

ELEMENTI OCJENE UTICAJA NA BEZBJEDNOST SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA

Elementi ocjene uticaja na bezbjednost saobraćaja na putevima su:

- definisanje problema,
- sadašnja situacija i scenario “bez promjena”,
- ciljevi u području bezbjednosti saobraćaja na putevima,
- analiza uticaja predloženih varijanti na bezbjednost saobraćaja na putevima,
- upoređivanje varijanti, uključujući i analizu troškova i benefita,
- predstavljanje mogućih rješenja.

Podaci koje ocjena uticaja na bezbjednost saobraćaja na putevima mora analizirati su:

- broj smrtno stradalih u saobraćajnim nezgodama na putevima i broj saobraćajnih nezgoda, ciljevi smanjenja u poređenju sa scenarijom “bez promjena”,
- izbor trase i korišćenja saobraćajnih rješenja,
- mogući uticaji na postojeću putnu mrežu (npr. izlazi, raskrsnice, ukrštanja, prelazi preko pruge u istom nivou),
- učesnici u saobraćaju, uključujući ranjive učesnike u saobraćaju (npr. pješaci, biciklisti, motoristi),
- saobraćajno opterećenje po kategorijama učesnika (uključujući npr. pješačke i biciklističke tokove),
- uticaj sezonskih i klimatskih uslova u okruženju,
- postojanje dovoljnog broja mjesta za parkiranje, odnosno uticaj zahtjeva za stacionarni saobraćaj,
- uticaj seizmičkih aktivnosti u okruženju.

ELEMENTI REVIZIJE BEZBJEDNOSTI NA PUTEVIMA

Za reviziju idejnog projekta razmatraju se sljedeći elementi:

- geografska lokacija (npr. mogućnost pojave klizišta, poplave, lavine, sezonski i klimatski uslovi i seizmičke aktivnosti),
- tip raskrsnice i udaljenosti između raskrsnica,
- broj i vrsta saobraćajnih traka,
- kategorija saobraćaja koja je dozvoljena na novom putu,
- funkcionalnost puta unutar putne mreže,
- meteorološki uslovi,
- brzine vožnje,
- poprečni presjek puta (npr. širina kolovoza, biciklističkih staza, pješačkih staza),
- horizontalno i vertikalno pružanje trase,
- vidljivost,
- oblik raskrsnica,
- javni prevoz i infrastruktura,
- prelazi preko pruge u istom nivou,
- sadržaj za ranjive učesnike u saobraćaju (sadržaj za pješake; sadržaj za bicikliste; postojanje alternativnih ruta i odvajanje od saobraćaja motornih vozila koji se kreću velikim brzinama, sadržaj za motorna vozila sa dva točka; učestalost i položaj prelaza za pješake i bicikliste; sadržaj za pješake i bicikliste na posmatranim putevima u tom području; odvajanje pješaka i biciklista od saobraćaja motornih vozila koji se kreću velikim brzinama ili postojanje direktnih alternativnih ruta na putevima nižeg reda).

Za reviziju glavnog projekta razmatraju se sljedeći elementi:

- trasa,
- vertikalna i horizontalna signalizacija,
- rasvjeta na putevima i raskrsnicama,
- oprema puta,
- hortikulturalno uređenje uz put,
- čvrste prepreke uz put,
- dostupnost bezbjednih parkirališta,
- sadržaj za ranjive učesnike u saobraćaju (sadržaj za pješake, sadržaj za bicikliste, sadržaj za motocikliste),
- prilagođavanje sistema zaštite za korisnike (razdjelno ostrvo i zaštitne odbojne ograde za sprešavanje opasnosti za ranjive korisnike puta).

Neposredno prije puštanja u eksploataciju puta razmatraju se sljedeći elementi:

- bezbjednost učesnika u saobraćaju i vidljivost u različitim uslovima npr. u mraku i uobičajenim vremenskim uslovima,
- vidljivost vertikalne i horizontalne signalizacije,
- stanje kolovoza.

Nakon puštanja puta u eksploataciju vrši se procjena bezbjednosti na osnovu stvarnog ponašanja korisnika puta.

ELEMENTI PROVJERE BEZBJEDNOSTI NA PUTEVIMA

Prilikom provjere bezbjednosti na putevima razmatraju se sljedeći elementi:

- horizontalno i vertikalno pružanje puta (vidljivost i preglednost; ograničenje brzine i određivanje brzinskih zona; samorazumljivo pružanje trase, odnosno sposobnost učesnika u saobraćaju da razumiju pružanje trase; pristup susjednim objektima; pristup interventnih i servisnih vozila; tretmani kod mostova i propusta; izgled područja uz put (bankine, razika visine površine uz kolovoz, nagib.)),
- raskrsnice i petlje (dobar odabir tipa raskrsnice/petlje; geometrija raskrsnice/petlje; vidljivost i razumljivost (percepcija) raskrsnice; vidljivost na raskrsnici; raspored saobraćajnih traka na raskrsnici; kontrola saobraćaja na raskrsnicama (npr. kontrola znakom za obavezno zaustavljanje, semaforima); postojanje biciklističkih i pješačkih prelaza.),
- sadržaji za ranjive učesnike u saobraćaju (sadržaj za pješake; sadržaj za bicikliste; sadržaj za motocikliste; javni prevoz i infrastruktura; prelazi preko pruga (uz poseban osvrt na vrstu prelaza, u smislu da li su ručni ili automatizovani),
- rasvjeta i vertikalna i horizontalna signalizacija (zaklonjenost saobraćajnih znakova; čitljivost saobraćajnih znakova (položaj, veličina, boja); stubovi za označavanje, horizontalna signalizacija (položaj, dimenzije i retroreflektivna svojstva u suvim i vlažnim uslovima); osvjetljenje puta i raskrsnica; primjena opreme puta),
- svjetlosna signalizacija (rad i vidljivost semafora),
- objekti, putni pojas i zaštitna oprema puta (okolina puta uključujući vegetaciju, opasnost uz put i udaljenost od ivice kolovoza ili biciklističke staze; prilagođavanje zaštitnih sistema korisnicima puta (razdjelna ostrva i zaštitne odbojne ograde za vozila za zaštitu ranjivih učesnika u saobraćaju); završni elementi zaštitnih odbojnih ograda; primjena zaštitnih sistema na mostovima i kod propusta),
- kolovoz (oštećenja na kolovozu, prijanjanje, rasuti materijal/šljunak/kamjenje, zadržavanje vode na kolovozu),
- mostovi i tuneli (stanje mostova i njihov broj; stanje tunela i njihov broj; vizuelni elementi koji predstavljaju opasnost za bezbjednost infrastrukture),
- ostala pitanja (obezbjedenje sigurnih i bezbjednih parkirališta i odmorišta; sadržaj za teška vozila; odsjaj svjetla; radovi na putu; nebezbedne aktivnosti uz put; odgovarajuće informacije koje se daju putem inteligentnih transportnih sistema; vegetacija, divlje i domaće životinje uz put; upozorenje u zoni škola (ako je primjenljivo)).

MAPIRANJE RIZIKA NA OSNOVU PODATAKA O SAOBRAĆAJNIM NEZGODAMA I POSLJEDICAMA SAOBRAĆAJNIH NEZGODA PO DIONICAMA PUTEVA

1. Mapiranje rizika na osnovu podataka o saobraćajnim nezgodama

Za mapiranje rizika na osnovu podataka o saobraćajnim nezgodama i posljedicama saobraćajnih nezgoda po dionicama državnih puteva koristi se evidencija o državnim putevima upravljača puta kao i podaci o prosječnom dnevnom saobraćaju u toku godine.

Mapiranje rizika na osnovu podataka o saobraćajnim nezgodama i posljedicama saobraćajnih nezgoda po dionicama državnih puteva vrši se na osnovu:

- 1) kolektivnog rizika, koji obuhvata rizik stradanja u odnosu na dužinu posmatrane dionice državnog puta; i
- 2) individualnog rizika, koji obuhvata rizik stradanja u odnosu na broj pređenih kilometara na posmatranoj dionici državnog puta.

Kolektivni rizik po dionicama državnih puteva (KRd) izračunava se po sljedećoj formuli:

$$KRd = \frac{(SNPOG + SNTTP)/3}{Ld}$$

gdje je:

KRd – kolektivni rizik,

SNPOG – ukupan broj saobraćajnih nezgoda u kojima je najteža posljedica bila poginulo lice, na posmatranoj dionici državnog puta, u prethodne tri kalendarske godine,

SNTTP – ukupan broj saobraćajnih nezgoda u kojima je najteža posljedica bilo teško povređeno lice na posmatranoj dionici državnog puta, u prethodne tri kalendarske godine,

Ld – dužina posmatrane dionice državnog puta u kilometrima (km).

Individualni rizik po dionicama državnih puteva (IRd) izračunava se po sljedećoj formuli:

$$IRd = \frac{(SNPOG + SNTTP)}{\frac{Ld \times PGDS \times 365 \times 3}{10^9}}$$

gdje je:

IRd – individualni rizik,

SNPOG – ukupan broj saobraćajnih nezgoda u kojima je najteža posljedica bila poginulo lice, na posmatranoj dionici državnog puta, u prethodne tri kalendarske godine,

SNTTP – ukupan broj saobraćajnih nezgoda u kojima je najteža posljedica bilo teško povređeno lice na posmatranoj dionici državnog puta, u prethodne tri kalendarske godine,

Ld – dužina posmatrane dionice državnog puta u kilometrima (km),

PGDS – prosječan godišnji dnevni saobraćaj na posmatranoj dionici državnog puta (vozila/dan).

Vrijednost PGDS-a se izračunava kao prosjek vrijednosti PGDS-a u prethodne tri godine.

Za mapiranje rizika koriste se podaci o saobraćajnim nezgodama i posljedicama saobraćajnih nezgoda na državnoj putnoj mreži iz evidencije o saobraćajnim nezgodama koju vodi organ državne uprave nadležan za poslove unutrašnjih poslova.

2. Izračunavanje kolektivnog i individualnog rizika

U slučaju malog broja saobraćajnih nezgoda sa poginulim i teško povređenim licima na posmatranoj državnoj putnoj mreži za koju se vrši mapiranje rizika, za izračunavanje kolektivnog i individualnog rizika koriste se podaci o posljedicama saobraćajnih nezgoda, odnosno o nastradalim licima.

Za izračunavanje rizika u slučaju iz stava 1 ovog člana koristi se ponderisani broj nastradalih lica, koji se izračunava po formuli:

$$PBNL = LTP \times 1 + TTP \times 13 + POG \times 99$$

gdje je:

PBNL – ponderisani broj nastradalih lica,

LTP – broj lica sa lakim tjelesnim povredama, u prethodne tri kalendarske godine,

TTP – broj lica sa teškim tjelesnim povredama, u prethodne tri kalendarske godine,

POG – broj poginulih lica, u prethodne tri kalendarske godine,

Ponderisani broj nastradalih lica se koristi za izračunavanje kolektivnog rizika po sljedećoj formuli:

$$KRd = \frac{PBNL/3}{Ld}$$

gdje je:

KRd – kolektivni rizik,

PBNL – ponderisani broj nastradalih lica na posmatranoj dionici,

Ld – dužina posmatrane dionice puta u kilometrima (km).

Ponderisani broj nastradalih lica se koristi za izračunavanje individualnog rizika po sljedećoj formuli:

$$IRd = \frac{PBNL}{\frac{Ld \times PGDS \times 365 \times 3}{10^9}}$$

gdje je:

IRd – individualni rizik,

PBNL – ponderisani broj nastradalih lica na posmatranoj dionici,

Ld – dužina posmatrane dionice državnog puta u kilometrima (km),

PGDS – prosječan godišnji dnevni saobraćaj na posmatranoj dionici državnog puta (vozila/dan).

3. Rangiranje vrijednosti kolektivnog i individualnog rizika

Rangiranje vrijednosti kolektivnog i individualnog rizika po dionicama državnih puteva i njihova klasifikacija u grupe, odnosno klase, vrši se u skladu sa međunarodno priznatim metodologijama klasiranja, odnosno naučnim pristupom podjele rezultata na klase rizika (utvrđivanje početnog praga i eliminacija ekstremnih vrijednosti; jednake klase i sl.).

Vrijednosti kolektivnog i individualnog rizika se klasiraju u pet klasa, prema stepenu rizika, koje su označene bojama.

Klase rizika u odnosu na nivo rizika i boje kojima se označavaju su:

- 1) vrlo nizak nivo rizika – zelena boja;
- 2) nizak nivo rizika – žuta boja;
- 3) srednji nivo rizika – narandžasta boja;
- 4) visok nivo rizika – crvena boja;
- 5) vrlo visok nivo rizika – crna boja.

Na osnovu rezultata klasiranja izrađuju se mape rizika, odnosno karte za mrežu državnih puteva za koju se vrši mapiranje rizika.

4. Mapiranje rizika na osnovu analize ocjene bezbjednosnih karakteristika puta po dionicama puteva

Mapiranje rizika na osnovu analize ocjene bezbjednosnih karakteristika državnog puta vrši se na osnovu:

- 1) evidencija upravljača javnog puta o putnim pravcima;
- 2) snimaka državnog puta specijalizovanim vozilom sa odgovarajućim GPS uređajima i kamerama, naknadnom analizom i ocjenom snimljenih karakteristika puta.

Analiza, kodiranje i drugi elementi ocjene bezbjednosnih karakteristika dionice državnog puta, vrše se u skladu sa EURO RAP / iRAP procedurama ocjene bezbjednosti puta.

Proces ocjenjivanja sastoji se od snimanja državnog puta (snimak se vrši na svakih 100 m dionice državnog puta), kodiranja i analiziranja podataka od strane stručne komisije za sprovođenje mapiranja rizika, pripreme podataka, računanja rizika, ocjene rizika, predlaganja i prilagođavanja mjera.

Bezbjednost puta se ocjenjuje sa aspekta bezbjednosti svih korisnika puteva (vozača i putnika u putničkim vozilima, pješaka, motociklista i biciklista).

Najbezbjednije dionice puteva označavaju se sa pet zvjezdica, a najmanje bezbjedne sa jednom zvjezdicom.

5. Rangiranje crnih tačaka

PBSN za crnu tačku izračunava se množenjem broja saobraćajnih nezgoda sa ponderima težine posljedica saobraćajnih nezgoda koji se određuju vrijednostima pondera 1, 10 i 85, primjenom sljedeće formule:

$$PBSN = SNLTP \times 1 + SNTTP \times 10 + SNPOG \times 85$$

gdje je:

PBSN – ponderisani broj saobraćajnih nezgoda,

SNLTP – broj saobraćajnih nezgoda lica kod kojih je najteži stepen posljedica laka tjelesna povreda,

SNTTP – broj saobraćajnih nezgoda lica kod kojih je najteži stepen posljedica teška tjelesna povreda,

SNPOG – broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima

Graničnu vrijednost ponderisanog broja saobraćajnih nezgoda **k** definiše upravljač puta.

Izračunate vrijednosti PBSN porede se sa graničnom vrijednošću PBSN **k**.

Upravljač puta može promijeniti vrijednost granične vrijednosti PBSN.

Ako je vrijednost PBSN veća ili jednaka graničnoj vrijednosti **k**, lokacija se identifikuje kao crna tačka.

Rangiranje crnih tačaka vrši se rangiranjem vrijednosti PBSN od najveće do najniže vrijednosti PBSN.

**PROGRAM STRUČNOG OSPOSOBLJAVANJA I PROGRAM OBAVEZNIH OBLIKA STRUČNOG USAVRŠAVANJA ZA
POLAGANJE STRUČNOG ISPITA I ISPITA PROVJERE ZNANJA ZA REVIZORA, ODNOSNO PROVJERIVAČA**

Nastavni plan i program za usavršavanje revizora i provjerivača sačinjen je na način da se ispune ciljevi i zadaci obuke, u skladu sa međunarodnom praksom, propisima i praktičnim znanjem.

Za realizaciju tema iz nastavnog plana i programa, u trajanju od šest, odnosno 12 dana, predviđeno je najmanje 16+14=30 nastavnih jedinica, u okviru kojih se proučavaju teorijska osnova i međunarodna praksa i izrađuje studija primjera – praktičan rad. Takođe je predviđen i samostalni rad.

Nastavni plan i program za usavršavanje revizora i provjerivača sadrži nastavne jedinice u modulima: 1, 2, 3, 4, 5 i 6, koji se odnose na upoznavanje sa nacionalnom i međunarodnom praksom u oblasti revizije i provjere bezbjednosti puta.

MODUL 1: Osnove revizije i provjere bezbjednosti puta (sedam nastavnih jedinica)

MODUL 2: Revizija i provjera bezbjednosti puta, veza sa ostalim alatima za ocjenu bezbjednosti puta i analiza saobraćajnih nezgoda (dvije nastavne jedinice)

MODUL 3: Proces provjere bezbjednosti puta (šest nastavnih jedinica)

MODUL 4: Praktičan dio – Provjera bezbjednosti saobraćaja (jedna nastavna jedinica)

MODUL 5: Proces revizije bezbjednosti puta (13 nastavnih jedinica)

MODUL 6: Praktični dio – Revizija bezbjednosti puta (jedna nastavna jedinica)

Program obaveznih oblika stručnog usavršavanja provjerivača sadrži najmanje po jednu nastavnu jedinicu iz modula 2, 3 i 4, namijenjenih osposobljavanju provjerivača, ukupne dužine trajanja od najmanje sedam časova.

Nakon odslušanog programa, provjerivač priprema i brani jedan izvještaj o provjeri bezbjednosti saobraćaja na putu.

Program obaveznih oblika stručnog usavršavanja za revizora sadrži najmanje po jednu nastavnu jedinicu iz modula 2, 3, 4, 5 i 6, namijenjenih osposobljavanju revizora i provjerivača, ukupne dužine trajanja najmanje 12 časova.

Nakon odslušanog programa, revizor priprema i brani jedan izvještaj o reviziji projekta puta.

Sertifikat revizora za obavljanje revizije projekta puta sa aspekta bezbjednosnih
karakteristika puta



Crna Gora

organ državne uprave nadležan za poslove saobraćaja

SERTIFIKAT

REVIZORA

za obavljanje revizije projekta puta sa aspekta bezbjedonosnih karakteristika puta

IME I PREZIME

Broj sertifikata:

Rješenje broj:

Datum izdavanja:

U Podgorici,

M.P.

MINISTAR

Sertifikat provjerivača za obavljanje provjere bezbjednosti saobraćaja na putu



Crna Gora

organ državne uprave nadležan za poslove saobraćaja

SERTIFIKAT

PROVJERIVAČA

za obavljanje provjere bezbjednosti saobraćaja na putevima

IME I PREZIME

Broj sertifikata:

Rješenje broj:

Datum izdavanja:

U Podgorici,.

M.P.

MINISTAR