

PRIMJENOM PROPISA DO KVALITETNE SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

THE IMPLEMENTATION OF REGULATIONS TO QUALITY TRAFFIC SIGNALIZATION

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

Kategorizacija rada: Pregledni naučni rad (Review article)*
UDK656.1.05

SAŽETAK: Saobraćajna signalizacija kao sistem sredstava, uređaja i oznaka za regulisanje i vođenje saobraćaja treba da bude usklađena, uočljiva, prepoznatljiva i razumljiva svim korisnicima. U praksi imamo rješenja koja nisu u skladu s važećim propisima. U radu su prikazani osnovni propisi i zahtjevi koje saobraćajna signalizacija treba da ispuni, kao i uloga inženjera saobraćaja. Prikazani su i primjeri iz prakse, iz različitih faza: projektovanja, izrade, ugradnje i održavanja saobraćajne signalizacije.

KLJUČNE RIJEČI: Saobraćajna signalizacija, propisi, projektovanje.

ABSTRACT: Traffic signs as system resources, devices and tags for the regulation and management of transport should be harmonized, visible, recognizable and understandable to all users. In practice, we have solutions that are not in compliance with applicable regulations. The paper presents the basic rules and requirements that road signs should meet, and the role of engineers traffic. Presented and practices, from different phases: design, manufacturing, installation and maintenance of traffic signalization.

KEY WORDS: Traffic signs, regulations, design.

UVOD

Prema važećoj zakonskoj legislativi: saobraćajna signalizacija je sistem sredstava, uređaja i oznaka za regulisanje i vođenje saobraćaja. Izrada projektne dokumentacije, proizvodnja i ugradnja saobraćajne signalizacije na cestama ima za cilj – pružanje informacija učesnicima u saobraćaju o uslovima odvijanja saobraćaja i vozno-dinamičkim karakteristikama ceste, vremenskim uslovima, stanju kolovoza i pružanje svih drugih informacija koje mogu uticati na sigurno učešće u saobraćaju. Saobraćajna signalizacija predstavlja način komuniciranja organizatora odvijanja saobraćaja sa korisnicima ceste. Pravilnim obilježavanjem javnih cesta odgovarajućom saobraćajnom signalizacijom postiže se veća sigurnost i brže i urednije odvijanje saobraćaja. Signalizacijom se vozačima stavljaju do znanja ograničenja, zabrane i obaveze kojih treba da se pridržavaju, te im se daju informacije koje vozaču omogućavaju da kretanje obavi nesmetano i sigurno, ne ugrožavajući ni sebe ni druge.

1. ZNAČAJ, NAMJENA I PRINCIPI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

1.1. Značaj saobraćajne signalizacije

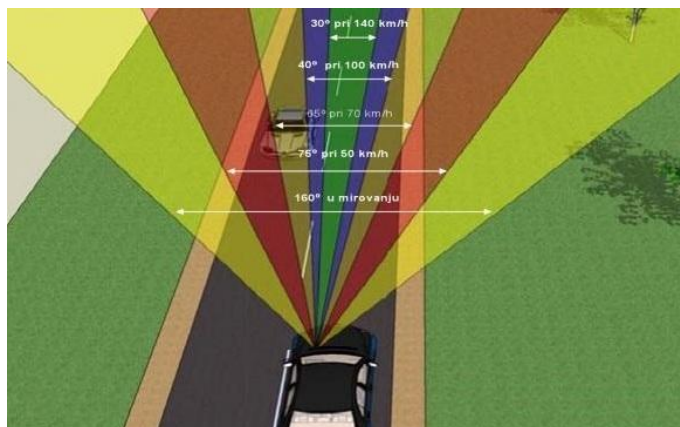
Da bi shvatili značaj saobraćajne signalizacije potrebno je ukazati na određene činjenice. Istraživanja u oblasti percepcije saobraćajnih znakova koje su vršili Lobanov (Rusija) i Kobajaši (Japan) pokazuju nekoliko vrlo važnih činjenica:

- Vidno polje vozača formira se na osnovu mreže fiksacionih tačaka i osnovna karakteristika mu je da se sa povećanjem brzine sužava, što znači da je sa većom brzinom pažnja vozača skoncentrisana na užu polje;
- U ukupnom vremenu vožnje, koja se uglavnom sastoji u kontrolisanju putanje kretanja vozila. Za sagledavanje perspektive puta koristi se 43,2 % vremena, desne ivice kolovoza 7,2 %, a signalizacija zauzima oko 4,8 % ukupne aktivnosti vozača.

*Primitljeno / Received: 19. 05. 2015.

Prihvaćeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed: 27. 05. 2015.





Izvor: O.Lindov, Sigurnost u cestovnom saobraćaju, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo 2010.

Slika 1: Širina vidnog polja čovjeka-vozača pri određenim brzinama

Ovo jasno pokazuje da saobraćajna signalizacija, mora da budu kvalitetna, kako u pogledu primjene elemenata za njeno projektovanje, tako i materijala za njenu izradu. Različiti su aspekti podjele saobraćajne signalizacije, najčešće se navode sljedeći: saobraćajno-tehnički aspekt, funkcionalni aspekt, aspekt vremenskog intervala između opažanja i odgovora, aspekt vremena trajanja značenja i aspekt vrste poruke.

1.2.Regulisanje i kontrola saobraćajnom signalizacijom

Skup elemenata pomoću kojih se obilježavaju saobraćajne površine, usmjeravaju tokovi vozila i pješaka, pružaju učesnicima u kretanju različite informacije, izdaju izričita naređenja, upozorenja i sl. čini putnu saobraćajnu signalizaciju. U uslovima koje nameće savremeni saobraćajni sistem, zadaci savremene signalizacije su veoma složeni. Sve veći stepen motorizacije uslovio je i primjenu sve složenijih strategija upravljanja saobraćajnim tokovima. Efikasno i sigurno upravljanje saobraćajem je moguće primjenom savremenih tehnika regulisanja saobraćaja, koje u znatnoj mjeri zavise od kvalitetne saobraćajne signalizacije i to horizontalne, vertikalne i svjetlosne signalizacije. Za svakog učesnika u saobraćaju (vozač, pješak, biciklista...) saobraćajna signalizacija je od posebne važnosti, ona ima zadatak da jasno i nedvosmisleno ukaže korisnicima sistema kojim dijelom mreže treba da se kreću i na koji način, da bi realizovali efikasno i sigurno kretanje do željenog cilja.

1.3.Namjena i principi saobraćajne signalizacije

Saobraćajna signalizacija treba pravovremeno i kontinuirano da savjetuje, upozorava i usmjerava učesnike u saobraćaju. Ona mora u svakom trenutku jasno i nedvosmisleno da ukaže korisnicima sistema kojim dijelom saobraćajne mreže mogu ili treba da se kreću kako bi došli do željenog cilja, koje manevre treba da izvrše da bi njihovo kretanje bilo efikasno i sigurno, kako za njih same, tako i za ostale učesnike u saobraćaju. Osnovna namjena saobraćajne signalizacije ogleda se u sljedećem:

- saobraćajna signalizacija omogućava da se ostvare zahtjevi projektovane strategije regulisanja saobraćaja,
- saobraćajna signalizacija ukazuje učesnicima u saobraćaju na postupke i način ponašanja u cilju obavljanja sigurnog kretanja,
- saobraćajna signalizacija treba da omogućiti pravovremenu orijentaciju na mreži i svim manevarskim površinama, kao i jednostavno utvrđivanje položaja u odnosu na željeni pravac kretanja,
- saobraćajna signalizacija treba da doprinese stvaranju sigurnosti kretanja svih učesnika u saobraćaju i stvaranje povjerenja u sistem regulisanja saobraćaja.

Očito je da realizacija ovako kompleksnih zadataka nije nimalo jednostavna. Saobraćajnu signalizaciju, prije svega treba prihvatiti većina učesnika u saobraćaju, odnosno korisnika saobraćajnog sistema, što je još jedan dodatni razlog da joj se mora posvetiti posebna pažnja. Neophodno je da saobraćajna signalizacija bude što kvalitetnija pa zato mora biti realizovana prema slijedećim principima i zahtjevima:

Princip vrednovanja - proces kontakta korisnika i saobraćajne signalizacije je kratkotrajan i realizuje se u samo nekoliko sekundi. Iako je kratkotrajan, to je, u suštini, vrlo složen proces koji uključuje i vrednovanje svrsishodnosti ponuđenih informacija i naredbi. To nas obavezuje da korisnike oslobodimo svih suvišnih ili loše koncipiranih informacija.



Princip koncentracije - sve informacije koje nosi signalizacija moraju biti funkcionalno razdvojene kako bi korisnik mogao da se koncentriše na poruku koja je za njega relevantna. U slučaju istovremene potrebe za više informacija, signalizacija mora biti izvedena tako da se to postigne bez izlaganja korisnika posebnim naporima.

Princip selekcije - efikasnost pojedinih podsistema, kao i cjelokupnog sistema saobraćajne signalizacije zavisi od selektivnosti. Selektivnost ponuđenih informacija značajno utiče na njihovo brzo, pravovremeno i pravilno razumevanje. To se mora postići pravilnim projektovanjem, izvođenjem i brižljivim postavljanjem svakog elementa, nosioca informacije. Osnovni zahtjevi koje saobraćajna signalizacija treba da ispuni mogu se sagledati ako analiziramo proces kroz koji korisnik prolazi dok je u kontaktu sa porukama koje saobraćajna signalizacija prenosi. Korisnik koji prilazi nekom od znakova vertikalne signalizacije trebalo bi, bez smanjenja brzine kretanja, da prepozna informaciju prije nego što bude u stanju da pročita njenu poruku, da je zatim shvati i sa povjerenjem prihvati i da ima dovoljno vremena da donese odgovarajuću odluku i preduzme akciju prije nego što stigne do mjesta na koje se poruka odnosi. Vrijeme koje je vozaču potrebno za svaku od ovih faza zavisi od brojnih subjektivnih i vanjskih utjecaja, kao na primjer atmosferskih, saobraćajnih ili uslova okruženja, ali i od kvaliteta, načina postavljanja i složenosti poruke svakog saobraćajnog znaka posebno. Ovi zahtjevi mogu se definisati kao:

Zahtjev čitljivosti - svi elementi saobraćajne signalizacije moraju biti dobro i lahko čitljivi, što se ostvaruje primjenom adekvatnih projektantskih normativa, *Zahtjev razumljivosti* - saobraćajni znakovi treba da budu tako koncipirani i prezentirani učesnicima u saobraćaju da su podjednako razumljivi svim kategorijama učesnika u saobraćaju, *Zahtjev jednoobraznosti* - saobraćajna signalizacija treba da bude jednoobrazna, bez obzira na kom dijelu saobraćajne mreže treba da funkcioniše, *Zahtjev uniformnosti* - sva mjesta koja imaju slična obilježja i funkcije moraju da budu na isti način opremljena saobraćajnom signalizacijom, *Zahtjev jednostavnosti* - saobraćajna signalizacija treba da bude na onom nivou detaljnosti koji osigurava njenu punu efikasnost. Zadovoljenje zahtjeva jednostavnosti omogućit će i viši kvalitet realizacije u proizvodnji signalizacije, *Zahtjev kontinuiteta* - podrazumeva da učesnik u saobraćaju mora biti kontinuirano informisan na svim dijelovima mreže po kojoj se kreće, *Zahtjev uočljivosti* - saobraćajna signalizacija mora da bude uočljiva ne samo u svim vremenskim uslovima, već i u uslovima svog neposrednog okruženja (drveće, stubovi rasvjete, razni objekti, druga signalizacija i sl.). Ispunjenje ovog zahtjeva zavisi u velikoj mjeri i od načina održavanja signalizacije u periodu njene eksploatacije. *Zahtjev konstantnosti* - sigurno je da je najznačajniji zahtjev koji se postavlja pred saobraćajnu signalizaciju da saobraćajni znakovi moraju da zadrže potpuno isti izgled što se tiče oblika, veličine i boje u dnevnim i noćnim uslovima. Složene zahtjeve koje upravljanje saobraćajem postavlja pred saobraćajnu signalizaciju moguće je u velikoj mjeri zadovoljiti ako se osigura puna primjena naučnih saznanja iz čitavog niza disciplina da bi se ispunili osnovni estetski, ekološki, ekonomski i drugi zahtjevi. Pored toga, nužni su i naponi da se standardizuju postupci projektovanja i izvođenja odnosno izrade saobraćajne signalizacije.

Čitanje saobraćajnih znakova - U ukupnom vremenu vožnje, koje se uglavnom sastoji u kontrolisanju putanje kretanja vozila, signalizacija zauzima samo oko 4,8 % ukupne aktivnosti vozača. Zbog toga je vrlo važno da se ostvari kvalitetan kontakt između vozača i poruka koje prenosi saobraćajna signalizacija. Istraživanja polja pažnje pokazala su da se unutar polja pažnje mogu pojaviti zone sa gušćim rasporedom fiksacionih tačaka, čemu je sigurno uzrok neki saobraćajni znak ili neki neuobičajni elemenat puta. Ako se analizira kontakt vozača i elemenata saobraćajne signalizacije, može se uočiti da je to proces koji se sastoji od tri faze:

Uočavanje - predstavlja otkrivanje i najmanje površine koje ljudsko oko može da otkrije u kontaktu sa okolinom.

Prepoznavanje - predstavlja raspoznavanje elementa po boji i obliku, što omogućava da se prepozna vrstu poruke na koju se nailazi. Ova faza je direktna posljedica oblika znaka, boje njegove osnove, kontrasti sa okruženjem i osvijetljenosti znaka.

Čitanje - predstavlja najznačajniji dio čitavog procesa, jer u tom periodu saobraćajni znak mora svojim oznakama da vozaču prenese unaprijed pripremljenu poruku. Ova faza procesa traje samo neznatno duže od prve dvije, ali je znatno komplikovanija od njih. U ovoj fazi do izražaja dolaze oblik i veličina oznaka (slova i brojevi), međusobni raspored i oblik elemenata znaka, kao i kontrast između osnove znaka i elemenata na njemu.

Čitljivost saobraćajnog znaka - Na čitljivost saobraćajnih znakova utiče veliki broj faktora. Mogu se svrstati u nekoliko grupa, zavisno od utjecaja na čitljivost znaka. Njihov utjecaj je različit i često može skoro potpuno da umanjuje efikasnost znaka, onemogućavajući njegovu čitljivost. Pored opštih faktora koji utiču na čitljivost saobraćajnog znaka, ostaje veliki broj propratnih, svakodnevnih utjecaja na vozača, a koji mogu znatno da smanje kvalitet, a time i efikasnost signalizacije kao što su: umor, stres, alkohol, zaprljano zaštitno staklo, zaprljani farovi, položaj i stanje saobraćajnog znaka.

Efikasnost saobraćajnog znaka može da se posmatra kroz ispunjenje nekoliko osnovnih zahtjeva. To su:



- Odgovarajuća veličina znaka i simbola u direktnoj su zavisnosti od značaja puta i brzine koje se ostvaruju na njemu.
- Boja znaka je bitna, jer se njome definiše vrsta poruke koja se prenosi korisnicima. Pored toga, vrlo je bitno da se koriste uvijek iste, odgovarajućim standardima, definisane boje.
- Svjetlosni kontrast direktno utiče na čitljivost znaka, pa je neophodno da se uvijek ostvaruje maksimalna kontrast između boje podloge i boje elemenata na njoj, potrebno voditi računa da se osigura i kontrast između boje osnove i boje okruženja, kako bi znak bio jasno uočljiv.
- Visina slova i simbola i razmak između njih imaju poseban utjecaj na čitljivost znaka. Jasno je da se manja slova mogu teže čitati od većih, ali ni veličina slova ne može da ide u nedogled, jer direktno utiče na veličinu znaka. Zato je ovaj element predmet proračuna na bazi brzine kretanja vozila i uslova čitljivosti. Na čitljivost znaka može da utiče i razmak između slova odnosno simbola.
- Broj informacija posebno utječe na čitljivost znaka. Vozaču nije moguće prenijeti veliki broj informacija u kratkom periodu koliko traje čitanje znaka. Znakovi sa velikim brojem informacija postaju nečitljivi, a time i nerazumljivi. Kao optimalan broj obično se uzima 5 - 6 informacionih jedinica, s tim što se kod putokaznih znakova strelica i, eventualno, rastojanje do odredišta, uzimaju kao informacione jedinice.
- Osvjetljenost znaka direktno utiče na vidljivost znaka, posebno u noćnim uslovima. Ostvaruje se ili ugradnjom svjetla na znaku ili primjenom visokokvalitetnih reflektujućih materijala. Primjena svjetla ili drugih materijala mora da bude pažljivo odabrana kako ne bi dolazilo do preosvjetljenosti i potpune nečitljivosti znaka.
- Održavanje saobraćajnog znaka mora da se vrši redovno i kvalitetno i vrlo je bitno iz dva razloga. Dobrim i redovnim održavanjem znakova osigurava se uvijek dobra vidljivost znaka. Pored toga, redovno održavanje značajno utiče na vijek trajanja saobraćajnog znaka, što sa ekonomske tačke gledišta nije zanemareno.

2. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA I VAŽEĆA ZAKONSKA LEGISLATIVA IZ OBLASTI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE U BIH

2.1. Zakonska legislativa iz oblasti saobraćajne signalizacije u BiH

Saobraćaj na putevima se u savremenim uslovima uopće ne bi mogao zamisliti bez odgovarajućeg sistema saobraćajne signalizacije, koja obzirom na zahtjeve saobraćaja postaje sve složenija i brojnija. Prije 40 godina bilo je svega 30 saobraćajnih znakova, a danas ih ima preko 180. Saobraćajni znakovi imaju međunarodni značaj, te u pogledu oblika, boje i simbola koji se na njima nalaze, razumljivi su svim vozačima. Oni se utvrđuju međunarodnom konvencijom. Pojedine zemlje mogu imati i neke svoje specifične saobraćajne znakove, ali ovi treba da budu tako kreirani da su razumljivi i za vozače iz drugih zemalja. Trenutno u Bosni i Hercegovini, saobraćajna signalizacija mora da bude projektovana, izvedena i održavana u skladu sa slijedećim propisima:

- Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u BiH (Sl. Glasnik BiH br: 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10 i 18/13);
- Zakon o cestama F BiH (Službene novine FBiH broj 12/10, 16/10 i 66/13);
- Pravilnik o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba (Sl. glasnik BiH br. 16/07);
- Pravilnik o osnovnim uslovima koje javne ceste, njihovi elementi i objekti na njima moraju ispunjavati sa aspekta sigurnosti saobraćaja“ (Službeni glasnik BiH“, br.13/07);
- Pravilnik o održavanju javnih cesta (Sl. novine F BiH br: 69/10);
- Pravilnik o vođenju evidencije o javnim putevima i objektima na njima (Službeni glasnik BiH, br.13/07);
- Pravilnik o turističkoj i ostaloj signalizaciji na putevima (Službeni glasnik BiH, br.13/07);
- Pravilnik o saobraćaju u zimskim uslovima (Službeni glasnik BiH, br.13/07);
- Pravilnikovrstiisadržajuprojekata za građenje i rekonstrukciju javnih cesta (Službene novine F BiH broj 69/10);
- Pravilnik o utvrđivanju uslova za projektovanje i izgradnju priključaka i prilaza na javne ceste (Službene novine F BiH broj 81/10);
- Pravilnikominimalnim tehničkimuvjetima za izgradnju i upotrebu autobuskih stajališta (Službene novine Federacije BiH broj 69/10);
- Pravilnikopostavljanjuposebnihobjekatanacestiradismanjenjabrzinekretanja vozila (Sl. Glasnik BiH br: 17/07);
- Pravilnik o postavljanju znakova i informacija na cestama i naknadama za ceste;
- Pravilnik o putnim prijalazima, (Sl.novine FBiH 2009 godine);



- Uredba o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju, (Sl.novine FBiH 2009 godine)
- Smjernice za projektovanje, građenje, održavanje i nadzor na putevima, Sarajevo/Banja Luka iz 2005 godine);
- BAS standardi;
- JUS norme za projektovanje saobraćajno tehničke opreme, do aprila 1992.g. koje nisu u suprotnosti sa propisima u BiH;
- Set uputa za projektovanje, nabavku, ugradnju i održavanje elemenata, objekata ili dijelova objekata na autocesti, JP Autoceste FBiH (2013);
- Međunarodni standardi i smjernice.

2.2.Razlozi zašto nemamo kvalitetniju saobraćajnu signalizaciju

Postojeće stanje saobraćajne signalizacije na cestama u BiH je znatno bolje u odnosu na period od prije 10 godina. To na znači da se kvalitet saobraćajne signalizacije ne može poboljšati.Razloge zašto nemamo kvalitetniju saobraćajnu signalizaciju treba tražiti u svim fazama:

- Projektovanje saobraćajne signalizacije
- Revizije projekata
- Ugradnja i postavljanje saobraćajne signalizacije
- Održavanje saobraćajne signalizacije
- Inspekcijske službe
- Primjena neodgovarajućih materijala za izradu elemenata saobraćajne signalizacije.

2.3.Projektovanje saobraćajne signalizacije

Izrada projektnih zadataka kao prvi korak u izradi projektne dokumentacije predstavlja vrlo važan a često i odlučujući faktor za dobivanje kvalitetnog proizvoda. Projektnim zadacima detaljno se opisujućak i najmanji detalji koje se odnose na građevinski dio projekta. Dio projektnozadatka koji se odnosi na saobraćajnu signalizaciju je periferan, površan a najčešće nestručan. Projektne zadatkenajčešće pišu građevinski inženjeri kojima problematika u oblasti saobraćajne signalizacije i nije tako bliska. U zemljama iz našeg okruženja stanje u ovoj oblasti je odavno promijenjeno dok mi nismo otišli daleko po ovom pitanju.Jedan od osnovnih problema o oblasti projektovanja saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme u Bosni i Hercegovini predstavljaju zakonski propisi koji nisu pravovremeno ažurirani u skladu sa razvojem saobraćajnog sistema. Tako navedeni zakonski propisi, zbog obaveze njihovog poštivanja i korištenja prilikom projektovanja saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme, veoma često stvaraju probleme na relaciji projektant – revident, te sprječavaju izradu kvalitetnih saobraćajnih rješenja.Problem u ovoj oblasti predstavlja neusklađenost postojećih propisa, te njihovo neadekvatno ažuriranje i prilagođavanje. Primjer za navedeno je „Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini“ koji je od prve objave imao 6 izmjena i dopuna, a „Pravilnik o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba“ koji je proistekao iz navedenog Zakona samo jednu izmjenu, iako postoje mnogi nedostaci i neusaglašenosti. BAS standardi iz oblasti vertikalne saobraćajne signalizacije usvojeni su tek 2014 godine.Standardi iz oblasti horizontalne saobraćajne signalizacije i saobraćajne opremejoš uvijek nisu usvojeni. JUS standardi kojima se nekada regulisala ova oblast su vrlo često prevaziđeni i neupotrebljivi. Posljedice takvog stanja mogu se vidjeti na našim cestama (autocesti) gdje se primjenjuju ratličiti standardi i projektna rješenja koja su uglavnom prepisana iz zemalja iz našeg okruženja.Za svako projektovanje, pa i projektovanje saobraćajne signalizacije treba dapostoje definisana pravila, standardi, zakoni. U nedostatku odgovarajuće zakonske regulative projektanti često primjenjuju rješenja koja nemaju osnovu u važećim propisima. Vrlo često investitor projekta u takvim situacijama donosi odluku u ime projektanta.Projektanti su dužni da primjenjuju važeće propise tokom projektovanja signalizacije. Kada se radi o putokaznoj signalizaciji, gdje se svaki saobraćajni znak se posebno proračunava, striktna primjena propisa je od posebne važnosti.



Slika 2. Saob. znakovi



Slika 3. Projektovano



Slika 4. Izvedeno





Poštivanje propisanih pravila za projektovanje saobraćajne signalizacije je za svakog projektanta obavezujuće, jer je to jedini način da se informacije koje se prenose korisnicima (vozačima), prenose uvijek na isti način sa unaprijed utvrđenim elementima. Svako odstupanje od unaprijedpropisanih pravila dovodi korisnika sistema u inferioran položaj i u situaciju da ne razumije na pravi način određenu poruku koja mu se signalizacijom prenosi, a predstavlja uputstvo za njegovo dalje ponašanje. Ovo može da ima i teže posljedice u zatvorenom sistemu kakav je autoput. Zbog toga je vrlo važno da standardi budu kvalitetni i da se ne mijenjaju prema potrebama projektanta i nikako ne smije da se improvizuje, odnosno da se koriste nestandardizovani elementi za koje samo projektant misli da će korisnicima biti jasni i da će ih razumjeti.

2.4.Revizije projekta

Usaglašenost znakova sa propisima kontroliše se prilikom revizije projekta, pa su revidenti značajan faktor da se saobraćajna signalizacija ne projektuje izvan važećih propisa. Revidenti su posljednji filter koji treba da osigura pravilnu primjenu važećih propisa i pravilno projektovanu saobraćajnu signalizaciju. Prema važećim propisima, revident preuzima dio odgovornosti, jer se time daje saglasnost da projekat u potpunosti odgovara važećim propisima iz oblasti saobraćajne signalizacije i da je u skladu sa projektnim zadatkom. Kao i projektanti i revidenti projekata se susreću sa problematikom oko propisa, zakona i standarda u ovoj oblasti. Dosta oblasti je samo djelimično pokriveno propisima dok postoje čitave oblasti saobraćajne signalizacije i opreme za koje uopšte ne postoje nikakvi standardi. Kao očigledan primjer može se navesti – promjenjiva saobraćajna signalizacija. Revidenti često daju uslovnu saglasnost na projekat koja se često zloupotrebljava.

2.5.Ugradnja i postavljanje saobraćajne signalizacije

Prema članu 131. Zakona o osnovama sigurnosti saobraćaja na cestama (Sl. glasnik BiH 6/06): „Saobraćajne znakove i opremu na putu postavljaju i održavaju institucije koje upravljaju putevima na osnovu rješenja nadležnog organa“. Prema članu 8. Pravilnika o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba (Sl. glasnik BiH 16/07), „Saobraćajni znakovi, signalizacija i oprema na cestama postavljaju se na osnovu saobraćajnog projekta“. Dužnost proizvođača saobraćajne signalizacije je da istu izrađuju prema važećim standardima. Često prevagne finansijski moment pa proizvođači iako znajuda saobraćajni znakovi nisu ni blizu standardom predviđenih rješenja, takve znakove izrađuju. Isti ti znakovi se kasnije pojavljuju na cestama.



Slika 5. Netačne informacije



Slika 6. Zloupotreba



Slika 7. Neusklađenost

2.6.Održavanje saobraćajne signalizacije

Posao održavanja saobraćajne signalizacije uključuje čišćenje, zamjenu i popravak oštećenih ili nestalih elemenata saobraćajne signalizacije. Privremena saobraćajna signalizacija često sene uklanja s ceste, nakon prestanka njene važnosti. Na cestama postoji mnogo saobraćajnih znakova koji zbog neadekvatnog postavljanja gube smisao, nerazumljivisu a mogu biti i pogrešno razumljivi. Na cestama imamo saobraćajne znakove koji bi po svom kvalitetu trebali odavno biti zamjenjeni.



Slike 8., 9., 10. i 11. Primjer zamjenjenih saobraćajnih znakova u okviru noveliranog saobraćajnog projekta

2.7. Inspekcijske službe

Problem inspekcije, kao i u drugim privrednim granama i u saobraćaju je evidentan. Posebno je izražena nedovoljna a vrlo često i nikakva aktivnost inspekcijskih službi kod postavljanja privremene saobraćajne signalizacije. Iako je zakonom propisano, privremena saobraćajna signalizacija se ugrađuje na cesti bez projektne dokumentacije. Označavanje i osiguranje radova na putu predstavlja već duži niz godina nedovoljno uređenu oblast, zbog čega proizilaze štetne posljedice za: učesnike u saobraćaju, radnike koji izvode radove, kao i za odgovorna lica zadužena za izradu saobraćajnih projekata. Zakonom o sigurnosti saobraćaja na putevima definisana su samo osnovna načela vezana za ovu problematiku: Saobraćajnim znakovima moraju se obilježiti i opasnosti privremenog karaktera, naročito one koje nastanu usljed iznenadnog oštećenja ili neprohodnosti puta, kao i privremena ograničenja i privremene zabrane u saobraćaju i ti znakovi moraju se ukloniti čim prestanu razlozi zbog kojih su postavljeni. (Član 130. stav 2.). Dio puta na kojem su nastale prepreke koje se ne mogu odmah otkloniti ili na kojem se izvode radovi mora da bude vidno obilježen i bezbjedan za učesnike u saobraćaju. (Član 151. stav 1.). Obilježavanje zona u kojima se izvode radovi u svakom pojedinom slučaju vrši se na osnovu izrađenog saobraćajnog projekta. (Pravilnik o saobraćajnoj signalizaciji. Član 97.).



Slike 12. i 13. Saobraćajna signalizacija za vrijeme izvođenja radova

2.8. Primjena neodgovarajućih materijala za izradu elemenata saobraćajne signalizacije

Prema članu 8. Pravilnika o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba (Sl. glasnik BiH 16/07), „Za postavljene znakove, signalizaciju i opremu potrebno je dostaviti dokaz propisane retrorefleksije“. Prema članu 4. Pravilnika o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba (Sl. glasnik BiH 16/07), „Površina znakova vertikalne saobraćajne signalizacije izrađuje se od materijala reflektirajućih svojstava najmanje I klase, a za auto-cestu i ceste rezervirane za saobraćaj motornih vozila i brze ceste, najmanje II klase“.





Slike 14., 15., 16. i 17. Primjer nekvalitetnih i kvalitetnih materijala za izradu saobraćajne signalizacije

2.9. Uloga inženjera saobraćaja u oblasti saobraćajne signalizacije

Izrada projektnih zadataka kao ključne aktivnosti, radi se, uglavnom, bez učešća saobraćajnih inženjera a njihovu ulogu redovno preuzimaju inženjeri drugih struka. Takvi dokumenti, kao osnova za izradu kvalitetne projektne dokumentacije, najčešće su tako loše koncipirani da svako ko se bavi tehničkim naukama daje sebi za pravo da radi saobraćajne projekte. Mnoge projektantske firme uopšte nemaju zaposlenih saobraćajnih inženjera iako rade značajne i velike projekte. Reviziju projektne dokumentacije često rade inženjeri koji nisu saobraćajne struke ili nemaju odgovarajuće iskustvo i stručnost. U praksi je postala „normalna“ situacija da diplomirani inženjeri građevinske struke mogu biti istovremeno i projektanti i kontrolori saobraćajnih projekata i da obavljaju nadzor nad izvođenjem saobraćajno tehničke opreme iako nikada nisu uradili niti jedan projekat iz ove oblasti, niti imaju potrebna znanja, iskustva i kvalifikacije. Nadzor nadogradnjom i postavljanjem saobraćajne signalizacije ne rade inženjeri saobraćaja. Ispravnost i usklađenost saobraćajne signalizacije sa važećim propisima mogu da ustanove i komisije za prijem radova, odnosno inspeksijske službe u toku eksploatacionog perioda. U toku eksploatacionog perioda a na zahtjev investitora ili korisnika inspeksijske službe provjeravaju saobraćajnu signalizaciju na terenu. I u ovim komisijama inženjeri saobraćaja su slabo zastupljeni.

3. MJERE ZA POBOLJŠANJE STANJA

Šta je potrebno uraditi da bi dobili kvalitetnu saobraćajnu signalizaciju na našim cestama?

Da bi imali kvalitetnu saobraćajnu signalizaciju na cestama:

- Neophodno je poštovati postojeće propise i standarde ili ih mijenjati i dopunjavati;
- Kvalitetna revizija i izbjegavanje uslovnih saglasnosti, kao i inspeksijske kontrole bi znatno doprinijele kvalitetnijoj saobraćajnoj signalizaciji;
- Edukacija i stalno praćenje odgovarajućih propisa doprinosi stvaranju kvalitetne saobraćajne signalizacije;
- Primjenom kvalitetnijih materijala za izradu saobraćajne signalizacije dobit ćemo kvalitetniju i dugotrajniju saobraćajnu signalizaciju;
- Osigurati stručno postavljanje i održavanje signalizacije;
- Voditi katastar saobraćajne signalizacije;
- Konstantno potencirati na svim nivoima administrativnog ustrojstva države na uključenju isudjelovanju inženjera saobraćaja u svim fazama izgradnje i održavanja cestovne infrastrukture, od faze projektovanja i revizije projektne dokumentacije do faze izvođenja i nadzora;
- Kroz izmjene i dopune postojeće te kroz donošenje nove zakonske regulative pokušati poboljšati poziciju inženjera saobraćaja u cilju što bolje afirmacije saobraćajne struke;
- Nastavnim planom i programom na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije Univerziteta u Sarajevu dati mnogo više prostora nastavnoj jedinici „Projektovanje saobraćajne infrastrukture“ sa uvođenjem korištenjem najavremenijih softvera za projektovanje i analize saobraćaja.



ZAKLJUČAK

Saobraćajna signalizacija mora biti takva da učesnicima u saobraćaju prenosi jasnu i jednoznačnu poruku. To znači da saobraćajna signalizacija na javnim putevima mora da bude planirana i postavljena tako da se od učesnika u saobraćaju može očekivati da je pravovremeno primjete i shvate njeno značenje i da na osnovu postavljene saobraćajne signalizacije postupaju u skladu sa značenjem, odnosno zahtjevima koji su određeni (izraženi) postavljenom saobraćajnom signalizacijom.

CONCLUSION

Traffic signs shall be such that traffic participants conveys a clear and unambiguous message. This means that traffic signs on public roads must be planned and installed so that the traffic participants can expect a timely notice and understand its meaning and on the basis of a traffic signals act in accordance with the meaning and the requirements that are specific (expressed) set traffic signs.

LITERATURA

1. Lindov, Osman 2008, Sigurnost u cestovnom saobraćaju, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo;
2. Lindov, Osman 2012, Saobraćajna kultura, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo;
3. Zbornik radova sa stručnog skupa Stanje i perspektive u oblasti saobraćaja, transporta i komunikacija BiH i Evrope, Udruženje inženjera saobraćaja i komunikacija u Bosni i Hercegovini, Sarajevo 2012;
4. Inić Milan, „Bezbednost drumskog saobraćaja“, FTN, Novi Sad, 2003
5. Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u BiH (Sl. Glasnik BiH br: 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10 i 18/13);
6. Pravilnik o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlaštena osoba (Sl. glasnik BiH br. 16/07);

BIOGRAFIJA



Nedžad Dautović, dipl.inž.saob., DIVEL d.o.o. Sarajevo Društvo za projektovanje cesta i mostova
Rođen 01.09.1961. godine u Brijesnici Velikoj, općina Doboj Istok. Srednju saobraćajno tehničku školu završio u Doboju 1980 godine. Diplomirao na Saobraćajnom fakultetu Univerziteta u Beogradu 1986 godine, odsjek za drumski i gradski saobraćaj. Od 2005 zaposlen u društvu za projektovanje cesta i mostova „Divel“ d.o.o Sarajevo.



Kemal Čakar, dipl.inž.saob., DIVEL d.o.o. Sarajevo Društvo za projektovanje cesta i mostova
Rođen 19.11.1984 u Višegradu. Osnovnu i srednju školu završio na Iliđi. Na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu diplomirao 2009. godine na Odsjeku za saobraćaj, smjer cestovni saobraćaj i stekao akademsko zvanje diplomirani inženjer saobraćaja i komunikacija. Od 2010. godine zaposlen u Divel d.o.o. Sarajevo kao projektant saobraćajno tehničke opreme.

