Zajedno za veću sigurnost na "Istarskom ipsilonu"

Vukelić, Ivan

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **The Polytechnic of Rijeka / Veleučilište u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:125:266635

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Polytechnic of Rijeka Digital Repository - DR PolyRi

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

VELEUČILIŠTE U RIJECI

Ivan Vukelić

PROJEKT: ZAJEDNO ZA VEĆU SIGURNOST NA „ISTARSKOM IPSILONU“

(specijalistički završni rad)

Rijeka, 2020.

VELEUČILIŠTE U RIJECI

Prometni odjel

Specijalistički diplomski stručni studij Cestovni promet

PROJEKT: ZAJEDNO ZA VEĆU SIGURNOST NA „ISTARSKOM IPSILONU“

(specijalistički završni rad)

MENTOR

Dr. sc. Ivica Barišić, profesor visoke škole

STUDENT

Ivan Vukelić

MBS: 2429000118/18

Rijeka, lipanj 2020.

VELEUČILIŠTE U RIJECI Prilog 1.

Prometni odjel

Rijeka, 06. 02. 2020.

ZADATAK
za specijalistički završni rad

Pristupnik: IVAN VUKELIĆ MBS: 2429000118/18

Studentu specijalističkog stručnog studija prometa izdaje se zadatak završni rad – tema završnog rada pod nazivom:

PROJEKT: ZAJEDNO ZA VEĆU SIGURNOST NA „ISTARSKOM IPSILONU"

Sadržaj zadatka:

Dati prikaz pokazatelja cestovno-prometne sigurnosti i prikaz osnovnih čimbenika sigurnosti cestovnog prometa. Dati pregled organizacije i funkcioniranja koncesionara Bina Istra i njihov rad na povećanju sigurnosti prometa. U praktičnom dijelu rada prikazati projekt „Zajedno za veću sigurnost na Istarskom ipsilonu" i njegove učinke na sigurnost prometa.

Rad obraditi sukladno odredbama Pravilnika o završnom radu Veleučilišta u Rijeci.

Zadano: 06. 02. 2020. **Predati do: 15. 06. 2020.**

Mentor:

dr.sc. Ivica Barišić
(Ime i prezime)

Pročelnik odjela:

dr.sc. Ivica Barišić
(Ime i prezime)

Zadatak primio dana: 06. 02. 2020.

Vukelić Ivan
(Ivan Vukelić)

Dostavlja se:
- **mentoru**
- **pristupniku**

Prilog 5.

I Z J A V A

Izjavljujem da sam specijalistički završni rad pod naslovom Projekt: Zajedno za veću sigurnost na „Istarskom ipsilonu“ izradio samostalno pod nadzorom i uz stručnu pomoć mentora dr. sc. Ivice Barišića, profesor visoke škole.

Ime i prezime

Ukelić Ivan

(potpis studenta)

SAŽETAK

Sigurnost prometa je najvažniji element u odvijanju cestovnog prometa, te njegov stupanj je vidljiv kroz podatke o broju prometnih nesreća na cestama. Sigurnost u cestovnom prometu izražava poželjno ponašanje koje je prihvatljivo i planirano. No, često dolazi do opasnosti prilikom prometovanja, te opasnosti u prometu mogu izazvati različiti čimbenici: ljudska pogreška, neprilagođena brzina, alkohol, tehnički nedostatak na vozilu, životinje na cesti i sl. Zadovoljavanje i ispunjavanje svih sigurnosnih uvjeta je vrlo zahtjevan zadatak, potrebno je sustavno i kontinuirano pristupati ključnim čimbenicima cestovnog prometa. U završnom radu dat je prikaz sustavnog pristupa sigurnosti cestovnog prometa koji provodi koncesionar Bina Istra d.d. na Istarskom ipsilonu. Jedna od mjera je i provođenje natječaja za studentske inovacije kroz kojih se pronalaze nove ideje za poboljšanja. U sklopu tog natječaja nastao je i prijedlog projekta „Zajedno za veću sigurnost na Istarskom ipsilonu“, odnosno kako spriječiti ili umanjiti posljedice prometne nesreće, dojavljivanjem uočenih potencijalnih opasnosti i situacija ugrožene sigurnosti na promatranim dijelovima prometnice. Autor završnog rada ujedno je i autor navedenog projekta, te je od strane Bina Istre d.d. za njega dobio posebnu nagradu na provedenom natječaju.

Ključne riječi:cestovni promet,sigurnost cestovnog prometa, incidentni čimbenik, Bina Istra

SADRŽAJ

1. UVOD ... 1
1.1. Predmet istraživanja ... 1
1.2. Svrha i cilj istraživanja ... 1
1.3. Znanstvene i stručne metode ... 2
1.4. Struktura rada ... 2
2. Općenito o sigurnosti cestovnog prometa ... 3
3. Čimbenici sigurnosti cestovnog prometa ... 5
3.1. Čovjek kao čimbenik sigurnosti prometa ... 6
3.1.1. Osobne značajke vozača ... 7
3.1.2. Psihofizičke osobine ... 8
3.1.3. Obrazovanje i kultura ... 10
3.2. Vozilo kao čimbenik sigurnosti prometa ... 11
3.2.1. Aktivni elementi sigurnosti vozila ... 11
3.2.2. Pasivni elementi sigurnosti vozila ... 14
3.3. Cesta kao čimbenik sigurnosti prometa ... 17
3.4. Okolina – promet na cesti ... 20
3.5. Incidentni čimbenik ... 21
4. Koncesionar Bina Istra ... 23
4.1. Bina certifikat ISO 39001 ... 25
4.2. Natječaj Bina Istre za studentske inovacije ... 27
5. Projekt: „ZAJEDNO ZA VEĆU SIGURNOST NA ISTARSKOM IPSILONU“ ... 31
5.1. Incidentni čimbenik na autocesti ... 32
5.2. Dojavljivanje incidentnog čimbenika ili opasne situacije ... 34
5.3. Poticanje korisnika za prijavu potencijalne opasnosti i ugrožene sigurnosti ... 35
5.4. Reklamiranje i oglašavanje projekta ... 36
5.4.1. Oglašavanje na ulaznim karticama ... 37
5.4.2. Oglašavanje putem reklamnih letaka ... 37
5.4.3. Oglašavanje putem oglasnih panoa na odmorištima Istarskog ipsilona ... 39
5.4.4. Oglašavanje na prodajnim mjestima ENC paketa ... 42
5.4.5. Oglašavanje na ENC uređajima ... 42
5.4.6. Oglašavanje na web stranicama Bina Istre ... 42
5.5. Očekivani učinak predloženih mjera na sigurnost prometa na Istarskom Ipsilonu ... 43
6. ZAKLJUČAK ... 48

POPIS LITERATURE 50
POPIS SLIKA 53
POPIS TABLICA 53
POPIS ZEMLJOVIDA 54
POPIS PRILOGA 54

1. UVOD

U radu je obrađen element sigurnost u prometu, kojoj se pridaje velika važnost. Svaki čovjek svakodnevno sudjeluje u prometu na različite načine, kao pješak, vozač, putnik ili neki drugi način, te je tako izložen riziku stradavanja. Sigurnosna pravila u cestovnom prometu određena su i propisana Zakonom, a rizik stradavanja bi se uvelike smanjio ukoliko bi se sudionici u prometu više pridržavali i poštivali prometna pravila i propise. Suvremeni razvoj cestovnog prometa trebao bi težiti smanjenju broja prometnih nesreća i postizanju nulte stope stradavanja. U specijalističkom završnom radu dat je prikaz sustavnog pristupa sigurnosti cestovnog prometa koji provodi koncesionar Bina Istra d.d. na Istarskom ipsilonu. Jedna od mjera je i provođenje natječaja za studentske inovacije kroz koje se pronalaze nove ideje za poboljšanja. U sklopu tog natječaja izrađen je i prijedlog projekta „Zajedno za veću sigurnost na Istarskom ipsilonu“.

1.1. Predmet istraživanja

Predmet ovog rada je prijedlog poboljšanja sigurnosti prometa kroz projekt Zajedno za veću sigurnost na „Istarskom ipsilonu“. Projektom se iznose prijedlozi na temelju kojih se može poboljšati sigurnost odvijanja cestovnog prometa na „Istarskom ipsilonu“ u budućnosti, odnosno kako se može pridonijeti smanjenju broja prometnih nesreća. Navode se i analiziraju podatci koji pokazuju kako smanjiti opasnost i povećati sigurnost prometovanja.

1.2. Svrha i cilj istraživanja

Cilj specijalističkog završnog rada je analizirati glavne karakteristike sigurnosti prometa na Istarskom ipsilonu, njegove prometnice i moguće potencijale poboljšanja sigurnosti na Istarskom ipsilonu. Također je svrha i cilj ovog rada analizirati čimbenike koji utječu na sigurnost cestovnog prometa, te predložiti rješenja radi povećanja sigurnosti.

1.3. Znanstvene i stručne metode

Pri izradi ovog rada, korištene su metode deskripcije, analize, elaboracije, metoda kompilacije, metoda modeliranja, metoda konkretizacije, metoda generalizacije, te grafičko i slikovno prikazivanje podataka.

1.4. Struktura rada

Rad se sastoji od šest poglavlja.

U prvom, uvodnom poglavlju date su smjernice o temi rada, njegove svrhe i cilja.

U drugom poglavlju navedene su općenite značajke sigurnosti cestovnog prometa.

U trećem poglavlju prikazani su osnovni čimbenici koji utječu na sigurnost cestovnog prometa: čovjek, vozilo, cesta, okolina i incidentni čimbenik, gdje se jasno vidi kako je čovjek najvažniji čimbenik sigurnosti prometa.

U četvrtom poglavlju je pregled organizacije i funkcioniranja koncesionara Bina Istra i njihov rad na povećanju sigurnosti prometa, također predstavljen je i natječaj za studentske inovacije.

U petom poglavlju je detaljno razrađen projekt „Zajedno za veću sigurnost na Istarskom ipsilonu“. Kroz projekt su predstavljeni incidentni čimbenici, na koje načine dojaviti opasne situacije, kako oglašavati i reklamirati, mogućnost nagrađivanja, te očekivani učinak svih poduzetih mjera razrađenih tijekom projekta.

U šestom, završnom poglavlju izneseni su zaključci koji su vidljivi nakon cjelokupne razrade teme.

2. Općenito o sigurnosti cestovnog prometa

Promjene lokacije ljudi i dobara naziva se promet. U procesu društvene reprodukcije, promet osigurava neophodno jedinstvo reprodukcijskog ciklusa i povezivanja ljudi međusobno, a značajno uvjetuje ekonomski, društveni i prostorni razvoj. Promet je neophodan preduvjet za ekonomsku i socijalnu integraciju prostora općine, regije i šire (nacionalnu i internacionalnu integraciju). Na promet značajno utječe porast proizvodnje, razmjena i potrošnja, porast životnog standarada, kao i porast međunarodne razmjene. Vrijednost prometnog sustava zasniva se na vrijednostima, odnosno kvaliteti njegovih podsustava, kao što su: brzina, masovnost, sigurnost, sposobnost za stvaranje mreže, udobnost i sl.

Broj obavljenih kretanja i izvršenog prometnog rada predstavlja mobilnost. Danas mobilnost predstavlja jedno od suvremenih obilježja razvoja zemlje, a njeno stalno povećanje ima globalni karakter. U zadnjih stotinu godina, željeznički, automobilski i avionski promet su promijenili izgled našeg svijeta. Olakšavanjem putovanja i povećanjem pristupa robi i servisima, moderni način prometa poboljšali su osobnu mobilnost na mnoge načine i omogućili promet na velikim udaljenostima. Osim što omogućava komercijalni i nekomercijalni promet, prometna industrija je i jedan od stupova moderne ekonomije. Zbog svih iznesenih razloga, razvoj prometa je u direktnoj vezi sa ekonomskim razvojem i poboljšanjem kvalitete življenja. (Bublin, 2007., 81.)

Povećanjem broja motornih vozila poseban je problem postala sigurnost na cestama. Mnogo poginulih i teško ozlijeđenih u prometnim nezgodama, po čemu zauzimamo jedno od vodećih mjesta u svijetu, objašnjava se raznim uzrocima: naglim povećanjem broja vozila, visokim postotkom neispravnih vozila u prometu, nedovoljnom prometnom kulturom vozača i pješaka, neprilagođenošću ceste zahtjevima suvremenog prometa, nedovoljnim brojem prometnih znakova, slabom preventivom i kaznenim mjerama i sl. Statistika pokazuje da u prometnim nezgodama u svijetu pogine oko 30 000 ljudi u godini a oko 10 milijuna ih biva ozlijeđeno. Osposobljavanje stručnjaka potrebnim tehničko-prometnom kulturom zaostaje za dinamičnim razvojem cestovnog prometa. Promet u općem smislu postao je jedan od glavnih problema današnjice i jedan od važnih čimbenika koji određuje brzinu napretka svake zemlje. (Cerovac, 2001., 1-2.)

Povećanje broja motornih vozila negativno se odrazilo već dvadesetih godina 20. stoljeća u SAD-u jer je bilo zamjetno zagušenje cestovne mreže. U Europi su se takvi

problemi pojavili nakon Drugog svjetskog rata. U Hrvatskoj je tek sredinom šezdesetih godina 20. stoljeća uočljivije započeo dugoročni proces povećanja cestovnoga motornog prometa, da bi se do sredine osamdesetih godina 20. stoljeća, zbog naglog porasta broja motornih vozila na cestama i u naseljima, počelo zamjećivati smanjenje propusne moći i povećanje broja prometnih nezgoda.

Tablica1. Stupanj motorizacije u svijetu od 1970. do 2000.god.

Godina	1970.	1980.	2000.
Pučanstvo (u milijunima)	3.600	4.200	5.800
Vozila (u milijunima)	225	336	500
Stupanj motorizacije	16	12,5	11,6

Izvor: Cerovac, 2001., 3.

Bitni je čimbenik kvalitete prometnog sustava svake države sigurnost sudionika u cestovnom prometu. Stupanj sigurnosti sudionika u cestovnom prometu općeniti je pokazatelj prometne kulture i načina života. Stalna su nastojanja da se što bolje upoznaju uzroci prometnih nezgoda te da se prevencijskom djelatnošću njihov broj smanji.(Cerovac, 2001., 3.-6.)

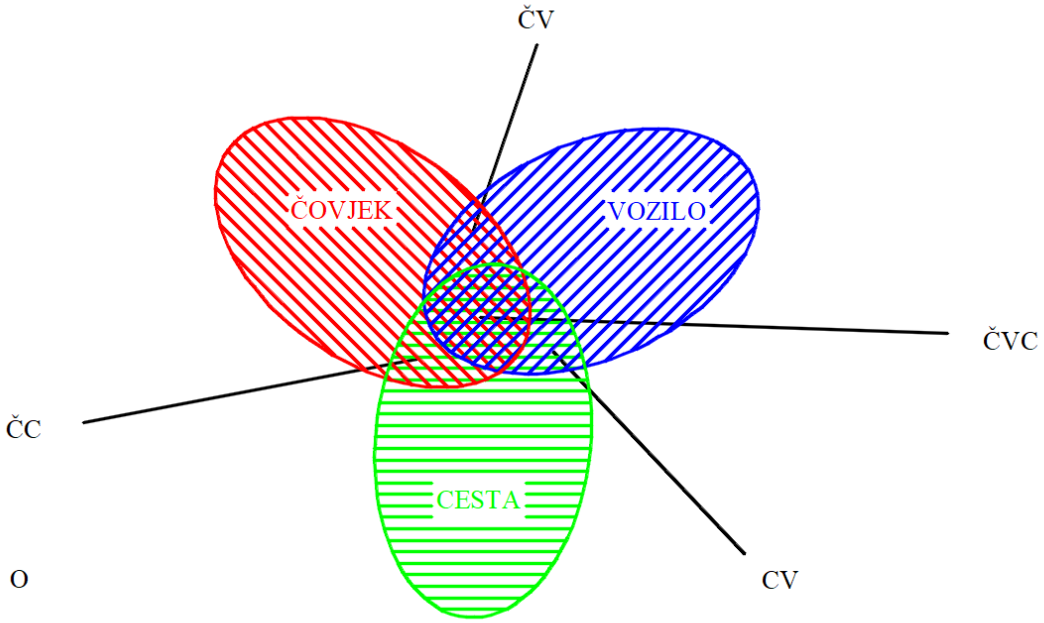
3. Čimbenici sigurnosti cestovnog prometa

Promet je vrlo složena pojava pri kojoj dolazi do mnogih konfliktnih situacija. Potrebno je provesti brojne mjere kako bi se povećala sigurnost prometa, čiji je cilj otklanjanje odnosno smanjenje opasnosti. Opasnost od prometnih nezgoda koje nastaju pri kretanju vozila i pješaka može se prikazati stanjem u sustavu čimbenika koji se pri tom pojavljuju. Analizirajući moguće uzroke, cestovni se promet može pojednostavljeno promatrati kroz tri osnovna podsustava: čovjek vozilo i cesta. (Cerovac, 2001., 23.)

Čovjek, vozilo i prometnica su osnovni čimbenici sigurnosti prometa. Potrebno je naglasiti da je čovjek sagradio prometnice, konstruirao vozila, on je i tvorac zakonskih odredbi, te kontrolira njegovu primjenu u praksi. (Perotić, 2015., 11.)

U strukturi cestovnog prometa može se uočiti mehanički sustav, koji se sastoji od veze „vozilo-cesta“, i biomehanički sustav, koji se sastoji od veze „čovjek-vozilo“ i „čovjek-cesta“.

Slika1.Vennov dijagram



Izvor: izrada autora prema; Cerovac, 2001., 23.

Na slici 1 predočena je međusobna zavisnost podsustava čovjek (č) – vozilo (v) – cesta (c). Okolina je također utjecajan čimbenik u sigurnosti prometa. Sve što se nalazi oko nas

utječe na naše ponašanje u prometu. Čimbenici „čovjek“, „vozilo“ i „cesta“ ne obuhvaćaju sve elemente koji mogu utjecati na stanje sustava, kao npr. pravila kretanja prometa na cestama, upravljanje i kontrole prometa i sl., te je potrebno izdvajanje četvrtog čimbenika s nazivom „promet na cesti“. Čimbenici sigurnosti „čovjek“, „vozilo“ , „cesta“ i „promet na cesti“ pojavljuju se uvijek u sustavu ako postoji promet vozila na prometnicama. Ti čimbenici podliježu određenim pravilnostima, ali ne obuhvaćaju druge elemente koji se pojavljuju neočekivano i nesustavno a utječu na stanje sustava. Tu se uglavnom misli na atmosferske prilike ili druge elemente, npr. kamenje na cesti, ulje i blato na kolniku i sl. Stoga se uočava potreba za uvođenjem još jednog čimbenika u kojem bi bili sadržani svi ti elementi. Taj čimbenik se može nazvati „incidentni čimbenik“ kako bi se istaknulo njegovo nesustavno i neočekivano pojavljivanje. Na taj način opasnost od nastanka prometnih nezgoda postaje funkcija pet čimbenika koji čine sustav. To su: (Cerovac, 2001., 23-25.)

- Čovjek
- Vozilo
- Cesta
- Promet na cesti
- Incidentni čimbenik

3.1. Čovjek kao čimbenik sigurnosti prometa

Čovjek kao vozač u prometu svojim osjetilima prima obavijesti vezane za prilike na cesti te, uzevši u obzir i prometne propise, određuje način kretanja vozila. Od svih čimbenika koji utječu na sigurnost prometa, utjecaj čimbenika „čovjek“ je najvažniji. Postoje velike razlike u ponašanju čovjeka u različitim situacijama, te razlike u ponašanju ovise o stupnju obrazovanja, o zdravstvenom stanju, starosti, temperamentu, moralu, osjećajima, inteligenciji i sl. Na ponašanje čovjeka kao čimbenika sigurnosti u prometu utječu:(Cerovac, 2001., 25-27.)

- Osobne značajke vozača (pješaka)
- Psihofizička svojstva
- Obrazovanje i kultura

3.1.1. Osobne značajke vozača

Osobnost je organizirana cjelina svih osobina, svojstava i ponašanja kojima se svaka ljudska individualnost izdvaja iz svih drugih pojedinaca određene društvene zajednice. Preduvjet uspješnog i sigurnog odvijanja prometa je psihički stabilna i skladno razvijena osoba. Do kojeg će se stupnja neka osoba prilagoditi uvjetima prometa, ovisi o tome postoji li sklad između njezinih sposobnosti i osobina.

U užem smislu pojmom osobe mogu se obuhvatiti ove psihičke osobine:

- Sposobnost
- Stajališta
- Temperament
- Osobne crte
- Karakter (značaj)

Sposobnost- je skup prirođenih i stečenih uvjeta koji omogućuju obavljanje neke aktivnosti a na osnovu tih uvjeta pojedinac se u dodiru s prirodnom i društvenom okolinom osposobljava za nove i sve kompleksnije oblike aktivnosti, tj. stječe određene sposobnosti, koje su kod svakog vozača drugačije a odnose se na brzinu reagiranja, registriranje događaja u okolini, uspješno rješavanje novonastalih problema itd.

Stajališta – odnos pojedinca prema vožnji su rezultat odgoja u školi, obitelji, društvu i učenju. Stajališta mogu biti privremena (nastala nakon pijanstva, nedovoljnog sna, svađa itd.) i stalna (pogrešan odgoj).

Temperament – je urođena osobina koja se očituje na načinu upotrebe psihičke energije kojom pojedina osoba raspolaže. Temperament obuhvaća psihičke osobine čovjeka povezane s emocijama. Ljudi se mogu podijeliti prema temperamentu na kolerike, sangvinike, melankolike i flegmatike.

Osobne crte - specifične strukture pojedinca zbog kojih on u različitim situacijama reagira na isti način. Svaki pojedinac ima niz osobnih crta koje su različito razvijene. Od znakovitih crta mogu se izdvojiti odnos pojedinca prema sebi, prema drugima i prema radu.

Karakter (značaj) – se očituje u moralu čovjeka i njegovu odanost prema ljudima te prema poštivanju društvenih normi i radu. Među pozitivne karakterne osobine pripada poštenje, marljivost, skromnost, pristojnost, otvorenost i sl., a u negativne lažljivost, hvalisavost, neodgovornost, lijenost itd. Veći broj prometnih nezgoda izazivaju osobe s negativnim karakternim osobinama.

U prosjeku do osamnaeste godine razvijaju se sve sposobnosti čovjeka, te do tridesete uglavnom ostaju nepromijenjene. Od tridesete do pedesete godine dolazi do blagog pada tih sposobnosti, od pedesete taj pad je znatno brži, dok se smatra da je šezdeset peta godina gornja granica.(Cerovac, 2001., 27-28.)

3.1.2. Psihofizičke osobine

Psihofizičke osobine vozača znatno utječu na sigurnost prometa. Pri upravljanju vozilom dolaze posebno do izražaja sljedeće psihofizičke osobine: (Cerovac, 2001., 30.)

- Funkcije organa osjeta
- Psihomotoričke sposobnosti
- Mentalne sposobnosti

Funkcije organa osjeta

Organi osjeta omogućuju zamjećivanje okoline koji putem fizikalnih i kemijskih procesa obavješćuju o vanjskom svijetu i promjenama unutar tijela. Za upravljanje vozilom važni su osjeti:

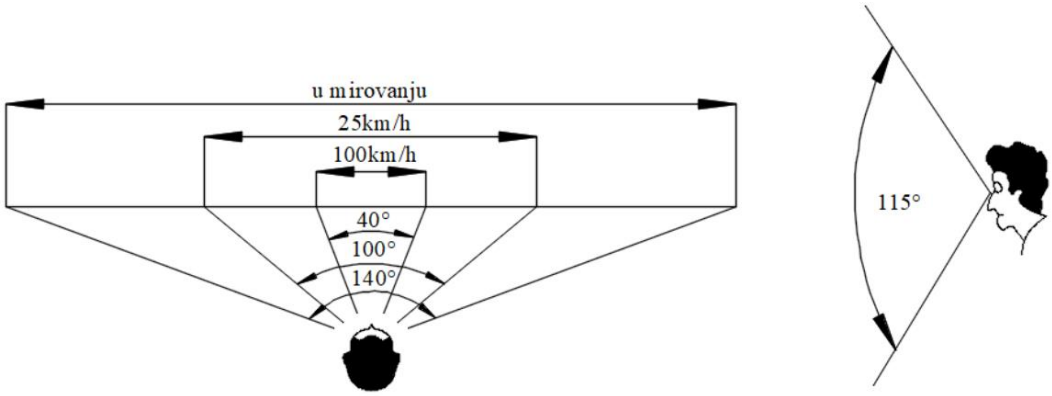
- Vida
- Sluha
- Ravnoteže
- Mišićni
- Mirisa

A) OSJET VIDA: Najvažniji osjet u obavješćivanju vozača. Više od 95% svih odluka koje vozač donosi ovisi o tim organima. Pri tom je osobito važno:

Prilagođavanje svijetla na tamu – to je sposobnost brzog zamjećivanja nakon promjene intenziteta svijetla, osobito se odnosi na vožnju kroz tunel, kao i zasljepljivanja svijetlima vozila iz suprotnog smjera itd. Za vrijeme zaslijepljenosti vozač gubi osjećaj položaja: brže uočavanje osvjetljene predmete, a neosvijetljene vidi znatno kasnije. Vrijeme potrebno za prilagođavanje oka pri prijelazu iz tame na svijetlo pri izlasku iz tunela je kraće (šest puta) nego pri prijelazu iz svijetla u tamu (pri ulasku u tunel).

Vidno polje – vidno polje razumijeva prostor u kojem čovjek uočava predmete a da pritom ne pokreće glavu i oči. To je prostor u kojemu se zamjećuju predmeti i pojave izvan točke fiksacije.

Slika2. Horizontalno i vertikalno vidno polje



Izvor: izrada autora prema; Cerovac, 2001., 33.

Vidno polje dijeli se na horizontalno i vertikalno. Širina horizontalnog vidnog polja iznosi od 40° do 140° (u pojedinim slučajevima i do 200°), a ovisi i o brzini kretanja vozila. Pri mirovanju iznosi 140°, pri brzini 25km/h 100°, a pri brzini 100km/h 40°. Širina vertikalnog polja je oko 115°. Što se krećemo većom brzinom, širina vidnog polja se smanjuje. (Cerovac, 2001., 33.)

Razlikovanje boja: sposobnost koja omogućuje brže raspoznavanje prometnih znakova, osobito pri noćnoj vožnji i po magli. Radi lakše uočljivosti prometni znakovi su obojani kontrasnim bojama, plava-bijela, zelena-bijela, žuta-crna i plava-žuta.

Oštrina vida – oštrina vida je sposobnost uočavanja sitnih detalja, ona ovisi o skupljanju i širenju zjenice, o akomodaciji leća oka i fotokemijskim procesima mrežnice oka. Oštrina vida se smanjuje sa starenjem, smanjena oštrina oka može se ublažiti naočalama.

Sposobnost stereoskopskog zamjećivanja – to je određivanje odnosa predmeta po dubini odnosno njihove međusobne udaljenosti, a ta sposobnost se smanjuje slabljenjem oštrine vida.

B) OSJET SLUHA – služi za kontrolu rada motora, određivanje smjera i udaljenosti vozila pri kočenju i sl. Ljudi sa slabim sluhom nadoknađuju taj nedostatak povećanim naprezanjem vida.

C) OSJET RAVNOTEŽE – važan za sigurnost kretanja vozila, osobito kod vozača motora. S pomoću osjeta ravnoteže uočava se nagib ceste, ubrzanje ili usporenje vozila, bočni pritisak u zavoju i sl.

D) MIŠIĆNI OSJET – daje vozaču obavijest o djelovanju vanjskih sila zbog promjene brzine i o silama koje nastaju pritiskom na kočnice, spojku i sl.

E) OSJET MIRISA – nema velik utjecaj na sigurnost prometa, osim u posebnim slučajevima, npr. pri duljem kočenju, pri nepravilnim radom s kvačilom, kad pregore instalacije i sl. (Cerovac, 2001., 30-37.)

Psihomotoričke sposobnosti

Psihomotoričke sposobnosti su sposobnosti koje omogućuju uspješno izvođenje pokreta koji zahtijevaju brzinu, preciznost i usklađen rad raznih mišića. Pri upravljanju vozilom važne su ove psihomotoričke sposobnosti:

- brzina reagiranja
- brzina izvođenja pokreta rukom
- sklad pokreta i opažanja

Vrijeme koje prođe od trenutka pojave nekog signala ili neke određene situacije do trenutka reagiranja nekom komandom vozila naziva se vrijeme reagiranja vozača. (Cerovac, 2001., 37.)

Mentalne sposobnosti

Mentalne sposobnosti su mišljenje, pamćenje, inteligencija, učenje i sl. Osoba bolje upoznaje svoju okolicu i uspješno se prilagođava okolnostima s razvijenim mentalnim sposobnostima. Inteligentne osobe će brzo donijeti odgovarajuće odluke, dok su kod nedovoljno intelektualnih osoba ti procesi spori i pasivni. (Cerovac, 2001., 40.)

3.1.3. Obrazovanje i kultura

Obrazovanje i kultura važni su čimbenici u međuljudskim odnosima u prometu. Vozač koji je stekao određeno obrazovanje poštuje prometne propise i odnosi se ozbiljno prema

ostalim sudionicima u prometu. Tijekom vožnje takav se vozač ne nameće drugima, nego nastoji pomoći ostalim vozačima kako bi se izbjegla prometna nezgoda. Učenjem se postiže znanje koje je nužno za normalno odvijanje prometa, tu se može ubrojiti: (Cerovac, 2001., 40.)

- Poznavanje zakona i propisa o reguliranju prometa
- Poznavanje kretanja vozila
- Poznavanje vlastitih sposobnosti

3.2. Vozilo kao čimbenik sigurnosti prometa

Vozilo je prijevozno sredstvo namijenjeno prijevozu ljudi i tereta a može se kretati pravocrtno i krivocrtno jednolikom brzinom, ubrzano ili usporeno. Svojom konstrukcijom i eksploatacijskim značajkama utječe u velikoj mjeri na sigurnost prometa. Prema statističkim podatcima, za 3-5 posto prometnih nezgoda smatra se da im je uzrok tehnički nedostatak na vozilu. Taj postotak je znatno veći jer se pri očevidu nakon prometne nezgode ne mogu do kraja odrediti pojedini parametri vozila kao uzročnika prometne nezgode. Uzima se u obzir samo jasno izražen kvar, primjerice prijelom nekog dijela, potpuno otkazivanje uređaja za kočenje i sl. Neispravnost, kakve su nedovoljna efikasnost sustava za kočenje, nestabilnost vozila prigodom kočena i sl., u velikoj mjeri utječu na sigurnost prometa. Elementi vozila koji utječu na sigurnost prometa mogu se podijeliti na aktivne i pasivne. (Cerovac, 2001.,41.)

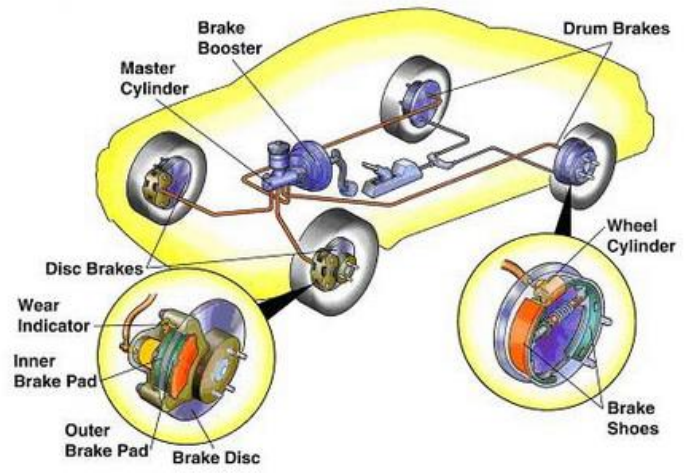
3.2.1. Aktivni elementi sigurnosti vozila

U aktivne čimbenike sigurnosti ubrajamo ona tehnička rješenja kod vozila koja imaju zadaću da broj prometnih nesreća svedu na najmanji mogući broj, tj. da smanje mogućnost nastanka prometne nesreće. (Perotić, 2015., 15.)

U aktivne elemente sigurnosti vozila mogu se ubrojiti:

- Kočnice – uređaji za kočenje služe za usporavanje kretanja vozila ili za potpuno zaustavljanje. Kočnice su jedan od najvažnijih uređaja na vozilu, bitan za sigurnost prometa. Vozilo mora imati dvije potpuno nezavisne kočnice: ručnu i nožnu.

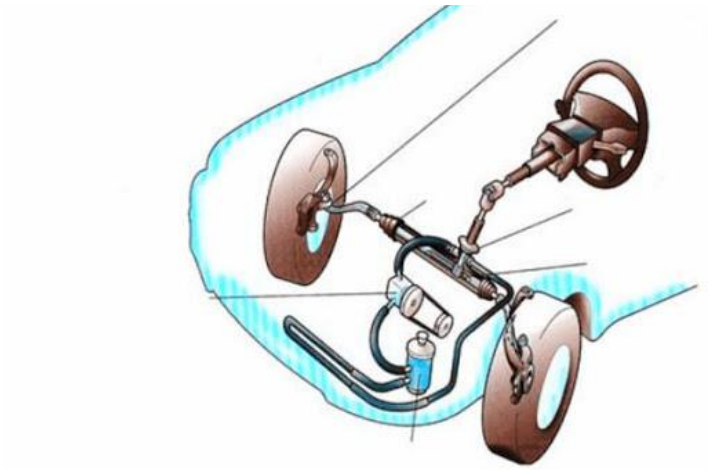
Slika3. Najčešći kočioni sustav u automobilu



Izvor: http://www.instruktor-voznje.com.hr/kocenje/(10.5.2020.)

- Upravljački mehanizam – jedan od uzroka prometnih nezgoda može biti neispravnost upravljačkog mehanizma.

Slika4. Upravljački mehanizam vozila

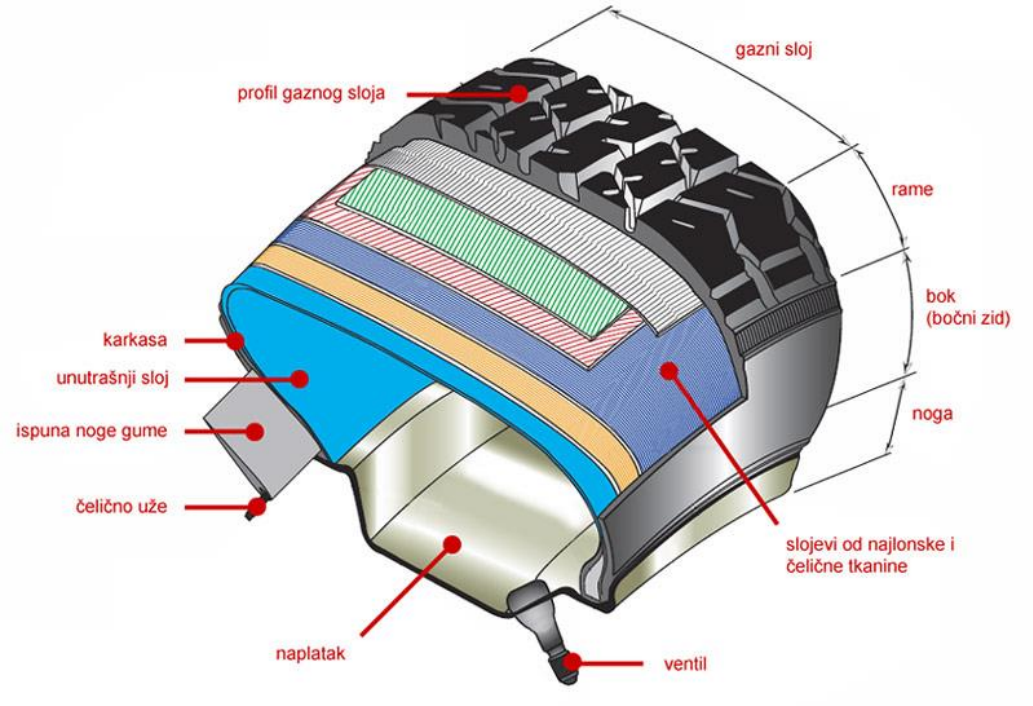


Izvor: http://hr.shew-esteelpipe.com/news/steel-structual-tubing-for-power-steering-syst-19882945.html (10.5.2020.)

To se može dogoditi zbog velike zračnosti u pojedinim elementima upravljačkog mehanizma, zbog loma nekih dijelova ili zbog neispravnosti sigurnosne brave upravljačkog kola (volana) koja može sama od sebe zaključati kolo i spriječiti njegovo okretanje.

- Gume – gume posebno utječu na sigurnost prometa. Njihova je zadaća postizanje što boljeg prianjanja između kotača i podloge. Gume se dijele na dijagonalne i radijalne. Prednost radijalnih guma pred dijagonalnim su sljedeće:
    - Za vrijeme vožnje manje se griju, a vijek trajanja im je dulji
    - Bolja iskorištenost snage motora pri većim ubrzanjima
    - Bolja je stabilnost vozila
    - Kraći je put kočenja
    - Manja potrošnja goriva
    - Za kojih 25 posto su sigurnije na mokroj cesti i omogućuju lakše upravljanje vozilom

Slika5. Konstrukcija automobilske gume



Izvor: https://www.autonet.hr/tehnika/skola/kotaci-i/ (10.5.2020.)

Još veće prednosti imaju tzv. nisko-profilne radijalne gume, koje zbog manje visine smanjuju visina težišta vozila pa je vozilo stabilnije.

- Svjetlosni i signalni uređaji –svjetlosno-signalnim uređajima osvjetljava se cesta pred vozilom, označuje položaj vozila na kolniku ceste i daju se odgovarajući signali. Na prednjoj strani vozila su duga svjetla, oborena svjetla, svjetla za maglu, prednja svjetla za označavanje vozila i pokazivači smjera. Na stražnjoj strani vozila su stop-svjetla,

stražnja svijetla za označivanje vozila, pokazivači smjera, svjetlo za osvjetljavanje registarske pločice i za vožnju unatrag.

- Uređaji koji povećavaju vidno polje vozača – među uređaje koji povećavaju vidno polje vozača ubrajaju se: prozorska stakla na vozilu, brisači i perači vjetrobrana, te vozačka zrcala (retrovizori). Vjetrobranska i vozačka stakla moraju biti prozirna i ne smiju iskrivljivati sliku. U lošim vremenskim uvjetima nužna je uporaba brisača. Oni čiste znatno manju površinu od površine vjetrobranskog stakla Oscilacije brisača mogu biti od 2 do 30 u minuti. Vozačka zrcala omogućuju vozaču praćenje prometa iza vozila. Zrcala moraju biti pravilno namještena kako bi osigurala maksimalnu preglednost ceste iza vozila.
- Konstrukcija sjedala – Sjedalo u vozilu mora biti konstruirano tako da omogući udobno sjedenje, da pridržava vozača pri djelovanju centrifugalne sile u zavoju, da omogućuje dobru vidljivost i da je optimalno udaljeno od uređaja na komandu vozila.
- Usmjerivači zraka –su dijelovi školjke vozila čija je zadaća smanjivanje otpora zraka i povećanje stabilnosti vozila pri velikim brzinama. Smanjenjem otpora zraka povećava se brzina vozila a smanjuje potrošnja goriva.
- Uređaji za grijanje, hlađenje i provjetravanje unutrašnjosti vozila – važno je za radnu sposobnost vozila, a time i za sigurnost prometa. Već pri temperaturi nižoj od 13°C i višoj od 30°C radna sposobnost čovjeka opada.
- Vibracije vozila – Vozilo je vrlo složen oscilatorni sustav. U njemu su i putnici i vozač djelomično izolirani od izravnog djelovanja vibracija s pomoću naslona i sjedala, a vibracije se prenose putem stopala na ostale dijelove tijela.
- Buka – intenzivna buka djeluje na živčani sustav i na unutarnje organe. Ona izaziva glavobolju, vrtoglavicu, razdražljivost te smanjuje radnu sposobnost vozača. Djelovanje buke iznad 80 dB štetno je za organe sluha. Buka koja nastaje uz sjedalo vozača autobusa iznosi 100 do 115 dB. U prostoru za putnike buka ne bi smjela prelaziti 70 dB. (Cerovac, 2001.,41-48.)

3.2.2. Pasivni elementi sigurnosti vozila

Pasivni čimbenici sigurnosti prometa kod vozila uključuju ona tehnička rješenja koja imaju zadaću da pri prometnoj nesreći ublaže njene posljedice. (Perotić, 2015., 15.)

U pasivne elemente sigurnosti vozila mogu se ubrojiti:

- Školjaka – namijenjena za smještaj vozača i putnika, a pričvršćena je za okvir (šasiju). Ona mora biti elastična, čvrsta, otporna na udar, savijanje i lom te aerodinamičkog oblika. Školjka se sastoji od tri dijela:
    - Prednjeg dijela, koji služi za smještaj pogona motora
    - Srednjeg dijela, koji služi za smještaj putnika
    - Stražnjeg dijela, koji služi za smještaj prtljage

Slika6. Školjka automobila



Izvor:https://swmister.tistory.com/28 (6.5.2020.)

Na temelju provedenih ispitivanja prometnih nezgoda, zaključeno je da središnji dio koji služi za smještaj putnika mora biti što kraći u odnosu na prednji i stražnji dio koji mora biti deformabilan, te prihvatiti što više kinetičke energije, te na taj način zaštititi srednji dio.

- Vrata – moraju biti tako konstruirana da izdrže sve vrste udarnog opterećenja i spriječiti savijanje školjke. Također na njima mora biti ugrađen sustav blokiranja protiv otvaranja u trenutku udara koji će istovremeno omogućiti lako otvaranje vrata radi spašavanja ozlijeđenih.
- Sigurnosni pojasevi – najvažniji element pasivne sigurnosti. Korištenjem sigurnosnih pojaseva sprečava se prilikom sudara kretanje tijela prema naprijed, udar glavom u vjetrobransko staklo i prsnim košem u upravljačko kolo ili u ploču s instrumentima. Primjenom sigurnosnih pojaseva smanjuje se broj teže ozlijeđenih tri puta, a broj smrtno stradalih 60 posto.

Slika7. Simulacija kretanja tijela vozača pri frontalnom sudaru sa i bez sigurnosnog pojasa



Izvor: http://www.sigurno-voziti.net/problemi/problem11.html (10.5.2020.)

- Naslon za glavu – zadaća naslona za glavu je prilikom sudara i kretanja glave u natrag poduprijeti glavu i vrat te rasteretiti kralježnicu. Prema europskim normama naslon za glavu treba izdržati silu od najmanje 1000 N.
- Vjetrobranska stakla i zrcala – uzrok su oko 90% svih ozljeda glave, te pri konstrukciji vozila potrebno je nastojati povećati udaljenost između vjetrobranskog stakla i putnika. Nosači vjetrobranskog stakla trebali bi biti lakše konstrukcije kako bi se deformirali i smanjili mogućnost nastanka ozljede u slučaju naleta vozača ili putnika. Prednost imaju kaljena i višeslojna stakla jer se u slučaju loma razbijaju u sitne komadiće s više tupih rubova.

Slika8. Višeslojno vjetrobransko staklo



Izvor: https://www.mojvolan.com/sta-znace-oznake-na-auto-staklima/ (9.5.2020.)

- Položaj motora, spremnika, rezervnog kotača i akumulatora – raspoređuje se tako da u slučaju nezgode čim manje ugrozi središnji putnički dio. Položaj motora u prednjem djelu je najbolje rješenje jer pri sudaru motor preuzima najveći dio kinetičke energije, štiteći na taj način središnji putnički dio. Ako je motor u prednjem dijelu, spremnik goriva mora biti u stražnjem. Rezervni kotač treba biti u prednjem dijelu, jer smanjuje oštećenje motora i središnjeg dijela vozila. Akumulator zbog svojstva samozapaljivosti mora biti dislociran od srednjeg putničkog dijela, kao i od spremnika za gorivo.
- Odbojnik (branik) – pričvršćuju se na prednjem i stražnjem dijelu vozila, i zadaća im je da pri sudaru apsorbiraju dio kinetičke energije. Odbojnici sa ugrađenim amortizerima mogu podnijeti i čeoni sudar do brzine od 20 km/h a da se ne deformiraju. U novije vrijeme branici izrađeni od posebne plastike imaju bolje značajke od čeličnih branika.
- Sigurnosni i zračni jastuci – u trenutku sudara automatski se aktivira u dvadeset šest tisućinki sekunde i naglo se puni plinom dušikom. Napunjen ostaje oko pol sekunde nakon čega izlazi plin, te stoga ne štiti pri drugom udaru ili prevrtanju. (Cerovac, 2001., 48-52.)

3.3. Cesta kao čimbenik sigurnosti prometa

Tehnički nedostatci ceste često su uzrok nastanka prometnih nezgoda, a oni mogu nastati pri projektiranju cesta i pri njihovoj izvedbi. Utjecaj konstruktivnih elemenata na sigurnost prometa dolazi do izražaja pri oblikovanju te pri utvrđivanju dimenzija i konstruktivnih obilježja ceste.

Cestu kao čimbenik sigurnosti prometa obilježavaju:

- Trasa ceste – trasom ceste određuje se smjer i visinski položaj ceste. Trasa ceste sastoji se od pravaca, zavoja i prijelaznih krivulja, a ti elementi trebaju biti izabrani tako da omogućuju sigurno kretanje vozila pri određenoj računskoj brzini. Trasa ceste treba biti homogena odnosno omogućavati jednoličnu brzinu kretanja vozila. Svaka nagla promjena brzine može uzrokovati prometnu nezgodu. Zavoji minimalnog polumjera mogu biti uzrok prometnih nezgoda ako su izvedeni nakon dugih pravaca, jer ih vozač ne očekuju. Osim tehničke sigurnosti, potrebno je osigurati i psihološku

sigurnost, koja ovisi o tome kako na vozača djeluje okolni teren. Psihološka se sigurnost može postići pravilnim vođenjem trase ceste, oblikovanjem kosina i usjeka, nasipa i zasjeka te sadnjom raslinja.

- Tehnički elementi ceste – važni su čimbenik sigurnosti prometa. Nepropisna širina kolnika velika je opasnost za sigurnost prometa, naročito pri prolasku teretnih vozila. Mnoga ispitivanja su pokazala da se povećanjem širine prometnih trakova broj nezgoda smanjuje. Da bi se smanjio broj prometnih nezgoda potrebno je odvojiti biciklističke i pješačke staze od kolnika. Rubni trakovi omogućuju bolju iskorištenost površina kolnika. Njihovom izradbom se povećava sigurnost prometa zbog povoljnog psihološkog djelovanja na vozača. Horizontalna preglednost ovisi o polumjeru zavoja i o zaprekama koje se nalaze uz slobodni profil ceste. Duljina preglednosti izračunava se za slučaj sigurnoga kočenja vozila i za slučaj pretjecanja vozila na dvosmjernom kolniku. Vertikalna preglednost ovisi o polumjeru vertikalnog zaobljenja kod konveksnog prijeloma nivelete, a njena duljina se izračunava za slučaj sigurnoga kočenja vozila.
- Stanje kolnika – Loše stanje kolnika može znatno utjecati na sigurnost prometa. Velik broj prometnih nezgoda nastaje zbog smanjenog koeficijenta trenja između kotača i kolnika te zbog oštećenja gornje površine kolnika, tj. pojave udarnih rupa. Za sigurnost vožnje nužno je dobro prianjanje između kotača i zastora čime se sprečava klizanje vozila bilo u uzdužnom ili poprečnom smjeru. Na koeficijent prianjanja znatno utječu: mokar zastor, vodeni klin, oštećen i blatan zastor, neravnine na zastoru, nagib ceste, snijeg led, temperatura, i sl.
- Oprema ceste - suvremeni promet zahtjeva sigurno kretanje vozila, i to i u normalnim uvjetima i pri smanjenoj vidljivosti (magla, kiša, i sl.) i noću. Dobrom opremom povećava se sigurnost vozača, što je posebno važno pri velikim brzinama i velikoj gustoći prometa. Opremu ceste čine: prometni znakovi, kolobrani, ograda, živice, smjerokazi, mačje oči, kilometarske oznake, snjegobrani i vjetrobrani.

  Prometni znakovi – su najvažniji elementi opreme ceste. Prometna signalizacija mora se postavljati prema elaboratu o opremi i signalizaciji ceste. Svaki postavljeni znak mora pokazivati realnu situaciju i upozoravati na eventualnu opasnost na tom djelu ceste.

  Kolobrani – su niski kameni stupići koji se nalaze još na starim cestama u razmaku 5 do 10 metara, sa svrhom zadržavanja vozila u slučaju skretanja s kolniku. Danas se

umjesto kolobrana ugrađuje elastične ograde s čeličnim ili betonskim stupićima spojenih limenim vrpcama.

Živice - se sade na bankinama u visini 70 cm kako ne bi smanjivale vidljivost. Ako se živica sadi na sredini ceste na razdjelnim trakovima, visina joj može biti i do 2 metra jer je to ujedno i zaštita od zasljepljivanja svijetlima iz suprotnog smjera.

Smjerokazi – su niski stupići (od drveta, plastičnog materijala) koji se postavljaju na razmaku od 50 metara a služe za bolje označivanje smjera ceste. Imaju reflektirajuća stakla koja u smjeru vožnje daju crveni odsjaj a iz suprotnog smjera sivobijeli odsjaj.

Kilometarske oznake – obavještavaju vozače o njegovu položaju na cesti.

Snjegobrani – djeluju najbolje ako propuštaju vjetar, tj. ako imaju 50 posto ispunjene površine, a 50 posto šupljine.

Burobrani –Na dijelovima ceste gdje pušu jaki vjetrovi treba postaviti vjetrobrane koji, za razliku od snjegobrana, ne bi smjeli imati šupljine.

- Rasvjeta ceste – nužan je preduvjet za siguran preduvjet za siguran promet jer se veliki dio prometa odvija noću. Dobrom rasvjetom na duljim dijelovima ceste smanjuje se broj prometnih nezgoda 30 do 35 posto u usporedbi s prometnicama koje nisu osvjetljene ili su slabo osvjetljene.
- Križanja – velik broj prometnih nezgoda događa se na križanjima i priključnim cestama. Treba osigurati dobru preglednost i posebnu pažnju posvetiti regulaciji prometa. Posebna opasnost na križanjima su vozila koja skreću ulijevo, te ih pri reguliranju treba svakako posebno odvojiti.. Križanje sa željezničkom prugom treba riješiti s pomoću nadvožnjaka i podvožnjaka, a ako je to moguće, onda automatskim branicima. Na nezaštićenim prijelazima treba osigurati dovoljnu preglednost te postaviti odgovarajuće prometne znakove.
- Utjecaj bočne zapreke – stalne ili povremene zapreke u blizini ruba kolnika nepovoljno utječu na sigurnost prometa. Trećina vozača pogine zbog udara u stalne zapreke koje se nalaze na bankinama. Također utvrđeno je da na cestama s četiri traka za vožnju, gdje kolnici nisu fizički odvojeni, blizina stalne zapreke utječe tako da je broj nezgoda šest puta veći ako je zapreka na udaljenosti 0,3 – 1,5 m od ruba kolnika, a ako je zapreka bliže od 0,3 m, broj nezgoda je deset puta veći.
- Održavanje ceste – radovi na održavanju ceste moraju se obavljati redovito i brzo tijekom cijele godine. Tu pripadaju popravci kolničkog zastora, zemljanog trupa ceste, potpornih i obložnih zidova, mostova i propusta, čišćenje kolnika, čišćenje odronjenog kamenja, zaštita kosina nasipa, usjeka i zasjeka, čišćenje odvodnih kanala, posipavanje

kolnika na većim nagibima, mostovima, oštrim zavojima, popravak tlocrtne i uspravne signalizacije te ostale opreme ceste. Pri redovnom održavanju, koje počinje u proljeće, izvode se svi potrebni popravci zastora, čišćenje odvodnih kanala, zamjene dotrajale signalizacije i uređuju se kosine zemljanog trupa. Investicijskim održavanjem uređuju se opasana mjesta, obnavlja se zastor, rekonstruiraju tehnički elementi ceste i sl. (Cerovac, 2001., 52-63.)

3.4. Okolina – promet na cesti

Čimbenik „promet na cesti“ obuhvaća podčimbenike: organizacija, upravljanje i kontrola prometa.

Organizacija prometa obuhvaća prometne propise i tehnička sredstva za organizaciju prometa.

Upravljanje prometom obuhvaća način i tehniku upravljanja cestovnim prometom.

Kontrola prometa obuhvaća način kontrole prometa te ispitivanje i statistiku prometnih nezgoda.

Prometni znakovi sa svojim simbolima, signalima i dopunskim pločama upozoravaju vozače o prometnim uvjetima i o njihovim obvezama prema tim uvjetima.. Područje naše zemlje je specifično s obzirom na klimatske uvjete (zima, ljeto), pa je pri izradbi plana upravljanja prometom potrebno voditi posebnu brigu o načinu reguliranja prometa zimi. Tako je npr., u zimskim uvjetima na nekim mjestima ceste potrebno postavljati posebne dopunske prometne znakove.

Planom tehničkog reguliranja prometa treba riješiti sve probleme vezane za izvedbu i obnovu prometne signalizacije, zatim opremu ceste, zaštitne ograde, branike preko željezničkih pruga, priključivanje sporednih cesta, mjesta za parkiranje i zaustavljanje, autobusna stajališta, položaje crpnih postaja, hotela, restorana i sl.

Kontrola prometa obavlja se na temelju Zakona o sigurnosti prometa na cestama. Zakon o sigurnosti prometa i razne propise treba stalno dopunjavati i prilagođavati brzom razvoju prometa. Zakon i propisi moraju biti jedinstveni, jasni i jednako tumačeni na cijelom području za koje vrijede.

Za provedbu uspješne kontrole prometa potrebni su odgovarajući stručnjaci i sredstva za kontrolu. Uz to je važna dobra organizacija kontrole. Zadaća kontrole prometa ne treba

ograničiti samo na poštivanje Zakona o sigurnosti prometa, ona bi trebala obuhvatiti i praćenje prometnih tokova i opterećenje te interveniranje u slučaju složenih uvjeta prometa. (Cerovac, 2001.,63-64.)

3.5. Incidentni čimbenik

Čimbenik čovjek, vozilo, cesta i promet na cesti podliježu određenim pravilima koje se mogu predvidjeti. Međutim, tim čimbenicima nisu obuhvaćene atmosferske prilike ili neki drugi elementi, npr. trag ulja na kolniku, nečistoća, divljač i slično, koji su zapreka sigurnom odvijanju prometa. Zbog toga je potrebno uvođenje još jednog čimbenika, tzv. incidentnog čimbenika, čije se djelovanje pojavljuje na neočekivan i neustavan način.

Nepovoljno djelovanje atmosferskih prilika na sigurnost prometa očituje se u smanjenju vidljivosti i smanjenju svojstva prianjanja između guma i kolnika.

U atmosferske utjecaje koji djeluju na sigurnost prometa mogu se ubrojiti: kiša, poledica, snijeg, magla, vjetar, atmosferski tlak, visoke temperature, djelovanje sunca i sl.

Kiša - djeluje nepovoljno na sigurnost prometa, a najopasnija je prva kiša: ona zajedno s prašinom i s blatom stvara tanki skliski sloj između kotača i kolnika koji smanjuje koeficijent prianjanja između gume i kolnika. Nakon ispiranja skliskog sloja vrijednost koeficijenta ponovno se povećava. Za vrijeme kiše smanjena je vidljivost (zamagljivanje stakla, prskanje vode), a može doći i do otkazivanje kočnica, skretanje vozila (zbog povećanog otpora pri nailasku na lokvu vode) i tzv. skijanju vozila pri znatno manjim brzinama.

Poledica – također djeluje nepovoljno na sigurnost prometa jer se smanjuje koeficijent prianjanja između kotača i kolnika.

Snijeg – otežava kočenje vozila i smanjuje vidljivost. Odbijanje svjetla od bijele površine umara vozača, a pri intenzivnom padanju snijega otežan je rad brisača.

Magla - smanjuje vidljivost i zamagljuje vjetrobransko staklo. Pri gustoj je magli gotovo potpuno spriječeno kretanje vozila (vidljivost oko 50 m). Vozači moraju prilagoditi brzinu uvjetima vidljivosti kako bi na vrijeme mogli zaustaviti vozilo i izbjeći nezgodu.

Vjetar – svojom silom, koja se neprekidno mijenja po pravcu i smjeru, utječe na postojeće sile koje djeluje na vozilo. Zbog toga je na mjestima izloženim djelovanju vjetra potrebno postaviti prometne znakove, a i naprave koje određuju smjer i jačinu vjetra kako bi se smanjila mogućnost nastanka prometnih nezgoda.

Promjena atmosferskog tlaka - koje su uvjetovane brzim i jakim promjenama vremena, utječu na ponašanje vozača. Sposobnost prilagođavanja vozača zaostaje za promjenom vremena, a to se negativno odražava na koncentraciju i brzinu reagiranja. Prema provedenim ispitivanjima u nas, ustanovljeno je da postoji povezanost između povećanog broja prometnih nezgoda i ciklonalnih prodora. (Cerovac, 2001.,64-65.)

4. Koncesionar Bina Istra

Bina-Istra d.d., koncesionar je autoceste Istarski ipsilon od 1995. godine, kada je sa Vladom RH sklopljen koncesijski ugovor prema modelu javnog-privatnog partnerstva. Riječ je o prvom ugovoru tog tipa sklopljenom u Hrvatskoj a prema kojem, nakon isteka trajanja koncesije, Bina-Istra će bez naknade staviti cjelokupnu infrastrukturu na raspolaganje koncedentu odnosno, Republici Hrvatskoj. Glavne aktivnosti su projektiranje, financiranje, upravljanje i održavanje, te gradnja autoceste. Koncesionar Istarskog ipsilona, postavlja se za temelj svog rada kontinuirano ulaganje u infrastrukturu, zadovoljstvo korisnika i kvaliteta svojih zaposlenika. (https://bina-istra.com/o-nama/bina-istra-d-d, 27.4.2020.)

Slika9. Logo koncesionara „Bina Istra“

Izvor: https://www.poslovnaucinkovitost.eu/reference/klijenti/bina-istra-d.d (6.5.2020.)

BINA-Istra d.d., trgovačko društvo sa sjedištem u Puli, utemeljeno 1995. radi financiranja, izgradnje i upravljanja Istarskim ipsilonom. Na temelju odluke hrv. Vlade 25.9.1995. potpisan je ugovor o koncesiji između Vlade RH i BINA - Istre za financiranje, građenje, održavanje Jadranske autoceste te upravljanje njome na dionicama Dragonja – Pula i Kanfanar – Pazin – Matulji (I. i II. faza), u ukupnoj dužini od 145km i na rok od 28 god. od puštanja u promet I. faze. Ugovor je zasnovan na modelu privatno - javnoga partnerstva i prvi je takav ugovor o koncesiji sklopljen u Hrvatskoj.

RH unijela je u koncesiju već izgrađene dionice od Matulja do Pazina, uključujući i tunel Učku, u ukupnoj dužini od 47km te dionicu Kanfanar – Medaki u dužini od 7km, što čini ukupno 54km, sve u profilu poluautoceste, a koncesijsko društvo BINA-Istra d.d. obvezalo se izgraditi preostalih 90km poluautoceste i prema rastu prometne potražnje

(prosječni godišnji dnevni promet iznosi više od 10000 vozila) drugu polovicu autoceste u ukupnoj dužini od 145km (uključujući u to i drugu cijev tunela Učka).

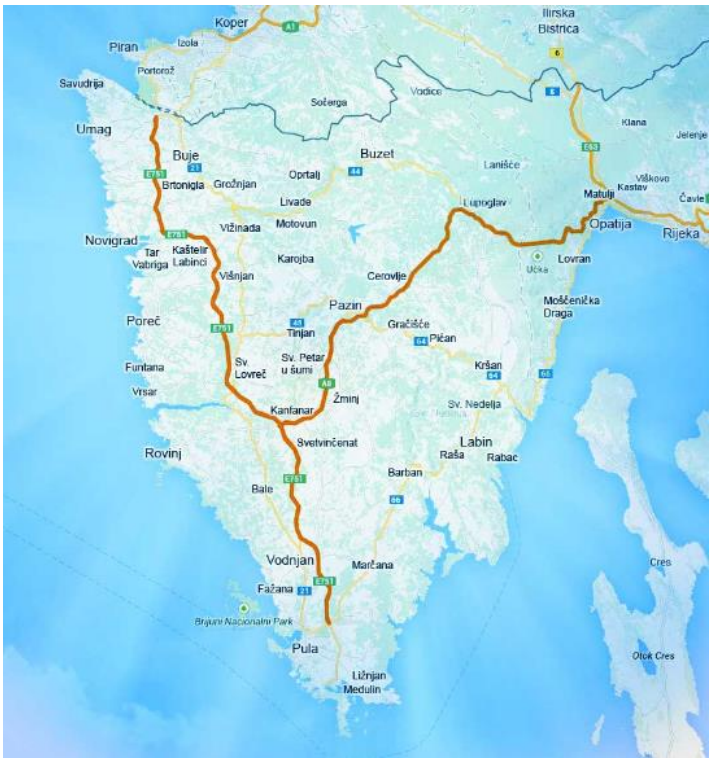
Slika10. BINA-Istra Upravljanje i održavanje d.o.o. - sjedište



Izvor: http://www.huka.hr/files/docs/Huka_Bilten29%20za%20web%20HRV.pdf (4.5.2020.)

BINA-Istra Upravljanje i održavanje d.o.o., trgovačko društvo osnovano 1997., kojemu je osnovna djelatnost održavanje Istarskoga ipsilona te upravljanje njime i naplata cestarine. U potpunom je vlasništvu BINA-Istre d.d., sjedište mu je na tunelu Učka, Vranja b.b.. Organizacijom, održavanjem te zaštitom ceste ukupne dužine 141km (uključujući tunel Učka) i objekata, bavi se 5 služba s ukupno 132 zaposlenika (2009).

Zemljovid1. Istarski ipsilon



Izvor: https://m.bina-istra.com/home/map (15.4.2020.)

Posebne su zadaće nadzor i regulacija prometa kroz tunel Učka te upravljanje njime, što se obavlja 24 sata dnevno tijekom cijele godine; nadgledanje ventilacije, rasvjete i prometne signalizacije tunela, redovita provjera i održavanje različitih uređaja u tunelu; osiguravanje pratnje vozilima koja prevoze opasne terete; u slučaju prometnih nesreća, osiguravanje prve pomoći, koordinacija s policijom i ponovna normalizacija prometa. (https://www.istrapedia.hr/hr/natuknice/231/bina-istra-d-d, 5.5.2020.)

4.1. Bina certifikat ISO 39001

ISO – Međunarodna organizacija za normizaciju izdala je novu normu naziva ISO 39001:2012 Roadtrafficsafety (RTS) management systems - Requirementswithguidance for use. U prijevodu naziv glasi Sustav upravljanja sigurnosti cestovnog prometa - Zahtjevi sa uputama za uporabu. Predstavnici 30 zemalja sudjelovali su u razvoju ove norme, norma je objavljena u listopadu 2012. Svrha izdavanja norme je poboljšavanje sigurnosti na cestama i smanjenje nesreća u prometu.

Na cestama diljem svijeta od posljedica prometnih nesreća godišnje umre oko 1,3 milijuna ljudi. Primjenom ove norme želi se smanjiti taj broj. ISO je do sada razvila više od 800 norma za automobilski sektor, uključujući više od 200 norma za određeno područje sigurnosti na cestama.

Slika11. Certifikat ISO 39001



Izvor: https://prevenblog.com/en/know-main-benefits-implementing-iso-39001-standard/ (10.5.2020.)

Nova norma imati će veliki utjecaj na razvoj sigurnosti u cestovnom prometu. Norma će pomoći vladama zemalja diljem svijeta i privatnom sektoru učinkovito primjeniti sustav upravljanja sigurnosti cestovnog prometa. Norma je bazirana na procesnom pristupu i normi ISO 9001. (http://www.svijet-kvalitete.com/index.php/normizacija/467-iso-39001-2012-road-traffic-safety-rts-management-systems, 22.5.2020.)

Bina-Istra, koncesionar Istarskog ipsilona, krajem studenog 2017.god. uspješno je dovršila certifikacijski postupak prema međunarodnoj normi "RoadTrafficSafetyMenagement System". Taj je certifikat rezerviran za vodeće tvrtke u sektoru prometa, a prvi je put dodijeljen na području regije Adria, a time i u Hrvatskoj.

Slika12. Prva ISO 39001 certifikacija u Hrvatskoj



Izvor: http://www.regionalexpress.hr/site/more/bina-istri-uruchen-certifikat-iso-39001-za-sigurnost-cestovnog-prometa, (22.5.2020.)

Ujedno je i predstavljen novi projekt Bina Istre kroz tri panela:

- Panel 1/ Suvremena tehnologija regulacije prometa – u 2017.god. je provedeno oko 300.000 sati rada na prometnicama Ipsilona uz vrijednost ulaganja od 61 milijun kuna, rezultat je nula poginulih u prometu i nula ozljeda na radu što se može pripisati uvođenju suvremene tehnologije regulacije prometa.

- Panel 2/ Via dron Patrol - Tehničke službe Bina Istre pokrenule su inovativan projekt za brzu detekciju incidenata. Implementiran je sustav za nadzor ceste uz pomoć bespilotnih letjelica, dronova koji omogućuje neprekidan nadzor dionice i ubrzanu detekciju incidenata.
- Panel 3/ Edukativni projekt "Ubacite oprez u brzinu" - Zajedno sa Policijskom upravom Istarske županije i svih 14 autoškola u Istri, pokrenut je projekt edukacije mladih vozača pod nazivom "Ubacite oprez u brzinu". Cilj projekta je pobuditi svijest mladih vozača o opasnostima u prometu i osigurati dodatnu edukaciju u teorijskom i praktičnom dijelu vožnje. Policijski službenici su u svim autoškolama proveli dodatne edukacije o opasnostima u prometu a Bina-Istra je pokrila troškove cestarine prilikom praktičnog dijela vožnje na autocesti Istarski ipsilon za sve polaznike autoškola. Tijekom 2017. godine više od 1500 mladih sudjelovalo je u ovom edukativnom programu.(http://www.regionalexpress.hr/site/more/bina-istri-uruchen-certifikat-iso-39001-za-sigurnost-cestovnog-prometa, 22.5.2020.)

Auditorska kuća DetNorske Veritas dodijelila je Upravi Bina-Istre certifikat ISO 39001, čime je okončan zahtjevan proces usklađenja aktivnosti društva sa međunarodnom normom za sigurno upravljanje cestovnim prometom. Također istaknuta je brojka od 27 milijuna putnika koja je prometovala Istarskim ipsilonom u 2017.g. koja govori o potrebi i važnosti pružanja što sigurnijih uvjeta prometovanja. Bina Istra ulazi u četvrtu godinu bez ijedne poginule osobe na dionicama Istraskog ipsilona u punom profilu.
(https://bina-istra.com/en/novosti/bina-istri-urucen-certifikat-iso-39001-sigurnost-cestovnog-prometa, 22.5.2020.)

4.2. Natječaj Bina Istre za studentske inovacije

Bina-Istra je u suradnji s akademskom zajednicom pokrenula projekt studentskih inovacija pod nazivom **„MIND (Y)OUR OWN BUSINESS“**, čiji je cilj približiti poslovno okruženje studentima te im omogućiti da svoje kreativne ideje i znanja stečena tijekom studiranja primjene u praksi, na stvarnim projektima.

Osim nagrađivanja najinovativnijih i najprimjenjivijih studentskih ideja, posebnost ovog projekta odlikuje se u dodatnoj mogućnosti odobravanja proračuna za implementaciju najboljih studentskih ideja uz naknadu studentima za sudjelovanje u implementaciji.

Slika13. Logo natječaja za studentske inovacije



Izvor: https://bina-istra.com/en/novosti/natjecaj-za-studentske-inovacije (5.5.2020.)

Partnerske obrazovne institucije koje sudjeluju u projektu: (https://bina-istra.com/en/novosti/natjecaj-za-studentske-inovacije, 5.5.2020.)

- Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“, Pula
- Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka
- Građevinski fakultet, Rijeka
- Veleučilište u Rijeci, Rijeka
- Fakultet prometnih znanosti, Zagreb
- Građevinski fakultet, Zagreb
- Zagrebačka škola ekonomije i menadžmenta, Zagreb

Kategorije natjecanja: (https://bina-istra.com/en/images/novosti/Pravilnik.pdf, 5.5.2020.)

a) Kategorija „Komercijalne i marketinške inovacije“
b) Kategorija „Inovacije u upravljanju i održavanju/izvanredno održavanje/zaštita okoliša“

c) Kategorija „Inovacija u financijama – IT“
d) Kategorija „Inovacije u sustavu naplate cestarine i pristupu prema klijentima“
e) Kategorija „Inovacije u upravljanju i sigurnosti prometa“

Autor ovoga rada sudjelovao je na natječaju sa projektom „ZAJEDNO ZA VEĆU SIGURNOST NA ISTARSKOM IPSILONU“ i osvojio je posebnu nagradu u iznosu od pet tisuća kuna.

U zagrebačkom hotelu Westin održana je finalna prezentacija i dodjela nagrada za Natječaj studentskih inovacija Bina Istre. Na natječaj koji je objavljen početkom ožujka prijavilo se pet stotina studenata sa sedam fakulteta iz Zagreba, Rijeke i Pule. Radi se o inovacijama koje imaju naglasak na sigurnosti na autocestama, optimizaciji poslovanja, zaštiti okoliša, energetskoj učinkovitosti, modernizaciji procesa i zadovoljstvu korisnika. Sve ukupno je predano četrdeset i osam projekata. S pet tisuća kuna nagrađen je Ivan Vukelić iz Veleučilišta u Rijeci sa projektom Zajedno za veću sigurnost na Istarskom Ipsilonu. **(**https://www.veleri.hr/?q=node/1724, 24.5.2020.)

Slika14. Nagrađeni student Veleučilišta u Rijeci



Izvor: https://www.veleri.hr/?q=node/1727, (24.5.2020.)

Svečanoj dodjeli nagrada nazočili su ministar mora, prometa i infrastrukture, g. Oleg Butković, državna tajnica Ministarstva znanosti i obrazovanja prof. dr. sc. Branka Ramljak, dekani fakulteta, studenti sudionici natječaja, koncesionari autocesta u Hrvatskoj (HAC, ARZ, AZM), županijske uprave za ceste Istarske i Primorsko-goranske županije, predstavnici Istarske i Primorsko-goranske županije te generalni direktor Bina-Istre d.d. Dario Silić, koji je bio ujedno i domaćin skupa. (https://www.veleri.hr/?q=node/1727, 24.5.2020.)

Slika15. Dodjela nagrada studentskih inovacija Bina Istre u hotelu Westin



Izvor: https://www.veleri.hr/?q=node/1724, (23.5.2020.)

U sljedećem poglavlju dat je prikaz projekta: „Zajedno za veću sigurnost na Istarskom Ipsilonu“.

5. Projekt: „ZAJEDNO ZA VEĆU SIGURNOST NA ISTARSKOM IPSILONU“

U projektu je iznesen prijedlog kako potaknuti korisnike autocesta da povećaju pozornost i uoče potencijalne opasnosti na pojedinim dionicama autocesta i pravovremenom prijavom nadležnim službama spriječe nastanak prometne nesreće.

Incidentni čimbenik

Pošto se incidentni čimbenik može dogoditi u bilo kojem trenutku, na bilo kojem mjestu, u bilo kojem obliku, ophodarske službe i drugo stručno osoblje nisu u mogućnosti pokrivati cijelu dionicu (svaki kilometar) autoceste, svaku minutu, 24h na dan.

Da bi se incidentni čimbenik uočio na vrijeme (u samom začetku) i spriječile se nesreće s materijalnom štetom ili ljudskim žrtvama, a financijski je neisplativo na cijelu dionicu postaviti kamere, ili s druge strane povećati gustoću linija obilazaka ophodarskih službi, postavlja se pitanje, na koji način vizualno pokriti svaki metar dionice u svakom trenutku?

Najbolje rješenje su korisnici autoceste (vozači), koji koriste određene dionice autoceste da bi došli do odredišta. Korisnici autoceste su ti, koji će prvi naići na, ili uočiti neke nepravilnosti, potencijalne opasnosti ili opasne situacije koje ugrožavaju sigurnost prometa, a to može biti; divlja životinja na cesti, neki predmet (dio tereta) koji je pao sa teretnog vozila, prometni znak čije je vijeke rasklimao jak vjetar i sada postoji opasnost da padne na prometnicu s portala ili željeznih nosača, odvodna šahta uz rub prometnog traka koja se uslijed jakih oborina zaštopala, i voda se izlijeva na prometnicu i postoji mogućnost naleta vozila i nastanka vodenog klina, itd.

Rješenje bi bio besplatan telefon na koji bi korisnici autoceste (vozači ili putnici) mogli prijaviti dežurnoj službi sve nepravilnosti i opasnosti koje prijete sigurnom odvijanju prometa. Ali tu se javlja problem kako nekog korisnika (vozača) potaknuti da bude aktivan, i da prijavi svaku potencijalnu opasnost dežurnim službama, i na taj način pridonese povećanju sigurnosti prometovanja?

To bi se moglo riješiti na način da se za svaki prijavak potencijalne opasnosti, i ugrožene sigurnosti, korisnik (vozač) nagradi smanjenjem cijene naplate cestarine u nekom postotku, (10%. 25%, 50%, 100%), ovisno o korisnosti prijavljene informacije. Dežurni

operater bi pri primitku dojave o potencijalnoj opasnosti uzeo osnovne podatke korisnika: Ime Prezime, adresa i registarski broj vozila, i na naplatnim postajama bi mu se smanjila u određenom postotku cijena koštanja pređene dionice. U situaciji da vozilo izađe s autoceste prije nego se uspije potvrditi nepravilnost, ili opasnost u prometu, i ne uspije ga se nagraditi smanjenjem ukupnog iznosa cestarine na izlazu s autoceste, na kućnu adresu (ili adresu vlasnika vozila) ili putem e-pošte bi se poslao kupon s popustom za sljedeće korištenje autoceste.

Da bi vozači (korisnici autoceste) uopće znali, i da bi ih se upoznalo s ovom akcijom, na poleđini naplatnih kartica koje se uzimaju na ulaznim postajama mogle bi se tiskati detaljnije upute o akciji koja vrijedi na autocesti ili određenoj dionici. Također uz naplatne kartice bi se dijelili reklamni letci s uputama i slikovitim objašnjenjima. Na odmorišta bi se postavili veći reklamni panoi s kratkim uputama, brojem besplatnog telefona i slikovitim objašnjenjima o akciji koja vrijedi na toj dionici (ZAJEDNO ZA VEĆU SIGURNSOT NA „ISTARSKOM IPSILONU“). Također vozače bi se na ovaj projekt upoznalo i kroz oglašavanje na ENC uređajima i Internet stranice Bina istre.

5.1. Incidentni čimbenik na autocesti

Pošto se incidentni čimbenik može dogoditi u bilo kojem trenutku, na bilo kojem mjestu, u bilo kojem obliku, ophodarske službe i drugo stručno osoblje nije u mogućnosti pokrivati cijelu dionicu (svaki kilometar) autoceste, svaku minutu, 24h na dan.

Slika16. Divlja životinja na cesti



Izvor: https://twitter.com/s_moskov/status/662167809032593408 (10.5.2020.)

Da bi se incidentni čimbenik uočio na vrijeme (u samom začetku) i spriječile se nesreće s materijalnom štetom ili ljudskim žrtvama, a financijski je neisplativo na cijelu dionicu postaviti kamere, ili s druge strane povećati gustoću linija obilazaka ophodarskih službi, postavlja se pitanje na koji način vizualno pokriti svaki metar dionice u svakom trenutku?

Slika17. Poplavljena dionica autoceste



Izvor: http://www.sturmarchiv.ch/index.php?title=20150614_02_Flood_Bronschhofen_SG (10.5.2020.)

Najbolje rješenje su korisnici autoceste (vozači), koji koriste određene dionice autoceste da bi došli do odredišta.

Slika18. Dijelovi gume na autocesti



Izvor: https://forums.anandtech.com/threads/why-are-re-treaded-tires-on-transport-trucks-legal.2343596/ (10.5.2020.)

Korisnici autoceste su ti, koji će prvi naići na, ili uočiti neke nepravilnosti, potencijalne opasnosti ili opasne situacije koje ugrožavaju sigurnost prometa, a to može biti; divlja životinja na cesti, neki predmet (dio tereta) koji je pao sa teretnog vozila, prometni znak čije je vijeke rasklimao jak vjetar i sada postoji opasnost da padne na prometnicu s portala ili željeznih nosača, odvodna šahta uz rub prometnog traka koja se uslijed jakih oborina zaštopala, i voda se izlijeva na prometnicu i postoji mogućnost naleta vozila i nastanka vodenog klina, itd.

Slika19. Rasuti teret na autocesti



Izvor: https://www.ncwlife.com/truck-spills-cargo-highway-2/ (10.5.2020.)

5.2. Dojavljivanje incidentnog čimbenika ili opasne situacije

Korisnici autoceste tj. vozači, mogli bi prijavljivati sve nepravilnosti i opasnosti koje prijete sigurnom odvijanju prometa na već postojeći besplatni info telefon „Bina-Istra upravljanje i održavanje, d.o.o. - operater“ 0800/600-601, čije je dosadašnje radno vrijeme od 7:00-19:00 PON - PET, 7:00-15:00 SUB. (https://bina-istra.com/, 7.5.2020.) Novo radno vrijeme besplatnog info telefona bi se promijenilo na 0-24 PON - NED, kako bi besplatni info telefon bio dostupan korisnicima u svakom trenutku.

5.3. Poticanje korisnika za prijavu potencijalne opasnosti i ugrožene sigurnosti

Nameće se problem kako nekog korisnika (vozača) potaknuti da bude aktivan (da se uključi u projekt), te da prijavi svaku potencijalnu opasnost dežurnim službama, i na taj način pridonese povećanju sigurnosti prometovanja. To bi se moglo riješiti na način da se za svaki prijavak potencijalne opasnosti i ugrožene sigurnosti, korisnik (vozač) nagradi smanjenjem cijene naplate cestarine u nekom postotku, (50%, 100%), ovisno o korisnosti prijavljene informacije.

Slika20. TOLL FREE



Izvor: http://impactnetwork.com/solutions/local-long-distance-services/toll-free/ 10.5.2020.)

Moguće su i neke dodatne nagrade nevezano za cestarinu, naprimjer vezano uz suradnju sa INA-om, bon od primjerice 200,00kn koji se može iskoristiti na svim Ininim benzinskim postajama, ili primjerice u suradnji sa turističkim zajednicama Istarske županije, obiteljskom ulaznicom u neku povijesnu znamenitost (npr. Amfiteatar u Puli) i sl..

Slika21. Benzinska postaja INA



Izvor: http://loverogoznica.eu/benzinska-postaja-ina/ (10.5.2020.)

Dežurni operater bi po primitku dojave o potencijalnoj opasnosti uzeo osnovne podatke korisnika: Ime Prezime, adresa i registarski broj vozila, i na naplatnim postajama bi mu se smanjila u određenom postotku cijena koštanja pređene dionice.

Slika22. Amfiteatar u Puli



Izvor: https://crovista.com/%C5%A1to-raditi/6-arena-u-puli (10.5.2020.)

U situaciji da vozilo izađe s autoceste prije nego se uspije potvrditi nepravilnost, ili opasnost u prometu, te ga se ne uspije nagraditi smanjenjem ukupnog iznosa cestarine na izlazu s autoceste, na kućnu adresu (ili adresu vlasnika vozila) ili putem e-pošte, poslao bi mu se kupon s popustom za sljedeće korištenje autoceste, odnosno kupon s nekom drugom pripadajućom nagradom.

5.4. Reklamiranje i oglašavanje projekta

Da bi se korisnici Istarskog Ipsilona uključili u tekući projekt Bine Istre, bitno je korisnike autocesta tj. vozače upoznati s ovom akcijom. Posebno na dva ulaza na Istarski Ipsilon, Čvor Umag i istočni ulaz u Tunel Učku, jako je bitno da vozači i putnici dobiju informaciju o projektu koji je u tijeku.

„Kao upravitelj istarskog ipsilona, Bina-Istra daje mogućnost oglašavanja na sljedećim platformama: (https://bina-istra.com/o-nama/oglasavanje-na-istarskom-ipsilonu, 7.5.2020.)

1.Oglašavanje na ulaznim karticama

2.Oglašavanje putem reklamnih letaka

3.Oglašavanje putem oglasnih panoa na odmorištima Istarskog ipsilona

4.Oglašavanje na prodajnim mjestima ENC paketa

5.Oglašavanje na ENC uređajima

6.Oglašavanje na web stranicama Bina Istre“

Oglašavanje bi se moglo vršiti na dva ili tri jezika: Hrvatskom, Engleskom - kao svjetskom jeziku, i primjerice na Talijanskom, zbog blizine Italije, kao najveće susjedne države, i zbog masovnog dolaska talijanskih turista u sezoni.

5.4.1. Oglašavanje na ulaznim karticama

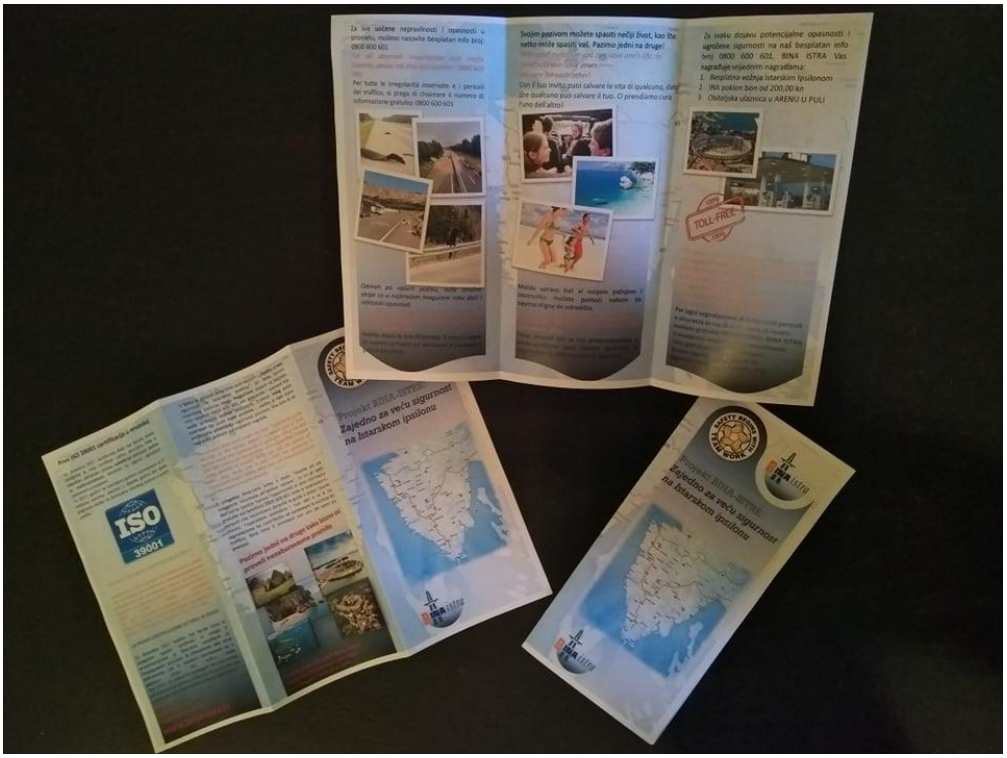
Na poleđini ulaznih kartica bi se tiskala obavijest s informacijama o važećoj akciji na Istarskom ipsilonu npr.: naziv projekta, info besplatni telefon, kratke upute, načini postupanja, informacije o nagradama. Također da bi se privukla pozornost, poleđina ulazne kartice bi trebala biti slikovito obojena. Prednja strana platne kartice bi ostala nepromijenjena sa svim dosadašnjim podatcima i informacijama.
U prilogu 1 je prikazan okvirni prijedlog izgleda poleđine platne kartice.

5.4.2. Oglašavanje putem reklamnih letaka

Na reklamnim letcima bi se korisnike slikovito i detaljno informiralo o projektu Bina istre „Zajedno za veću sigurnost na Istarskom ipsilonu“, kao i o info besplatnom telefonu, kratkim uputama, načinu postupanja, informacijama o nagradama.

Vrlo praktičan i najčešće korišten letak je tzv. American letak A4 formata (297x210), obostrano tiskan, presavijen na tri dijela, gdje je dostupna mogućnost iznošenja velike količine podataka.

Slika23. Primjer American letka A4 formata

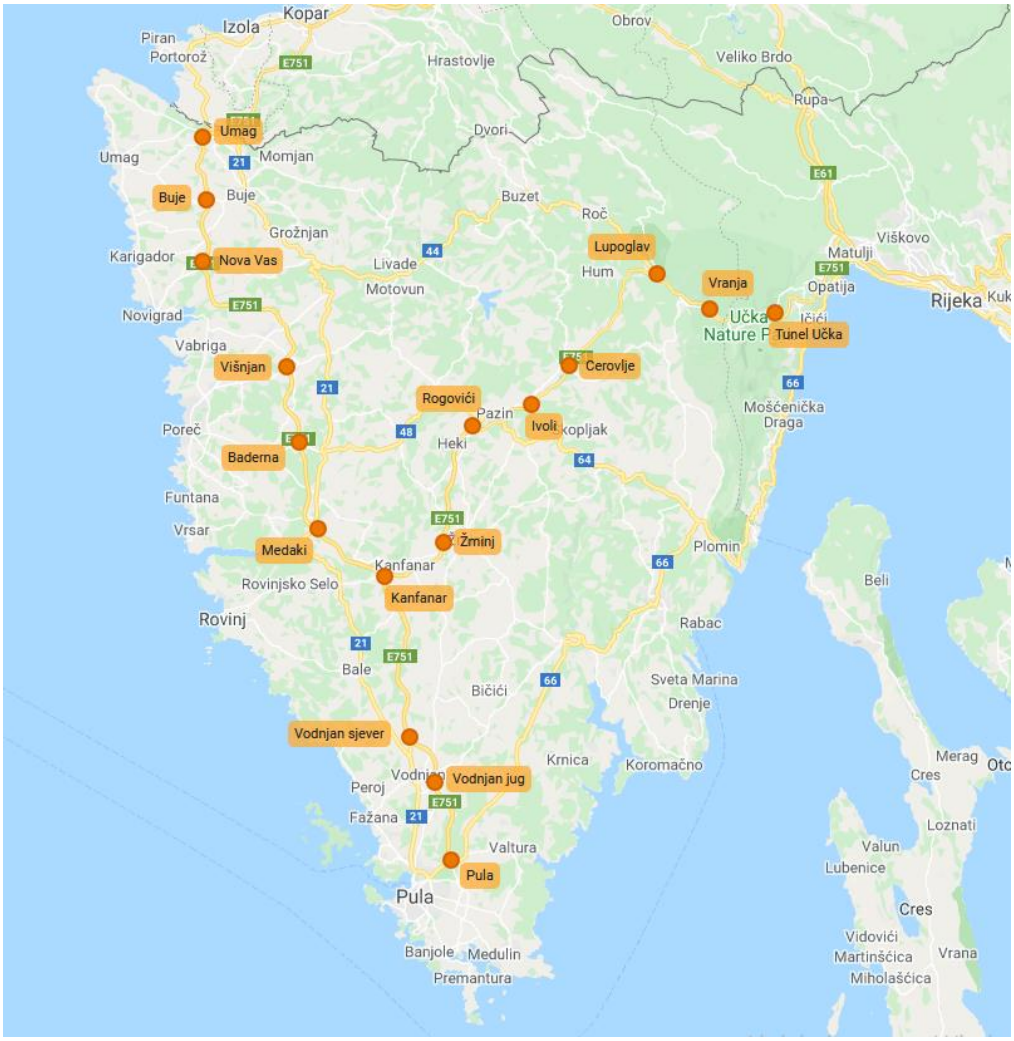


Izvor: Izrada autora (3.5.2020.)

Pomoću reklamnih letaka, vozači bi bili potpuno i detaljno upoznati s projektom. Reklamni letci bi se mogli dijeliti na nekoliko načina:

- Dijeljenje letaka ručno na ulaznim/izlaznim postajama, gdje bi se moglo uz dijeljenje letaka ručno dodavati i ulazne kartice čime bi se prilikom sezonskih gužvi i smjene turista smanjila čekanja i ubrzao protok vozila. (posebno na ulazu Umag i Tunel Učka-Istočni ulaz)
- Dijeljenje letaka na ulazno/izlaznim postajama, uz izdavanje račun dijelio bi se i reklamni letak
- Dijeljenje letaka organizirano na odmorištima Istarskog Ipsilona
- Dijeljenje letaka na prodajnim mjestima ENC paketa (Učka, Pula, Umag)
- Dijeljenje letaka u suradnji sa INA-om, na prodajnim benzinskim postajama na Ipsilonu, na prodajnim benzinskim postajama u cijeloj Istri, kao i na Ininim benzinskim postajama na Kvarneru.
- Dijeljenje letaka u suradnji sa turističkim zajednicama Istarske županije

Zemljovid2. Ulazno/izlazna čvorišta Istarskog ipsilona



Izvor: https://m.bina-istra.com/home/map (11.5.2020.)

U prilogu 2 je prikazan prijedlog dizajna reklamnog letka A4 formata, dimenzija 297x210.

5.4.3. Oglašavanje putem oglasnih panoa na odmorištima Istarskog ipsilona

Prema Zakonu o cestama NN 84/11(Članak 59) - Na cesti namijenjenoj isključivo za promet motornih vozila i brzoj cesti u smislu zakona kojim se uređuje sigurnost prometa na cestama te na autocesti, kao i na pripadajućem zaštitnom pojasu koji iznosi 100 m. Nije dopušteno postavljanje reklama, osim na odmorištima, i to na način da se ne ugrožava sigurnost prometa na autocesti.
(https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_07_84_1790.html, 11.5.2020.)

Slika24. Primjer reklamnih panoa (Billboarda)



Izvor: izrada autora prema; https://www.hac.hr/files/shares/2018-02/Reklamni%20panoi%20HAC_2019.pdf (11.5.2020.)

Pri dizajniranju JUMBO plakata postoji pravilo i ono glasi: 7 riječi ili manje. Jer naime toliko najčešće putnik u automobilu stigne pročitati riječi na jumbo plakatu u vožnji. Najbolje poruke u oglašavanju jumbo plakatima ili billboardima su uvijek jednostavne i precizne. (https://webdizajn-ili.net/graficki-dizajn/dizajn/dizajn-jumbo-plakata/, 11.5.2020.)

Zbog gore navedenog zakona, lokacije reklamnih panoa bi se ograničili na odmorišta Istarskog ipsilona (lijeva i desna strana). Iz toga razloga ne moramo se pri dizajniranju sadržaja na Jumbo plakatima držati pravila o jednostavnim i kratkim porukama, već sadržaj poruka na plakatima mogu biti opširniji, jer vozila neće biti u pokretu već će biti parkirana na odmorištima, a vozači i putnici izvan vozila.

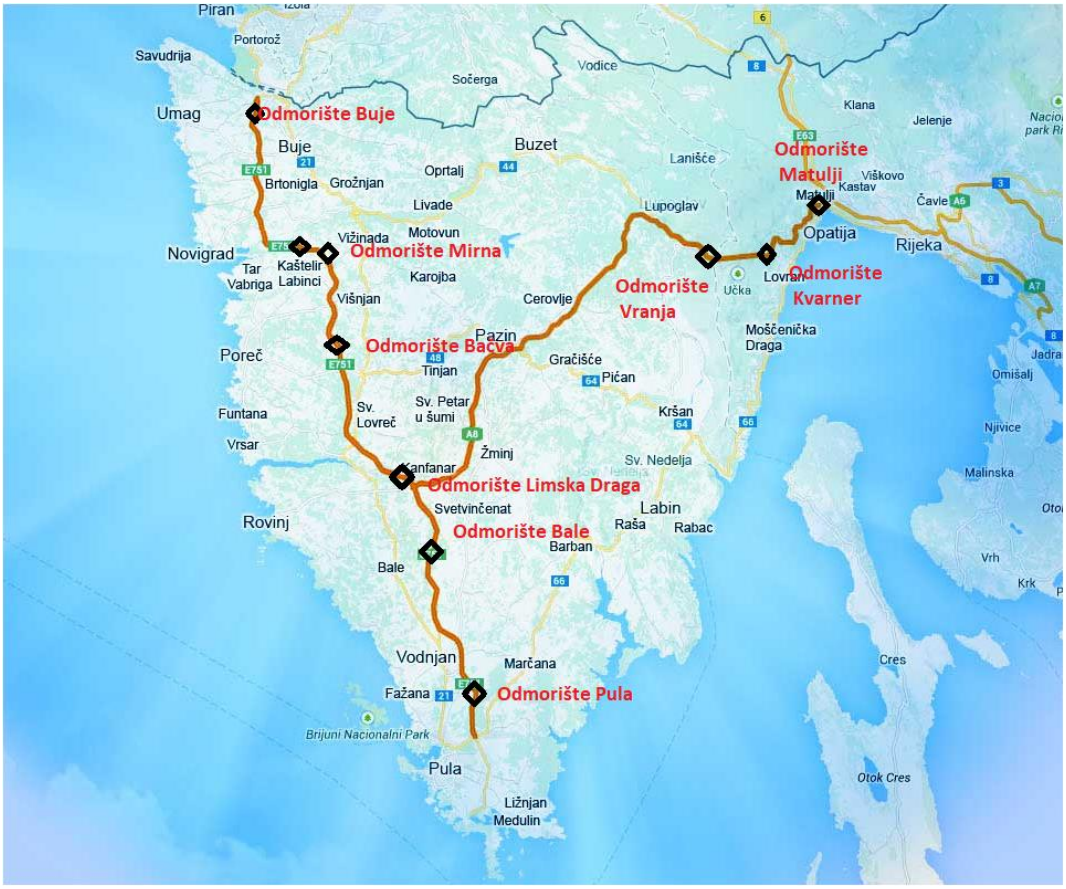
Odmorišta na Istarskom ipsilonu:

- Odmorište Buje,
- Odmorište Mirna, Ina (zapad) - smjer Umag
- Odmorište Bačve, Ina (zapad i istok)
- OdmorišteLimska draga,
- Odmorište Bale, caffe bar (zapad i istok)
- Odmorište Pula,
- Odmorište Vranja, Ina - smjer Rijeka
- Odmorište Kvarner,

- Odmorište Matulji, Dina - smjer Učka, Bistro Romano - smjer Rijeka

Prema „Google maps-u“ (streetview 2011. god) niti na jednom odmorištu se ne nalazi reklamni pano, prema tome trebalo bi postaviti minimalno jedan na svakom odmorištu. U budućem razdoblju reklamni panoi bi se mogli iznajmljivati vanjskim suradnicima za usluge oglašavanja.

Zemljovid3. Odmorišta Istarskog ipsilona



Izvor: Izrada autora, prema: https://m.bina-istra.com/home/map (15.4.2020.)

Kao i na reklamnim letcima, oglasni panoi bi sadržali informacije s uputama, brojem besplatnog telefona i slikovitim objašnjenjima o akciji koja vrijedi na toj dionici (ZAJEDNO ZA VEĆU SIGURNSOT NA ISTARSKOM IPSILONU), kao i o mogućim nagradama. U prilogu 3 se može vidjeti prijedlog izgleda JUMBO plakata dimenzija 500*300 cm.

5.4.4. Oglašavanje na prodajnim mjestima ENC paketa

Bina Istra korisnicima ENC paketa nudi više mogućnosti nadoplate računa. Tako primjerice prilikom fizičke kupnje ENC uređaja i paketa dijelili bi se promotivni letci na tri prodajna mjesta Ipsilona:

- naplatno mjesto Umag,
- naplatno mjesto Pula,
- naplatno mjesto tunel Učka (Istarska strana).

Korisnici ENC uređaja imaju mogućnost nadoplate korisničkog računa putem SMS poruka. Prilikom SMS nadoplate korisničkog računa, Bina-Istra obavještava korisnike o statusu korisničkog računa i nadoplate. Tako npr. uz poruku o statusu korisničkog računa i nadoplati, Bina-Istra bi korisnicima mogla proslijediti SMS poruku koja bi sadržavala sve informacije o Projektu.

Korisnici također imaju mogućnost nadoplate računa putem interneta, gdje bi se opet mogle proslijediti informacije putem mail-a, ili nekim drugim elektronskim putem. (https://m.bina-istra.com/toll/subscription, 11.5.2020.)

5.4.5. Oglašavanje na ENC uređajima

Prilikom prilaska vozila ulaznim i izlaznim stazama s elektronskom naplatom cestarine (ENC), na digitalnom displeju na kojem je naznačena cijena koštanja cestarine i preostali saldo ENC računa, pojavio bi se kratki natpis o nazivu projekta (npr. Projekt Bina-Istre „Zajedno za veću sigurnost na Istarskom ipsilonu“, više informacija na „www.binaistra.hr“)

5.4.6. Oglašavanje na web stranicama Bina Istre

Na službenoj web stranici Bina-istre nalazile bi se informacije o trenutnom projektu, sa svim detaljnim uputama i detaljima.

5.5. Očekivani učinak predloženih mjera na sigurnost prometa na Istarskom Ipsilonu

Realizacijom prijedloga u ovom projektu vozače bi se potaknulo na povećanje pozornosti. Sama spoznaja na mogućnost nailaska na situacije potencijalne opasnosti i ugrožene sigurnosti, psihološki bi djelovala na vozače, te bi prilagodili upravljanje vozila, tako da mogu pravovremeno reagirati na neočekivane situacije. Samim tim vozači bi opreznijom i sigurnijom vožnjom povećali stupanj sigurnosti za sebe, ali i druge sudionike u prometu.

Slika 25. Obitelj na putovanju



Izvor: https://miss7mama.24sata.hr/roditelji/kolumne-roditelja/zasto-ljudi-ne-putuju-3068 (10.5.2020.)

Slika 26. Obitelj na odmoru



Izvor: https://www.tportal.hr/lifestyle/clanak/kako-se-dobro-odmoriti-na-godisnjem-odmoru-20110704 (10.5.2020.)

Slikovitim prikazima obitelji s djecom na putovanju u vozilu, obitelji na odmoru na morskoj pješčanoj plaži i Hrvatske obale kao destinacije, želimo probuditi svijest kod vozača da su u drugim vozilima nečije porodice koje su se uputile na određena odredišta, te ih svojom nepažnjom ne smijemo ugroziti.

Slika 27. Hrvatska obala



Izvor: https://www.croatiaweek.com/wp-content/uploads/2015/08/Croatia105.jpg (10.5.2020.)

Kroz sustav oglašavanja, korisnike autoceste bi se slikovnim i drugim informacijama upoznavalo s turističkim odredištima, te o važnosti i odgovornosti svojih postupaka na obostranu sigurnost i nesmetan dolazak svih putnika na svoja odredišta.

Slika 28. NP Brijuni



Izvor: https://sites.google.com/site/nacionalniparkovi1303/brijuni (10.5.2020.)

Slika 29. Grad Rovinj



Izvor: https://www.rovinj-tourism.com/hr/o-nama/vijesti/998 (10.5.2020.)

Slika 30. Motovun



Izvor: https://www.istriaexperience.com/hr/motovun-i-livade/ (10.5.2020.)

Kroz letke i reklamne panoe bi se slikovito prikazale neke od turističkih destinacija Istre, npr. Nacionalni park Brijuni i grad Rovinj kao poznata obalna destinacija, te npr. Motovun i „Istarski kažun“ kao simboli i kulturna baština unutrašnjosti istre, te neizostavan prikaz jadranske obale.

Slika 31. Istarski „Kažun“



Izvor: https://darkoantolkovic.wordpress.com/2018/02/05/kazuni/ (10.5.2020.)

Slika 32. Plaža na Jadranu



Izvor: http://www.hotel-adriatic.hr/opatija/plaze (10.5.2020.)

Korisnike autoceste bi se poticalo na zajedništvo, odgovornost i suradnjušto je promovirano kroz logo „Safety Team“. Samim tim smanjio bi se broj potencijalnih opasnosti i neočekivanih situacija, broj prometnih nesreća, a time i težina posljedica koje nastaju s njima.

Slika33. Logo „Safety Team“



Izvor: https://4570book.info/amazing-cliparts/safety-team-clipart-pictures.htm (10.5.2020.)

6. ZAKLJUČAK

Sigurnost prometa je jedna od najvažnijih ključnih odrednica cestovnog prometa svake države, čije se stanje može promatrati kroz broj prometnih nesreća, te kroz opseg posljedica na sudionike u tim nezgodama. Posljedice koje nastaju u prometnim nesrećama utječu na društvene, ekonomske, kulturološke i demografske aspekte, te zbog toga preventivnim programima i projektima treba težiti prvenstveno smanjenju težine posljedica, a nakon toga i broju prometnih nesreća. Promet je vrlo složen sustav, te na njegovu sigurnost utječu mnogi čimbenici. Sigurnost korisnika u prometu jedan je od osnovnih zahtjeva prometnog sustava. Glavni pokazatelj stanja sigurnosti prometne mreže je broj i težina prometnih nesreća, koji ujedno predstavljaju određene financijske gubitke društva. Tri su osnovna čimbenika koja utječu na sigurnost prometa, to su „čovjek“, „vozilo“ i „cesta“, dok se u novije vrijeme pojavljuju još dva čimbenika koja bitno utječu na sigurnost prometa, to su „okolina-promet na cesti“ i „incidentni čimbenik“. Od svih čimbenika koji utječu na sigurnost prometa, čovjeka ima najvažniji utjecaj.

Bina Istra d.d. je 1995.god. s Hrvatskom vladom potpisala koncesijski ugovor prema modelu javno privatno partnerstvo, te je riječ o prvom ugovoru takve vrste sklopljenog u Republici Hrvatskoj, gdje se koncesionar obvezuje na održavanje i ulaganje u infrastrukturu, te nakon isteka trajanja koncesijskog ugovora, cjelokupna infrastruktura se bez naknade vraća Republici Hrvatskoj. Krajem 2017.god. Bina Istra je uspješno dovršila certifikacijski postupak, a auditorska kuća je Upravi Bina Istre dodijelila Certifikat ISO 39001. Na razvoju ove norme sudjelovali su predstavnici 30 zemalja, a svrha izdavanja norme je poboljšavanje sigurnosti na cestama i smanjenje nesreća u prometu. ISO 39001 certifikat je rezerviran za vodeće tvrtke u sektoru prometa, prvi put je dodijeljen na području regije Adria, a time i u Hrvatskoj. Koncesionar Bina Istra ulaže velike napore za unapređenje sigurnosti cestovnog prometa, a dokaz tome je i pokrenut projekt natječaja za studentske inovacije u suradnji s akademskom zajednicom. Autor ovoga rada je dobitnik jedne od nagrada, za projekt koji je prikazan u ovom radu.

Kroz projekt su dati prijedlozi kako pomoći ophodarskim i drugim službama za održavanje, da u slučaju incidentnog čimbenika u što kraćem roku izađu na teren i uklone opasnost te omoguće nesmetano prometovanje. Kroz prijedlog dijeljenja letaka, informiranja putem reklamnih panoa na odmorištima i drugih načina oglašavanja, korisnici Istarskog

ipsilona bili bi upoznati o tekućem projektu, besplatnom info telefonu, načinu postupanja i pravovremenog obavještavanja ukoliko bi došlo do promjene uvjeta na cesti uslijed incidentnog čimbenika. Kroz ovaj projekt i sustav nagrađivanja potencijalnih dojava ugrožene sigurnosti na cesti, na vozače bi se psihološki utjecalo na način da povećaju pozornost, te da pravovremeno spoznaju moguću opasnost na cesti i poduzmu mjere za pravovremeno reagiranje i radnju vozilom kako ne bi i sami izazvali prometnu nesreću.

Sustav nagrađivanja u projektu osmišljen je i kao način reklamiranja hrvatske naftne kompanije INE, turističkih destinacija i odredištaIstre, Kvarnera, ali po potrebi i turističkih destinacija cijele Republike Hrvatske.

Realizacijom ovoga projekta bi se uz mala financijska ulaganja (reklamni panoi, reklamni letci), poticao veliki broj korisnika autoceste i njihovih suvozača (putnika) na povećanje pozornost, te bi svojom aktivnošću i opažanjima koristeći se određenim dionicama, te prijavom potencijalnih opasnosti i nepravilnosti nadležnim službama, uvelike pridonosili povećanju stupnja opće sigurnosti prometovanja. Kroz prijedlog suradnje i oglašavanja s turističkim zajednicama i naftnom kompanijom INA-om otvaraju se novi pogledi i mogućnosti suradnje na više razina uz obostrani interes i zadovoljstvo.

POPIS LITERATURE

Knjige:

1. Bublin, M. Planiranje saobraćaja i saobraćajnica; Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007.
2. Cerovac, V. Tehnika i sigurnost prometa; Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2001.
3. Perotić V. Prometna tehnika 1; Škola za cestovni promet, 2015.

Internet Izvori:

1. http://hr.shew-esteelpipe.com/news/steel-structual-tubing-for-power-steering-syst-19882945.html (10.5.2020.)
2. http://impactnetwork.com/solutions/local-long-distance-services/toll-free/ (10.5.2020.)
3. http://loverogoznica.eu/benzinska-postaja-ina/ (10.5.2020.)
4. http://www.hotel-adriatic.hr/opatija/plaze (10.5.2020.)
5. http://www.huka.hr/files/docs/Huka_Bilten29%20za%20web%20HRV.pdf (4.5.2020.)
6. http://www.instruktor-voznje.com.hr/kocenje/(10.5.2020.)
7. http://www.regionalexpress.hr/site/more/bina-istri-uruchen-certifikat-iso-39001-za-sigurnost-cestovnog-prometa, (22.5.2020.)
8. http://www.sigurno-voziti.net/problemi/problem11.html (10.5.2020.)
9. http://www.sturmarchiv.ch/index.php?title=20150614_02_Flood_Bronschhofen_SG (10.5.2020.)
10. http://www.svijet-kvalitete.com/index.php/normizacija/467-iso-39001-2012-road-traffic-safety-rts-management-systems (22.5.2020.)
11. https://4570book.info/amazing-cliparts/safety-team-clipart-pictures.htm (10.5.2020.)
12. https://bina-istra.com/, (7.5.2020.)
13. https://bina-istra.com/en/images/novosti/Pravilnik.pdf, (5.5.2020.)
14. https://bina-istra.com/en/novosti/bina-istri-urucen-certifikat-iso-39001-sigurnost-cestovnog-prometa, (27.4.2020.)

15. https://bina-istra.com/en/novosti/bina-istri-urucen-certifikat-iso-39001-sigurnost-cestovnog-prometa, (22.5.2020.)
16. https://bina-istra.com/en/novosti/natjecaj-za-studentske-inovacije, (5.5.2020.)
17. https://bina-istra.com/o-nama/bina-istra-d-d, (27.4.2020.)
18. https://bina-istra.com/o-nama/oglasavanje-na-istarskom-ipsilonu, (7.5.2020.)
19. https://crovista.com/%C5%A1to-raditi/6-arena-u-puli (10.5.2020.)
20. https://darkoantolkovic.wordpress.com/2018/02/05/kazuni/ (10.5.2020.)
21. https://forums.anandtech.com/threads/why-are-re-treaded-tires-on-transport-trucks-legal.2343596/ (10.5.2020.)
22. https://m.bina-istra.com/home/map (11.5.2020.)
23. https://m.bina-istra.com/toll/subscription, (11.5.2020.)
24. https://miss7mama.24sata.hr/roditelji/kolumne-roditelja/zasto-ljudi-ne-putuju-3068 (10.5.2020.)
25. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_07_84_1790.html, (11.5.2020.)
26. https://prevenblog.com/en/know-main-benefits-implementing-iso-39001-standard/ (10.5.2020.)
27. https://sites.google.com/site/nacionalniparkovi1303/brijuni (10.5.2020.)
28. https://swmister.tistory.com/28 (6.5.2020.)
29. https://twitter.com/s_moskov/status/662167809032593408 (10.5.2020.)
30. https://webdizajn-ili.net/graficki-dizajn/dizajn/dizajn-jumbo-plakata/, (11.5.2020.)
31. https://www.autonet.hr/tehnika/skola/kotaci-i/ (10.5.2020.)
32. https://www.croatiaweek.com/wp-content/uploads/2015/08/Croatia105.jpg (10.5.2020.)
33. https://www.hac.hr/files/shares/2018-02/Reklamni%20panoi%20HAC_2019.pdf (11.5.2020.)
34. https://www.istrapedia.hr/hr/natuknice/231/bina-istra-d-d, (5.5.2020.)
35. https://www.istriaexperience.com/hr/motovun-i-livade/ (10.5.2020.)
36. https://www.mojvolan.com/sta-znace-oznake-na-auto-staklima/ (9.5.2020.)
37. https://www.ncwlife.com/truck-spills-cargo-highway-2/ (10.5.2020.)
38. https://www.poslovnaucinkovitost.eu/reference/klijenti/bina-istra-d.d (6.5.2020.)
39. https://www.rovinj-tourism.com/hr/o-nama/vijesti/998 (10.5.2020.)
40. https://www.tportal.hr/lifestyle/clanak/kako-se-dobro-odmoriti-na-godisnjem-odmoru-20110704 (10.5.2020.)
41. https://www.veleri.hr/?q=node/1724, (23.5.2020.)

42. https://www.veleri.hr/?q=node/1727, (24.5.2020.)

43. Izvor: https://www.veleri.hr/?q=node/1727, (24.5.2020.)

POPIS SLIKA

Slika1. Vennov dijagram.....5
Slika2. Horizontalno i vertikalno vidno polje.....9
Slika3. Najčešći kočioni sustav u automobilu.....12
Slika4. Upravljački mehanizam vozila.....12
Slika5. Konstrukcija automobilske gume.....13
Slika6. Školjka automobila.....15
Slika7. Simulacija kretanja tijela vozača pri frontalnom sudaru sa i bez sigurnosnog pojasa.....16
Slika8. Višeslojno vjetrobransko staklo.....16
Slika9. Logo koncesionara „Bina istra“.....23
Slika10. BINA-Istra Upravljanje i održavanje d.o.o. – sjedište.....24
Slika11. Certifikat ISO 39001.....25
Slika12. Prva ISO 39001 certifikacija u Hrvatskoj.....26
Slika13. Logo natječaja za studentske inovacije.....28
Slika14. Nagrađeni student Veleučilišta u Rijeci.....29
Slika15. Dodjela nagrada studentskih inovacija Bina Istre u hotelu Westin.....30
Slika16. Divlja životinja na cesti.....32
Slika17. Poplavljena dionica autoceste.....33
Slika18. Dijelovi gume na autocesti.....33
Slika19. Rasuti teret na autocesti.....34
Slika20. TOLL FREE.....35
Slika21. Benzinska postaja INA.....35
Slika22. Amfiteatar u Puli.....36
Slika23. Primjer American letka A4 formata.....38
Slika24. Primjer reklamnih panoa (Billboarda).....40
Slika25. Obitelj na putovanju.....43
Slika26. Obitelj na odmoru.....44
Slika27. Hrvatska obala.....44
Slika28. NP Brijuni.....45
Slika29. Grad Rovinj.....45

Slika30. Motovun.....46
Slika31. Istarski „Kažun“.....46
Slika32. Plaža na Jadranu.....47
Slika33. Logo „Safety Team“..... 47

POPIS TABLICA

Tablica1. Stupanj motorizacije u svijetu od 1970. do 2000.god.....4

POPIS ZEMLJOVIDA

Zemljovid1. Istarski ipsilon..... 24
Zemljovid2. Ulazno/izlazna čvorišta Istarskog ipsilona..... 39
Zemljovid3. Odmorišta Istarskog ipsilona..... 41

POPIS PRILOGA

Prilog 1

Prijedlog izgleda pozadine platne kartice



Prilog 2

Prijedlog izgleda prednje i stražnje strane reklamnog letka A4 formata 297x210





Prilog 3

Prijedlog izgleda jumbo plakata za reklamne panoe dimenzija 500*300cm

