...

(datum pristupa: 25.04.2014.)

www.yubs.rs/.../Metadologija%20identifikacije%20...

(datum pristupa: 30.04.2014.)

6. SAOBRAĆAJNA NEZGODA KAO BITAN FAKTOR BEZBJEDNOSTI, STATISTIČKI POKAZATELJI IZ MUP –a ŽUPANIJE POSAVSKE/KANTONA 2, ORAŠJE

Autor: Davor Vidović, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Glavni inspektor MUP-a

A) OSNOVNI POJMOVI O SAOBRAĆAJNIM NEZGODAMA

Saobraćajna nezgoda po definiciji je nezgoda na putu u kojoj je učestvovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojoj je jedno ili više lica poginulo ili povrijeđeno ili je izazvana materijalna šteta. Poslije saobraćajne nezgode u kojoj je prouzrokovana samo manja materijalna šteta (šteta u saobraćajnoj nesreći nastala na vozilu na kojem nisu oštećeni vitalni dijelovi i sklopovi i koje može samostalno da se kreće na putu) vozači su dužni da odmah uklone vozila sa kolovoza i da razmijene lične podatke, te popune i potpišu obrazac evropskog izvještaja o saobraćajnoj nezgodi. Za saobraćajne nezgode u kojima su vozači popunili obrazac evropskog izvješća Uprava policije MUP-a ŽP Orašje nema relevantne statističke podatke, jer u takvim nezgodama policijski službenici nisu vršili uviđaj na licu mjesta.

Saobraćajne nezgode sa većom materijalnom štetom (kada kod drugog nastupi imovinska šteta preko 5000 KM) ili teško povrijeđenim ili poginulim licima imaju obilježja krivičnih djela ugrožavanja bezbjednosti javnog saobraćaja po odrednicama Krivičnog zakona FBiH, te se takve nezgode obrađuju po pravilima kriminalističke tehnike, taktike i metodike, po načelima Zakona o krivičnom postupku FBiH.

B) ZNAČAJ PREVENTIVNO-REPRESIVNOG DJELOVANJA

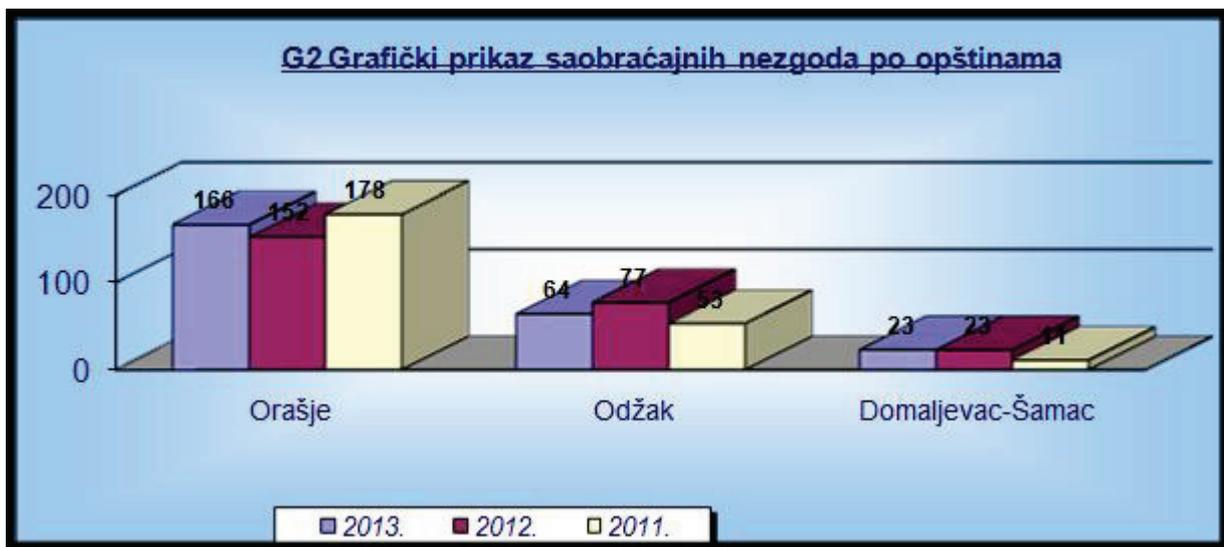
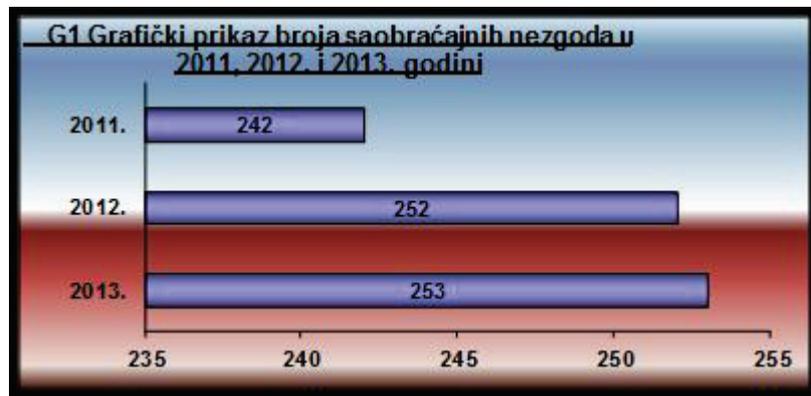
Pod represivnim djelovanjem podrazumijeva se takva aktivnost kojom se prisilom djeluje na već izvršenu nezakonitu i nedopuštenu radnju. Da bi se što objektivnije sagledala efikasnost policijskih službenika u preventivnom i represivnom smislu, u prekršajnoj oblasti, neophodno je kontinuirano praćenje i analiziranje ostvarenih rezultata na planu bezbjednosti javnog saobraćaja. Preventivni rad policije po saobraćaju nikada niko nije izmjerio, niti će u tome uspjeti, te upravo zbog toga neuki rukovodni policijski službenici rad podčinjenih ocjenjuju kroz broj izrečenih represivnih mjera, što je davno napuštena praksa u zemljama EU. Intencija u visoko razvijenim zemljama EU je da policijski službenici kroz projekat rada „policije u zajednici“ budu servis građana, a nikako omražene ličnosti koje cjeplidlače i primjenjuju represiju, osim kada je ista neophodno potrebna radi zaštite ljudskih života, imovine i građana. Postoje ideje i mišljenja u EU da bi represivne mjere po nedopuštenim i nepropisnim minornim prekršajima u saobraćaju trebalo prepustiti sudu građana. Suština održavanja povoljnog stanja bezbjednosti sastoji se u sprječavanju nastajanja posljedica, jer „post delictum“ djelovanje službi na njih, pored već nastale štete, bilo da je riječ o materijalnoj ili nekoj drugoj, zahtjeva izuzetne napore na planu rasvjetljavanja prekršaja ili krivičnog djela, s tim da je, i pored toga, krajnji rezultat često neizvjestan.

C) STATISTIČKI, GRAFIČKI I TABELARNI PRIKAZI SAOBRAĆAJNIH NEZGODA ZA 2011., 2012. I 2013. GODINU

Kada je riječ o bezbjednosti javnog saobraćaja, kao jednom od segmenata na osnovu kojeg se formira konačna ocjena bezbjednosnog stanja, obraditi će se saobraćajne nezgode kao teži oblik nepoštivanja pravila ponašanja učesnika u saobraćaju. U tom smislu biti će prezentirani analitički, tabelarni i grafički pokazatelji koji se odnose na bezbjednost javnog saobraćaja na području županije/kantona sa podacima za 2011., 2012. i 2013. godinu.

Na području Županije posavske/kantona 2 u 2011. godini dogodile su se ukupno 242 saobraćajne nezgode (1 sa poginulim licima, 26 sa teškim tjelesnim povredama, 46 sa lakšim tjelesnim povredama i 169 sa materijalnom štetom) u kojima je poginulo 1 lice, 28 je zadobilo teške, a 66 lakše tjelesne povrede. U 2012. godini evidentirane su ukupno 252 saobraćajne nezgode (3 sa poginulim licima, 24 sa teškim tjelesnim povredama, 44 sa lakšim tjelesnim povredama i 181 sa

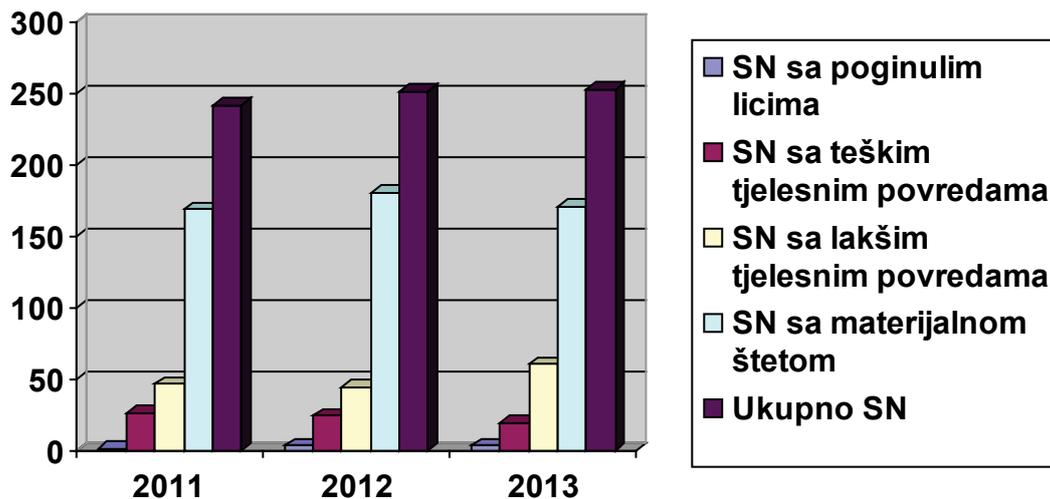
materijalnom štetom) u kojima su 3 lica poginula, 25 je zadobilo teške, a 58 lakše tjelesne povrede. U 2013. godini dogodilo se ukupno 253 saobraćajne nezgode (3 sa poginulim licima, 19 sa teškim tjelesnim povredama, 60 sa lakšim tjelesnim povredama i 171 sa materijalnom štetom) u kojima su poginula 3 lica, 24 su zadobila teške, a 82 lakše tjelesne povrede. Opština Orašje u županiji/kantonu 2 je najugroženija brojem saobraćajnih nezgoda, zatim slijede opštine Odžak i Domaljevac-Šamac. Prikaz broja saobraćajnih nezgoda po godinama, opštinama, posljedicama i vrsti dat je u grafikonima G1., G2. i G3., te u tabelama T1. i T3.



Iz toga proizlazi da je broj saobraćajnih nezgoda u 2012. godini u odnosu na 2011. godinu povećan za približno 4,13 %, a broj saobraćajnih nezgoda u 2013. godini u odnosu na 2012. godine povećan za 0,397 %. Također, u 2013. godini u odnosu na 2012. godinu broj poginulih lica je isti, broj teško povrijeđenih lica je smanjen za 4 %, a broj lakše povrijeđenih lica povećan je za 29,27 %.

Tabela 1. Vrste saobraćajnih nezgoda

VRSTA SN	2011	2012	2013
SN sa poginulim licima	1	3	3
SN sa teškim tjelesnim povredama	26	24	19
SN sa lakšim tjelesnim povredama	46	44	60
SN sa materijalnom štetom	169	181	171
Ukupno SN	242	252	253


Grafikon 3. Vrste saobraćajnih nezgoda

Podaci koji se odnose na osnovne uzroke saobraćajnih nezgoda su približno isti za 2011., 2012. i 2013. godinu, te se može konstatovati da su najčešći uzroci istih neprilagođena brzina kretanja u iznosu od 28,9%, 26,5% i 32,01%, nepoštivanje prednosti prolaska 13,8%, 14,1% i 13,6%, nepropisna vožnja unazad 13,25 %, 14,11% i 13,72%, nepropisno skretanje 12,32 %, 13,11% i 13,95%, vožnja pod uticajem alkohola 4,1%, 4,7% i 5,1% i dr. što ilustruje i tabela T5. Indikativno je da se nijedna saobraćajna nezgoda ne može dovesti u uzročno-posljedičnu vezu sa tehničkom neispravnošću vozila. Izvodi se zaključak da su se sve saobraćajne nezgode dogodile usljed pogreške vozača, što samo po sebi ukazuje u kom smjeru treba da se kreće aktivnost policije. Najveći broj saobraćajnih nezgoda događao se na regionalnim cestama. U mjesecu avgustu evidentirano je najviše nezgoda. Lični automobili dominantno prednjače sa 65,4%, 69,3% i 69,7% u odnosu na ostale učesnike u saobraćajnim nezgodama, što se vidi iz tabela T2 i T4.

Tabela 2. Lokaliteta dešavanja saobraćajnih nezgoda

	2013	2012	2011
Magistralna cesta	39	43	39
Regionalna cesta	79	74	71
Lokalna cesta	51	49	49
Ceste u naselju	57	59	65
Ostale	27	27	18
Ukupan broj	253	252	242

Kada se posmatra struktura nastradalih lica (povrijeđeni i poginuli) uočeno je da su najugroženiji putnici u putničkim motornim vozilima starosne dobi od 21 do 24 godine, dok je najugroženija kategorija nastradalih vozača starosne dobi od 18 do 23 godine. Najveći broj prometnih nezgoda događao se utorkom i petkom, a najčešće vrijeme dešavanja istih je u vremenskom periodu od 10.00-12.00 i od 18.00-20.00 sati.

Tabela 3. Prikaz broja saobraćajnih nezgoda i njihovih posljedica po mjesecima za 2011., 2012. i 2013. godinu.

MJESEC	BROJ SAOBRAĆAJNIH NEZGODA			BROJ POGINULIH LICA			BROJ LICA SA TEŠKIM TJELESNIM POVREDAMA			BROJ LICA SA LAKIM TJELESNIM POVREDAMA		
	2013	2012	2011	2013	2012	2011	2013	2012	2011	2013	2012	2011
1	22	26	14	0	0	1	1	3	2	6	5	5
2	9	13	14	0	0	0	1	1	3	3	0	4
3	11	24	8	0	0	0	1	4	1	4	4	1
4	30	23	28	1	0	0	2	0	2	13	8	12
5	20	10	23	0	0	0	0	1	4	8	4	6
6	16	21	14	0	2	0	0	1	1	5	7	4
7	23	27	27	0	0	0	3	6	3	8	10	6
8	40	25	34	1	0	0	8	2	4	10	7	7
9	13	20	26	0	1	0	1	0	2	5	6	3
10	28	29	24	0	0	0	4	3	4	8	3	5
11	19	13	17	1	0	0	2	1	1	5	0	6
12	22	21	13	0	0	0	1	3	1	7	4	7
UKUPNO	253	252	242	3	3	1	24	25	28	82	58	66

Ako se posmatra struktura evidentiranih prekršaja za koje je pokrenut prekršajni postupak tokom 2011., 2012. i 2013. godine onda se može naglasiti da prednjače prekršaji prekoračenja dozvoljene brzine kretanja u iznosu od 51,2%, nekorištenje sigurnosnog pojasa 16,4% i dr.

Od ukupnog broja isključenih vozača iz saobraćaja u toku 2013. godine njih 38,4% se odnosi na vožnju pod uticajem alkohola, a 39,9% na upravljanje vozilom prije sticanja prava. Kada se posmatra struktura isključenih vozila iz saobraćaja 86,3% od ukupnog broj se odnosi na neregistrovanost, a samo 2,2% na tehničku neispravnost vozila.

Značajno je istaći da broj saobraćajnih nezgoda na hiljadu stanovnika u županiji/kantonu za 2011. godinu iznosi 4,03, za 2012. godinu 4,2, te za 2013. godinu 4,21, iz čega se vidi blagi trend povećanja broja saobraćajnih nezgoda.

Tabela 4. Prikaz učesnika u saobraćajnim nezgodama

UČESNICI U SAOB.NEZGODAMA	2013.	2012.	2011.
LIČNI AUTOMOBILI	323	324	298
TERETNA VOZILA	22	23	24
AUTOBUSI	9	4	1
MOTOCIKLI	14	25	29
TRAKTORI	7	2	0
BICIKLI	8	14	14
PJEŠACI	5	8	8
PUTNICI	23	11	22
NN UČESNICI	12	17	11
OSTALI	40	39	46
UKUPNO	463	467	455

Tabela 5. Procenat saobraćajnih nezgoda usljed neprilagođene brzine i pod uticajem alkohola

	Ukupan broj SN	SN usljed neprilagođene brzine	Procenat od ukupnog broja SN	Broj SN pod uticajem alkohola	Procenat od ukupnog broja SN
2011.	242	69	28,9 %	10	4,1 %
2012.	252	66	26,5 %	11	4,7 %
2013.	253	81	32,01 %	12	5,1 %

Javni rizik (JRPOG+TTP) definisan kao količnik između zbira godišnjeg broja poginulih i teško povrijeđenih lica (POG+TTP) i broja stanovnika na području posmatranog kantona (broj poginulih i teško povrijeđenih na 100 hiljada stanovnika), za 2011., 2012. i 2013. godinu iznosi 45, 46,6 i 48,3 što indicira na približno srednji nivo rizika.

Saobraćajni rizik (SRPOG+TTP) izračunat je kao količnik između zbira godišnjeg broja poginulih i teško povrijeđenih lica (POG+TTP) i broja registrovanih motornih vozila na području posmatranog kantona (broj poginulih i teško povrijeđenih na 10.000 registrovanih motornih vozila) za posmatrani vremenski interval iznosi 27,2, 28,2 i 29,2 što indicira na srednji nivo rizika takođe.

Značajno je istaći da je tokom 2013. godine prilikom kontrole i regulisanja saobraćaja kontrolisano ukupno 29.883 vozača, da je nadležnom tužilaštvu podneseno 10 izvještaja zbog KD Ugrožavanja bezbjednosti javnog saobraćaja, da je podneseno 217 zahtjeva za pokretanje prekršajnog postupka, te je izdato 7.775 prekršajnih naloga. Iz saobraćaja je isključeno 19 vozila zbog tehničke neispravnosti, te 126 vozača pod uticaja alkohola i 145 vozača bez položenog vozačkog ispita. Interesantno je istaći da je evidentirano i 187 neregistrovanih vozila.

U Županiji posavskoj je u 2013. godini registrovano ukupno 9.900 vozila razvrstanih po kategorijama i to 7.877 putničkih vozila, 553 mopeda ili motocikla, 29 autobusa, 740 teretnih motornih vozila i 701 ostalih, dok je evidentirano ukupno 13.948 izdatih vozačkih dozvola.

D) ZAKLJUČAK

Sa sigurnošću se može konstatovati, da je stanje bezbjednosti po problematici saobraćaja u MUP-u ŽP Orašje na zadovoljavajućem nivou koji podrazumijeva:

- da se dobro vlada bezbjednosnom situacijom na području Županije/kantona,
- da je zanemarljiv broj prekršaja i krivičnih djela sa težim posljedicama po problematici saobraćaja,
- da je bezbjednosna problematika na približno istom nivou ili u blagom opadanju u odnosu na prethodno posmatran period u kome je stanje bezbjednosti ocijenjeno kao zadovoljavajuće,
- da nema bezbjednosnih pojava ugrožavanja života koje bi mogle izazvati bitnije uznemirenje građana,
- da je građanima omogućeno nesmetano stvaranje materijalnih dobara i da većina njih ima zadovoljavajući osjećaj lične i imovinske sigurnosti.

Analizirajući uzroke saobraćajnih nezgoda koje su se dogodile na području Županije/kantona indikativno je da se nijedna saobraćajna nezgoda u posmatranom vremenskom periodu nije dogodila kao posljedica tehničke neispravnosti na vozilu. Ovakav podatak je porazan i dovodi u pitanje valjanost obavljanja vanrednih tehničkih pregleda po događanju saobraćajne nezgode. Naime, suočavamo se s praksom da vanredni tehnički pregledi koji se obavljaju u Županiji/kantonu imaju opravdanje ukoliko na vozilima nisu oštećeni vitalni dijelovi i sklopovi, a prije svega uređaji za upravljanje, za zaustavljanje, za osvjetljenje i svjetlosnu signalizaciju vozila i uređaji koji omogućavaju normalnu vidljivost. Međutim, inkompatibilna praksa je da se na vanredni tehnički pregled upućuju vozila koja imaju velika oštećenja na vitalnim dijelovima za upravljanje i zaustavljanje, te kao takva ne mogu biti podvrgnuta bilo kakvom pregledu, što ukazuje da se takvi pregledi vrše samo kako bi se ispoštovala forma. Naime, za tako oštećena vozila vođitelji stanice za tehnički pregled mogu samo zapisnički konstatovati oštećenja, što nije svrha i djelotvoran efekat, i to u budućnosti treba izbjegavati.

Prekršaji koji su propisani Zakonom o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima u BiH, a odnose se na vuču vozila, upotrebu svjetala u saobraćaju, teret na vozilu, tehničku ispravnost u pogledu dimenzija, ukupne mase i osovinskog opterećenja, zaštite čovjekove okoline, kao i da imaju ispravne propisane uređaje i opremu ne daju dovoljno prostora za precizno i adekvatno sagledavanje da li je zbog nepoštivanja nekog od njih izazvana saobraćajna nezgoda. Naime, praksa u MUP-u ŽP Orašje ukazuje da je 0,0% saobraćajnih nezgoda nastupilo uslijed tehničke neispravnosti, što je u nesrazmjeri i obrnuto proporcionalno u odnosu na stvarno stanje i vizuelnu percepciju ispravnosti vozila koja učestvuju u saobraćaju.

Sagledavajući naprijed navedeno, s posebnim akcentom na činjenice da je u prethodne tri godine broj saobraćajnih nezgoda kontinuirano povećavan, dok je broj poginulih i povrijeđenih lica na približno istom nivou, uz uopštenu konstataciju da na području kantona u eksploataciji prednjače polovna i rabljena vozila, te da se iz godine u godinu povećava broj vozača, može se sa sigurnošću zaključiti da je stanje bezbjednosti saobraćaja na zadovoljavajućem nivou.

Rad prezentovan i objavljen na engleskom jeziku u Zborniku radova sa III Konferencije ODRŽAVANJE 2014., održane u Zenici 09-13.06.2014.godine, strana 193-201, ISSN 1986-583X

7. UVOĐENJE I PRIMJENA SISTEMA KONTROLE PRITISKA U PNEUMATICIMA

Autori: Ibrahim Mustafić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva, mr. sc. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Institut za privredni inženjering, Zenica
doc. dr. Sabahudin Jašarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Univerzitet u Zenici, Mašinski fakultet

SAŽETAK

U ovom radu će se prikazati pozitivni uticaji na troškove i društvenu zajednicu od šire primjene sistema za kontrolu pritiska u pneumaticima/gumama. Ovdje je pokazano da se na vrlo jednostavan način mogu postići velike uštede u eksploataciji vozila (motornih i priključnih), potrošnji goriva i emisiji CO₂, kao i na smanjenju saobraćajnih nesreća i velikih društvenih troškova koje one povlače za sobom. Rezultati provedenih istraživanja pokazuju da se na bilo koji način treba dati podrška uvođenju konstantnog nadzora nad pritiskom u pneumaticima (TPMS sistemu) i kod velikog broja lakih komercijalnih vozila i teških teretnih vozila. Razlog više je taj što su ta vozila konstantno u pokretu, te su time i uštede sve veće.

Ključne riječi: kontrola pritiska u gumama, propisi, opšta sigurnost vozila

1. UVOD

Eksploatacija vozila uopšte (motornih i priključnih) pokazala je da ispravnom stanju pneumatika osim subjektivnog pristupa vozača, treba dodati i objektivan pristup, a to je smisliti način kontrole pritiska vazduha unutar pneumatika.

Zašto je to bitno? Razlog tome je taj što su pneumatiki/gume jedini dio vozila koji je u stalnom kontaktu sa površinom, odnosno to su jedine dodirne tačke između vozila i ceste. Prema tome, stanje u kome se one nalaze osim što značajno utiče na bezbjednost saobraćaja, te može biti uzrok nesreće s fatalnim ishodom, utiče i na povišenu potrošnju goriva a time veću emisiju izduvnih gasova. Pored toga, neispravne gume umanjuju performanse vozila, smanjuju efikasnost kočenja i ubrzanja, smanjuju efikasnost upravljanja, te udobnost vožnje.

Zbog toga se u zadnje vrijeme značajna pažnja usmjerava ka kontroli i upravljanju ispravnosti ovih sistema putem nadzora kontrole pritiska u gumama. U tom kontekstu kao važan element sistema kontrole guma je i kontrolisanje nivoa pritiska u njima, odnosno obaveza ugradnje sistema za praćenje pritiska u pneumaticima (TPMS - Tyre Pressure Monitoring Systems). U toku 2007. godine japanski proizvođač guma Bridgestone je proveo veliko istraživanje u 19 zemalja EU na osnovu kojeg je zaključio da se čak 38% svih automobila koristi s loše napuhanim gumama. Tom prilikom je pregledano 38.867 putničkih automobila, pri čemu je ustanovljeno kako svaki osmi učesnik u saobraćaju vozi na gumama koje su zbog niskog pritiska sklone oštećenju i čak predstavljaju sigurnosni rizik. Zbog niskog pritiska u gumama, prijevremeno se oštećuje cca 40 miliona guma ili cca 3,6 milijardi eura. Pored toga, to prouzrokuje i veću potrošnju goriva od cca 5,3 milijardi litara.

Trošak, od dodatno sagorjelog goriva dostiže cca 7 milijardi eura, a okolina se dodatno zagađuje sa 12,3 miliona tona ugljen-dioksida (CO₂), ili sa dodatnih 4,6 g/km CO₂ po svakom putničkom automobilu u Evropi.

Sve ovo su bili opravdani razlozi za zakonsko regulisanje ove oblasti i uvođenje obavezne ugradnje TPMS-a prije svega u putnička vozila, odnosno M1 i N1 vozila do 3,5 tone.

2. STANJE ZAKONSKE OSNOVE U EU

U EU, zakonska osnova o TPMS-u je najavljena u okviru odredbe koja je usvojena u evropskom parlamentu početkom 2009. godine, a odnosi se na opštu bezbjednost motornih vozila pod oznakom COM(2008)316 – 2007/0243(COD). Nakon toga je usvojena Uredba (EC) No 661/2009, koja se odnosi na zahtjeve za homologaciju tipa za opću sigurnost motornih vozila, prikolica i njihovih sistema, sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica namijenjenih za njih. Ovom Uredbom je osim uvođenja TPMS-a za M1 kategoriju vozila, uvedeno niz olakšanja kada je u pitanju proces homologacije vozila uopšte, sa početkom primjene od 01.11.2011. godine. Homologacijski pravilnik ECE R-64 je u 2010. godini najavio obaveznu posjedovanja TPMS-a za nova tipski odobrena vozila M1 i N1 kategorije od 01.11.2012. godine, a od 01.11.2014. godine za sva novoregistrovana vozila.

Sva prethodno navedena zakonska osnova predviđela je obaveznu upotrebu guma sa malim otporom kotrljanja, koja ima za cilj postizanje uštede u potrošnji goriva, a time i manje emisije CO₂. Ove gume, također trebaju reducirati i emisiju buke.

Da bi se sve to postiglo utvrđena je veoma stroga klasifikacija guma koje se mogu koristiti prema vrsti vozila (M1 – M3, N1 – N3, O1 – O4), odnosno prema najvećoj dopuštenoj masi vozila.

Brojna istraživanja su pokazala da se značajni gubici javljaju već i kod minimalne razlike u pritiscima, od nominalnog za određenu gumu (Tabela 1.).

Tabela 1. Neki efekti nedovoljnog pritiska u gumama motornog vozila [2]

Kriterij	Efekti nedovoljnog nivoa pritiska u gumama	
Trošenje gume	↓	20% niži pritisak smanjuje radni vijek gume za 30%
Otpor kotrljanja	↓	0,5 bar niži pritisak povećava silu otpora kotrljanja za 15%
Buka kotrljanja	↓	Odstupanje od 1 bar od normalnog pritiska povećava buku za 66%
Potrošnja goriva	↓	0,5 bar niži pritisak povećava potrošnju goriva za 2-5%
Stabilnost pri promjeni putanje vozila	↓	0,5 bar niži pritisak povećava opasnost od bočnog klizanja, kašnjenje prenosa transmisije (ubrzanje, kočenje), efekat razvlačenja upravljača (kašnjenje zakretanja)

Još uvijek odredbe o TPMS-u nisu obavezne za teška teretna vozila, ali obzirom na njegovu veliku učinkovitost u praksi, vjerovatno će se i to dogoditi.

3. PRIMJENA TPMS SISTEMA

U prilog tome ide i studija pod nazivom Study on Tyre Pressure Monitoring Systems (TPMS) as a means to reduce Light-Commercial and Heavy-Duty Vehicles fuel consumption and CO₂ emissions, objavljena u julu 2013. godine.

Ovu studiju su provele TNO Automotive, Netherlands i TU Gratz, sa zadatkom da se pokaže uticaj korištenja TPMS-a na smanjenje potrošnje goriva a time i manje emisije CO₂ na lakim komercijalnim vozilima i teškim teretnim vozilima.

U okviru studije obrađeno je nekoliko pristupa prema uvođenju TPMS-a:

1. Uticaj TPMS na uštedu goriva i smanjenje emisije CO₂
2. Trenutno stanje u proizvodnji TPMS sistema
3. Trenutna i planirana zastupljenost TPMS-a na tržištu u okviru lakih komercijalnih vozila i teških teretnih vozila
4. Troškovi TPMS za laka komercijalna vozila i teška teretna vozila
5. Potencijalne sigurnosne prednosti od TPMS za laka komercijalna vozila i teška teretna vozila
6. Isplativost TPMS za laka komercijalna vozila i teška teretna vozila
7. Opcije ili razlozi za uvođenje obaveze posjedovanja TPMS sistema

Nekoliko informacija o svakom pristupu.

3.1. Uticaj TPMS na uštedu goriva i smanjenje emisije CO₂

Ovaj pristup je pokazao da šira primjena TPMS-a može reducirati potrošnju goriva a time i smanjiti emisiju ugljen-dioksida kod lakih komercijalnih vozila i teških teretnih vozila za oko 0,2% do 0,3%. Rezultati mnogo zavise od kategorije vozila i posmatranog profila emisije izduvnih gasova. Najveće smanjenje emisije CO₂ moguće je ostvariti kod N2 i N3 vozila, koji voze na dugim relacijama. U slučaju gradskih autobusa TPMS ima najmanji uticaj.

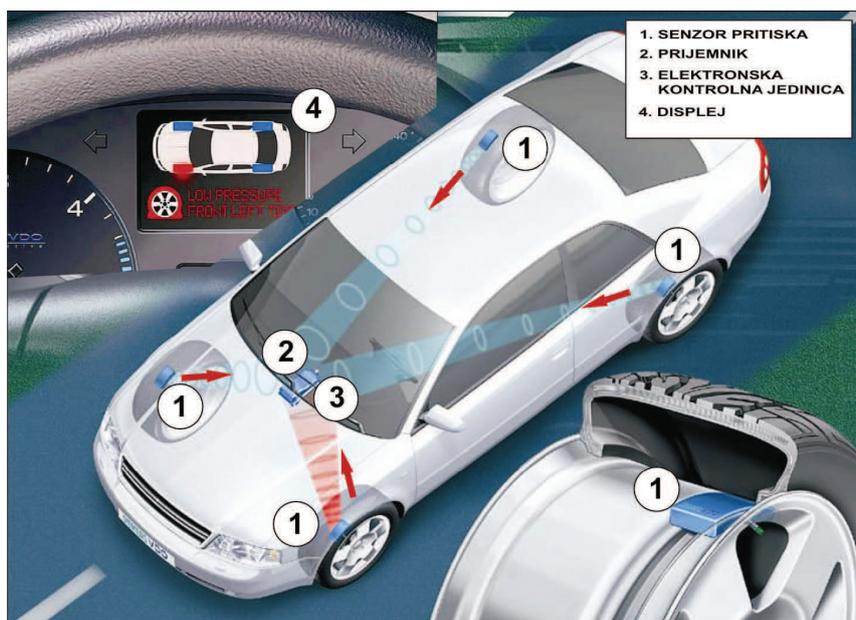
3.2. Trenutno stanje u proizvodnji TPMS sistema

U praksi su prisutna dva sistema kontrole pritiska u gumama koji rade na dva različita načina, a to su:

1. direktni i
2. indirektni sistem kontrole.

Sistem za praćenje pritiska u gumama (TPMS) informiše vozača o stanju pritiska i temperaturi guma u realnom vremenu, bilo da je vozilo u pokretu ili u mirovanju.

Općenito, direktni sistem (Slika 1.) se sastoji od senzora (Slika 2.) sa radiofrekventnim transmitemom, fiksiranim na svakom točku i prijemnika na instrument tabli vozila. On prikazuje vozaču informacije i upozorenja o mogućem problemu na gumama. Vijek trajanja sistema je direktno vezan za vijek trajanja baterije (trenutno od 3 do 10 godina). Cijena direktnog TPMS sistema je nekoliko puta veća od cijene indirektnog sistema.



Slika 1. Elementi TPMS direktnog sistema



Slika 2. Senzori direktnog sistema kontrole

Indirektni sistem, favorizovan od strane nekih proizvođača automobila, koji podržava Međunarodna organizacija konstruktora automobila (OICA), jeftinija je opcija. Kako ovaj sistem funkcionira? On mjeri broj obrtaja gume na jednom točku i poredi brojem obrtaja na ostalim točkovima. Software provodi analizu karakteristike vibracija koristeći podatke iz ABS senzora sa svakog točka

(neophodan ABS senzor na svakom točku). Kompjuter u automobilu analizira podatke i utvrđuje da li ima promjene prečnika gume, što softver interpretira kao gubitak pritiska u gumi. Bez obzira na brojnost rješenja indirektnog sistema, još uvijek postoji značajno kašnjenje dok informacija ne stigne do vozača (20 do 60 minuta), što znači da u slučaju naglog pada pritiska u gumi, to ne bi bilo detektovano, pa nesreća ne bi bila spriječena.

Druga bitna razlika između ova dva sistema jeste ta da indirektni sistem zahtijeva da vozač rekaliбриše sistem pri podešavanju pritiska u gumama ili pri zamjeni gume, kako bi sistem ispravno radio. Ova operacija zavisi od preciznosti uređaja kojim se mjeri pritisak i uslova u kojima se to čini (guma treba da bude hladna). Pošto vozači rijetko mjere pritisak u gumama, cijeli proces je podložan greškama. Ovo je suštinski nedostatak ovog sistema jer može dovesti vozača u osjećaj lažne sigurnosti, iako vozi sa neispravnim gumama, jer sistem prijavljuje da su gume pravilno napumpane.

3.3. Trenutna i planirana zastupljenost TPMS-a na tržištu u okviru lakih komercijalnih vozila i teških teretnih vozila

Dobavljači TPMS opreme su konsultovani da bi se stekao uvid u trenutnu tržišnu zastupljenost TPMS-a kod lakih komercijalnih vozila i teških teretnih vozila, kao i očekivanih trendova za buduću tržišnu zastupljenost u slučaju da izostane stimulativna mjera politike ili obaveze za primjenom TPMS sistema.

Udio lakih komercijalnih vozila i teških teretnih vozila trenutno opremljenih TPMS sistemom je samo 1% kod M2 i N1 vozila, a do oko 2,5% kod N3 vozila. Većina sistema je ugrađena direktno od strane proizvođača vozila (originalna oprema). Zamjenski sistemi zauzimaju najmanje 10% do možda 40% od trenutne tržišne zastupljenosti (ovo su pretpostavljeni podaci zbog ograničene količine raspoloživih informacija).

3.4. Troškovi TPMS za laka komercijalna vozila i teška teretna vozila

Kroz detaljan upitnik TPMS dobavljači i druge zainteresirane strane su zamoljene da daju svoje procjene troškova TPMS za laka komercijalna vozila i teška teretna vozila. Na osnovu odgovora, a vodeći računa o informacijama koje su dostupne na račun novih dijelova za TPMS i tipične konfiguracije vozila, obavljene su procjene TPMS troškova za različita laka komercijalna vozila i teška teretna vozila. Troškovi su procijenjeni za originalnu opremu i zamjensku opremu, kao i za slučajeve u kojima su kamion/tegljač i prikolica opremljeni TPMS-om ili samo kamion/tegljač.

3.5. Potencijalne sigurnosne prednosti od TPMS za laka komercijalna vozila i teška teretna vozila

Na osnovu provedenih istraživanja, nesreće čiji je uzrok brzina odnose se gotovo na 20% u nesreća kod teških teretnih vozila. U nesrećama koje uključuju smrt ili teške ozljede kod vozača kamiona/tegljača udio se kreće u rasponu od 7,5 do 10%. Treba očekivati smanjenje broja nesreća čiji je uzrok brzina i loše stanje guma, zbog uvođenja kontrole pritiska u gumama. Indikativna je procjena sigurnosnih prednosti koje uvodi TPMS sistem, kako u smislu smanjenja nesreća tako i u smislu izbjegnutih dodatnih troškova.

Procjenjuje se da ispravno održavanje pritiska zraka u gumama može smanjiti broj nesreća, čiji je uzrok brzina i loše stanje guma, od 4% do 20%, a ukupan broj nesreća za 0,8 % do 4%. Raširena primjena TPMS sistema u EU može smanjiti društvene troškove u iznosu od 11 do 58 miliona eura godišnje, te kao posljedicu izbjeći smrtnost u pojedinačnim saobraćajnim nesrećama kod teških teretnih vozila.

3.6. Isplativost TPMS za laka komercijalna vozila i teška teretna vozila

Analiza troškova i koristi je provedena s društvene perspektive, kao i perspektive krajnjih korisnika. U analizi troškova i koristi sa društvene perspektive sljedeći troškovi i ušteda uzimaju se u obzir:

- Cijena TPMS sistema:

- dodatni troškovi ulaganja za TPMS sistem,
 - Promjene u troškovima usljed korištenja TPMS sistema:
 - uštede goriva (na osnovu cijene goriva
 - uštede povezane s promjenom u iznosu održavanja:
 - produženi vijek trajanja guma,
 - optimizirana frekvencija provjere nivoa pritiska u gumama,
 - uštede povezane sa smanjenjem troškova usljed smanjenja kvara guma na put
 - uštede vezane uz smanjenje vanjskih troškova:
 - smanjena količina nesreća (smrtni slučajevi, ozljede, zagušenja),
 - smanjena količina emisije izduvnih gasova.

Ovdje je uzeta u obzir pretpostavljena stopa društvene koristi od 4%.

U analizi troškova i koristi sa perspektive krajnjeg korisnika, sljedeći troškovi i uštede uzeti su u obzir:

- Cijena TPMS sistema:
 - dodatni troškovi ulaganja za TPMS sistem,
 - Promjene u troškovima usljed korištenja TPMS sistema:
 - uštede goriva (na osnovu cijene goriva)
 - uštede povezane s promjenom u iznosu održavanja:
 - produženi vijek trajanja guma,
 - optimizirane frekvencije provjere nivoa pritiska u gumama,
 - uštede povezana sa smanjenjem troškova usljed smanjenja kvara guma na putu.
- Ovdje je uzeta u obzir pretpostavljena stopa koristi za krajnjeg korisnika od 8%.

3.7. Opcije ili razlozi za uvođenje obaveze posjedovanja TPMS sistema

Uzimajući u obzir sve smatrane uticaje na operativnim i eksternim troškovima, pokazalo se da je originalna TPMS oprema proizvođača isplativa za sva posmatrana laka komercijalna vozila i teška teretna vozila. Kakogod, dobavljači opreme očekuju da će omasovljenje upotrebe TPMS sistema samo po sebi biti sporo i da će tržišni udjeli ostati mali u narednim godinama. To može biti motivacija za provođenje zakonskih mjera za proširenje primjene TPMS-a.

Moguće zakonske mjere, mogu se svrstati u pet kategorija:

Osnovno rješenje

- ništa ne učiniti te prepustiti tržištu da preuzme inicijativu.

Stimulativne mjere – informacije

- standardne performanse TPMS sistema,
- označavanje,
- prisutnost TPMS sistema vidljivo na označavanju guma,
- u slučaju uvođenja označavanja CO₂ za teška teretna vozila efekat utjecaja TPMS-a na smanjenje CO₂ ili bi se označilo eksplicitno,
- informativne kampanje kako bi krajnji korisnici bili bolje informisani od strane dilera i/ili menadžera

Stimulativne mjere – finansijske

- fiskalni poticaj ili subvencije (uglavnom na nivou država članica),
 - provođenje poticaja usmjerenog na krajnjeg korisnika/menadžera,
 - poticaji usmjereni prema proizvođaču vozila ili proizvođaču guma,
- šira ekonomska propaganda, tj. promocija o uštedi goriva i smanjenju emisije CO₂,
 - npr. dodatni porez na goriva usljed emisije CO₂ za teška teretna vozila u EU.

Dobrovoljni dogovori sa sektorom

- specifični ugovori/dogovori sa distributerima originalne TPMS opreme i/ili sektorom transporta:
 - investitori se mogu složiti sa implementacijom jedne ili više od navedenih mjera poticaja,
 - investitori mogu pristati na postizanje određenog nivoa TPMS prodora na tržište u narednim godinama,

- širi dobrovoljni ugovori/dogovori sa distributerima originalne TPMS opreme i/ili sektorom transporta:
 - o investitori mogu pristati na postizanje određenog nivoa smanjenja emisije CO₂ u željenim godinama, s povećanom upotrebom TPMS-a kao jednom od mjera za smanjenje.

Zakoni/propisi (TPMS kao obavezna oprema na vozilu)

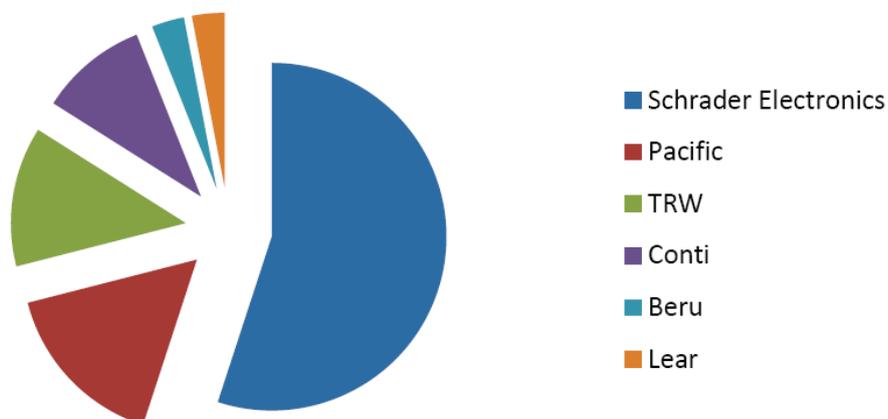
- propisi za obaveznu primjenu (opremljenost vozila sa TPMS-om)
 - o propis može biti usmjeren prema proizvođačima originalne opreme za vozila ili prema proizvođačima guma,
 - o prema standardnim učincima TPMS-a potrebno je definisati minimalne uslove za rad, kvarove, upozorenja i raspon pritisaka u gumama,
- klasificirati TPMS kao "eko-inovaciju" u mogućoj budućoj regulaciji CO₂ za teška teretna vozila.

Cijena ovih sistema zavisi od distributera originalne TPMS opreme i kreće se u prosjeku 220 €, plus troškovi dostave i ugradnje.

Trenutni proizvođači TPMS sistema u svijetu su navedeni u Tabeli 2.

Tabela 2. Proizvođači TPMS sistema u svijetu

	Direktni TPMS		Indirektni TPMS	
	Sa baterijom		Bez baterije	
Pozicija senzora	Na ventilu / U gumi	Na ventilu		
Proizvođač	Schrader	P-eye	Stack	SRI/DunlopTECH
	Bridgestone		VisiTyre	NIRA Dynamics
	Pirelli			
	Wabco			
	Continental			



Slika 3. Zastupljenost proizvođača TPMS senzora na prodatim putničkim automobilima u 2010. godini [3]

4. ZAKLJUČAK

Konstantan napredak ljudske civilizacije teži većoj efikasnosti u svim aspektima života. Stoga je cilj da se konstantno pronalaze razni načini za povećanje efikasnosti eksploatacije vozila (motornih i priključnih), ma kako se ona činila malim na prvi pogled. Da bi se smanjila potrošnja goriva, a time i smanjila emisija CO₂ u atmosferu jedan od bitnih faktora je i održavanje ispravnog pritiska u gumama vozila. Trenutno, najšire u primjeni je direktni sistem TPMS-a.

Uopšte cijena TPMS opreme koja se ugradi na vozilo ima dokazane višestruke koristi, kako za vlasnika vozila, tako i za širu društvenu zajednicu.

LITERATURA

- [1] Regulativa i sistem kontrole pritiska u pneumaticima, Berković M., Mustafić I., STRUČNI BILTEN-IPI, broj 11, 2010., str. 49-55
- [2] Type approval requirements for the general safety of motor vehicles (IP/A/IMCO/IC/2008-112), 2008.
- [3] TNO 2013 R10986 - final report; Study on Tyre Pressure Monitoring Systems (TPMS) as a means to reduce Light-Commercial and Heavy-Duty Vehicles fuel consumption and CO2 emissions

8. PREDVIĐANJE BEZBJEDNOSNIH PERFORMANSI PUTEVA – PRAKTIČAN PRILAZ

Autor: prof. dr. Mirsad Kulović, dipl. ing. saobraćaja/prometa
Saobraćajni fakultet, Panevropski univerzitet Apeiron, Banja Luka

1. UVOD

Svake godine između 1.2 i 1.3 miliona ljudi u svijetu izgubi život u saobraćajnim nezgodama, a više od 50 miliona zadobije tjelesne povrede. Sveobuhvatno planiranje saobraćaja podrazumijeva uvažavanje potrebe za povećanjem bezbjednosti učesnika u saobraćaju. Planiranje bezbjednosti saobraćaja je proaktivan prilaz prevenciji saobraćajnih nezgoda i nebezbjednih uslova saobraćaja. Ovakvim pristupom se postiže poboljšanje bezbjednosti saobraćaja kroz kvantitativne promjene u cjelokupnoj saobraćajnoj mreži. Kratkoročni cilj je integrisati bezbjednost saobraćaja u proces planiranja saobraćaja na svim nivoima, opštinskom, gradskom, regionalnom, kantonalnom, entitetskom i državnom.

Da bi se redukovao broj saobraćajnih nezgoda, potrebno je, osim inicijativa koje se odnose na ponašanje vozača, fokusirati aktivnosti na mjere koje onemogućavaju vozaču da doživi saobraćajnu nezgodu. Radi toga, svaki nivo planiranja saobraćaja treba sadržavati projekte i strategije za poboljšanje bezbjednosti saobraćajnog sistema za motorizovane i nemotorizovane korisnike.

Da bi saobraćajni inženjeri i planeri poboljšali bezbjednost saobraćaja, oni prije svega, moraju imati informacije i podatke o vrstama, lokacijama, učestalosti i težini posljedica saobraćajnih nezgoda. Nije moguće odrediti uzrok saobraćajne nezgode i definisati mjere za poboljšanje ako nedostaju podaci i detalji na osnovu kojih se može, sa prihvatljivom pouzdanošću, rekonstruisati tok događanja saobraćajne nezgode. Analiza saobraćajnih nezgoda je u osnovi različita od bilo koje druge analize saobraćaja koja se provodi.

Društvena zajednica plaća za puteve na više načina kao što su: troškovi projektovanja, troškovi građenja, troškovi održavanja i troškovi korisnika. Troškovi saobraćajnih nezgoda mogu biti glavna komponenta ukupnih troškova tokom cijelog vijeka trajanja projekta ako postoji značajan projektni problem na datom putu. Operativni uslovi bezbjednosti saobraćaja mogu se tokom vremena promijeniti jer se mijenjaju i drugi bitni parametri kao što su: intenzitet saobraćaja, vrsta korisnika ili namjena okolnog zemljišta.

2. PREDVIĐANJE BEZBJEDNOSNIH PERFORMANSI PUTEVA

Postupak predviđanja bezbjednosnih performansi puteva ima za cilj prioritizaciju segmenta puta ili lokacije za unapređenje bezbjednosti saobraćaja. Ako se ovaj postupak primjeni adekvatno, može se kvantificirati relativna bezbjednost saobraćajnog elementa i može se demonstrirati da odgovorna organizacija ili agencija adekvatno tretira saobraćajno-bezbjednosne potrebe. Priručnik bezbjednosti saobraćaja na putevima sadrži detaljna objašnjenja postupka predviđanja bezbjednosnih performansi puteva za različite vrste puteva. Ovdje se daje objašnjenje postupka predviđanja bezbjednosnih performansi za ruralne puteve sa dvije trake.

Model prognoze se sastoji od dvije osnovne komponente:

- Funkcija bezbjednosnih performansi za početne (bazne) uslove,
- Faktori modifikacije nezgoda (FMN).

Funkcija bezbjednosnih performansi za početne uslove (FBP_0) je funkcija eksponiranosti (prosječan dnevni saobraćaj - PDS) i dužine segmenta puta u kilometrima (L):

$$FBP_0 = (PDS) \times (L) \times 365 \times (10^{-6}) \times e^{-0,312}$$

Primjer 1.: Funkcija bezbjednosnih performansi puta za početne uslove.

Zadatak: Za segment puta dužine 3 km sa prosječnim dnevnim saobraćajem od 2500 vozila odrediti funkciju bezbjednosnih performansi puta za početne uslove.

Rješenje: $FBP_0 = (PDS) \times (L) \times 365 \times (10^{-6}) \times e^{-0,312} = (2500) \times (3) \times (365) \times (10^{-6}) \times (0,7320) = 2,0$ očekivanih nezgoda u godini

Faktori modifikacije nezgoda (FMN) služe za modifikaciju funkcije bezbjednosnih performansi za početne uslove, uzimajući u obzir razlike između početnih uslova i stvarnih geometrijskih elemenata puta. Vrijednosti FMN mogu biti veće, jednake ili manje od 1,0. Ako je $FMN > 1,0$ tada imamo povećanu frekvenciju događanja saobraćajnih nezgoda. Ako je $FMN < 1,0$ tada je frekvencija nezgoda manja. Faktor redukcije saobraćajnih nezgoda (FRN) izračunava se iz relacije: $FRN = 1,0 - FMN$

Vrijednosti faktora modifikacije saobraćajnih nezgoda zavise od širine saobraćajne trake, širine bankine, vrste bankine, horizontalne krivine, uzdužnog nagiba puta, poprečnog nagiba puta i gustine sporednih prilaza prezentirane su u narednim tabelama.

Tabela 1. Faktori modifikacije saobraćajnih nezgoda zavise od širine saobraćajne trake

Širina trake/PDS	500	1000	1500	≥ 2000
≥ 3,50 m	1,00	1,00	1,00	1,00
3,25 m	1,01	1,02	1,03	1,05
3,00 m	1,03	1,10	1,18	1,30
< 3,00 m	1,05	1,20	1,35	1,50

Tabela 2. Faktori modifikacije saobraćajnih nezgoda zavise od širine bankine

Širina bankine/PDS	500	1000	1500	≥ 2000
0,00 m	1,15	1,25	1,40	1,50
0,60 m	1,08	1,12	1,20	1,30
1,20 m	1,03	1,05	1,06	1,15
1,80 m	1,00	1,00	1,00	1,00
2,40 m	0,97	0,95	0,90	0,87

Tabela 3. Faktori modifikacije saobraćajnih nezgoda zavise od vrste bankine

Vrsta bankine/Širina bankine	0,60 m	1,20 m	1,80 m	2,40 m
Asfalt	1,00	1,00	1,00	1,00
Šljunak	1,01	1,01	1,02	1,02
Kombinovano	1,02	1,03	1,04	1,06
Zemlja	1,03	1,05	1,08	1,11

Faktor modifikacije saobraćajnih nezgoda zavise od horizontalne krivine izračunava se prema slijedećoj jednačini:

$$FMN_{krivine} = \frac{0,966L_k + \frac{24,44}{R} - 0,012S}{0,97L_k}$$

gdje je:

L_k - dužina krivine (km),

R - radijus krivine (m),

S = 1 ako postoji prelazna krivina¹, 0 ako ne postoji.

¹ Prelazna krivina - Kod većih brzina u krivinama na vozilo djeluje centrifugalna sila. Da se to smanji može se ispred glavnog kružnog luka umetnuti kružni luk većeg radijusa od glavnog kružnog luka. Da se dobije postepen porast bočne sile, umeće se između pravaca i kružnog luka prelazna krivina kod koje se zakrivljenost mijenja postepeno.

Primjer 2.: Faktor modifikacije saobraćajnih nezgoda zavisno od horizontalne krivine.

Zadatak: Izračunati faktor modifikacije nezgoda za horizontalnu krivinu dužine 266 m sa radijusom od 194 m sa spiralnom prelaznom krivinom.

Rješenje:

$$FMN_{krivine} = \frac{(0,966)(0,266) + \frac{24,44}{194} - (0,012)(1)}{(0,966)(0,266)} = 1,44$$

Faktor modifikacije saobraćajnih nezgoda zavisno od poprečnog nagiba puta izračunava se zavisno od razlike (RPN) između standardnog (projektnog) poprečnog nagiba i stvarnog poprečnog nagiba:

- Za RPN manje od 0,01: FMN = 1,00
- Za $0,01 \leq RPN < 0,02$: FMN = 1,00 + 6 (RPN – 0,01)
- Za RPN $\geq 0,02$: FMN = 1,06 + 3(FMN-0,02)

Primjer 3. Faktor modifikacije saobraćajnih nezgoda zavisno od poprečnog nagiba puta.

Zadatak: Izračunati faktor modifikacije nezgoda za poprečni nagib puta ako je projektovani nagib 4%, a stvarni nagib je 2%.

Rješenje:

$$RPN = 0,04 - 0,02 = 0,02$$

$$FMN = 1,06 + 3(0,02 - 0,02) = 1,06 + 3(0) = 1,06$$

Faktori modifikacije saobraćajnih nezgoda zavisno od uzdužnog nagiba puta prezentirani su u Tabeli 4.

Tabela 4. Faktori modifikacije saobraćajnih nezgoda zavisno od uzdužnog nagiba puta

Uzdužni nagib puta		
Ravan teren ($\leq 3\%$)	Brežuljkast teren ($3\% < \text{nagib} \leq 6\%$)	Brdovit teren ($> 6\%$)
1,00	1,10	1,16

Faktor modifikacije saobraćajnih nezgoda zavisno od gustine sporednih prilaza (sporednih puteva) izračunava se prema slijedećoj jednačini:

$$FMN_{prilazi} = \frac{0,322 + (0,05 - 0,005 \ln(PDS))G_p}{0,322 + (0,05 - 0,005 \ln(PDS))5}$$

,gdje je:

G_p = gustina prilaza (broj prilaza po kilometru),

PDS = prosječan dnevni saobraćaj.

3. ZAKLJUČAK

Postupak predviđanja bezbjedonosnih performansi puteva, ukoliko se primjeni adekvatno, može doprinijeti kvalitetnijem kvantificiranju relativne bezbjednosti saobraćajnih elemenata. Ovim se može pokazati da li odgovorna organizacija ili agencija za puteve ili za saobraćaj adekvatno tretira saobraćajno-bezbjednosne potrebe na području za koje je ta organizacija ili agencija nadležna. Priručnik bezbjednosti saobraćaja na putevima sadrži detaljna objašnjenja postupka predviđanja bezbjednosnih performansi puteva za različite vrste puteva. U ovom radu prezentiran je praktičan prilaz tretiranju predviđanja bezbjednosnih performansi puteva izvan naselja sa dvije saobraćajne

trake. Prezentirani postupak može se, uz odgovarajuće adaptacije, koristiti pri reviziji bezbjednosti saobraćaja na putevima ili Road Safety Audit (RSA) i provjeri bezbjednosti saobraćaja na putevima ili Road Safety Inspection (RSI).

LITERATURA

- [1]Kulović, M., Drumski saobraćaj i transport, knjiga, Saobraćajni fakultet, Panevropski univerzitet Apeiron, Banja Luka, 2013
- [2]Kulović, M., Uvod u saobraćajno inženjerstvo, knjiga, saobraćajni fakultet, Internacionalni univerzitet Travnik, 2011.
- [3]Sussman, J., Introduction to Transportation Systems, Artech House, Inc., Norwood, MA, 2000.

9. MODEL INTEGRISANOG SISTEMA JAVNOG GRADSKOG PREVOZA PUTNIKA U KANTONU SARAJEVO

Autori: doc. dr. Danislav Drašković dipl.ing., Republička uprava za inspekcijske poslove RS-a i predavač na Saobraćajnom fakultetu Internacionalnog Univerziteta u Travniku
akademik Ibrahim Jusufrić, rektor Internacionalni Univerzitet u Travniku

Abstrakt: Aktuelna situacija u javnom gradskom prevozu putnika u Kantonu Sarajevo je specifična. Sa jedne strane nizak nivo kvaliteta usluge i otežano funkcionisanje transportne kompanije "GRAS" Sarajevo, sa većinskim državnim vlasništvom u strukturi kapitala, nameću potrebu racionalne revitalizacije monopolisane transportne kompanije. Takođe je evidentna potreba za uspostavljanjem održivog sistema javnog gradskog prevoza putnika, sa posebnim osvrtom na povezivanje svih podsistema odnosno vidova saobraćaja (tramvaj, trolejbus, autobus, minibus i željeznica), uz obavezujuću integraciju tarifnog sistema. Tarifna zajednica svih vidova prevoza odnosno saobraćaja, može značajno povećati broj korisnika sistema javnog gradskog prevoza putnika, odnosno smanjiti upotrebu putničkog automobila, što će značajno uticati na smanjenje zagušenja saobraćaja u užim gradskim zonama a time podići nivo bezbjednosti saobraćaja i smanjiti nivo emisije izduvnih gasova u atmosferu. U konačnici, organizovana tarifna zajednica će stvoriti uslove za održivi i ravnomjerniji razvoj i kvalitet života u gradu.

Ključne riječi: javni gradski prevoz putnika, javna uprava, autobus, trolejbus, željeznica

1. UVOD

Savremena razmišljanja u pogledu upravljanja sistemom javnog gradskog prevoza putnika, svedena su na viziju da javni prevoz od "sistema za sebe" postane " podsistem sistema grada i naselja u okruženju". To znači da se od strategije "putnika koga treba transportovati" prelazi na strategiju " korisnika koje treba opslužiti", odnosno umesto strategije "kvantiteta usluge" ka strategiji "kvaliteta specifičnih potreba svih korisnika sistema javnog gradskog prevoza putnika"¹.

Ključni trendovi u javnom gradskom prevozu putnika su:

- trend "održivog razvoja" i "kvaliteta života",
- maksimalna proizvodnost i minimalni troškovi,
- bezbjednost, kvalitet, cijena,
- jedna karta za sve linijske pravce,
- fizička integracija sistema,
- logička integracija sistema,
- integracija tarifnog sistema.

Navedene promjene su posebno naglašene u dva izvještaja - CEMT (European Conference of Ministers of Transport/Evropska Konferencija Ministara Transporta), od kojih se jedan odnosio na koordinaciju javnog gradskog prevoza putnika (SM/71/23-1971) a drugi na finansiranje javnog gradskog prevoza putnika (SM/72/13-1972). Stavovi iz ovih izvještaja predstavljaju polaznu tačku politike finansiranja i tarifne politike² koji se u razvijenim zemljama već realizuju.

Problematika javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo oslikana je monopolom jedne kompanije, koja je u strukturi vlasništva državna i koja suprotno činjenici da apsorbuje velika sredstva budžeta, nema funkciju opisanih savremenih trendova poslovanja. Naprotiv, pad nivoa kvaliteta usluge, nizak nivo obima prevoza, posljedice koje trpe građani i privreda Kantona su pokazatelji koji upozoravaju na potrebu rekonstrukcije sistema, u cilju podizanja nivoa funkcionisanja i kvalitete pružene usluge u javnom gradskom prevozu putnika³.

Jedan od načina koji može podići funkciju sistema javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo je i uspostava integrisanog sistema svih vidova saobraćaja, u kojem bi dominirala tarifna

¹ [2] Gladović P. 2010, "Model savremenog organizovanja masovnog transporta putnika" Vlašić 2010

² [4] Stefanović G. 2010, "PPP in public transport" Vlašić 2010

³ [3] Jusufrić I. 2010, "Stanje i problematika razvoja saobraćaja u EU sa osvrtom na BiH" Vlašić 2010

zajednica. Pored opisana četiri podsistema JGPP, potrebno je inkorporirati i željeznički saobraćaj i saobraćaj u mirovanju u formi integrisanog sistema u funkcije javnog gradskog prevoza putnika.

2. FUNKCIJA SISTEMA JGPP U KANTONU SARAJEVO

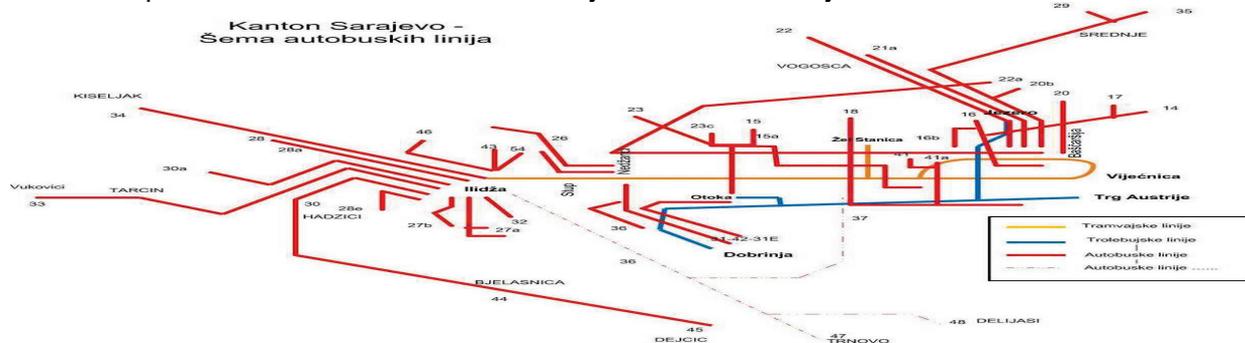
2.1. Transportna infrastruktura sistema JGPP u Kantonu Sarajevo

Da bi se analizirala funkcija sistema javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo, neophodno je poznavati strukturu podsistema, posebno u pogledu transportne infrastrukture, inventarskog stanja transportnih kapaciteta, sektora tehničkog opsluživanja i nivoa angažovanja radne snage.

U Kantonu Sarajevo egzistiraju četiri podsistema javnog gradskog prevoza putnika, koji čine mrežu od 100 linija, ukupne dužine 1 048,4 kilometra.

Autobuski podsistem ima 47 linija, ukupne dužine 557,8 kilometara, koje su koncipirane na trasama dodira ili spajanja sa električnom mrežom odnosno trasama podsistema tramvajske i trolejbuske mreže. Tačke spajanja su na Ilidži, Stupu, Nedžarićima, F. Račkog, Skenderiji, Bašćaršiji i Ulici Sutjeska.

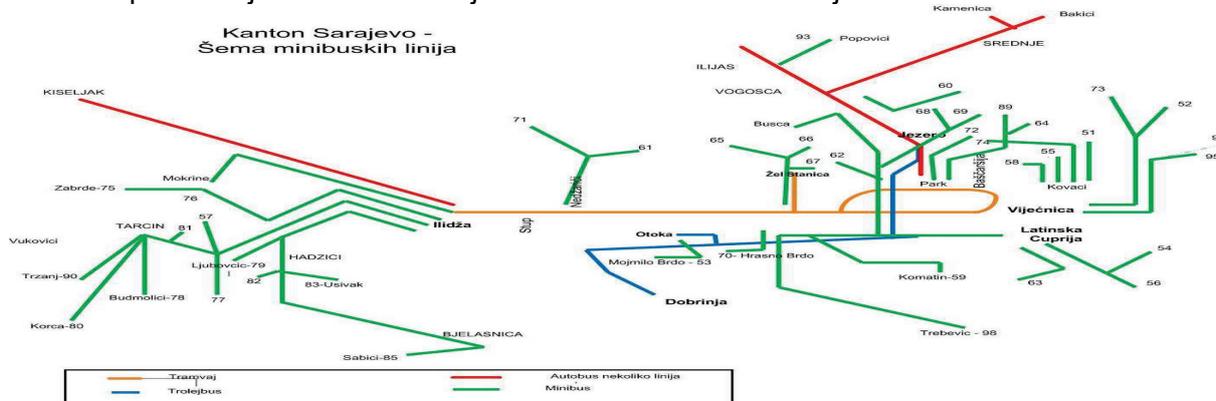
Na Slici 2.1 prikazane su Trase autobuskih linija u Kantonu Sarajevo.



Slika 2.1. Trase autobuskih linija u Kantonu Sarajevo

Podsistem Minibusa čini mrežu od 48 linija, dužine od 358.2 kilometra, čije se trase spuštaju sa padinskih dijelova grada. Ove linije saobraćaju u zatvorenim dijelovima grada koji se nalaze na uzvišenjima Sarajeva, teško pristupačnim za tradicionalne autobuse. Tačke spajanja minibuske, autobuske i električne mreže uglavnom se nalaze na Ilidži Tarčinu, Hadžićima, Stupu, Nedžarićima, Otoci, Grbavici, Drveniji, Ekonomskoj školi, Ilijašu, u Ul. Sutjeska, na Bašćaršiji i Kovačima.

Na Slici 2.2 predstavljene su Trase linija minibusu u Kantonu Sarajevo.



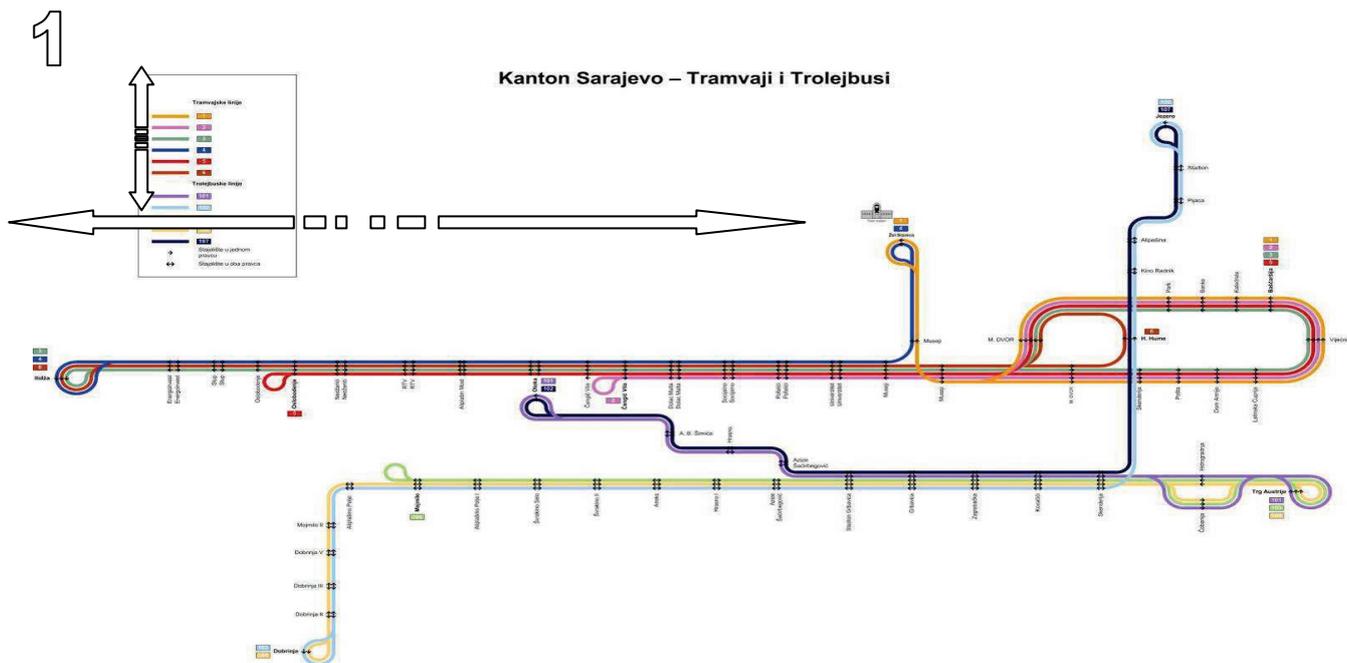
Slika 2.2. Trase linija minibusu u Kantonu Sarajevo

Tramvajski podsistem čini mrežu od 6 linija, ukupne dužine 45,4 kilometara, čija je trasa najvećim dijelom zajednička i prostire se desnom obalom rijeke Miljacke, sa jednim ogrankom koji saobraća do Željezničke stanice. Ukupna dužina trase tramvajske infrastrukture iznosi 13,5 kilometara

dvostrukog kolosjeka. Napajanje električnom energijom se vrši putem pantografa sa zračnim kontaktnim vodom od 600 V.

Trolejbuski podsistem čini mrežu 5 linija od ukupno 42 kilometara, čija se trasa prostire na jedinstvenom pravcu koji ide lijevom obalom Miljacke, sa jednim ogrankom koji prelazi na desnu obalu rijeke i saobraća sa naseljem Jezero na sjeveru grada. Ukupna dužina infrastrukture trolejbuskog podsistema (dupla trasa opremljena zračnim kontaktnim vodovima) iznosi oko 14 km ne računajući depo. Napajanje pogonskih agregata električnom energijom je naponske karakteristike 600 V.

Na Slici 2.3. prikazane su Trase linija podsistema (tramvaj i trolejbus) u Kantonu Sarajevo.



Slika 2.3. Trase linija tramvaja i trolejbusa u Kantonu Sarajevo

Na Slici 2.3 predstavljeni su pravci prostiranja prostiranja željezničke infrastrukture na teritoriji Kantona Sarajevo (detalj 1), iz smjera (Hadžići-Iliđa) i iz smjera (Ilijaš, Visoko) .

Sva četiri podsistema javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo imaju komplementarne funkcije. Tramvajske i trolejbuske linije, koje prvenstveno saobraćaju u gusto naseljenim gradskim četvrtima, odgovaraju na nivo povećane potražnje. One čine kičmu Sarajevskog prevoznog sistema.

Tramvajska mreža pruža uslugu javnog masovnog prevoza putnika, na dijametralnoj trasi linije grada Sarajeva. Prosječni interval na tramvajskoj liniji broj 3, Baščaršija - Iliđa u vršnom času je povećan na čak 15 vožnji po smjeru. Činjenica da linije koriste zajedničku dionicu trase između Baščaršije i Čengić Vile, utiču na to da broj vožnji u vršnom času doseže 29 ili približno, jedan tramvaj svake 2 minute. Prosječna komercijalna brzina nije izrazito visoka, ali bi mogla biti povećana ukoliko dođe do poboljšanja stanja pruge. Redovan i ustaljen ritam vožnje, inventarsko stanje vozila javnog gradskog prevoza putnika, stavljaju tramvaj na prvo mjesto u hijerarhiji prevoznih sistema u Sarajevu.

Trolejbuska mreža je u zabrinjavajućem stanju zbog sve veće neraspoloživosti vozila. Prosječni interval u vršnom času u jutarnjim satima na glavnoj liniji 103 (Dobrinja - Trg Austrije) iznosi 15 vožnji. Za druge linije (101, 102, 104), interval u vršnom času u jutarnjim satima iznosi 3 vožnje po smjeru. Prosječna komercijalna brzina na trolejbuskoj mreži iznosi 14,8 km/h u radnom danu, što je malo.

Funkcija autobuskih i minibuskih mreža je da pruže usluge građanima koji dolaze sa raširenih područja stanovanja prema tramvajskim i trolejbuskim mrežama koje saobraćaju u glavnim Sarajevskim područjima. Sve autobuske i minibuske linije sastavljene su od radijalnih linija izuzev dvije autobuske linije (21, 22a) i jedne minibuske linije (98), koje su tangencijalne linije.

2.2. Pokazatelji funkcije sistema JGPP

Kakva je slika u oblasti javnog gradskog prevoza putnika, pokazuju istraživanja koja su izvršena u periodu 2008. – 2010. godine¹.

U Tabeli 2.1. predstavljeni su pokazatelji poslovanja monopolisane kompanije "GRAS".

Tabela 2.1. Pokazatelji poslovanja "GRAS"

GRAS	Euro	Euro/putnik	Euro/km
Subvencije	3 950 770	0.04	0.20
Deficit eksploatacije	14 786 679	0.15	0.78

Sistem javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo, sa pozicije poslovanja monopolisane državne kompanije, je u deficitu odnosa troškova i prihoda, za iznos od 14,786.679 Evra, odnosno za 0.78 Evro/km ili 0.15 Evro/putnik. Kompanija "GRAS" na godišnjem nivou ostvari oko 18 800 000 kilometara, u javnom gradskom prevozu putnika².

Stopa pokrivenosti troškova prihodima u sistemu javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo iznosi 46%. Stopa pokrivenosti troškova prihodima u gradovima³, koji su slične aglomeracije kao Sarajevo, u Zapadnoj Evropi iznosi između 30 - 40%, a u zemljama Istočne Evrope 60 - 70%. Uspostava tarifne zajednice i stvaranje integrisanog tarifnog sistema, uz podršku nadležnih upravljačkih institucija, mogu povećati prihode od prodaje usluga prevoza, što će za cilj imati doseganje nivoa održivog sistema javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo.

3. INTEGRACIJA SISTEMA JGPP

3.1. Evropski modeli organizovanja tarifne zajednice

Integracija sistema javnog gradskog prevoza putnika podrazumjeva aspekt fizičke, tarifne i logičke integracije. Fizička integracija podrazumjeva integraciju unutar sistema javnog gradskog prevoza putnika ili integraciju sa ostalim vidovima prevoza putnika. Konkretno, da bi se postigla potpuna integracija sistema javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo, neophodno je isti kompletirati sa podsistemom željezničke infrastrukture i podsistemom saobraćaja u mirovanju. U okviru ovog modela, potpunu odgovornost za fizičku integraciju preuzima nadležni organ Kantonalne uprave.

Inicijator tarifne zajednice varira u zavisnosti od zemalja, ali se mogu razlikovati tri nivoa, i to Državni nivo, Nivo lokalnih zajednica i Nivo operatera odnosno prevoznika.

Državni nivo je rijedak i polako se gubi, obzirom da mnoge države sve više teže da decentralizuje svoje nadležnosti i finansijska sredstva na lokalni nivo. Danas ovaj slučaj opstaje u Nizozemskoj, ali i tamo se situacija mjenja.

Nivo lokalnih zajednica je mnogo prisutniji. Često je rezultat usvajanja kojim se na lokalne zajednice prenose neke nadležnosti koje su prvobitno pripadale državi. Takvu situaciju imamo u Njemačkoj, u Švicarskoj, a od septembra 2009. godine ona važi i u Nizozemskoj.

Nivo prevoznika je evidentan u Frankfurtu i Bazelu, gdje su se prevoznici udružili da bi premostili nedostatak volje ili dogovora lokalnih zajednica. Zanimljivo je uočiti da su neke tarifne zajednice naknadno vraćene organima koji organizuju saobraćaj (Frankfurt).

¹ [1] SYSTRA 2011 – Studija razvoja javnog prevoza u Kantonu Sarajevo

² [1] SYSTRA 2011 – Studija razvoja javnog prevoza u Kantonu Sarajevo

³ [4] Stefanović G. 2010, "PPP in public transport" Vlašić 2010

Harmonizacija institucionalnih odnosa između lokalne zajednice i prevoznika podrazumeva potpuno definisanje međusobnih odnosa svih učesnika u modelu organizacije sistema javnog gradskog prevoza putnika sa ograničenom konkurencijom. To znači, da se kroz institucionalni odnos lokalne zajednice i prevoznika moraju utvrditi odgovornosti i obaveze svakog učesnika na sva tri hijerarhijska nivoa upravljanja i kontrole sistema javnog gradskog prevoza putnika (strateški nivo, taktički nivo i operativni nivo) u pogledu funkcionisanja, unapređenja, planiranja i razvoja javnog gradskog prevoza putnika.

3.2. Model tarifne zajednice Kantona Sarajevo

Integrirani tarifni sistem u Kantonu Sarajevo ne postoji, čak ni u okviru podsistema postojećeg – monopolisanog javnog prevoznika. Vozne karte u prodaji ne omogućavaju presjedanje odnosno povezivanje vožnji, između pojedinih vožnji vozilima pojedinih podsistema, čak ni između 2 autobuske linije.

Kanton Sarajevo ima strateške prednosti za uspostavljanje tarifne zajednice¹ kao i svih vidova integracije sistema javnog gradskog prevoza putnika. Posebno je značajna fizička integracija svih vidova prevoza, sa posebnim osvrtom na integraciju željezničkog i saobraćaja u mirovanju, sa postojećim podsistemima koji funkcionišu u okviru monopolisanog sistema javnog gradskog prevoza putnika. Značajno je napomenuti da je željeznička infrastruktura paralelna tramvajskoj, u pojasu od 2 km, i da tranzitira cijelom dužinom grada Sarajevo, a da svojim ishodištem omogućuje komunikaciju obodnih Kantonalnih opština Hadžići-Iliđža-Visoko-Ilijaš-Vogošća. Integracijom opisanog željezničkog podsistema u sistem javnog gradskog prevoza putnika na nivou Kantona Sarajevo, moguće je značajno podići nivo funkcije sistema. Opisane trase saobraćanja željeznice, potencijalno opslužuju 60 - 70 % ukupne populacije stanovnika Kantona.

Posebno je značajno istraživanje koje se odnosi na investicije u periodu od deset godina u funkciji podizanja nivoa efikasnosti postojećeg sistema javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo. U istom periodu nameće se potreba za uspostavom održivog sistema javnog gradskog prevoza putnika, koji bi imao stanje ekonomičnog poslovanja, a da se pri tome uspostavi stabilna politika cijena sa rastom samo u slučaju inflatornih promjena. Finansijski bilans eksploatacije na kraju desetogodišnjeg investicionog ciklusa, zavisice od vrste tarifnog sistema, postojećeg ili tarifnog sistema uspostavljene tarifne zajednice.

Prema tome, tarifna zajednica bi obuhvatala, sljedeće modove, odnosno subjekte:

- "GRAS",
 - Tramvaj,
 - Trolejbus,
 - Autobus,
 - Minibus.
- "CENTROTRANS",
 - kantonalne autobuske linije.
- "ŽFBiH",
 - Visoko – Ilijaš – Vogošća - A. Most – Pofalići - Ž.Stanica,
 - Hadžići – Iliđža - A. Most – Pofalići - Ž. Stanica.
- "PARKING SERVIS".

Prema provedenim istraživanjima² sačinjena je prognoza ostvarenih prihoda na kraju desetogodišnjeg investicionog ciklusa, u usporedbi sa postojećim tarifnim sistemom i u slučaju implementacije tarifne zajednice, što je predstavljeno u Tabeli 3.1. .

¹ [3]Jusufranić I. 2010, "Problematika razvoja saobraćaja u EU sa osvrtom na BiH", IUT , Vlašić 2010

² [5]Drašković D. 2013, "Izbor modela organizovanja JGPP u BiH", Doktorska disertacija

Tabela 3.1. Očekivani prihodi na kraju investicionog ciklusa - 10 godina

Prihodi Euro	Trenutni tarifni sistem		Tarifna zajednica	
	Po vidovima prevoza	Intermodalni prihodi	Po vidovima prevoza	Intermodalni prihodi
	19 842 909	2 538 650	43 431 105	

Na kraju investicionog ciklusa, moguće je simulirati pokazatelje ekonomičnosti, ovisno o vrsti tarifnog sistema, što je prikazano u Tabeli 3.2. .

Tabela 3.2. Pokazatelji ekonomičnosti na kraju investicionog ciklusa - 10 godina

Ekonomski pokazatelji	Trenutni tarifni sistem		Tarifna zajednica	
	Milion Euro	Euro/putnik	Milion Euro	Euro/putnik
Ukupni troškovi bez amortizacije	31.4	0.32	31.4	0.32
Prihodi od prodaje karata	20.6	0.21	43.4	0.44
Subvencije na cijenu karte	3.9	0.04	3.9	0.04
Ukupni prihodi	24.5	0.24	47.3	0.78
Deficit/suficit eksploatacije bez amortizacije	-6.8	-0.05	16.01	0.16

Iz navedenog proizilazi, da će na kraju desetogodišnjeg investicionog ciklusa sistem javnog gradskog prevoza putnika biti ekonomičan, ukoliko se uspostavi tarifna zajednica.

Tarifna zajednica ima za cilj da obezbjedi različite partnerske oblike-direkcije, usaglasi njihove transportne politike, u cilju veće komplementarnosti mreža, pri tome favorizujući :

- presjedanje sa drumskog vida prevoza na značajnije vidove (tramvaj, željeznica),
- razvoj komplementarne transportne ponude,
- pronalaženje novih izvora finansiranja (taksa tarifne zajednice).

Tarifna zajednica može imati tri vida organizacije :

- zajednica kojom se uspostavlja zajednički tarifni sistem između prevoznika,
- zajednica koja usaglašava i redove vožnje i restruktuirira komplementarne linije,
- unija koja predstavlja zajednicu, koja sve zadatke u pogledu tarifnog sistema, usaglašavanja redova vožnje, restrukturiranja mreže prenosi na jednu filijalu prevoznika.

Političko okruženje u slučaju Kantona Sarajeva pokazuje da je neophodna jedna struktura za koordinaciju. Odsustvo koordinacije transportne ponude govori u prilog stvaranja jedne klasične tarifne zajednice, u kojoj se upravlja svim aspektima primjene i upravljanja više vidovnim tarifnim sistemom.

U pomenutom okviru, tarifna zajednica će obrađivati :

- praćenje prodaje vozničkih karata,
- realizacija anketa korisnika,
- podjela prihoda,
- prijedlog promjene cijena,
- uvođenje novih tarifa,
- viševidovno informisanje,
- usaglašavanje redova vožnje,
- upravljanje vezama između vidova (usmjeravanje, mape, stanice presjedanja).

U slučaju Kantona Sarajevo, intermodalnost u okviru tarifne zajednice je neophodna, jer podrazumjeva kompatibilnost svih vidova prevoza, u pogledu tarifne politike i redova vožnje a posebno zajedničkog nastupa svih prevoznika na tržištu usluge prevoza. Fizička integracija pojedinih vidova prevoza već je aktuelna, posebno imajući u vidu željezničku infrastrukturu i podsisteme javnog gradskog prevoza putnika.

S obzirom na takvu situaciju moglo bi se zaključiti, da bi izvjesna inicijativa od strane prevoznika bila dobrodošla, i da bi mogla računati sa prilično povoljnim okruženjem. Teškoća je više na strani

sposobnosti prijevoznika da se dogovore i da zajedno rade u klimi u kojoj bi povjerenje i savezništvo bili iznad taktiziranja i ekspanzionističkih stremljenja.

4. ZAKLJUČAK

U pogledu upravljanja sistemom javnog gradskog prevoza putnika, tarifnu zajednicu u Kantonu Sarajevo je moguće organizovati na nivou Vlade Kantona.

Nivo prevoznika u ovom momentu nije realan, obzirom na činjenicu da je sistem javnog gradskog prevoza putnika monopolisan, kroz klasični model organizovanja, što je i slučaj sa željeznicom i saobraćajem u mirovanju. Monopilisani sistemi nisu podložni strukturnim promjenama, zbog straha od gubitka privilegija.

Za uspostavu tarifne zajednice, potrebna je izmjena regulative koja će omogućiti rekonstrukciju postojećeg sistema javnog gradskog prevoza putnika u Kantonu Sarajevo.

5. LITERATURA

- [1] SYSTRA 2011 – Studija razvoja javnog prevoza u Kantonu Sarajevo
- [2] Gladović P. 2010, "Model savremenog organizovanja JMTP" Vlašić 2010
- [3] Jusufrić I. 2010, "Problematika razvoja saobraćaja u EU sa osvrtom na BiH", Vlašić 2010
- [4] Stefanović G. 2010, "PPP in public transport" Vlašić 2010
- [5] Drašković D. 2013, "Izbor modela organizovanja JGPP u BiH", Doktorska disertacija

10. ALTERNATIVNO GORIVO ZA DIZEL MOTOR - BIODIZEL –

**Autor: Elvira Huskić-Hadžić, dipl. ing. tehnologije, nastavnik stručno-teoretske nastave
JU Mješovita srednja saobraćajna škola Tuzla**

REZIME

Sve skuplja nafta i poremećaji u snabdijevanju, ponovo u prvi plan stavljaju alternativna goriva. Biodizel je idealna zamjena za konvencionalno gorivo jer je u potpunosti prilagođeno postojećoj konstrukciji motora, a zadovoljava i ekološke kriterije.

Biodizel je u stvari biljno ulje (trigliceridi) koje se modificira s alkoholom kako bi se dobio potrebni viskozitet i sagorijevanje. Upotreba biodizela drastično je porasla u posljednjih desetak godina. Svaki evropski automobil proizveden nakon 1996. godine prilagođen je za upotrebu biodizela.

EU je propisala da do 2020. godine svaka članica u prevozu mora koristiti 20 % biodizela. Širu primjenu u javnom prevozu i teretnim vozilima ima biodizel oznake B20. Prednosti biodizela: obnovljiv, neotrovan, smanjen rizik od zapaljenja pri transportu, skladištenju i upotrebi, smanjenje energetske zavisnosti zemlje.

Ključne riječi : biodizel, alternativno gorivo, primjena, zaštita okoliša

UVOD

Goriva su prirodne i vještačke materije iz kojih se na racionalan i ekonomičan način procesima sagorijevanja može dobiti veća količina toplotne energije.

Da bi se neka supstanca koristila kao gorivo mora da ispunjava nekoliko uslova:

- da se sagorijevanjem oslobađa velika količina energije;
- da se u prirodi nalazi u što većim količinama i da su nalazišta pristupačna;
- da je stabilna pri skladištenju, transportu i upotrebi;
- da joj tačka paljenja nije ni suviše niska ni suviše visoka;
- da produkti sagorijevanja ne djeluju korozivno na uređaje za sagorijevanje (SUS motora) niti da izazivaju negativne posljedice po stanje životne sredine.

Razlozi povećanja udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj energetskej potrošnji su :

- sve veći nedostatak fosilnih goriva;
- globalna ekološka zaštita planete Zemlje;
- lokalna ekološka zaštita;
- energetska nezavisnost zemlje.

Biodizel je proizvod od biljnih ulja. Nastao je specijalnim postupkom u cilju dobivanja osobina koje su slične mineralnom dizel gorivu. Osobine ovog goriva moraju zadovoljiti propisane standarde kako ne bi došlo do oštećenja SUS motora.

Poljoprivredni proizvodi, kao sirovine za proizvodnju biodizela, u domaćim uslovima su prije svega uljana repica i soja. Može se koristiti i suncokret, ali to nije ekonomski isplativo.

BIODIZEL

Biodizel je alternativno gorivo koje se priprema iz biljnih ulja i koristi u dizel motorima.

Ovo nije nova tehnologija. Kada je Rudolph Diesel konstruisao svoj motor, prije više od 100 godina, očekivao je da će ga pokretati ulje kikirikija (Pariz, 1900. godine).

Međutim, fosilni dizel postao je jeftinija alternativa koja je zamijenila biljna ulja. Na sreću, biološki stvoren dizel nije zaboravljen. On je čist, efikasan i nastaje iz obnovljivih izvora.

Biodizel (monoalkilni esteri) je dizelsko gorivo s čistijim izgaranjem, dobiveno iz obnovljivih izvora, kao što su biljna ulja.

Idealna je zamjena za konvencionalno gorivo jer je u potpunosti prilagođeno postojećoj konstrukciji motora, a zadovoljava i ekološke kriterije.

Zastupljenost pojedinih poljoprivrednih kultura (uljarica) u proizvodnji biodizela:

- uljana repica - 84 %
- suncokret - 13 %
- soja - 1 %
- palma - 1 %
- ostalo - 1 %

Uljana repica ima sadržaj ulja oko 49%. Oko 55% industrije biodizela koristi mast ili ulje bilo kakvog porijekla, uključujući i recikliranu mast za kuhanje, dok je druga polovina ograničena na biljna ulja, od kojih je najjeftinije sojino.

Biodizel je u stvari biljno ulje (trigliceridi) koje se modificira s alkoholom kako bi dobili potrebni viskozitet i sagorijevanje. Reakcija u kojoj nastaje biodizel naziva se transesterifikacija. Smjesa triglicerida prvo se filtrira (kako bi se uklonila voda i tvari koje smetaju), a potom se tretira bazama, kako bi se uklonile slobodne masne kiseline. Nakon toga slijedi reakcija s alkoholom (metanol ili etanol) uz prisustvo katalizatora (NaOH ili KOH).

Nastali metilni ili etilni esteri su biodizel, a nusprodukt je glicerol, koji se može koristiti u farmaceutskoj industriji ili kozmetici.

ULAZ			IZLAZ	
87 %	ulje/mast	TRANSESTERIFIKACIJA	biodizel	86 %
12 %	alkohol		glicerol	9 %
1 %	katalizator		alkohol	4 %
			gnojivo	1 %

Vidimo da ova proizvodnja nema beskorisnih nusprodukata.

Glavni proizvođači biodizela u Evropi su : Njemačka, Francuska i Italija, dok biodizel ne proizvode Albanija, Bosna i Hercegovina. Upotreba biodizela drastično je porasla u posljednjih desetak godina. Svaki evropski automobil proizveden nakon 1996. godine prilagođen je za upotrebu biodizela.

EU je propisala da do 2020. godine svaka članica u prevozu mora koristiti 20% biodizela. Čisti biodizel nosi oznaku B100, ali se koriste i druge mješavine B50, B20, B5.

(B20 – mješavina 80 % fosilnog dizela + 20 % biodizela)

Širu primjenu u javnom prevozu i teretnim vozilima ima B20. U ekološkoj poljoprivredi, za pokretanje radnih mašina, koristi se B100, jer on jedini omogućava dobivanje certifikata o čistoći ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda.

Prednosti biodizela :

- bolja mazivost što produžava i vijek trajanja motora;
- neotrovnost i biorazgradivost za 28 dana;
- ne sadrži sumpor i teške metale;
- obnovljiv;
- temperatura zapaljivosti je iznad 160oC što smanjuje rizik od zapaljenja pri transportu, skladištenju i upotrebi.

Nedostaci biodizela :

- 10 % manje energije;
- veliki viskozitet što otežava upotrebu u zimskim uslovima (temperatura skrutnjavanja fosilnog dizela iznosi –15 oC, dok je kod biodizela iz uljane repice temperatura –2oC);
- razgrađuje PVC i PS;
- legure Cu, Zn, Sn, Pb osjetljive su na biodizel

Tabela 1. Promjene u emisiji biodizela u odnosu na fosilni dizel

VRSTA EMISIJE	VRSTA BIODIZELA	
	B 20	B 100
CO	- 43,2 %	- 12,6 %
HC	- 56,3 %	- 11,0 %
PM	- 55,4 %	- 18,0 %

NOx	+ 5,8 %	+ 1,2 %
toksične materije	- 60 % do - 90 %	- 12 % do - 20 %
mutagene materije	- 80 % do - 90 %	- 20 %
CO ₂	- 78,3 %	- 15,7 %

PM – čvrste čestice, čađ

toksične materije – otrovne materije

mutagene materije – mogu oštetiti hromozome i promijeniti DNK, uzročnici kancerogenih oboljenja

Ne treba zaboraviti ni ekonomske aspekte upotrebe biodizela :

- veća zaposlenost, pogotovo u ruralnim sredinama,
- povećanje deviznih rezervi zemlje,
- smanjenje energetske zavisnosti zemlje,
- upotreba zagađenih poljoprivrednih zemljišta.

ZAKLJUČAK

U zadnje vrijeme sve se više govori o biodizelu kao zamjeni za tradicionalno dizel gorivo i kao savršenom obnovljivom izvoru energije. Najčešći razlozi za to su energetska nezavisnost i sigurnost, povećanje cijena fosilnih goriva.

Pošto biodizel može uspješno da zamijeni mineralno dizel gorivo, a pri tome je i mnogo manji zagađivač, njegova proizvodnja i upotreba bi trebalo stalno da raste, jer su rezerve fosilnih goriva sve manje.

BiH bi morala ozbiljno razmisliti o proizvodnji biodizela. Rekultivacijom rudnika mogu se dobiti značajne količine zemljišta za proizvodnju sirovina za biodizel. Time se postiže povećanje zaposlenosti, kao i razvoj domaće industrijske i poljoprivredne proizvodnje.

Biodizel - gorivo budućnosti auto industrije.

11. SAVREMENI MULTIFUNKCIJSKI RADARSKI SISTEMI - KAMERE

Autor: Himzo Džidić dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Ministarstvo unutrašnjih poslova Zeničko-dobojskog kantona

1. UVOD

Sa uvođenjem u rad novih radarskih sistema u oblasti bezbjednosti saobraćaja, javlja se i potreba za kontinuiranim praćenjem razvoja novih i sve savremenijih tehnologija u ovoj oblasti, koje omogućuju i brzo i efikasno sankcionisanje prekršilaca koje radarski sistemi zabilježe, te približavanje ovih procedura odvijanju u realnom vremenu. Savremeni radarski sistemi za prevenciju i represiju u oblasti bezbjednosti saobraćaja su se pojavili krajem 2003. godine, a 2008. godine i uvođenjem u prevenciju digitalnih laserskih uređaja i to ručnih laserskih uređaja, stacioniranih i mobilnih radarskih sistema.

Radom ovih uređaja postignuti su veliki i mjerljivi rezultati kako sa stanovišta prevencije, tako i sa aspekta represije, te donijeli značajno smanjenje saobraćajnih nezgoda sa posljedicom gubljenja ljudskih života i materijalnih dobara, kao i značajne prihode u budžete iz kojih se finansiraju policijske agencije i ostali segmenti koji su u funkciji povećanja bezbjednosti u saobraćaju.

Rezultati prevencije se ogledaju u izrazitom smanjenju broja poginulih na svim kategorijama puteva npr. u ZE-DO kantonu kao jednom od većih kantona u kome je dionica puta M-17 Visoko-Karuše nekada zvana „Koridor smrti“ kantona od 54 smrtno stradala lica u 2003. godini, na 13 poginulih u 2011. godini-podaci iz zvaničnih dostupnih izvještaja, a rezultati represije i kažnjavanja prekršajnim nalogima se mjere milionskim sredstvima koja su uplaćena u javni budžet svake godine.

Na ovaj način su se otvorile mogućnosti za investicije u ovu oblast kroz povećanje broja radarskih sistema, uvođenje novih tehničkih rješenja koja će unaprijediti i olakšati rad u policijskim službama i policijskoj administraciji i automatizovati procese obrade zapisa prekršaja sa radarskih sistema i ažuriranja podataka o izrečenim sankcijama u realnom vremenu, itd.

U nastavku ovog teksta Vam predstavljamo još jedan takav sistem:

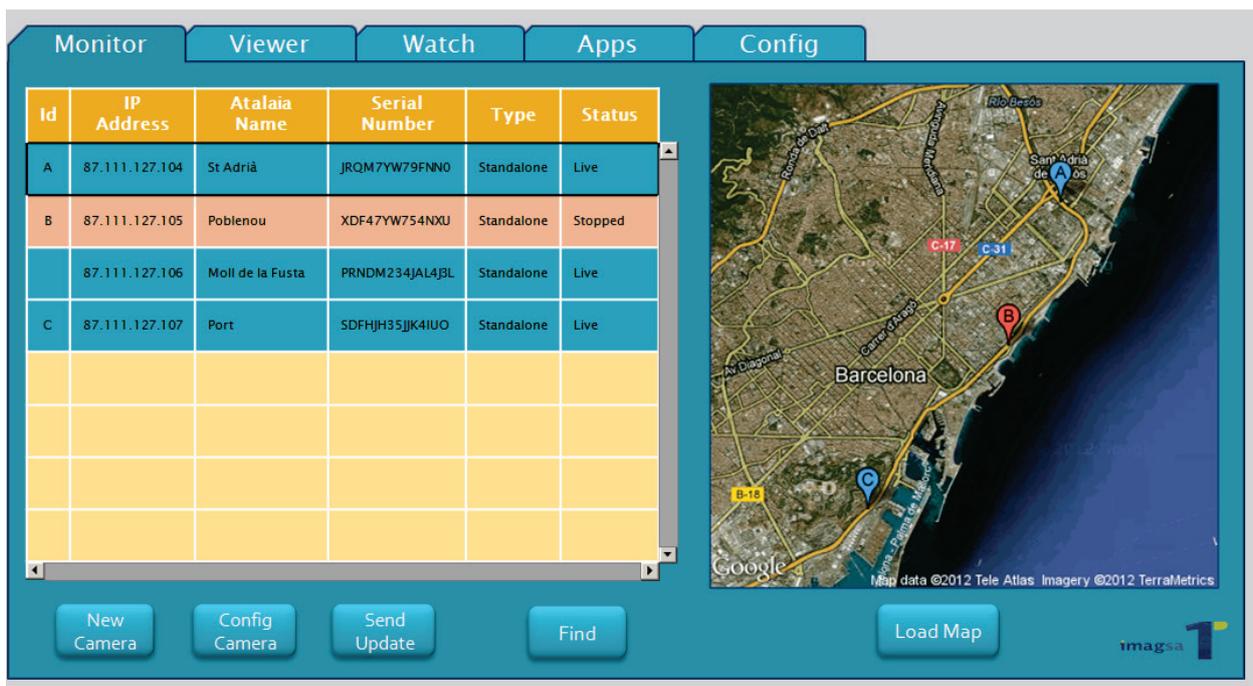
„Multifunkcijski radarski sistemi sa kamerama visoke rezolucije“.

2. „MULTIFUNKCIJSKI RADARSKI SISTEMI SA KAMERAMA VISOKE REZOLUCIJE“

Radi se o uređajima koji imaju mogućnosti procesuiranja snimaka prekršaja do osam traka raznih smjerova kretanja, automatsku obradu podataka o prekršajima, prepoznavanje bezbjedonosno interesantnih vozila i druge osobenosti ovog sistema.

2.1. Osnovne karakteristike ovih radarskih sistema su :

1. Bilježe prolaz vozila kroz crveno svjetlo,
2. Prekoračenje brzine izvan dozvoljenog ograničenja,
3. Mjerenje srednje prosječne brzine na trakama,
4. Kontrola tablica i vozila sa listama potraga za vozilima i tablicama (Bezbjedonosno interesantna vozila - grupacije organizovanog kriminala),
5. U sklopu sistema posjeduju vlastit nadzorni operativni centar koji procesuirad svih kamera i podataka u sistemu. (bežični prenos podataka putem zaštićenih VPN mreža, obrada i procesuiranje podataka u realnom vremenu),
6. GPS pozicioniranje-Google mapiranje pozicija kamera i mobilnih kamera,
7. Kriptovanje i prenos podataka do nadzornih službi itd. .



Slika 1. Google mapiranje pozicija uređaja

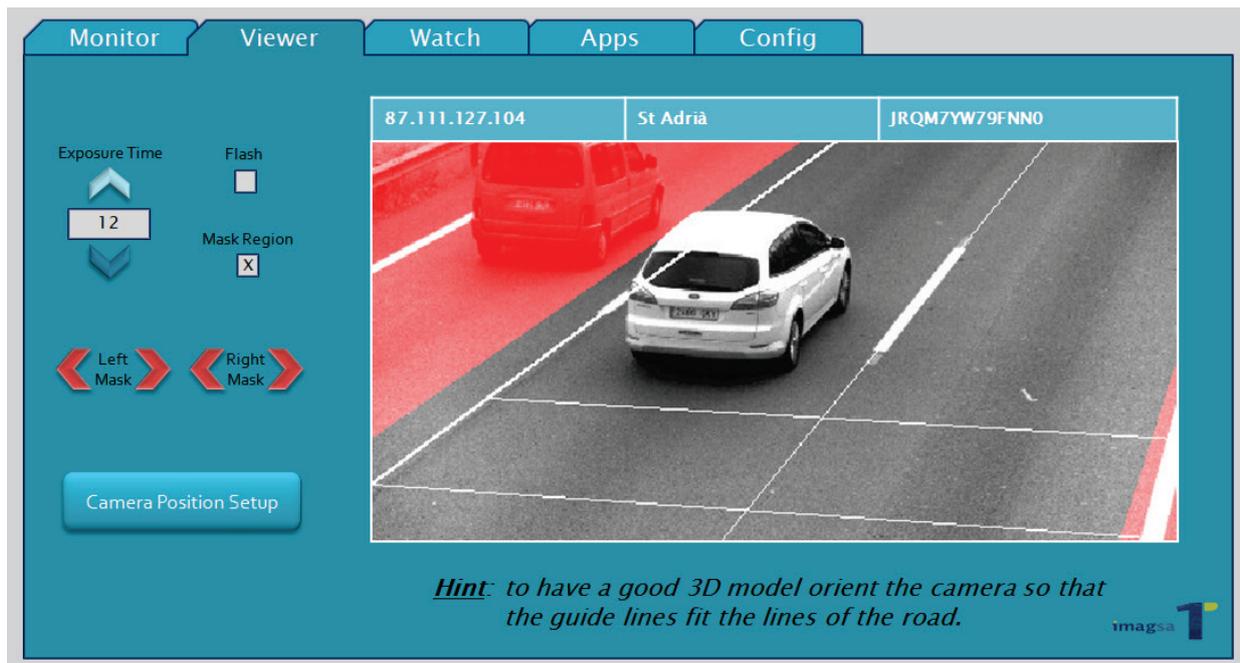
2.2. Nadzorni operativni centar

- U sklopu sistema uz ova rješenja isporučuju se kontrolne računarske radne stanice za podešavanje i kontrolu kamera, na vrlo jednostavan način.
- Ovaj fleksibilni alat se isporučuje na govornom području rada i dolazi u osnovnoj verziji na 10 svjetskih jezika.
- Sistem ima mogućnosti kreiranja velikog broja izvještaja koji se mogu podešavati prema zahtjevu korisnika i koje prikazuju statistike raznih vrsta parametara, što u ovoj oblasti krajnji korisnici jako cijene (broj evidentiranih vozila i prekršaja, vrijeme činjenja, broj naplaćenih kazni, kazne po članovima iz šifarnika članova, gustoća prekršaja po lokacijama, naplata u novcu, statistika i odnos procentualno domaći strani prekršiocu itd).
- Iz kontrolne stanice se sa jednog mjesta kontrolišu i provjeravaju sve važne informacije o radu sistema.

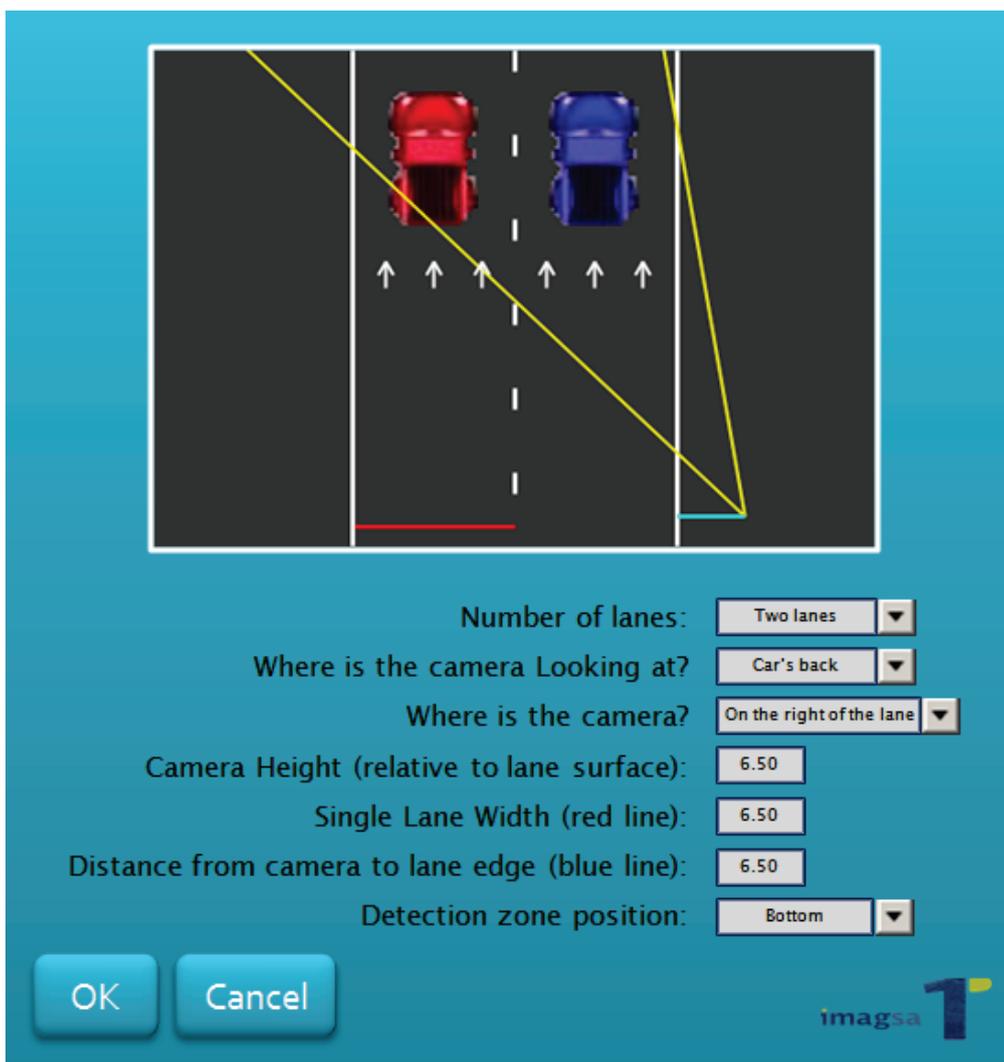
„Pod Monitor“ je aplikacija koja daje popis kamera u mreži s informacijama koje se odnose na mapiranje na satelitskim kartama, pozicioniranje kamera i drugo (uključuju geografsku kartu „Powered by Google Maps“ da se lakše pozicioniraju kamere).

2.3. Sistem monitor ili prozor za pregled slika odnosno prekršaja

Prozor za pregled slika ili sistem monitor vrši prikaz vozila u pokretu, koja su počinila prekršaj i daje prikaz osnovnih parametara i referentnih mjernih tačaka, posjeduje dodatne alate za pozicioniranje kamera.



Slika 2. Snimak prekršaja vozila u pokretu



Slika 3. Model procesuiranja i obrade prekršaja vozila u pokretu

Ovo je osnovni alat koji se koristi za konfigurisanje i orijentaciju kamere i ugla pod kojim se snima prekršaj.

Na slici 2. može se vidjeti da je kamera uzela u obzir, gdje mjerna staza počinje i završava. Sa drugim funkcijskim tipkama na ovoj formi-maski može se sa slike eliminisati saobraćaj i vozila u drugim trakama, saobraćaj koji je u stanju mirovanja ili nas jednostavno ne interesuje.

Na slici 3. drugi ekran će se odrediti na dionici puta za „hvatanje“ vozila. Možemo izabrati bilo na vrhu, sredini ili donjem dijelu prema visini kamere. To se nudi kako bi odabrali optimalnu konfiguraciju.

Vidi se kako je uzet u obzir i ugao pod kojim se slika vozilo u prekršaju (efekat cosinusa kod mjerenja brzine).

Iako je ovo više prikaz instalacije alata, važno je da se ove povratne informacije imaju kod rada kamera i kretanja vozila zbog prekomjernog vjetra ili „unauthorized“ intervencije kod mjerenja brzine pod ekstremnijim uslovima rada.

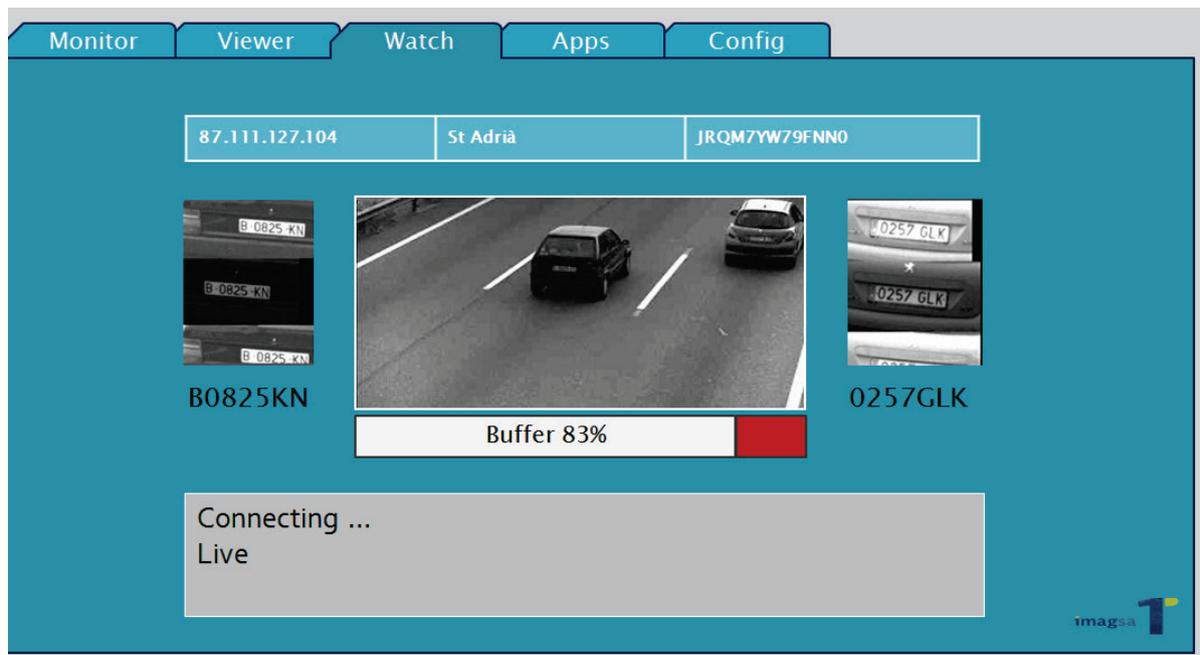
2.4. Analiza i obrada slika sa prekršajima

Sigurnosni monitor ili preglednik prekršaja je ključni element u postupku kontrole i nadzora prekoračenja brzine.

U ovom modulu se u stvarnom vremenu dobijaju informacije o kamerama u radu i zabilježenim prekršajima.

Procesuiranje obuhvata poštuju detekcije prekoračenja brzine na svakoj stazi. Posebna sekcija „hvata“ odnosno slika ili „zarobljava“ registarske tablice vozila koje čini prekršaj i bilježi brzinu i tačno prekoračenje brzine u svakoj traci zasebno.

Ovo je alat koji vrši bilježenje i procesiranje prekršaja koja počine vozila na bilo kojoj od 8 traka koje skenira samo jedna kamera, te vrše referentno procesuiranje i obradu bilježenja prekršaja.



Slika 4. Monitor za prikaz zabilježenih prekršaja.

Implementacija sistema je projektno usmjerena na postojeću ili adekvatnu software-sku i hardware-sku konfiguracija za navedeni sistem, gdje se nastoji ići na minimalne troškove.

Trenutni pogledi u vezi implementacijskih detalja su da se nastoji da su minimizirani troškovi hardware-a i software-skih licenci kao što je korištenje open-source tehnologija kao i trenutno najpopularnijih razvojnih tehnologija, naravno licenciranih.

Aplikativna rješenja koja prate ovaj sistem u osnovnoj verziji imaju najmanje četiri različita rješenja, sva su modularno primjenjiva, zavisno od potrebe i mogućnosti krajnjih korisnika.

Prednost ovog načina implementacije i jeste u modularnosti, zbog toga se mogu imati 1., 2., 3. ili 4. rješenja koja rade zasebno ili zajedno.

Iako su različiti i zahtijevaju malo dodatnog hardvera ovisno o vrsti rješenja, a možemo ih koristiti istovremeno unutar postojeće informacione mreže.

Budući da je baza sistema ANPR, nad bazom bira se operator ili aplikativno rješenje za module koji su potrebni za vaš korisnički projekat.

(Red Light - crveno svijetlo, Spot Speed - prekoračanje brzine, Access Control - kontrola pristupa ili Section control - kontrola tački).

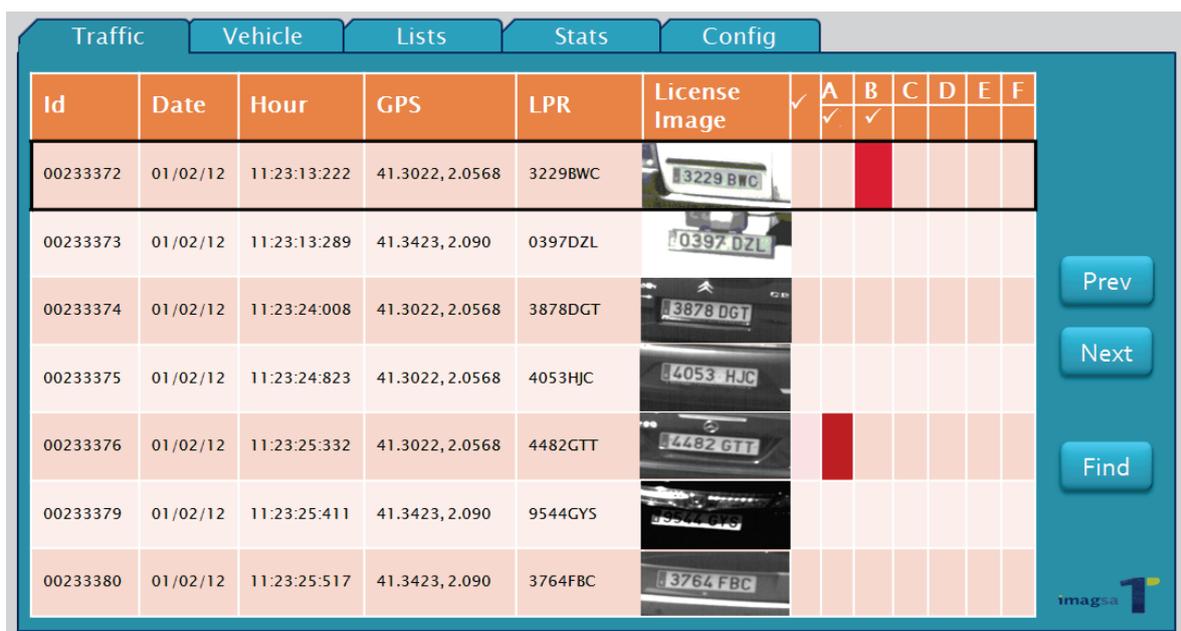
Za potrebe kontrole sistema izrađuju se posebne aplikacije sa nizom administrativnih funkcija, a uz svaku podsekciju sistemskih funkcija daju se i primjeri korisničkog ekrana kako bismo ilustrovali potrebnu funkciju.

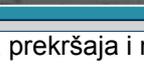
2.5 Pristup sistemu - Access control

Aplikacija za kreiranje izvještaja iz sistema je srce sistema koja daje razne vrste podataka za prekršioce i druge statističke podatke.

Meni o saobraćajnim prekršajima je srce softvera. U ovom meniju se prikazuju svi prikupljeni podaci o vozilima, sva vozila koja su kamere zabilježile za utvrđivanje podataka o prekršiocu, koja idu u procesiranje putem obrade podataka u mrežnom operativnom centru koji povezuje registrovana vozila i vlasnike istih radi sankcionisanja prekršaja od strane nadležnih agencija ili lociranje bezbjednosno interesantnih vozila sa crnih listi potraga i istraga.

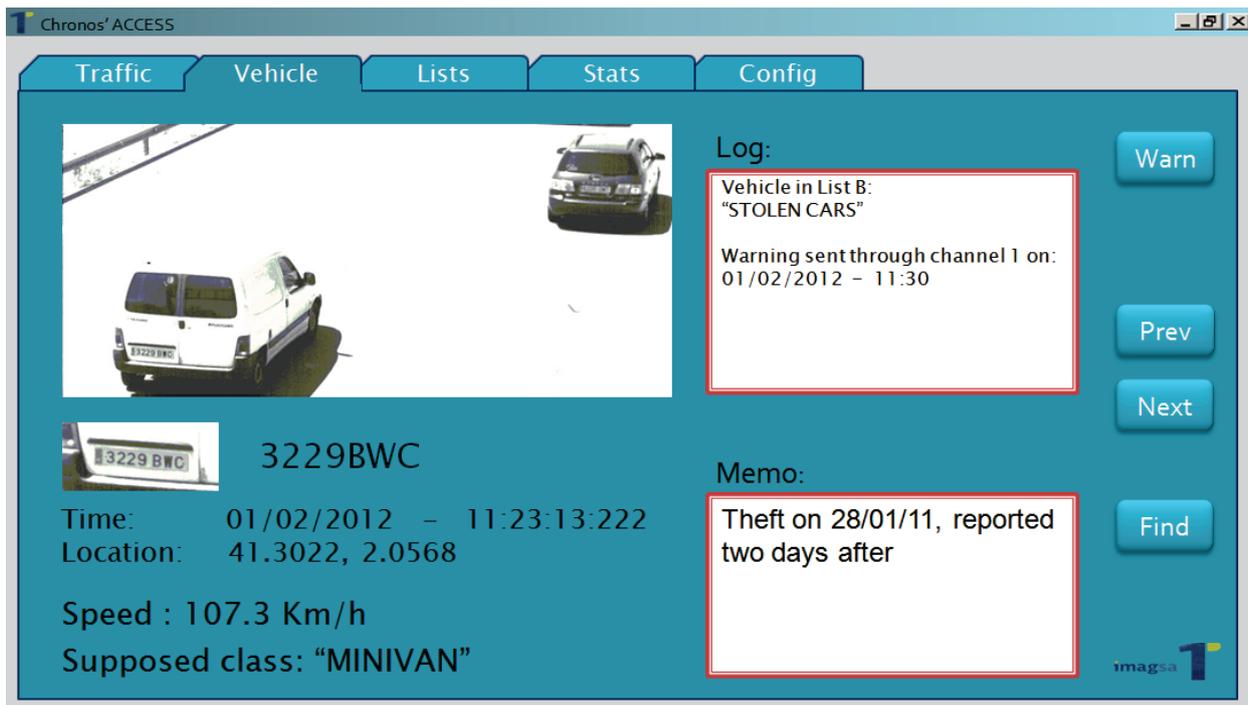
Na desnoj strani sa crvenim alarmom bojom - kodirana su vozila koja su otkrivena da su počinila prekršaj ili su sa crnih listi potraga.



Traffic		Vehicle		Lists		Stats		Config				
Id	Date	Hour	GPS	LPR	License Image	✓	A	B	C	D	E	F
00233372	01/02/12	11:23:13:222	41.3022, 2.0568	3229BWC								
00233373	01/02/12	11:23:13:289	41.3423, 2.090	0397DZL								
00233374	01/02/12	11:23:24:008	41.3022, 2.0568	3878DGT								
00233375	01/02/12	11:23:24:823	41.3022, 2.0568	4053HJC								
00233376	01/02/12	11:23:25:332	41.3022, 2.0568	4482GTT								
00233379	01/02/12	11:23:25:411	41.3423, 2.090	9544GYS								
00233380	01/02/12	11:23:25:517	41.3423, 2.090	3764FBC								

Slika 5. Monitor izvještaja počiniojcima prekršaja i markiranim vozilima

Kada imamo prekršioca markiranog, automatski se ovi podaci procesuiraju i dostavljaju nadležnim službama koje prate i opslužuju ove sisteme. Sve se to vidi na slijedećoj slici.



Slika 6. Monitor podataka o prekršiocu i vozilu

Ovo je ukratko bio pregled jednog savremenog radarskog sistema koji se sastoji od kamere visoke rezolucije i softvera za referentno procesiranje podataka.

3. ZAKLJUČAK :

Prednosti ovih sistema su :

- vrlo jednostavno i brzo projektovanje i implementacija sistema,
- ugrađivanje na postojeći informacijski sistem korisnika,
- jednostavna kontrola i upravljanje sistemom,
- visoka sigurnost, dostupnost i pouzdanost mjerne jedinice,
- virtualizacija podataka,
- VPN kriptovan prenos slika i podataka,
- nema nikakvih dodatnih radova na kolovoznoj traci, nema indukcionih petlji,
- jeftinije održavanje sistema,
- smanjenje broja potrebnog osoblja za održavanje sistema.

