

Ocjena investicijskog projekta - primjer brze ceste

Šerić, Frane

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:

University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy / Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:123:085132>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-14**



Repository / Repozitorij:

[FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

DIPLOMSKI RAD

Frane Šerić

Split, 2016

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

Frane Šerić

Ocjena investicijskog projekta – primjer brze ceste

Diplomski rad

Split, 2016

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

Split, Matice hrvatske 15

STUDIJ: **DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**
KANDIDAT: Šerić Frane
BROJ INDEKSA: 508/2014
KATEDRA: **Katedra za organizaciju i ekonomiku građenja**
PREDMET: Poslovanje i investicije u građevinarstvu

ZADATAK ZA DIPLOMSKI RAD

Tema: Analiza troškova i koristi investicijskog projekta u prometnom sektoru a koji su financirani iz kohezijskih fondova Europske unije.

Opis zadatka: Predviđena je gradnja brze ceste na području hipotetske područne samouprave. Broj vozila na prometnici usporedivoj s postojećom prometnicom se značajno povećava tijekom godina što dovodi do smanjene sigurnosti i ugodnosti tijekom vožnje. Realizacijom projekta će se izgraditi nova cesta što će dovesti do povećanja razine uslužnosti. U svrhu održivosti projekta predviđena je naplata cestarine za pojedine kategorija vozila te izgradnja „Park and Ride” sustava i modernizacija javnog prijevoza. Projekt je od nacionalne važnosti te će se većim dijelom financirati Europskim fondovima u svrhu podizanja standard građana. Podaci koji se koriste u ovom diplomskom radu temelje se na stvarnim podacima Splitsko – dalmatinske županije. Ocijena investicijskog projekta je izrađena prema vodiču kroz analizu troškova i koristi investicijskih projekata kohezijske politike 2014 – 2020.

U Splitu, 07.03.2016 god.

Voditeljica diplomskog rada:

Predsjednik Povjerenstva
za završne i diplomske ispite:

Prof. dr. sc. Snježana Knezić

Prof. dr. sc. Ivica Boko

Ocjena investicijskog projekta – Primjer brze ceste

Sažetak:

Na području hipotetske područne samouprave planirana je izgradnja nove ceste. Projekt se sastoji od izgradnje ceste dužine 15.5 km s naplatom cestarine .Svrha izgradnje ceste je skraćenje vremena putovanja do ciljnog područja odnosno do trajektne luke, autobusne postaje i zračne luke. Dio projekta će se financirati Europskim iz kohezijskog fonda. Analiza investicijskog pothvata izrađena je koristeći upute za ekonomsku procjenu kohezivne politike.

Ključne riječi:

cestovni projekt, promet, financijska analiza, EU fondovi, kohezijski fond, društveni napredak.

Assessment of investment project – example of regional highway

Abstract:

In the area of hypothetical local government is planned to build a new road . The project consists of the construction of highway, length 15.5 km with toll. Main purpose is to shorten the travel to the target area: ferry port, bus station and airport . The project will be partly financed by the European money using the cohesion policy. Investment analysis is performed using recommendation from the guideline for economic assessment of cohesion policy.

Keywords:

road project, traffic, financial analysis, EU funds, cohesion fund, social progress.

S a d r Ź a j

1	Uvod.....	1
1.1	Zemljopisni položaj i osnovne prostorne karakteristike područne samouprave	1
1.2	Osnovne hidro-geološke karakteristike te obilježja tla	2
1.3	Cestovna infrastruktura.....	3
2	Opis sadržaja projekta	3
2.1	Socio-ekonomski trendovi.....	6
2.2	Politički, institucionalni i regulatorni planovi	6
2.3	Postojeći uvjeti usluge	14
3	Prepoznavanje projekta.....	20
4	Predviđanje obujma prometa	24
4.1	Faktori koji utječu na analizu potražnje	24
4.2	Hipoteze, metode i ulazne informacije	38
4.3	Izlazne podaci prometne prognoze	50
5	Financijska analiza.....	54
5.1	Troškovi investicije	54
5.2	Troškovi rada i održavanja	55
5.3	Analiza NPV i IRR	56
6	Društveno – ekonomska analiza	61
6.1	Vrijeme putovanja i vrijednost vremena	61
6.2	Nesreće	61
6.3	Buka.....	62

6.4	Zagađenje zraka i klimatske promjene	65
7	Procjena rizika.....	68
8	Zaključak	73
9	Prilozi.....	73
10	Literatura.....	74

P o p i s s l i k a

Slika 2.1.	Shematski prikaz	5
Slika 3.1.	Posljedice ITS	21
Slika 3.2.	Generička shema ITS-a.....	23
Slika 3.3.	Upravljački centar ITS-a.....	23
Slika 4.1.	Satne varijacije prometa tijekom radnog dana	40
Slika 4.2.	Grafički prikaz sheme P&R sustava	42
Slika 4.3.	Povratna karta za P&R sustav	42
Slika 4.4.	Prikaz hibridnog autobusa.....	44
Slika 4.5.	Skupine vozila.....	45
Slika 4.6.	Način naplate cestarine	46
Slika 4.7.	Grafički prikaz onečišćenja prema kategoriji vozila	47
Slika 4.8.	Kretanje cijene goriva od 2010-2014.god.....	48
Slika 4.9.	Struktura MPC-a benzina Eurosuper 95 BS	49
Slika 4.10.	Struktura MPC-a dizela Eurodizel 95 BS	49
Slika 4.11.	Prikaz sastava cijene goriva po EU.....	50
Slika 6.1.	Tablica buke prema vrsti vozila.....	64
Slika 6.2.	Smanjenje buke	64
Slika 6.3.	Betonski paneli za zaštitu od buke.....	65

P o p i s t a b l i c a

Tablica 2.1. Tehnički opis i komponente projekta	5
Tablica 2.2. Utjecaji projekta na strategiju Europa 2020	7
Tablica 2.3. Utjecaj projekta na strategiju prometnog razvoja RH.....	9
Tablica 2.4. Utjecaj projekta na strategiju prometnog razvoja JGP.....	10
Tablica 2.5. Utjecaj projekta na SPUO	12
Tablica 2.6. Utjecaj projekta na strategiju razvoja turizma	13
Tablica 2.7. Utjecaj projekta na operativni program konkurentnosti i kohezije.....	14
Tablica 2.8. Broj stanovnika, vozača i motornih vozila po stanovniku i županijama koji se temelje na stvarnim podacima RH	17
Tablica 2.9. Crne točke na hrvatskim cestama koji se temelje na stvarnim podacima RH	18
Tablica 2.10. Broj prometnih nesreća na području HPS koji se temelji na stvarnim podacima SDŽ	18
Tablica 2.11. Vrste prometnih nesreća u 2014 god koji se temelji na stvarnim podacima SDŽ	19
Tablica 2.12. Poginule osobe prema vrsti prometnih nesreća u 2014 god koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ	19
Tablica 3.1. Područja djelovanja ITS-a.....	24
Tablica 4.1. Dobno-spolna struktura stanovništva županije SDŽ koja je temelj za procjenu u HPS-u, projekcije 2020 i 2030.....	26
Tablica 4.2. Dobno-spolna piramida stanovništva SDŽ koja je temelj za procjenu za HPS-u 2013 i 2030.....	26
Tablica 4.3. Prikaz pretpostavljene strukture stanovništva u HPS prema starosti i spolu temeljen na podacima SDŽ	27

Tablica 4.4. Prikaz stanovništva prema završenom stupnju obrazovanja koji se temelji na podacima za SDŽ	28
Tablica 4.5. Prikaz kućanstava prema tipu i broju članova koji se temelji na podacima za SDŽ.....	28
Tablica 4.6. Struktura aktivnog (radno sposobnog) stanovništva u HSP koja se temelji na podacima SDŽ.....	29
Tablica 4.7. Kretanje nezaposlenih u 2015 i 2014 godini koje se temelji na podacima SDŽ	29
Tablica 4.8. Broj evidentiranih nezaposlenih žena u 2015 i 2014 godini koji se temelji na podacima SDŽ.....	30
Tablica 4.9. Broj evidentiranih nezaposlenih muškaraca u 2015 i 2014 godini koji se temelji na podacima SDŽ.....	30
Tablica 4.10. Nezaposlene osobe prema starosti 2009-2015 godine koji se temelji na stvarnim podacima SDŽ	31
Tablica 4.11. Prosječan broj nezaposlenih osoba prema razini obrazovanja koji se temelji na stvarnim podacima SDŽ.....	31
Tablica 4.12. Zaposleni prema razini obrazovanja u 2015 i 2014 godini koji se temelji na stvarnim podacima SDŽ.....	32
Tablica 4.13. Turisti i noćenja po važnijim turističkim destinacijama koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ	33
Tablica 4.14. Broj noćenja 2009-2015. godini koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ.	33
Tablica 4.15. Dnevna potrošnja turista u 2014 godini koja se temelji na stvarnim podacima SDŽ	33
Tablica 4.16. Vrste dolazaka u 2014 godini koja se temelji na stvarnim podacima SDŽ	34
Tablica 4.17. Prikaz cijene cestarine za projektni prijedlog	45

Tablica 4.18. Broj vozila na postojećoj trasi usporedivoj s postojećom trasom projekta	51
Tablica 4.19. Rast PGDP-a po prognozama na trasi usporedivoj s postojećom trasom projekta	51
Tablica 4.20. Prognoza za različite varijable prometa.....	52
Tablica 4.21. Podjela prometa po vozilima usporedivog s postojećim prometom	52
Tablica 5.1. Procijena vrijednosti radova po km.....	54
Tablica 5.2. Cijene pojedinog zemljišta za usporedivu teritorijalnu jedinicu.....	54
Tablica 5.3. Procjena ukupnih troškova održavanja i upravljanja	56
Tablica 5.4. Cijena autobusa i troškova	56
Tablica 5.5. Cijena P&R sustava i troškova.....	56
Tablica 5.6. NPV novčanog toka investicijskog troška i netto prihoda.....	58
Tablica 5.7. NPV i IRR netto novčanog toka prije EU potpore.....	59
Tablica 5.8. NPV i IRR netto novčanog toka poslije EU potpore	59
Tablica 5.9. Financijska održivost.....	60
Tablica 7.1. Tipični rizici za prometni sektor.	70
Tablica 7.2. Analiza rizika po kvalitativnoj metodi	70
Tablica 7.3. Kvalitativna analiza rizika.....	72

1 UVOD

Kohezijska politika Europske unije kroz svoje mjere financiranja služi za prevladavanje socijalnih i gospodarskih razlika na njenom području, integraciju nerazvijenih tržišta i gospodarstava u redovite tokove razvijenih europskih država te podizanje kapaciteta manje razvijenih članica za ravnopravno sudjelovanje na europskom tržištu [1]. Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) koji je namijenjen smanjivanju razlika u razvoju pojedinih zemljopisnih područja ili između određenih socijalnih grupa. Uglavnom je usmjeren na infrastrukturne investicije, proizvodne investicije u cilju otvaranja radnih mjesta te na lokalni razvoj i razvoj malog i srednjeg poduzetništva. Kohezijski fond (KF) financira velike infrastrukturne projekte kojima se unapređuje okoliš i razvija prometna infrastruktura određena kao sastavni dio Trans-europske prometne mreže [1]. Pravo na dobivanje novca iz EU fondova imaju sve vrste organizacija iz javnog, privatnog i civilnog sektora, ali i građani pojedinci te njihove inicijative. Svi oni moraju biti iz zemalja članica EU ili iz zemalja kandidatkinja. EU fondovi imaju za svaki natječaj definirane posebne uvjete te se oni razlikuju od natječaja do natječaja jednako kao i to tko može biti prijavitelj. Potrebna projektna dokumentacija mijenja sve na svakom natječaju. Najčešće zahtijevana dokumentacija jest: poslovni plan, financijski plan (troškovnik), prijavni obrazac te dokumenti od prijavitelja (izvadak iz sudskog registra, potvrda porezne uprave o neimanju duga i ostalo). Projekt se odnosi na projekciju ceste koja povezuje jedan manji grad s većim gradom te prolazi kroz niz manjih općina u svrhu gospodarskog razvoja. Razrada ovog projekta se odvija na hipotetskom primjeru područne (regionalne) samouprave, koja bi se prostorno nalazila u Republici Hrvatskoj čije područje predstavlja prirodnu, povijesnu, prometnu, gospodarsku, društvenu i samoupravnu cjelinu. Temelj diplomskog rada je vodič kroz analizu troškova i koristi investicijskih projekata kohezijske politike 2014 – 2020. god. Podaci korišteni u hipotetskom primjeru se odnose na stvarne podatke okruženja u kojem se nalazi Splitsko-dalmatinska županija.

1.1 Zemljopisni položaj i osnovne prostorne karakteristike područne samouprave

Hipotetska područna samouprava (u daljnjem tekstu HPS) prostorno je najveća županija Hrvatske - ukupne površine 14.100,00 km². HPS je kompaktnog oblika geografski smještena na središnjem dijelu jadranske obale. Županija se dijeli u tri geografske podcjeline: zaobalje, priobalje i otoke. Zaobalje, u kontinentalnom dijelu županije, ispresijecano je planinama koje se

pružaju paralelno s obalom. Kraj je rijetko nastanjen i ekonomski siromašan. Priobalje čini uski pojas uz more između planinskih lanaca i mora. To je područje visoko urbanizirano i ekonomski razvijenije u odnosu na zaobalje. Otoci su slabo nastanjeni, ekonomski su razvijeniji od zaobalja, međutim zbog različitih prilika imali su trajnu emigraciju stanovnika [2]. Županija se nalazi u zoni jadranskog tipa mediteranske klime čije su osnovne osobine suha i vruća ljeta te blage i vlažne zime. Krećući se od otočnog preko obalnog do zaobalnog područja, srednje godišnje temperature opadaju, a povećava se ukupna količina oborina. Klima otočkog područja je topla s obiljem sunca i temperaturama koje rijetko padnu ispod nule, te sa malo oborina, za razliku od klime zaobalnog područja gdje temperature tijekom jesenskih i zimskih mjeseci često padaju ispod nule, a prisutna je i veća količina oborina. Klima priobalja je karakterizirana maksimalnim oborinama u hladno doba godine te vrućim i suhim izrazito vedrim ljetom. Temperatura najhladnijeg mjeseca se kreće između -3°C i $+18^{\circ}\text{C}$, dok je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca veća od 22°C . Prevladavajući vjetrovi su bura i jugo čija učestalost iznosi 35 do 55% godišnje [3].

1.2 Osnovne hidro-geološke karakteristike te obilježja tla

Na području HPS dominira krševit i vapnenački sastav terena s brojnim krškim formama. Rezultat raznolikosti krša u reljefskom i klimatskom pogledu, geološko-petrografskoj građi, načinu uslojenosti, čvrstoći i sastavu stijena jest velika pedološka razvrstanost, koja se ogleda u nagloj izmjeni različitih tipova hidromorfni i amorfnih tala na relativno malom prostoru. Generalno gledajući cijelo razmatrano područje s obzirom na površinsko rasprostranjenje stijena možemo podijeliti na propusna i nepropusna područja. Podzemne i površinske vode su razmjerno sačuvane u svojim prirodnim značajkama, budući da se najviše stanovništva i industrije nalazi, uz obalu. U pogledu rudnih bogatstava, na području županije iskorištavaju se kamen, cementni lapor, glina, gips, šljunak, pijesak, dolomit [2]. U zaobalnom dijelu ističu se kraška polja kao slivna područja, ali iz kojih se voda drenira podzemnim tokovima. Na obali, osim površinskih vodnih tokova postoje veći dotoci podzemnih voda iz kraškog zaobalja (ponornice). Morfološki uzdignute dijelove reljefa izgrađuju isključivo čvrste karbonatne stijene (vapnenci i dolomiti) koje se pružaju uz obalu te su zastupljeni svi elementi krške morfologije, kao što su povremeni ponori, jame, spilje, vrtače, škrape, suhe doline, pojave strmo odsječenih padina itd. Flora i fauna na području HPS su bogate i raznolike, s velikim brojem endemskih, ugroženih i zaštićenih vrsta. Specifična karakteristika faune predstavlja bogatstvo različitih podzemnih staništa, špilja i jama te podzemnih voda.

1.3 Cestovna infrastruktura

Pristupanje Hrvatske Europskoj uniji ima značajan utjecaj na uvjete za razvoj cestovnog prometa. Republika Hrvatska kao članica Europske unije mora uskladiti svoje propise u svim područjima, tj. svi dokumenti od nacionalnog značaja, što svakako uključuje dokumente vezane uz ceste i cestovnu infrastrukturu, moraju biti u skladu s EU. Hrvatska mora iskoristiti svoj međunarodni politički i geostrateški položaj kao i mogućnosti koje donosi činjenica da Hrvatska postaje „vrata Europe“ za istočne i jugoistočne zemlje.

2 OPIS SADRŽAJA PROJEKTA

Kako je u uvodu pojašnjeno grad Split i Splitsko dalmatinska županija su uzeti kao referentna i usporedive jedinice lokalne samouprave temelje kojim su određivani ulazni podaci i ostale karakteristike projekta koji se obrađuje u ovom diplomskom radu. Split predstavlja najveće gospodarsko i prometno središte HPS, ima izuzetan značaj za tranzitni i izvorno – ciljni promet svih vidova prijevoza (cestovni, zračni, pomorski). Osnovni problem grada je veliko dugotrajno putovanje te neprimjereno velik prijevoz tereta i putnika, naročito na relacijama luka – aerodrom – autocesta. U blizini centra grada nalaze se velika trajektna luka, željeznička i autobusna postaja koja su tijekom ljeta posebno izložena velikom priljevu turista. Prirodni položaj i veličina trajektne luke Split, omogućili su njezin brz razvoj te je ona postala luka od osobitog – međunarodnog gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku. U 2015. godini kroz trajektnu luku proputovalo je 4,5 milijuna putnika i 650 000 vozila, a na operativnim obalama je pretovareno 3,2 milijuna tona tereta. Na području 25 km od grada se nalazi zračna luka, koja ne zadovaljava kapacitete potražnje. Glavni nedostaci zračne infrastrukture odnose se na nedostatak popratnih usluga (stajanki, skladišta, cargo servisa i sl.) te na činjenicu da iskorištenost zračnih luka trpi izuzetno velike sezonske oscilacije. Tijekom 2015.g je proputovalo 2 milijuna putnika te 1,5 milijuna robnog prometa [4]. Ipak, izgledno je da će kapacitet zračne luke u budućnosti biti nedostatan te postoji potreba za ispitivanjem mogućnosti izgradnje nove zračne luke na području HPS. Postojeća željeznička pruga nije sastavni dio međunarodnih koridora i njezini kapaciteti su niski i u umjerenoj upotrebi. Prigradske i gradske ceste najviše su zagušene tijekom turističke sezone kao i u vremenu svakodnevnih dolazaka i odlazaka na posao stoga je potrebno izgraditi dodatne trakove i reorganizirati postojeće prometne tokove. Projekt se sastoji od izgradnje županijske ceste dužine 15.5 km s naplatom cestarine i rekonstrukcije jednog dijela ceste. Nova županijska cesta će

smanjiti prometno opterećenje na postojećoj cesti koja ima godišnji dnevni promet od više od 50,000 vozila, a tijekom ljeta 60,000 vozila, većinu čega čini tranzitni promet i koja je dosegla limit svog kapaciteta. Trenutna cesta usmjerava promet kroz više manjih naselja i jedan grad srednje veličine Omiša, lociran u dolini, što uzrokuje smetnju stanovnicima u obliku buke i ispušnih plinova, i križa se s većim brojem cesta niže kategorije što pridonosi zakrčenosti, učinku separacije i niskoj razini sigurnosti u prometu. Nadalje je karakterizirana ogromnim povećanjem prometa tijekom zadnjih 10 godina (prosječna godišnja stopa je 5 %) i visokim udjelom teretnih vozila (trenutni udio teretnih vozila je oko 14%) [5].

Trenutačnom stanju odgovara:

- veliko prometno opterećenje,
- usiljeni tokovi sa čestim zavojima,
- smanjena razina sigurnosti u prometu,
- povećani broj prometnih nezgoda (crne točke),
- nedozvoljena razina buke i zagađenja zraka.

Sve prethodne karakteristike značajno utječu na:

- znatno smanjuje efikasnost prometnog sustava,
- povećava troškove prometovanja (gorivo),
- umanjuje kvalitetu života,
- smanjuje turističku atraktivnost.

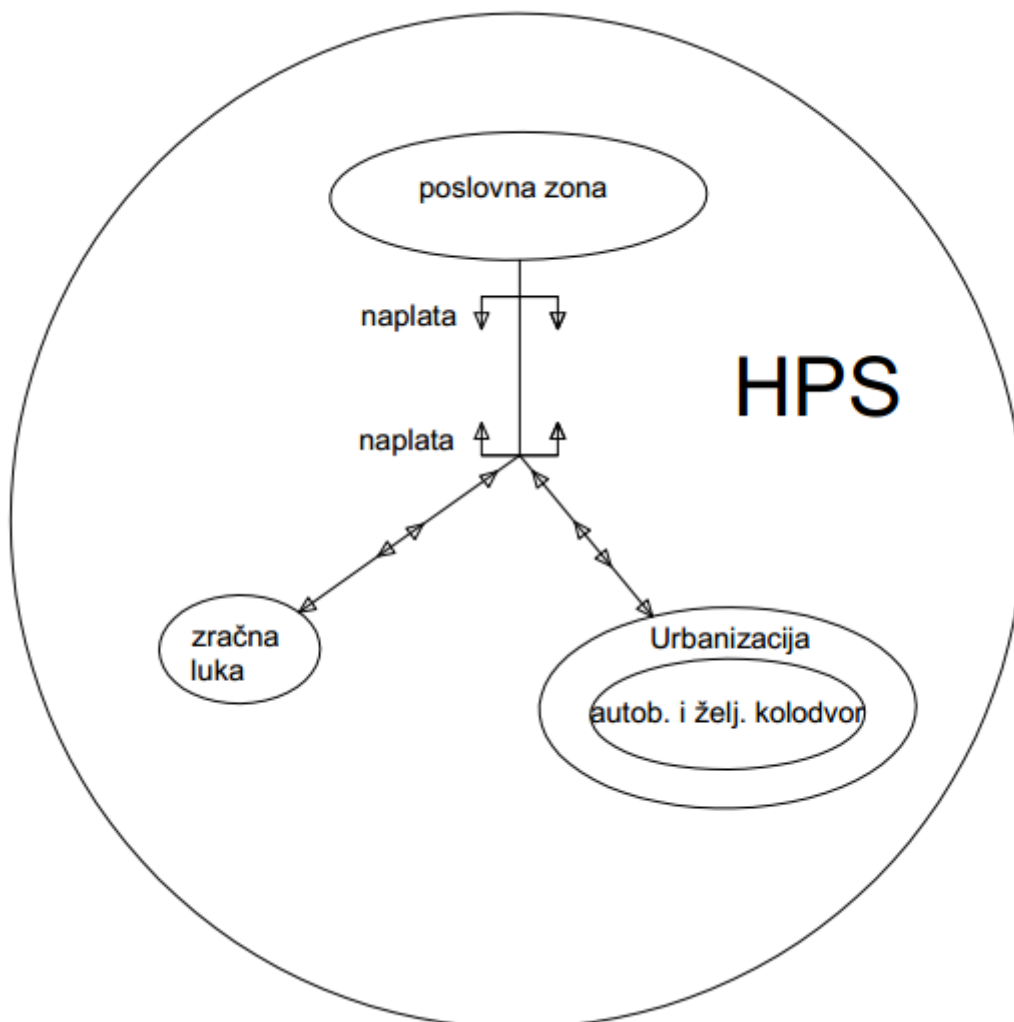
Cilj ovog projekta je:

- skraćivanje vremena putovanja,
- povećanje sigurnosti u prometu / povećanje brzine,
- unaprijeđenje kapaciteta,
- poboljšanje veza s otocima,
- poboljšanje lokalne dostupnosti i povezanosti unutar HSP,
- prilagođavanje EU standardu,
- potpora regionalnom razvoju,
- uklanjanje uskih grla u prometu.

Na Slici 2.1. prikazana je shematska situacija budućeg projekta. S obzirom na nezgodne terenske karakteristike, nova autocesta trebat će nekoliko mostova i nadvožnjaka kao i jedan tunel. Tehnički opis projekta i njegovih komponenti je sljedeći, vidi Tablicu 2.1.

Tablica 2.1. Tehnički opis i komponente projekta

KOMPONENTA	OPIS
autocesta	2x2 traka širina traka 3.5m, dužina traka 15.5km
	2 zaustavna traka (po 1 u svakom smjeru) širina 2.5m, dužine 15km
	razdjelni pojas širine 3.5m, dužine 14 km
	2 bankina (po 1 u svakom smjeru) širine 1.5m, dužine 15km
infrastrukture	1 most ukupne dužine 200m
	4 nadvožnjaka ukupne dužine 1,8 km
	1 tunel s dvije cijevi, dužine 250m u svakom smjeru
	1 zelena mosta za prijelaz divljači dužine 30m



Slika 2.1. Shematski prikaz

2.1 Socio-ekonomski trendovi

Republika Hrvatska s obzirom na BDP od 9.000€ zaostaje u odnosu na ostale članice Eu, te se trenutno očekuje rast od 1,7% [6]. Na području naše HPS BDP je nešto niži od državnoga te iznosi 8.250€ [7]. Uz povećanje gospodarskog rasta na tom području očekuje se priljev broja stanovnika u odnosu na sadašnje stanje, što će dovesti do povećanja ekonomije a samim time i do rasta regionalnog BDP od 2,7%. HPS će pružiti potporu potencijalnim stanovnicima u obliku subvecioniranja stambenog kredita, sudjelovanje u otkupnoj cijeni privatnog zemljišta i građenja stambenih zona te će poticati natalitet raznim novčanim izdacima. Planira se otvorenje distributivno-transportnog centra na područje HPS, izgradnja sportsko-rekreacijskog centra, kulturnih i zabavnih sadržaja (dvorane, kulturni objekti, zabavni parkovi, te otvaranje velikog IT-centra za obrazovanje i zapošljavanje mladih osoba. Predviđene su smanjene cijene zemljišta budućim poslovnim partnerima koji namjeravaju otkupiti više od 30 tisuća četvornih metara za ulaganje u industriju. Očekuje se značajan porast broja stanovnika na području gospodarske zone iako se na području HPS predviđa pad ukupnog broja stanovništva za 1% do 2030 god [8]. Planirana cesta osim gospodarskog značaja imat će veliki utjecaj i na turizam jer će omogućiti bolju povezanost autocestom s kritičnim točkama, tj. lukama i aerodromima.

2.2 Politički, institucionalni i regulatorni planovi

Strategija Europske unije za Jadransko-jonsku regiju uključuje četiri države članice Europske unije (Hrvatsku, Grčku, Italiju i Sloveniju) i četiri države nečlanice. Glavni cilj Strategije je promicanje održivog gospodarskog i socijalnog prosperiteta regije kroz rast i stvaranje radnih mjesta, poboljšanjem atraktivnosti, konkurentnosti i povezanosti regije uz očuvanje okoliša. Od Strategije se također očekuje da će bitno doprinijeti integriranju zemalja Zapadnog Balkana u Europsku uniju. Prometni sektor Republike Hrvatske i HPS posebno je usmjeren i aktivan u osiguravanju koordinacije i radnjipokrenutih u kontekstu EUSAIR-a koji bi se trebao usredotočiti na tri strateške teme: povezivanje regije, povećanje regionalne atraktivnosti (turizam) i očuvanje, zaštita i poboljšanje kvalitete okoliša [9]. Glavna snaga prometnog sektora u HPS proizlazi iz geostrateškog položaja EU prema istoku.

Strategija Europa 2020 usmjerena je na promicanje "Resurno učinkovite Europe" i obvezala se ispuniti ciljeve vezane uz emisiju stakleničkih plinova, obnovljive izvore energije i energetske uštede. Kriza je izbrisala godine ekonomskog i socijalnog napretka i ukazala na

strukturne slabosti europske ekonomije. U međuvremenu, svijet se užurbano kreće prema naprijed, a dugoročni izazovi globalizacija, pritisak na resurse i starenje se pojačavaju. Strategija Europa 2020. donosi viziju europske socijalne tržišne ekonomije za 21. stoljeće. Strategija Europa 2020. predlaže tri prioriteta koji se međusobno nadopunjuju:

- pametan rast: razvijanjem ekonomije utemeljene na znanju i inovaciji,
- održiv rast: promicanje ekonomije koja učinkovitije iskorištava resurse, koja je zelenija i konkurentnija.
- njegovanje ekonomije s visokom stopom zaposlenosti koja donosi društvenu i teritorijalnu povezanost.

Glavni ciljevi Europa 2020 je zaposlenost stanovništva u dobi između 20 i 64 godine mora porasti na najmanje 75%, ulagati 3% BDP u istraživanje i razvoj, smanjiti emisiju stakleničkih plinova za barem 20% u odnosu na razine iz 1990. godine, odnosno za 30% ukoliko to dozvoljavaju uvjeti, povećati udio obnovljivih izvora energije u konačnoj potrošnji energije na 20%. Postotak osoba koje rano napuste školovanje trebao bi biti ispod 10 %, anajmanje 40 % mlađe generacije trebalo bi završiti tercijarni stupanj obrazovanja [10]. U Tablici 2.2. prikazani su pojedini ciljevi projekta koji će utjecati na ispunjavanje zahtjeva koji su obuhvaćeni strategijom Europa 2020.

Tablica 2.2. Utjecaji projekta na strategiju Europa 2020.

Europa 2020	Ciljevi projekta
pametan rast: razvijanjem ekonomije utemeljene na znanju i inovaciji,	očekuje se rast BDP nakon završetka investicije, potpora regionalnom razvoju,
održiv rast: promicanje ekonomije koja učinkovitije iskorištava resurse, koja je zelenija i konkurentnija,	smanjenje emisije stakleničkih plinova, poticanje korištenja javnog prijevoza i bicikala, upotreba alternativnih goriva, građenje zelenih mostova,
njegovanje ekonomije s visokom stopom zaposlenosti koja donosi društvenu i teritorijalnu povezanost.	realizacijom projekta omogućit će se zapošljavanje ljudi na njegovom građenju i održavanju, predviđen je razvoj područja oko projekta gdje će zaposliti veliki dio ljudi,

Strategija prometnog razvoja RH temelji se na analizi postojećeg stanja u zemlji, identificirajući prilike i probleme te analizirajući najbolja rješenja za dostizanje postojećih potreba. Strategija je dokument kojim se utvrđuje srednjoročni i dugoročni razvoj u Republici Hrvatskoj koji predstavlja kvalitativni pomak u odnosu na postojeće stanje i ostvarenje nove

faze, a to je povećanje kvalitete prometnog sustava i same prometne infrastrukture. Razvoj prometne infrastrukture je neophodan za ekonomski i socijalni razvoj i promicanje međuregionalne razmjene. To je instrument regionalnog razvoja, olakšanja protoka robe, kao i pristupu ljudima zapošljenju, zdravstvenoj zaštiti, zapošljenju, obrazovanju i rekreaciji [11]. Kako bi imala koristi od svog zemljopisnog položaja važno je da RH razvije prometni sektor ne samo u skladu s vlastitim potrebama, već u skladu s međunarodnim potrebama, a da se integriraju u Trans-europske prometne mreže. Glavne razvojne potrebe i izazovi koji se obrađuju u strategiji prometnog razvoja RH su [11]:

- nekonkurentan željeznički promet,
- nezadovoljavajuća sigurnost u prometu,
- nedovoljna financijska održivost prometnog sustava,
- mali udio okolišno prihvatljivih vrsta prijevoza (javni prijevoz),
- nedovoljno razvijen intermodalni i multimodalni promet,
- slaba povezanost otoka s kopnom.

Osnovni ciljevi izrade strategije su:

- usklađivanje prometnog sektora s politikom EU,
- povećavanje sigurnosti u prometu i razine usluznosti,
- eliminacija uskih grla u teretnom prometu,
- primaknuti se potpunoj primjeni načela “plaća onečišćivač”,
- moderniziranje infrastrukture, uključujući izgradnju čvorišta,
- poboljšanje održivosti prometnog sustava
- do 2030. godine u gradskom prometu potrebno je prepoloviti upotrebu osobnih automobila koji koriste konvencionalna goriva, ukloniti ih u gradovima do 2050. godine ,
- do 2050. god približiti se broju nula kad je riječ o nesrećama sa smrtnim ishodom u cestovnom prometu. U skladu s tim ciljem, Europska unija cilja do 2020. godine prepoloviti broj smrtno stradalih i ozlijeđenih na cestama.
- rekonstruirati raskrižja uvođenjem inteligentnih prometnih sustava za nadzor i upravljanje prometom,
- do 2050. god potrebno je povezati sve zračne luke osnovne mreže sa željezničkom mrežom, po mogućnosti brzo, osigurati da sve osnovne morske luke budu

dostatno povezane sa željezničkim teretnim prometom i, gdje je to moguće, sustavom unutarnjih vodnih putova.

U Tablici 2.3. prikazani su pojedini ciljevi projekta koji će utjecati na rješavanje problema koji su obuhvaćeni strategijom prometnog razvoja RH.

Tablica 2.3. Utjecaj projekta na strategiju prometnog razvoja RH

Strategija prometnog razvoja RH	Ciljevi projekta
nezadovoljavajuća sigurnost u prometu,	uvođenje inteligentnih prometnih sustava za nadzor i upravljanje prometom,
nedovoljna financijska održivost prometnog sustava,	modernizirajte infrastructure,
mali udio okolišno prihvatljivih vrsta prijevoza (javni prijevoz),	povećanje sigurnosti u prometu i razine uslužnosti,
nedovoljno razvijen intermodalni i multimodalni promet,	usklađivanje prometnog sektora s politikom EU,
slaba povezanost otoka s kopnom,	eliminacija uskih grla,
	poboljšavanje regionalne povezanosti,
	poboljšavanje pristupačnosti za putnike unutar HSP,
	primaknuti se načelu "plaća onečišćivač",
	modernizacija voznog parka, korištenje alternativnih goriva,

Strategija prometnog razvoja RH (JP) promatra mobilnost građana kroz upotrebu javnog prijevoza (vlak, tramvaj, autobus, plovna prometna sredstva itd.) te kroz individualnu mobilnost (prijevoz osobnim automobilom, biciklom ili pješaćenje). Javni prijevoz (JP) RH posljednjih godina bilježi pad u broju prevezenih putnika u svim vidovima prijevoza, dok je istovremeno porastao broj registriranih vozila. Dominacija osobnog prijevoza očituje se velikim prometnim gužvama u prilazima gradskim središtima što doprinosi većem zagađenju i povećanju razine buke, nedostatku parkirališnog prostora te povećanim troškovima za građane. Javni prijevoz u Republici Hrvatskoj danas je neintegriran. Intermodalni terminali koji omogućuju prijelaz s jednog vida prijevoza na drugi, zajednički vozni redovi kao i zajedničke prijevozne karte različitih vidova prijevoza ne postoje. Željeznički prijevoz je u nepovoljnom položaju zbog

činjenice da je prosječna starost voznog parka pri kraju životnog vijeka dok je u cestovnom prijevozu prosječna starost autobusa otprilike 15 godina. Glavni nedostaci javnog prijevoza su [11]:

- velika buka, emisija CO₂,
- nedovoljna povezanost prometnih podsustava,
- nedostatak prostora za parkiranje,
- problemi financiranja u održavanju cestovne infrastrukture,
- spor, nepouzdan, neudoban, skup, nehigijenski uvjeti,
- zastarjela mehanizacija.

Osnovni ciljevi izrade strategije su:

- poboljšanje udjela okolišno prihvatljivih prijevoznih sredstava,
- razvoj konkurentnih i modernih sustava javnog prijevoza,
- nabaviti ekološki prihvatljiv vozni park,
- gradnja biciklističkih i pješačkih prometnica,
- uvesti „clean transport power“ infrastrukturu
- uvođenje P&R („Park and Ride“).

U Tablici 2.4. prikazani su pojedini ciljevi projekta koji će utjecati na rješavanje problema koji su obuhvaćeni strategijom prometnog razvoja javnog prijevoza RH.

Tablica 2.4. Utjecaj projekta na strategiju prometnog razvoja javnog prijevoza

Strategija prometnog razvoja RH (JP)	Ciljevi projekta
velika buka, emisija CO ₂ ,	poboljšanje udjela okolišno prihvatljivih prijevoznih sredstava,
nedovoljna povezanost prometnih podsustava,	razvoj konkurentnih i modernih sustava javnog prijevoza,
nedostatak prostora za parkiranje,	nabava ekološki prihvatljivog voznog parka,
problemi financiranja u održavanju cestovne infrastrukture,	gradnja biciklističkih i pješačkih prometnica,
spor, nepouzdan, neudoban, skup, nehigijenski uvjeti,	uvesti „clean transport power“ infrastrukturu (infrastruktura za vozila na alternativne vrste goriva/energije),
zastarjela mehanizacija,	uvođenje P&R („Park and Ride“),
	stajališta i prijevozna sredstva prilagođena hendikepiranim osobama,

Strateška procjena utjecaja na okoliš (SPUO) je sustavan, proaktivan i participativan proces koji za cilj ima osigurati da se, vezano uz aspekt zaštite okoliša, prilikom planiranja i donošenja odluka razmišlja iznad projekta, a što se često naziva i „strateško djelovanje“ ili „politike, planovi i programi (PPP)“. S obzirom na strateške aktivnosti na području prometa, strateška procjena utjecaja na okoliš je osobito korisna u pružanju pomoći pri izradi analize i procjene zaštite okoliša u intermodalnim pristupima. Pomaže u strukturiranju i fokusiranju na ključne koristi zaštite okoliša kao i troškove svakog prijevoznog oblika, uspoređujući alternativno planiranje i mogućnosti upravljanja na cjelovit način te osiguravanje relevantnih informacija donositeljima odluka kako bi donijeli najodrživiju odluku [12]. SPUO obuhvaća iduće smjernice [12]:

- očuvati dobru kvalitetu zraka i smanjenje emisije lebdećih čestica,
- smanjiti emisije stakleničkih plinova i odlaganje otpada,
- promicati održivo korištenje energije,
- smanjiti onečišćenje površinskih i podzemnih voda,
- smanjiti negativne utjecaje na bioraznolikost, tlo i staništa,
- promicanje održivih načina prijevoza,
- zaštita dobrobiti ljudi i njihovog zdravlja,
- smanjiti prometne nesreće.

U Tablici 2.5. prikazani su pojedini ciljevi projekta koji će utjecati na ispunjavanje zahtjeva koji su obuhvaćeni strateškom procjenom utjecaja na okoliš.

Tablica 2.5. Utjecaj projekta na SPUO

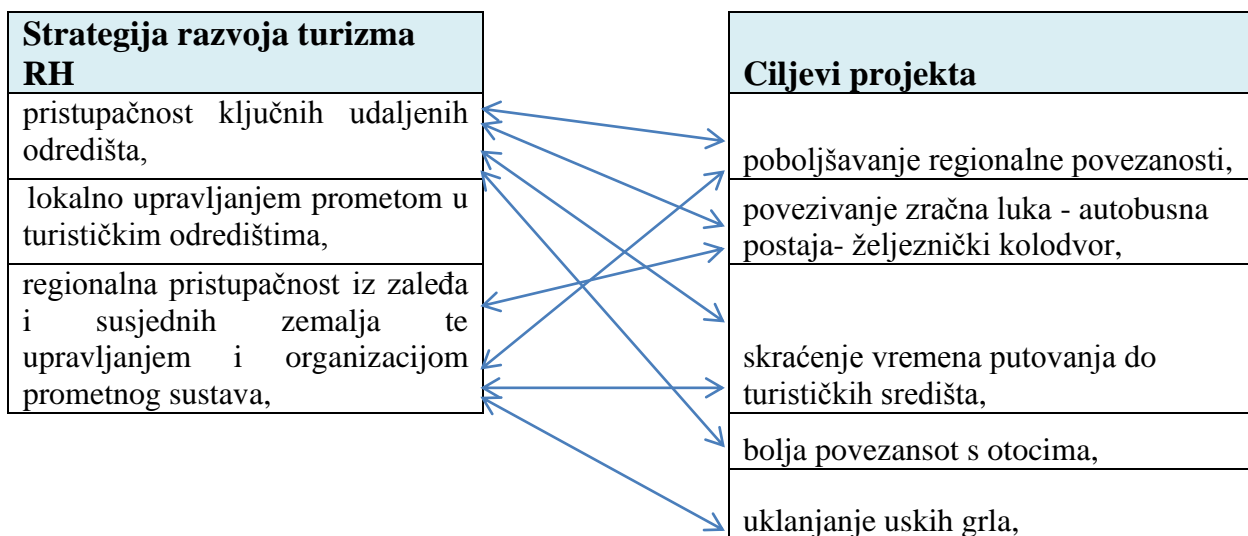
Ciljevi SPUO	Ciljevi projekta
očuvati dobru kvalitetu zraka i smanjenje emisije lebdećih čestica,	smanjeni promet na okolnim prometnicama,
smanjiti emisije stakleničkih plinova i odlaganje otpada,	poticanje stanovništva na korištenje javnog prijevoza, bicikala, pješačkih zona, javnih bicikala,
promicati održivo korištenja energije,	modernizacija voznog parka, uvođenje alternativnih goriva,
smanjiti onečišćenje površinskih i podzemnih voda,	sadnja autohtone vegetacije uz prometne puteve i izvedba zelenih mostova,
smanjiti negativne utjecaje na bioraznolikost, tlo i staništa,	primjena recikliranih materijala,
promicanje održivih načina prijevoza,	primjena bukobrana i izrada karata buke,
zaštita dobrobiti ljudi i njihovog zdravlja,	povećanje sigurnosti u prometu i razine uslužnosti,
smanjiti prometne nesreće,	poboljšavanje postojeće infrastrukture, brza medicinska skrb nakon prometnih nesreća,
	uvođenje inteligentnih prometnih sustava za nadzor i upravljanje prometom,

Strategija razvoja turizma RH, za glavni cilj razvoja hrvatskog turizma do 2020. godine postavlja povećanje atraktivnosti i konkurentnosti a što bi rezultiralo ulaskom Republike Hrvatske među 20 svjetskih top destinacija. Dodatni ciljevi strategije su poboljšanje kvalitete smještaja, stvaranje novih radnih mjesta, realizacija novih investicija u ukupnoj vrijednosti od 7 milijardi kn te povećanje turističke potrošnje. Neodgovarajuća turistička infrastruktura, dugotrajna orijentacija lokalnog stanovništva na sezonu kao i zračna i pomorska povezanost, među ključnim su ograničavajućim faktorima za razvoj hrvatskog turizma. U tom smislu i iako su opća prometna mreža i pristupačnost zemlje značajno poboljšani posljednjih godina (većinom mreža autocesta), potrebno je poduzeti dodatne napore na regionalnoj i lokalnoj razini kako bi se poboljšala kvaliteta prometa (organizacija prometa u turističkim središtima naročito u sferi javnog prijevoza). Mobilnost i pristupačnost koji proizlaze iz turističke i strategije regionalnog razvoja trebaju se fokusirati na stvarne potrebe prometnog razvoja [9]. Na gospodarske rezultate regionalne ekonomije i turizma promet utječe na tri načina:

- pristupačnošću ključnih udaljenih odredišta,
- lokalnim upravljanjem prometom u turističkim odredištima,
- regionalnom pristupačnošću iz zaleđa i susjednih zemalja te upravljanjem i organizacijom prometnog sustava.

U Tablici 2.6. prikazani su pojedini ciljevi projekta koji će utjecati na ispunjavanje zahtjeva koji su obuhvaćeni stragijom razvoja turizma RH.

Tablica 2.6. Utjecaj projekta na strategiju razvoja turizma



Operativni program Konkurentnosti i kohezije 2014.-2020. god provodi se kohezijska politika Europske unije i doprinosi cilju ulaganje za rast i radna mjesta kroz poticanje ulaganja u infrastrukturne investicije (u područjima prometa, energetike, zaštite okoliša, ICT-a) i pružanje potpore razvoju poduzetništva i istraživačkih djelatnosti. Među tematskim ciljevima novom programskom razdoblju u Hrvatskoj su [13]:

- poboljšavanje regionalne mobilnosti povezivanjem sekundarnih i tercijarnih čvorišta s infrastrukturom TEN-T-a, uključujući multimodalna čvorišta,
- jačanje regionalne mobilnosti i povezanosti kroz poboljšanje regionalnih cesta i eliminaciju glavnih cestovnih uskih grla i razvoj sigurnosne infrastrukture cestovnog prometa
- podupiranje multimodalnog jedinstvenog europskog prometnog prostora ulaganjem u TEN-T infrastrukturu
- razvoj i unapređenje prometnih sustava prihvatljivih za okoliš, i prometni sustavi sa niskim emisijama CO₂,

- razvoj inteligentnog, održivog i integriranog sustava javnog prijevoza sa niskom razinom CO₂

U Tablici 2.7. prikazani su pojedini ciljevi projekta koji će utjecati na ispunjavanje zahtjeva koji su obuhvaćeni stragijom Operativni program konkurentnosti i kohezije.

Tablica 2.7. Utjecaj projekta na operativni program konkurentnosti i kohezije

Operativni program Konkurentnosti i kohezije 2014.-2020. god	Ciljevi projekta
razvoj i unapređenje prometnih sustava prihvatljivih za okoliš, i prometni sustavi sa niskim emisijama CO ₂ ,	poboljšavanje regionalne povezanosti,
razvoj inteligentnog, održivog i integriranog sustava javnog prijevoza sa niskom razinom CO ₂ ,	modernizacija voznog parka JGP,
jačanje regionalne mobilnosti i povezanosti kroz poboljšanje regionalnih cesta i eliminaciju glavnih cestovnih uskih grla i razvoj sigurnosne infrastructure cestovnog prometa,	uvođenje ITS-a,
poboljšavanje regionalne mobilnosti povezivanjem sekundarnih i tercijarnih čvorišta s infrastrukturom,	povezanost kritičnih točaka i brzo dolaženje do istih,
	uvođenje Park and Ride sustava,
	povećanje kapaciteta i sigurnosti prometnice,

2.3 Postojeći uvjeti usluge

Postojeće stanje cestovne infrastrukture na području HPS je loše, razlog tome je što se standard održavanja javnih cesta zadnjih 5-6 godina realizirao s manje od 40% sredstava utvrđenih Pravilnikom za održavanje i zaštitu javnih cesta. Ocjena stanja pokazuje da na području HPS ima 79 km županijskih i lokalnih cesta koje su ocijenjene ocjenom 5, a što se prema tehničkim propisima smatra neprohodnim kolnikom (konstrukcija kolnika je potpuno oštećena, dok je površina kolnika oštećena preko 80%). Regionalni promet karakterizira radijalna prometna struktura koja je visoko koncentrirana na području glavnog grada HPS. Prisutna je potražnja prometnih usluga iz manjih mjesta regije prema glavnom gradu, uglavnom zbog putovanja na posao i povratku kući ili u poslovne svrhe s obzirom da je u gradu obrazovni centar, u njega putuje velik broj srednjoškolaca i studenata. U ovoj funkcionalnoj regiji smještena je većina cestovnih veza između susjedne države i morskih luka te su prometnice izložene velikom osovinskom opterećenju od vozila što je ostavilo posljedice na postojeće

prometnice u obliku pukotina (mrežaste, uzdužne...), hvatljivosti, dubine teksture i ravnositi. Glavni nedostatak na lokalnim i županijskim cestama je izostanak vertikalne i horizontalne signalizacija, nedovoljna izgrađenost pješačkih i biciklističkih staza i neadekvatna odvodnja. Većina asfaltiranih prometnica je standardnog oblika, s tim što postoji određen broj prometnica čija je širina, usljed bespravne gradnje objekata, nestandardnog oblika što utječe na ometano odvijanje promera u oba smjera. Zbog velike frekvencije vozila kroz naselja stvara se velika buka i negativno utječe na kvalitetu i čistoću zraka. Nedovoljno razvijena putna mreža posljedica je limitirajućih faktora koji otežavaju ili ograničavaju funkcionalno povezivanje unutar HPS. Naime, nepovoljna topografija i geološka struktura terena, prevoji sa otežanim prelazima, ograničenost budžetskih sredstava, imovinsko-pravni problemi, ugrožavaju izgradnju i održavanje prometne infrastrukture. Na području HPS nalazi se veliki broj raskrižja različitog tipa te dva kružna toka. Veliki dio tih raskrižja je semaforiziran.

Postojeća željeznička pruga nije sastavni dio međunarodnih koridora, njezin kapacitet je nizak i u niskoj je upotrebi zbog višegodišnjeg zanemarivanje od RH i zastarjelog voznog parka. Kako pruga prolazi kroz veći dio konurbacije, a u samom središtu izvedena je u tunelu, moguće je predvidjeti njenu upotrebu i za prometovanje vlakova prigradske željeznice. Postojeća pruga trenutačno ne zadovoljava zahtjevima urbane željeznice stoga je potrebno elektrificirati, izgraditi drugi kolosijek i opremiti suvremenim uređajima za kontrolu prometa. Iako je interes za ovakav tip pruge bio velik zbog dnevne fluktuacije dolazaka i odlazaka, kako su godine prolazile interes za putovanjem se smanjio pa tako 2000.god. putnički promet je pao za 82%. Glavni razlog je promjena prometnog obrasca putnika tj. učestala upotreba osobnog vozila. Razmatrala se mogućnost izgradnje novog željezničkog kolodvora i rekonstrukcije postojeće željezničke mreže na području HSP pomoću fondova EU. Spoj lokalne željezničke mreže sa EU pravcima, a koji je izvan HSP je neadekvatan zbog elemenata pruge gdje nije moguće razviti brzine veće od 80 km/h. Pruga između HSP i glavnog grada RH, koja ne udovoljava zahtjevima današnjeg željezničkog prometa i sve veći rastući cestovni promet utjecao je odabir i razradu ovog projekta.

Na području grada razvijen je lokalni javni prijevoz s 44 lokalne linije (gradske) i 25 prigradskih autobusnih linija koji funkcionira prema utvrđenim linijama. Današnji sustav javnog gradskog prijevoza baziran je na autobusnom prijevozu kojeg karakterizira nepouzdanost, sporost, nekoordiniranost, neatraktivnost, vizualna neprepoznatljivost vozila i prateće urbane opreme. Noćni gradski prijevoz vrši se na tri linije linije koje su poprilično nepouzdanost i prometuju samo vikendom. Tokom ljeta pojedine linije javnog prijevoza ne udovoljavaju zahtjevima zbog velikog priljeva turista. Specifičnost gradskog i prigradskog tržišta u Splitu i njegovoj okolici je

u postojanju monopola cestovnog prijevoza. Javni gradski i prigradski prijevoz obavlja javno komunalno poduzeće koje je u vlasništvu lokalnih samouprava na području kojem pružaju usluge. Velik dio stajališta su neprikladno i nekvalitetno oblikovani te su nepristupačni za hendikepirane osobe. Unatoč visokim cijenama s obzirom na ponudu u porastu je ovisnost javnog prijevoza o subvencijama HPS. Javni prijevoz je neintegriran, a intermodalni terminali koji omogućuju prijelaz s jednog vida prijevoza na drugi, zajednički vozni redovi kao i zajedničke prijevozne karte različitih vidova prijevoza ne postoje. Autobusni kolodvor u HPS povezan je direktnim autobusnim linijama s ostatkom Hrvatske, a međunarodni putnički promet je orijentiran prema većim gradovima u Njemačkoj. Organizacija rada kolodvora nije na optimalnoj razini te su potrebna poboljšanja. Posebno bi trebalo istaknuti problem nedovoljnog prostornog kapaciteta za prihvat i otpremu putnika na autobusnom kolodvoru u što naročito dolazi do izražaja u turističkoj sezoni. Ujedno autobusni kolodvor za prigradski promet je odvojen u odnosu na kolodvor za gradski i međunarodni promet.

Trenutna cesta usmjerava promet kroz više manjih naselja i jedan grad srednje veličine cca 20 000 stanovnika. Križa se s većim brojem cesta niže kategorije što pridonosi zakrčenosti, učinku separacije i niskoj razini sigurnosti u prometu. Nadalje je karakterizirana ogromnim povećanjem prometa tijekom zadnjih 10 godina (prosječna godišnja stopa je 5 %) i visokim udjelom teretnih vozila (trenutni udio teretnih vozila je oko 13%) [5]. Postojećoj cesti ima godišnji dnevni promet više od 50,000 vozila, a tijekom ljeta 60,000 vozila, većinu čega čini tranzitni promet i koja je dosegla limit svog kapaciteta. Prigradske i gradske ceste najviše su zagušene tijekom turističke sezone kao i u vremenu svakodnevnih dolazaka i odlazaka na posao te je potrebno izgraditi dodatne trakove i reorganizirati postojeće prometne tokove. Na području HPS promet se i dalje brzo povećava. U 2002. godini bila su 2,9 stanovnika po motornom vozilu, a u 2009. godini taj iznos je 2,3 stanovnika po motornom vozilu, a u 2015. godini taj iznos je 2,1 stanovnika po motornom vozilu što rezultira potrebom za stalnim održavanjem i rekonstrukcijom cesta kao i nedostatkom parkirnih mjesta u gradovima. Podaci korišteni za HPS se temelje na stvarnim podacima za SDŽ koji se nalaze u Tablici 2.8.

Tablica 2.8 Broj stanovnika, vozača i motornih vozila po stanovniku i županijama koji se temelje na stvarnim podacima RH [14]

ŽUPANIJA	BROJ STANOVNIKA	BROJ VOZAČA	REGISTRIRANA MOTORNA VOZILA	BROJ VOZILA PO STANOVNIKU
Zagreb	1.110.517	580.710	534.639	0,481
Splitško-dalmatinska	455.242	232.940	211.987	0,466
Primorsko-goranska	296.123	178.532	159.819	0,540
Osječko-baranjska	304.899	149.454	118.058	0,387
Istarska	208.440	132.663	127.657	0,612
Dubrovačko-neretvanska	122.783	66.225	59.674	0,486
Karlovačka	128.749	66.989	58.071	0,451
Sisačko-moslavačka	172.977	85.638	69.453	0,402
Šibensko-kninska	109.320	52.854	47.262	0,432
Vukovarsko-srijemska	180.117	91.181	61.175	0,340
Zadarska	170.398	83.154	70.444	0,413
Bjelovarsko-bilogorska	119.743	60.993	55.889	0,467
Brodsko-posavska	158.559	77.392	55.308	0,349
Koprivničko-križevačka	115.582	59.530	56.629	0,490
Krapinsko-zagorska	133.064	65.640	58.044	0,436
Ličko-senjska	51.022	22.679	21.297	0,417
Međimurska	114.414	61.623	52.845	0,462
Požeško-slavonska	78.031	52.163	33.862	0,434
Varaždinska	176.046	89.401	81.636	0,464
Virovitičko-podravska	84.586	41.116	35.656	0,422
Republika Hrvatska	4.290.612	2.250.877	1.969.405	0,459

Razina usluge na postojećoj prometnoj mreži se mjeri po HCM metodologiji. Trenutno razina usluge je D i E na nekim odjeljcima, što će se pogoršati na F u bliskoj budućnosti. Jednom kad županijska cesta bude izgrađena, razina usluge na postojećoj cesti će se poboljšati na B i C, i ostatak će zadovoljavajuća za 20 god. Razina usluge će doseći C nakon 20 god.

Na području HPS zabilježene su crne točke na kojim se događa velik dio prometnih nesreća uslijed brzine neprimjerene uvjetima, nepoštivanje prednosti prolaza, nepropisno kretanje vozila po kolniku i udar vozila u parkirano vozilo. Pod pojmom „crna točka“ podrazumjeva se mjesto na prometnici na kojemu se tijekom godine dogodi pet ili više prometnih nesreća sa ljudskim žrtvama i s velikom materijalnom štetom. Najčešće prometne nesreće uzrokuju vozači stariji od 65 godina sa udjelom većim od 27% [15]. Koncentracije crnih točaka HPS-e mnogo je veća u odnosu na ostale županije. Podaci za HPS se temelje na stvarnim podacima SDŽ te se može vidjeti iz Tablice 2.9. Po broju smrtnosti na cestama najviše prednjače nalet na pješake i bicikliste te slijetanje s ceste, vidi Tablicu 2.11 i 2.12. Najveći broj nesreća događa se za vrijeme vedrog i oblačnog vremena, tijekom ljeta za vrijeme godišnjih odmora.

Tablica 2.9. Crne točke na hrvatskim cestama koji se temelji na stvarnim podacima RH [14]

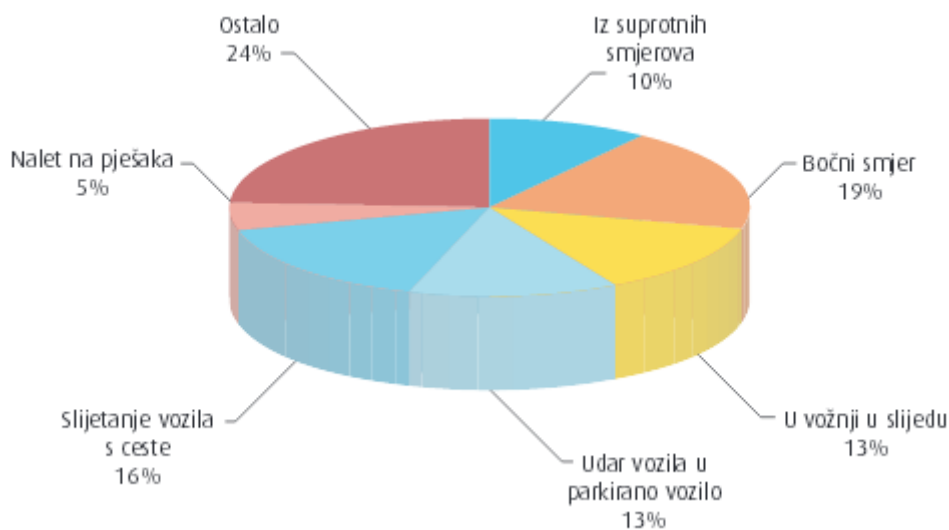
ŽUPANIJA	DJELOMIČNO SANIRANO	PLANIRA SE POTPUNA SANACIJA	UKUPNO MJESTA ZA SANACIJU
Zagrebačka županija	3	6	9
Splitsko-dalmatinska županija	12	13	25
Primorsko-goranska županija	8	4	12
Osječko-baranjska županija	4	1	5
Istarska županija	3	12	15
Dubrovačko-neretvanska županija	1	1	2
Karlovačka županija	-	1	1
Sisačko-moslavačka županija	1	1	2
Šibensko-kninska županija	2	1	3
Vukovarsko-srijemska županija	-	1	1
Zadarska županija	4	5	9
Bjelovarsko-bilogorska županija	2	2	4
Brodsko-posavska županija	-	3	3
Koprivničko-križevačka županija	3	-	3
Krapinsko-zagorska županija	-	6	6
Ličko-senjska županija	-	1	1
Međimurska županija	-	4	4
Požeško-slavonska županija	1	3	4
Varaždinska županija	-	1	1
Virovitičko-podravska županija	2	1	3
Republika Hrvatska	46	67	113

Tablica 2.10. Broj prometnih nesreća na području HSP koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ [15]

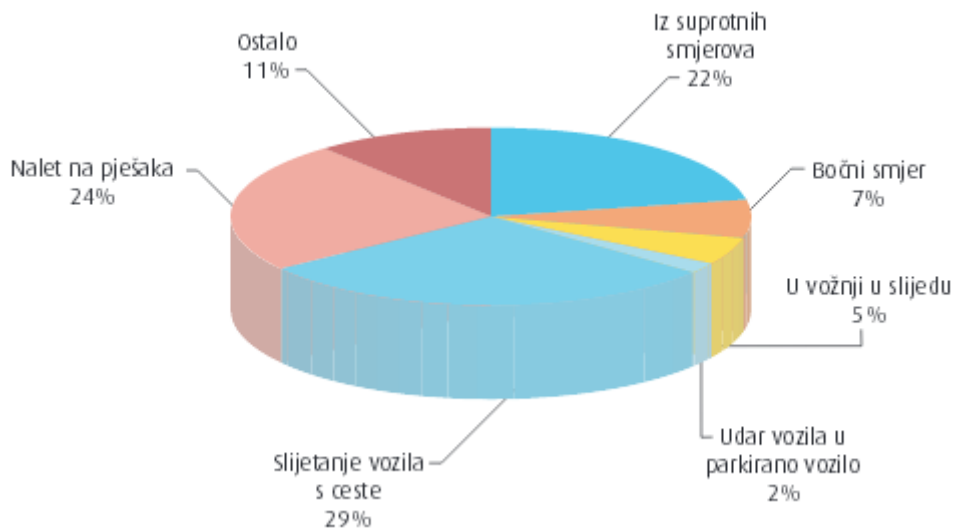
PROMETNE NESREĆE	2011	2012	2013	2014	2015
S POGINULIM OSOBAMA	31	25	30	25	31
S OZLJEĐENIM OSOBAMA	1475	1207	1154	1087	1182
S MATERIJALNOM ŠTETOM	2952	2438	2020	1547	1693
UKUPNO PROMETNIH NESREĆA	4458	3670	3204	2659	2906

Tablica 2.11. Vrste prometnih nesreća u 2014 god koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ

[15]



Tablica 2.12. Poginule osobe prema vrsti prometnih nesreća u 2014 god koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ [15]



Broj prometnih nesreća na području HPS u 2015. godini iznosio je 2.906 čime je zabilježen rast od 8,5% u odnosu na prethodnu godinu te pad od čak 35% u odnosu na 2011. godinu, vidi Tablicu 2.10. Iako su rezultati nešto veći u odnosu na prošlu godinu, vidljivo je da se broj prometnih nesreća smanjuje. Tijekom 2010 godine donesen je od strane Sabora RH nacionali

program sigurnosti cestovnog prometa RH 2011.-2020. koji je uvelike utjecao na promjenu ponašanja sudionika u prometu, brzu medicinska skrb nakon prometnih nesreća, bolju cestovnu infrastrukturu, visoke novčane kazne za neodgovorne vozače. Cilj novog nacionalnog programa je smanjiti broj poginulih osoba do 2020. godine za 50 posto u odnosu na 2010. godinu.

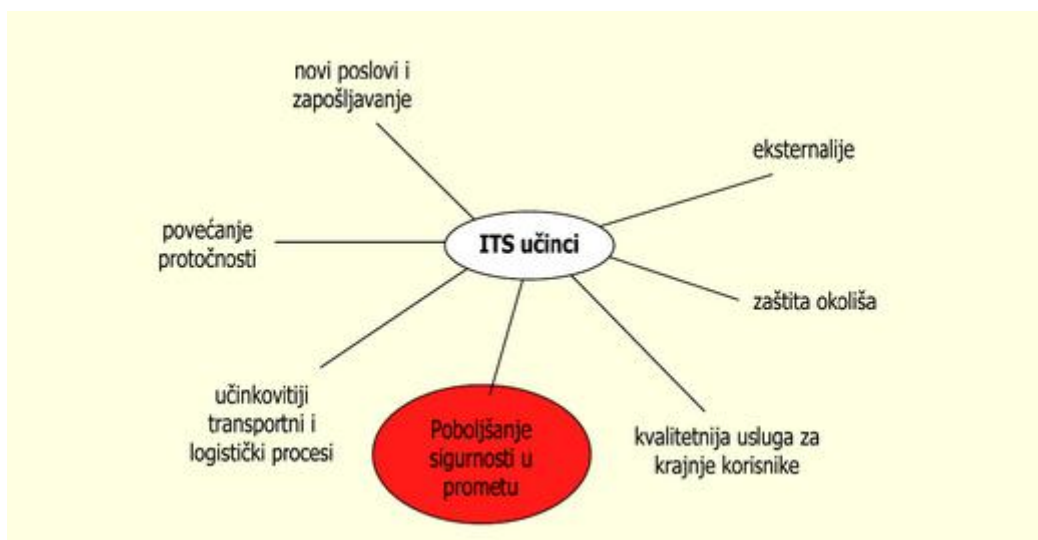
3 PREPOZNAVANJE PROJEKTA

Zbog sve većeg rastućeg prometa i prometne potražnje, prometna infrastruktura ne udovoljava postojećim zahtjevima. Trenutna cesta se nalazi u podnožju brdovitog masiva sa velikim brojem krivina i litica te usmjerava promet kroz niz manjih mjesta i križa se s većim brojem cesta niže kategorije. Na postojećoj cesti uočen je veći broj prometnih nesreća s velikom materijalnom štetom i tjelesnim ozljedama kao glavni razlog nezadovoljavajuće sigurnosti su nedostatak horizontalne, vertikalne i svjetlosne signalizacije i odbojnika. Na pojedinim dionicama krivine su izuzetno nepregledne te uz povećanu brzinu vozača predstavljaju kritične točke na postojećoj cesti. Zbog višegodišnjeg zanemarivanja od strane lokalnih organa vlasti i tvrtke za održavanje cesta uočeni su problemi na samoj kolničkoj konstrukciji što je dovelo do pojave udarnih rupa, mrežastih pukotina, kolotruga te otkidanja i zaglađenja habajućeg sloja. Iako su se vršile sanacije one su nekvalitetno izvedene i samim time se progoršalo postojeće stanje. Planirana je rekonstrukcija postojeće prometnice i izgradnja ceste dužine 15,5km. Na postojećoj prometnici planirana je izgradnja dodatnog traka za teretna vozila i autobuse s time da je autobusna stajališta potrebno predvidjeti s desne strane izvan kolnika postojeće ceste. Na pojedinim dionicama su predviđene kamere za mjerenje brzine zbog nedovoljne prometne discipline vozača. U okviru postojeće rekonstrukcije vršit će se idući radovi:

- obnavljanje i zamjena kolničke konstrukcije,
- poboljšanje sustava odvodnje,
- zamjenu, ugrađivanje nove i poboljšanje postojeće vertikalne prometne signalizacije i opreme ceste,
- saniranje odrona i manjih klizišta,
- ublaživanje nagiba pokosa i ostali radovi na zaštiti kosina od erozije,
- sanaciju potpornih i obložnih zidova,
- pojedinačne korekcije geometrijskih elemenata ceste sa svrhom poboljšanja sigurnosti prometa,
- radove na uređenju zelenila u svrhu biološke zaštite cesta,

- obnovu i postavu instalacija opreme i uređaja cesta,
- uređenje raskrižja u istoj razini bez većih konstrukcijskih zahvata,
- popravak i postavljanje ograda i smjerokaznih stupića, vertikalnih prometnih znakova i oznaka na kolniku.

Izgradnja nove ceste obuhvaća izgradnju četiri traka, dva traka sa svake strane. Svrha izgradnje nove ceste je skraćanje vremena putovanja do ciljnog područja odnosno do trajektne luke, autobusne postaje i zračne luke. Osim skraćanja vremena putovanja ona će značajno unaprijediti područje na kojem se nalazi, a samim time omogućit će se dolazak većeg broja ljudi i razvoj industrijske zone. Planirana cesta će smanjiti promet na postojećoj prometnici što rezultira većom razinom sigurnosti za ostale sudionike u prometu. Na području „nove i stare“ prometnice planira se uvesti inteligentni transportni sustav (u daljnjem tekstu ITS). ITS se može definirati kao holistička, upravljačka i informacijsko komunikacijska nadogradnja klasičnog sustava prometa i transporta kojom se postiže znatno poboljšanje karakteristika, odvijanje prometa, učinkovitiji transport putnika i roba, povećanje sigurnosti u prometu, udobnosti i zaštite putnika, manje onečišćenja okoliša. Glavne sastavnice ITS-a su senzori, informacijsko-komunikacijske tehnologije te razni algoritmi [16]. Prednosti ITS-a su prikazane na Slici 3.1.



Slika 3.1. Posljedice ITS-a [16]

U okviru ITS-a razvijaju se:

- inteligentna vozila,
- inteligentne prometnice,
- bežične “pametne” kartice za plaćanje cestarina,
- dinamički navigacijski sustavi,

- adaptivni sustavi semaforiziranih raskrižja,
- učinkovitiji javni prijevoz,
- brza distribucija pošiljaka podržana internetom,
- automatsko javljanje i pozicioniranje vozila u nesreći,
- biometrijski sustavi zaštite putnika.

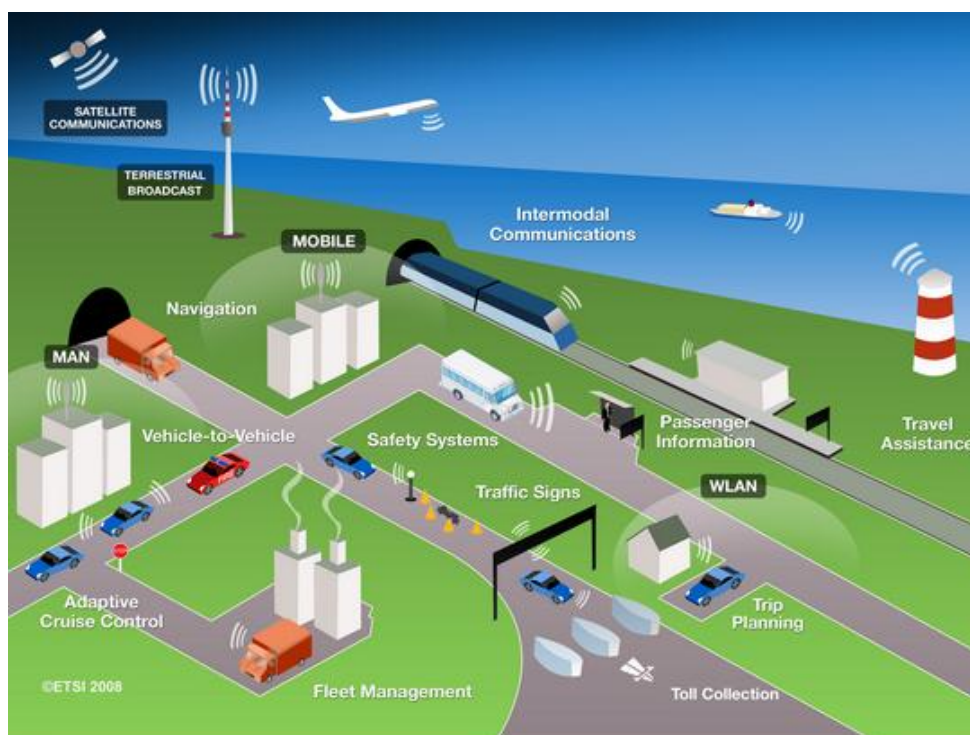
ITS usluge normizirane su na međunarodnoj razini. Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO (eng. International Standardization Organization) početno je normizirala ITS usluge fokusirane na cestovni promet 1990. godine dokumentom *ISO TR 14813-1 -Transport information and control systems*. Njime je definirano deset funkcionalnih područja i trideset i dvije usluge. Definirana funkcionalna područja su [16]:

- I. informiranje putnika ,
- II. upravljanje prometom i operacijama,
- III. pomoć vozaču i kontrola vozil,
- IV. prijevoz tereta i komercijalne operacije vozila,
- V. javni prijevoz,
- VI. žurne službe i servisne službe,
- VII. elektronička plaćanja,
- VIII. osobna sigurnost,
- IX. nadzor vremenenskih uvjeta i okoliša,
- X. upravljanjem odzivom na velike nesreće.

S obzirom na velik broj usluga, u radu se ističu sljedeće kao najvažnije za projekt:

- predputno i putno informiranje vozača,
- obavjest o opasnim teretima,
- vođenje prometnog toka,
- nadzor nad kršenjem prometne regulative,
- poboljšanje vidljivosti,
- izbjegavanje sudara,
- upravljanjem javnim prijevozom i vozilima žurnih službi,
- povećanje sigurnosti ranjivih cestovnih korisnika.

Na Slici 3.2. prikazana je generička shema organizacije ITS-a, dok Slika 3.3. prikazuje upravljački centar ITS-a u Rijeci. Tablica 3.1. prikazuje područja koristi ITS-a i odgovarajuće mjerljive veličine.



Slika 3.2. Generička shema ITS-a [16]



Slika 3.3. Upravljački centar ITS-a [17]

Tablica 3.1. Područja djelovanja ITS-a [16]

Područja koristi	Mjerljive veličine
Prijevoz osobnim automobilom	Vrijeme putovanja (u min ili %)
	Brzina prometnog toka (km/h),
	Broj nezgoda,
	Razina usluge (A-F),
	Protok putnika (putnik/h),
	Duljina redova čekanja,
	Prometni stres (subjektivna mjera).
Javni prijevoz	Broj vožnji mjesečno ili godišnje,
	Iskorištenje kapaciteta vozila,
	Prihodi,
	Povećanje brzine,
	Poboljšanje modalne razdiobe.
Ekonomski razvoj	Porast trgovine,
	Broj novih poslova,
	Porast zaposlenosti.
Ekologija	Smanjenje buke,
	Smanjenje emisije polutanata.
Turizam	Povećanje broja turista,
	Povećanje prihoda po turistu,
	Mjerenje zadovoljstva turista,

4 PREDVIĐANJE OBUJMA PROMETA

4.1 Faktori koji utječu na analizu potražnje

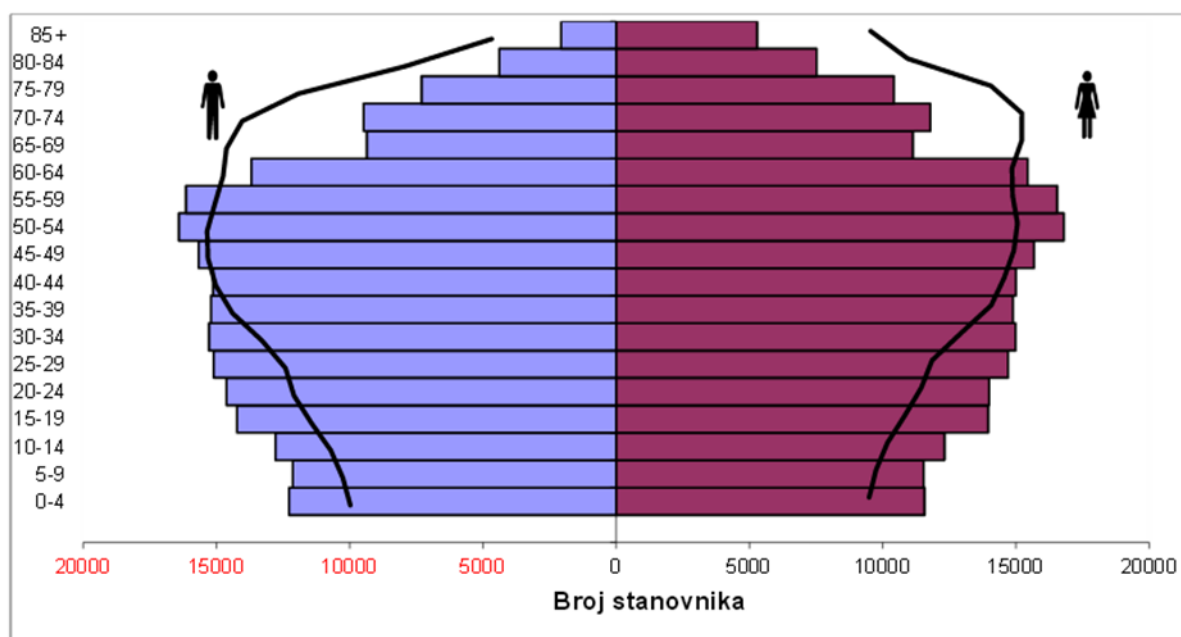
Demografsku sliku HPS u posljednjih 15 godina karakteriziraju: pad ukupnog broja stanovnika, neprekidna prirodna depopulacija odnosno veći broj umrlih nego živorođenih, pojačano starenje stanovništva te disbalansi u dobnoj strukturi stanovništva, kontinuirano povećanje očekivanog trajanja života pri rođenju i pozitivni saldo neto migracija s inozemstvom, koje je ipak od 2009. godine poprimilo negativni predznak. Depopulacija i starenje su dva povezana demografska procesa koja najviše utječu na demografski razvoj nekog područja. Dosadašnje demografsko kretanje i projiciranje prirodnoga kretanja i migracije, koje je u velikoj mjeri određeno sadašnjim dobno spolnim sastavom, ima višestruko značenje jer pokazuje demografski okvir ponude radne snage, ali i priljeva i odljeva iz umirovljeničke populacije, kao i promjene broja i sastava potrošača usluga pojedinih sektora. Isto tako pokazuje

potencijalnu potražnju u sektorima koji su usmjereni na dijete, ali i one sektore industrije, kulture i trgovine koji zadovoljavaju potrebe djece i mladeži. Depopulacija na području HPS je prisutna već duže vrijeme i na pojedinim područjem karakterizira je niski fertilitet, a dok je u drugim djelovima prednjačilo iseljavanje što je dovelo do poremećene dobne strukture [2]. Problemi koji se javljaju na depopulacijskim područjima odnose se na dostupnost poslova, nema gradnje novih stanova, pada cijena postojećim zbog sve manjeg obima mlade odrasle populacije koji su česti kupci, zatim propadanje i napuštanje nekretnina, poslovni prostori se zatvaraju, većina populacije su umirovljenici i slabog potrošačkog kapaciteta. Umirovljenička populacija, koja je veliki potrošač socijalnih usluga postaju rastući teret ekonomski aktivnoj populaciji koja sve to treba financirati u višem obimu unatoč tome što je postupno sve malobrojnija. Zatim i socijalna infrastruktura je pogođena depopulacijom, manje škole će se graditi, mnoge će se zatvoriti, smanjene su potrebe za prometnim/prijevozničkim uslugama i potrebe za gradnjom nove komunalne infrastrukture. Ekonomski oporavak trebao bi biti politički prioritet u depopulacijskim područjima, i preporuča se prebacivanje koncentracije potrebnih usluga u regionalne centre ruralnih područja koja su depopulacijom najviše pogođena. Depopulacija i starenje zahtijevaju implementaciju odgovarajućih mjera kako bi se postigao održivi demografski razvoj u budućnosti. Kombinacija obiteljske politike koja bi roditeljima omogućila lakše usklađivanje podizanja djece sa poslovnim obvezama i selektivna imigracijska politika u depopulacijska područja najbolje je rješenje za suočavanje s nepovoljnim demografskim trendovima. Činitelji koji djeluju na fertilitet su višestruki, i tu nije samo riječ o želji pojedinaca/parova za djecom i potomstvom već bitnu ulogu imaju i ekonomski, socijalni, psihološki, kulturološki, zdravstveni, povijesni i drugi razlozi. Migracije mogu biti proizvodno ili potrošački uvjetovane [2]. U slučaju proizvodno orijentiranih imigracija privlačni je činitelj potražnja za radnom snagom i mogućnost zaposlenja. S druge strane, potrošački orijentirane imigracije potiče uvjetovana potražnja za boljim životnim uvjetima. Osjetno bolji životni standard privukao bi imigraciju mlade obrazovane radne snage. Neprekinuti priljev mladog stanovništva, obujmom i regionalno kontroliran u skladu s potrebama na tržištu radne snage, pomlađivao bi dobni sastav stanovništva i tako oblikovao uvjete za porast broja živorođenih. Proteklih 50 godina prosječna starost stanovništva porasla je za gotovo 10 godina, što je posljedica dugogodišnjeg pada nataliteta te porasta očekivanog trajanja života. Demografske prognoze nisu povoljne i očekuje se blagi pad stanovništva od 1%, realizacijom projekta bi se značajno popravila situacija i omogućilo zaposlenje velikom broju ljudi. U Tablici 4.1. i 4.2. prikazane su projekcije stanovništva za 2020 i 2030 godinu koje se temelje na stvarnim podacima SDŽ.

Tablica 4.1. Dobno-spolna struktura stanovništva županije SDŽ koja je temelj za procjenu u HPS-u, projekcije 2020 i 2030 [43]

Starost	1.1.2013.			1.1.2020.			1.1.2030.		
	m.	ž.	sv.	m.	ž.	sv.	m.	ž.	sv.
0 - 4	12.280	11.570	23.850	10.804	10.261	21.065	9.983	9.485	19.469
5 -- 9	12.139	11.533	23.672	11.902	11.246	23.148	10.542	10.008	20.551
10 -- 14	12.792	12.312	25.104	12.105	11.433	23.538	10.894	10.340	21.234
15 - 19	14.235	13.949	28.184	12.475	11.937	24.412	11.985	11.330	23.315
20 - 24	14.636	13.986	28.622	13.772	13.485	27.257	12.203	11.555	23.758
25 - 29	15.107	14.698	29.805	14.641	14.174	28.815	12.621	12.144	24.766
30 - 34	15.283	14.981	30.264	15.070	14.573	29.642	13.969	13.745	27.714
35 - 39	15.213	14.880	30.093	15.378	15.063	30.441	14.841	14.394	29.235
40 - 44	15.131	14.992	30.123	15.339	15.004	30.344	15.214	14.713	29.928
45 - 49	15.667	15.676	31.343	15.117	14.907	30.023	15.434	15.126	30.560
50 - 54	16.418	16.793	33.211	15.274	15.259	30.533	15.273	14.983	30.256
55 - 59	16.152	16.546	32.698	15.842	16.242	32.084	14.856	14.768	29.625
60 - 64	13.694	15.432	29.126	15.794	16.368	32.162	14.666	14.917	29.583
65 - 69	9.359	11.126	20.485	13.843	15.521	29.363	14.590	15.492	30.083
70 - 74	9.484	11.785	21.269	9.276	11.580	20.857	13.493	14.955	28.447
75 - 79	7.312	10.413	17.725	6.989	9.703	16.692	10.356	13.163	23.519
80 - 84	4.399	7.520	11.919	5.008	8.505	13.513	5.530	8.694	14.224
85+	2.080	5.294	7.374	2.886	8.117	11.003	3.830	10.394	14.224
sv.	221.381	233.486	454.867	221.516	233.377	454.893	220.282	230.208	450.490

Tablica 4.2. Dobno-spolna piramida stanovništva SDŽ koja je temelj za procjenu za HPS-u 2013 i 2030 (linija) [43]



S obzirom na postojeće stanje demografska slika stanovništva prikazuje podjednak odnos između muške i ženske populacije na području HPS. Pokazatelji dobne strukture stanovništva županije ukazuju na trend postupnog starenja stanovništva, vidi Tablicu 4.3.

Tablica 4.3. Prikaz pretpostavljene strukture stanovništva u HPS prema starosti i spolu temeljen na podacima SDŽ (2011) [19]

Spol		sv.	m	ž
Ukupno		454550	219850	234700
Starost	0-4	23700	12000	11700
	5-9	23600	12100	11500
	10-14	26000	13000	13000
	15-19	27500	14000	13500
	20-24	29300	15000	14300
	25-29	30300	15300	15000
	30-34	30000	15000	15000
	35-39	30400	15400	15000
	40-44	30700	15200	15500
	45-49	31800	15800	16000
	50-54	33800	16800	17000
	55-59	31500	15500	16000
	60-64	29500	14000	15500
	65-69	18500	8500	10000
	70-74	21500	9500	12000
	75-79	18000	7000	11000
80-84	12000	4000	8000	
85-89	4900	1400	3500	
90-94	1250	300	950	
95 i više	300	50	250	

Na području HPS dominiraju osobe sa završenim srednjom trogodišnjom, četverogodišnjom školom i to udjelom od 56%, dok je 18% ljudi visoko obrazovano, vidi Tablicu 4.4. Postotak visokoobrazovanih osoba je malen u odnosu na RH i na prosjek EU koji iznosi 22,2%, te se različitim politikama na području HPS potiče visoko obrazovanje. Udio neobrazovanih osoba iznosi 1% i odnosi se većinom na stariju populaciju 65+. U odnosu na broj članova u kućanstvu dominiraju kućanstva sa 2 do 4 člana i samačka kućanstva, njihov broj je u značajnom rastu u odnosu na prošle popise stanovništva zbog socio-ekonomskih i društvenih razloga i prikazan je u Tablici 4.5. Može se primjetiti da je udio kućanstava sa brojem članova većih od 6 u velikom padu, velike zajednice karakteristične za ruralna područja HPS i nacionalne manjine.

Tablica 4.4. Prikaz stanovništva prema završenom stupnju obrazovanja koji se temelji na podacima za SDŽ [19]

Spol		sv.	m	ž
Ukupno		454550	219850	234700
Starost	0-4	23700	12000	11700
	5-9	23600	12100	11500
	10-14	26000	13000	13000
	15-19	27500	14000	13500
	20-24	29300	15000	14300
	25-29	30300	15300	15000
	30-34	30000	15000	15000
	35-39	30400	15400	15000
	40-44	30700	15200	15500
	45-49	31800	15800	16000
	50-54	33800	16800	17000
	55-59	31500	15500	16000
	60-64	29500	14000	15500
	65-69	18500	8500	10000
	70-74	21500	9500	12000
	75-79	18000	7000	11000
	80-84	12000	4000	8000
85-89	4900	1400	3500	
90-94	1250	300	950	
95 i više	300	50	250	

Tablica 4.5. Prikaz kućanstava prema tipu i broju članova koji se temelji na podacima za SDŽ [19]

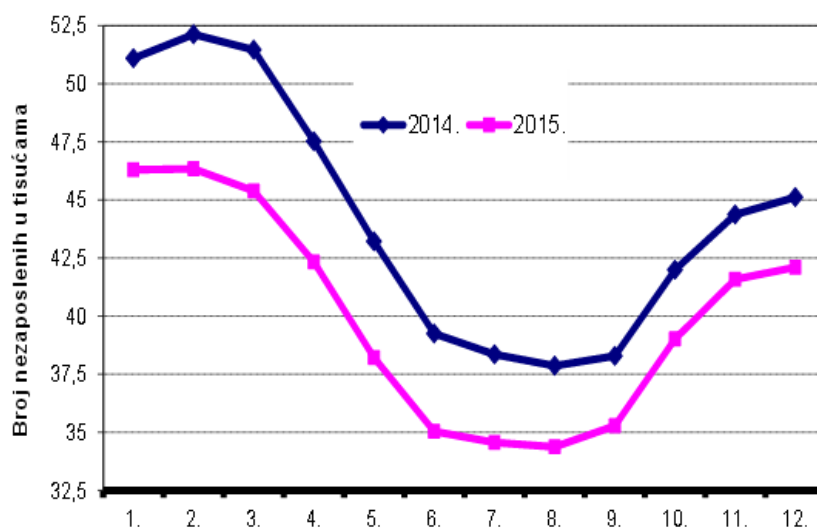
Privatna kućanstva									
Ukupno	Obiteljska kućanstva prema broju članova						Neobiteljska kućanstva		
	svega	2	3	4	5	6+	svega	samačka kućanstva	višečlana kućanstva
154.528	118.382	35.561	29.605	29.394	14.438	9.384	36.146	33.558	2.588

Tablica 4.6. Struktura aktivnog (radno sposobnog) stanovništva u HSP koja se temelji na podacima SDŽ [18]

Struktura aktivnog stanovništva		
	pro.14	pro.15
Aktivno stanovništvo	178.695	179.92
Zaposleni	136.563	134.805
Zaposleni u pravnih osoba	112.721	110.542
Saomostalne prof. djelatnosti	4.046	3.958
Zaposleni u obrtu	6.638	6.839
Radnici kod fizičkih osoba	12.402	12.672
Poljoprivrednici	786	794
Nezaposleni	42.102	45.115
Stopa registrirane nezaposlenosti	23,60%	25,10%

Registrirana nezaposlenost obuhvaća osobe prijavljene pri Hrvatskom zavodu za zapošljavanje, a stanje registrirane nezaposlenosti krajem prosinca 2015. iznosi ukupno 42.102 osoba, što je u odnosu na prosinac 2014. godine manje za 3.013 nezaposlenih osobaili 6,7%. Stopa registrirane nezaposlenosti je udio nezaposlenih osoba u aktivnom stanovništvu, tj. u zbroju zaposlenih i nezaposlenih. Stopa registrirane nezaposlenosti u prosincu 2015. godine iznosila je 23,6% i ona se smanjila za 1,5% u odnosu na prosinac 2014. godine, vidi Tablicu 4.6. Nezaposlenost na području HSP raste nakon ljetnih mjeseci, te najvišu razinu uobičajeno dostiže u zimskim mjesecima, dok se najniža razina registrira u ljetnim mjesecima, što je rezultat sezonskog obilježja u kretanju nezaposlenosti, dakle sezonskog zapošljavanja u turizmu i ugostiteljstvu, te ostalim djelatnostima koje upošljavaju radnike sezonskog karaktera. Vidi Tablicu 4.7.

Tablica 4.7. Kretanje nezaposlenih u 2015 i 2014 godini koje se temelji na podacima SDŽ [18]



Tablica 4.8. Broj evidentiranih nezaposlenih žena u 2015 i 2014 godini koji se temelji na podacima SDŽ [18]

Godina	Prosječan broj	Verižni indeks	Dana 31.12.	Verižni indeks
2015.	22.718	92,1	23.878	94,0
2014.	24.656	-	25.413	-

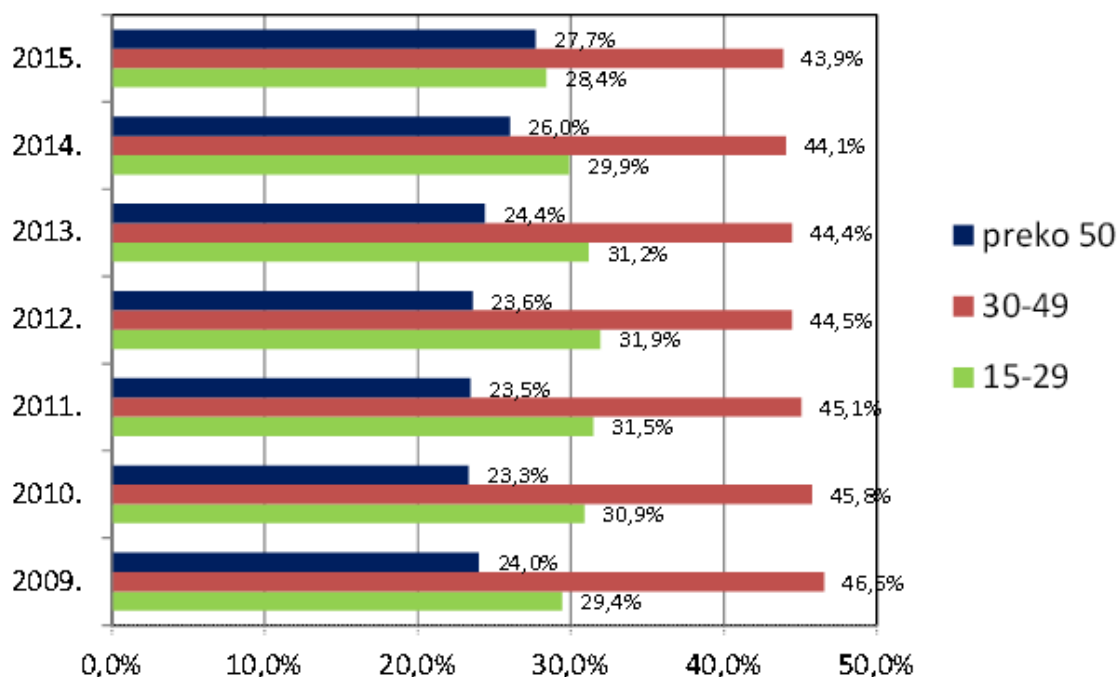
Nezaposlene žene čine većinu u ukupnoj nezaposlenosti na području HPS. Tijekom 2015. godine prosječno mjesečno je bilo evidentirano 22.718 nezaposlenih žena, što je za 7,9% manje od prosjeka 2014. godine, vidi Tablicu 4.8. Krajem prosinca ukupno je bilo 23.878 nezaposlenih žena, što je za 6,0% manje od prosinca 2014. godine. Uslijed povećanog broja stečaja i zatvaranja uslužnih tvrtki na evidenciji Zavoda povećavao se broj nezaposlene žanske radne snage. Udio prosječnog broja nezaposlenih žena u ukupnoj prosječnoj nezaposlenosti iznosi 56,8%. Nezaposleni muškarci čine manji dio u ukupnoj nezaposlenosti na području HPS. Tijekom 2015. godine prosječno mjesečno je bilo evidentirano 17.327 nezaposlenih muškaraca, što je za 11,4% manje od prosjeka 2014. godine, vidi Tablicu 4.9.

Tablica 4.9. Broj evidentiranih nezaposlenih muškaraca u 2015 i 2014 godini koji se temelji na podacima SDŽ [18]

Godina	Prosječan broj	Verižni indeks	Dana 31.12.	Verižni indeks
2015.	17.327	88,6	18.224	92,5
2014.	19.564	-	19.702	-

U strukturi nezaposlenih osoba prema dobi, krajem prosinca 2015. godine, najviše je bilo mladih osoba od 25-29godine starosti (5.349). Starije dobne skupine uslijed mnogih strukturalnih problema (nefleksibilnosti tržišta rada, prespore dinamike otvaranja novih radnih mjesta, slabe gospodarske aktivnosti, te zastarjelim znanjima i vještinama) teže dolaze do radnog mjesta. Nezaposlene osobe prema starosti kao i udjel pojedinih skupina prikazan je u Tablici 4.10.

Tablica 4.10 Nezaposlene osobe prema starosti 2009-2015 godine koji se temelje na podacima SDŽ [18]



U Tablici 4.11. prikazana je struktura nezaposlenih prema stručnoj spremi. Brojke se već duže vremena nisu značajnije mijenjale te dominiraju oba spola sa srednjom stručnom spremom.

Tablica 4.11. Prosječan broj nezaposlenih osoba prema razini obrazovanja i spolu koji se temelji na podacima SDŽ [18]

	Ukupno	Bez škole i nezavršena osnovna škola	Osnovna škola	SŠ za zanimanja do 3 god. i škola za KV i VKV radnike	SŠ za zanimanja u trajanju od 4 i više godina	Gimnazija	Viša škola, I stupanj fakulteta i stručni studij	Fakulteti, akademije, magisterij, doktorat
Ukupno 2015.	40.044	399	5959	14276	11577	1613	2757	3465
Struktura		1,0%	14,9%	35,6%	28,9%	4,0%	6,9%	8,7%
Muškarci 2015.	17.327	193	2782	7098	4545	596	925	1187
Struktura		1,1%	16,1%	41,0%	26,2%	3,4%	5,3%	6,9%
Udio muškaraca	43,3%	50,5%	46,8%	51,0%	40,4%	35,8%	34,2%	35,1%
Žene 2015.	22.718	205	3177	7178	7032	1017	1832	2278
Struktura		0,9%	14,0%	31,6%	31,0%	4,5%	8,1%	10,0%
Udio žena	56,7%	51,5%	53,3%	50,3%	60,7%	63,0%	66,4%	65,7%

U Tablici 4.12. na području HSP je tijekom 2015. godine evidentirala ukupno zaposlenih 30.213 osoba, što je za 1.274 ili 4,4% osoba više nego 2014.god. Struktura zapošljavanja prema spolu pokazuje da je zaposleno više žena njih 17.418 ili 57,7%, dok je broj zaposlenih muškaraca 12.795 što iznosi 42,3% ukupno zaposlenih. Prema razini obrazovanja najveći udio imaju osobe sa srednjom školom u trajanju od tri i četiri godine 61,8%, zatim osobe sa završenim fakultetom 16,2%, zatim osobe sa višom školom 10,2%, zatim osobe sa završenom osnovnom školom 8,1%, te na kraju osobe bez završene osnovne škole 0,3%. Najviše je osoba zaposleno u djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane 6.692 osoba ili 22,2%, zatim u trgovini na veliko i malo 4.572 osoba ili 15,4%, itd.

Tablica 4.12. Zaposleni prema razini obrazovanja u 2015 i 2014 godini koji se temelji na podacima SDŽ [18]

	2015.			2014.			Promjena 2015/2014
	Muškarci	Žene	Ukupno:	Muškarci	Žene	Ukupno:	
Bez škole i nezavršena osnovna škola	41	57	98	39	48	87	12,6%
Završena osnovna škola	1.051	1.391	2.442	1.065	1.343	2.408	1,4%
S.Š. do 3 godine te za KV i VKV radnike	5.242	4.752	9.994	5.476	4.330	9.806	1,9%
S.Š. u trajanju od 4 i više godina	3.716	4.960	8.676	3.615	4.484	8.099	7,1%
Gimnazija	382	668	1.050	351	580	931	12,8%
Prvi stupanj fakulteta, stručni studij i viša škola	874	2.194	3.068	849	2.040	2.889	6,2%
Fakultet, akademija, magisterij, doktorat	1.489	3.396	4.885	1.446	3.273	4.719	3,5%
Ukupno:	12.795	17.418	30.213	12.841	16.098	28.939	4,4%

Prosječna bruto plaća na području HSP iznosi 7.250 kn, dok netto plaća iznosi 5.150 kn što je malen u odnosu na glavni grad RH. Veliki dio zaposlenih ljudi, više od 55%, ima bruto plaću od 3.300kn što je nedostavno za pokrivanje troškova života [20]. Prosječni mjesečni prihod kućanstva u Hrvatskoj za 2011. iznosio je 890 eura, a dok su mjesečni troškovi procijenjeni na 1.180 eura [21]. Prema veličini plaće spadamo među najlošije plaćene radnike EU poslije Estonije, Rumunjske i Bugarske. Hrvatska više od svih ostalih članica Europske unije ovisi o turizmu, čak više od Malte, Cipra ili Grčke, dokazuju podaci o deviznom prihodu od turizma koji se u Hrvatskoj ostvario a iznosi 17 posto BDP-a, dok je prosjek Unije 2,3 posto što pokazuje izrazito nestabilnu ekonomiju [22]. Tako visok pokazatelj u slučaju Hrvatske sugerira visok stupanj ovisnosti gospodarstva o turizmu i upućuje na nedovoljnu razvijenost ostalih sektora. Iako nepovoljnoj gospodarskoj situaciji zarada od turizma, kao i broj dolazaka stranaca raste iz godinu u godinu i očekuje se rasto od 7,5 % u odnosu na 2015.god, vidi Tablicu 4.13. i 4.14. Na

području HPS većinom dolaze turisti od 30-49 god, koji su zastupljeni u iznosu od 55,5%, zbog raznih festivalskih atrakcija značajno se povećao udio mladih turista do 29 godina i trenutno iznosi 27% [23]. Velik broj turista zadržava se od 7-14 dana, te u tom periodu dnevno minimalno potroši 66€, vidi Tablicu 4.15.

Tablica 4.13. Turisti i noćenja po važnijim turističkim destinacijama 2014. godini koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ [23]

	Turisti			noćenja			indeks 14./13.	% noć	% tur
	domaći	Strani	ukupno	domaći	strani	ukupno			
REPUBLIKA HRVATSKA - UKUPNO	1505455	11622961	13128416	5160376	61323572	66483948	103	100	100
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	271167	2148697	2419864	1048849	11163574	12212423	99	18	18
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	29747	493110	522857	104419	1926077	2030496	104	3	4
ZADARSKA ŽUPANIJA	142598	1044310	1186908	726744	6457406	7184150	106	11	9
ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA	109987	636190	746177	515249	4037680	4552929	101	7	6
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA	196581	2016322	2212903	793638	11340974	12134612	106	18	17
ISTARSKA ŽUPANIJA	174289	2884937	3059226	616781	18928522	19545303	101	29	23
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA	97829	1248452	1346281	370210	5513592	5883802	105	9	10
OSTALE ŽUPANIJE	483257	1150943	1634200	984486	1955747	2940233	107	4	12

Tablica 4.14. Broj noćenja 2009-2015. godini koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ [23]

HPS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	8.988.416	9.364.032	10.250.215	10.517.880	11.467.965	12.134.612	13.288.805

Tablica 4.15. Dnevna potrošnja turista u 2014. godini koja se temelji na stvarnim podacima SDŽ[23]

	€	%
Ukupno	66,36	100
Smještaj	36,22	55
Hrana i piće	12,18	18
Kupnja	9,42	14
Sport i zabava	1,83	
Kultura	0,93	
Zabava	3,06	13
Izleti	1,57	
Ostalo	1,09	

U Tablici 4.16. gledajući strukturu dolazaka putnika prema graničnom prometu, najveći dolazak se ostvaruje cestovnim prometom i to sa domaninatnih 88%, što potvrđuje da je Hrvatska pretežito auto-destinacija za turiste. Istovremeno, udio putnika koji dolaze zračnim graničnim

prometom iznosi 11%, a udio dolazak turista željezničkim i pomorskim prometom je 1%. 58% turista koji dolaze redovnim letom koristi usluge niskotarifnih zračnih prijevoznika.

Tablica 4.16. Vrste dolazak tursita u 2014 godini koji se temelje na stvarnim podacima SDŽ [23]



Pored dobre geostrateške pozicije, prometne povezanosti, ulaganja u obrazovanje te osnovnu infrastrukturu, osnova za privlačenje i poticanje ulaganja je poticajno neposredno poslovno okruženje, odnosno lakoća poslovanja poduzetnika. Pored toga, poslovno okruženje uključuje i strateško prepoznavanje procesa u okruženju, na koje vlasti i poduzetnici u HPS ne mogu izravno utjecati, ali je od bitnog utjecaja na razvojne procese u županiji. Zbog toga je za privlačenje ulaganja na područje SDŽ nužno svesti administrativne barijere na minimum, ali i razviti poslovne usluge te društvene djelatnosti koje su bitni faktori konkurentnosti. Statistički pokazatelji potvrđuju da županija bilježi značajno zaostajanje u pogledu broja neriješenih zemljišno-knjižnih predmeta, premda je broj riješenih predmeta po sucu iznad nacionalnog prosjeka. Poduzetnici u HPS se suočavaju s iznadprosječnim cijenama komunalnih naknada i nekretnina (u županijskom središtu), ali je s druge strane, prosječna cijena vode i odvodnje još uvijek ispod prosjeka statističke regije kao i Hrvatske u cjelini. Osim razvijene mreže poslovnih banaka, još jedan pozitivan čimbenik poslovanja za poduzetnike u SDŽ je iznadprosječna dostupnost visoko-obrazovane radne snage. Razvijenost poslovnog sektora se uglavnom može u cjelini ocijeniti kao ispodprosječna. Takva ocjena proizlazi prije svega iz zaostajanja u ključnim područjima kao što su financijski rezultati poslovanja, zaposlenost i izvozna orijentiranost. Ipak, u nekim se područjima poput broja i dinamike poslovnih subjekata te dinamike izvoza bilježe dobri rezultati. Gustoća broja poslovnih subjekata, kako malih i srednjih poduzeda tako i obrta te slobodnih zanimanja je iznadprosječna. Međutim, županija znatno zaostaje za nacionalnim prosjekom u pogledu broja industrijskih poduzeća, a posebno kada se pored poduzeća promatraju i lokalne industrijske jedinice (izdvojeni pogoni). Broj obrtnika se izrazito smanjio nakon

izbijanja gospodarske krize, s tim da je značajan broj obrta nastavio poslovanje u sektoru sive ekonomije. Prilično veliko zaostajanje se bilježi u pogledu dohodovnosti industrije te produktivnosti rada u industriji mjereno bruto dodanom vrijednosti po zaposlenom. Podaci o dinamici prihoda poduzeta ukazuju na nešto slabije rezultate poduzeta sa sjedištem na području županije u odnosu na nacionalni prosjek. Međutim, radi se o relativno malom zaostajanju. Ono što je važno primijetiti je da su uslijed gospodarske krize prihodi poduzeća u 2009. pali ispod razine prihoda iz 2006.g., što jasno govori o dubini krize koja je nastupila. Međutim, županija bilježi znatno zaostajanje u pogledu zaposlenosti u industrijskim poduzećima, kao i slabiju dinamiku zapošljavanja (premda pozitivnu do krize) u istom sektoru u odnosu na nacionalni prosjek, što upućuje na zaključak o nedovoljno razvijenoj industrijskoj osnovici. U kontekstu budućeg gospodarskog razvoja posebno zabrinjava relativno niska razina investicija. Investicije po stanovniku u županiji su bile gotovo dvostruko niže od nacionalnog prosjeka u razdoblju 2006.-08., ali isto tako i ispod prosjeka statističke regije, s tim da je u recesijskoj 2009.g. zabilježen veći pad investicija u odnosu na nacionalnu razinu. Slična razina zaostajanja se bilježi u pogledu investicija u prerađivačkoj industriji, što je u skladu s prijašnjim pokazateljima slabe razvijenosti industrije. Jedan od problema je struktura investicija gdje je primjetna relativno slabija razina ulaganja u opremu u odnosu na građevinske objekte i druge oblike investicija u odnosu na nacionalnu razinu [24]. Još jedno od područja gdje se bilježi značajno zaostajanje jest izvoz roba, gdje županija bilježi 24% manju vrijednost izvoza po stanovniku u odnosu na prosjek RH. Ipak, iznadprosječna dinamika izvoza u razdoblju neposredno prije izbijanja gospodarske krize ukazuje da se u tom pogledu bilježe određeni pomaci. Usprkos nepovoljnim trendovima tijekom 90-ih godina u kojima je zabilježen izuzetno visoki pad proizvodnje u odnosu na predratno razdoblje, prerađivačka industrija i dalje predstavlja temelj industrijske proizvodnje i jedan od najvažnijih gospodarskih sektora županije i Hrvatske u cjelini. Vodeće industrijske grane u županiji prema klasifikaciji OECD-a uglavnom se kategoriziraju kao nisko-tehnološke jedino se brodogradnja svrstava među djelatnosti srednje-visoke tehnološke razine. Ako usporedimo udjel pojedinih djelatnosti u broju zaposlenih, s udjelom u BDV-u, jasno je da brodogradnja bilježi vrlo nisku razinu produktivnosti, kako u usporedbi s ostalim granama prerađivačke industrije tako i u odnosu na produktivnost djelatnosti na nacionalnoj razini. Slična je situacija i u djelatnosti proizvodnje pića gdje se nakon stečaja i privatizacije proizvodnja pomalo smanjivala i nakon nekog vremena prebacila u susjednu zemlju. Podaci FINA-e o poslovanju poduzetnika za 2009. i 2010. godinu ukazuju na rezultate pojedinih sektora u razdoblju nakon izbijanja krize. Podaci pokazuju kako je upravo sektor građevinarstva zabilježio najvedi pad udjela u ukupnom prihodu poduzeta na županijskoj razini u 2010.g.u odnosu na

2007.g., dok je većina ostalih sektora zadržala približno slične udjele. To znači da je upravo sektor građevinarstva postao najveći „gubitnik“ nakon izbijanja krize. HPS bilježi ispodprosječnu razinu poduzetničke aktivnosti prema većini pokazatelja. Posebno je uočljivo zaostajanje u pogledu broja i uspješnosti velikih poduzeća. Razina izvozne orijentiranosti niža je od većine primorskih županija te je dodatno pogoršana izrazitim padom robnog izvoza u 2009.g. Osim u segmentu izvoza brodova, županijsko gospodarstvo bilježi zanemarivu vrijednost izvoza robe srednje i visoke razine tehnologije. Ključan problem u privlačenju stranih ulaganja predstavljaju administrativne prepreke kao što su neusklađenost lokalne prostorno planske dokumentacije, nesređeni imovinsko pravni odnosi i zemljišne knjige, slaba komunikacija potpornih institucija i troma birokracija. Osim toga, treba pojačano raditi na prezentaciji županije u inozemstvu s naglaskom na mogućnosti ulaganja. Zatečeno stanje u gospodarstvu Županije nedvojbeno ukazuje da su ključne slabosti, koje su rezultirale negativnim trendovima i loše strukturiranim gospodarstvom, nedovoljno definirani prioriteti razvojne politike, nedostatak upravljačko-organizacijskih sposobnosti, zastarjeli proizvodni kapaciteti, zaostajanje informacijske i komunikacijske tehnologije te nedovoljna angažiranost domaćega privatnog sektora [24]. HPS je 2008. godine usvojila Program poticanja izgradnje poduzetničkih zona, gdje se uz izgradnju planirane prometnice planira i izgraditi poduzetnička zona. Suradnja znanosti i gospodarstva na području županije je i dalje nedovoljna, usprkos postojanju znanstvenih i stručnih institucija, posebno u tehničkim znanostima, ulaganje gospodarstva u istraživanje i razvoj na niskoj je razini, čime se prati negativan trend na nacionalnoj razini. U sklopu toga osnovan je Centar za poticanje poduzetništva i obrtništva Split (CEPOS) s ciljem unapređenja i razvoja obrtništva, te malog i srednjeg poduzetništva na području HPS, u sklopu kojeg djeluju i poduzetnički inkubatori namijenjeni mladim poduzetnicima početnicima. Najvažnija i najzastupljenija nemetalna sirovina je prirodni kamen, arhitektonsko-građevni i tehnički, koji se nalazi na više lokaliteta. Uz kamen, postoje i veće rezerve cementnog lapora, gline, gipsa, šljunka i pijeska te dolomita, a u manjim količinama kvarcnog pijeska, bituminoznih škriljavaca i ugljena. Osim kamena, lapora i gipsa, sve ostale nemetalne mineralne sirovine ne pružaju ozbiljniju osnovu za razvitak rudarstva i prateće industrije. Potrebno je istaknuti da mnogi od tih pogona za eksploataciju kamena predstavljaju i jedinu gospodarsku aktivnost u pojedinim općinama, pa nije potrebno isticati što oni znače za tu općinu. Ovu djelatnost s obzirom na zahtjevnu i dugotrajnu proceduru ishoda potrebne dokumentacije za zakonski utemeljenu eksploataciju kamena karakterizira i nelegalan rad te sukladno tome učestalo zatvaranje ovih kamenoloma od strane državne inspekcije. Naime, postupak dobivanja kompletne dokumentacije temeljem koje se mogu izvoditi rudarski radovi je izuzetno spor, te traje više godina, što je

zasigurno jedan od razloga rada bez potrebne dokumentacije. Posljednjih godina na području HPS vadi se oko: 10.000 t boksita, 140.000 t sadre, 2.000.000 t sirovine za proizvodnju cementa, 1.000.000 m³ tehničkog (drobljenog) kamena i 25.000 m³ ukrasnog (piljenog) kamena [25]. Razlog iskopa velikih količina materijala leži u činjenici da je sektor građevinarstva izuzetno bitan za županiju te u blizini većeg grada nalazi se tvornica proizvodnje cementa koja se ističe svojom kvalitetom i tradicijom. Mineralne sirovine u HSP su brojne i raznovrsne. Pojedine mineralne sirovine imaju samo povijesno gospodarsku vrijednost. To je željezna rudača i asfalt. Neke su napuštene iz gospodarskih razloga i iscrpljenosti ležišta kao ugljen, boksit... Najbrojnije imaju različite primjene u industriji i to poglavito u graditeljstvu, a to su tehnički građevni kamen, ukrasni kamen, tupina, evaporiti (sadra), rožnjaci (čert), pijesci, gline, tuf, šljunci. Vađenje mineralnih sirovina u rudnicima i kamenolomima, kao i njihovu preradu i oplemenjivanje, treba provoditi pažljivo, razumno, kako bi se najveća prirodna vrijednost ove županije – ljepote krajolika i još uvijek najvećim dijelom gotovo nedirnuta priroda, čistoća zraka tla i mora, ostali sačuvani za sadašnji i buduće naraštaje. Zbog toga upravljanje mineralnim sirovinama treba biti poticajno, razumno, praktično i prilagodljivo.

Na području HPS nalaze se 3 prometne žarišta zračna luka, pomorska luka i željeznička stanica koji se moraju uzeti prilikom analize potražnje prometa. Navedene strukture su detaljno opisane u poglavlju 2 „Opis sadržaja projekta“. Mogućnost prelaska na drugi vid prijevoza nije moguć te su sve karakteristike ostalih načina prijevoza opisane u poglavlju 2.3 „Postojeći uvjeti usluge“. Na području HPS će se poticati upotreba hibridnih automobila u vidu smanjenja cijene registracije i karte na predviđenoj dionici na kojoj će se naplaćivati cestarina. Poticanje na korištenje javnog gradskog prijevoza će se omogućiti sa pristupačnom cijenom karata/i izgradnja velikog parkirališta za potrebe Park and Ride sustava. Glavni cilj Park and Ride sustava je smanjiti broj automobila i parkirališnih mjesta u središtu grada, te time i smanjiti količinu prometnih gužvi i nesreća. Razvoj javnog prijevoza će se odvijati prema strategiji javnog prijevoza koja je detaljno opisana u poglavlju 2.2 „Politički, institucionalni i regulatorni planovi“. Temeljem analiziranih podataka može se zaključiti da će doći do rasta prometa i to se najviše očekuje zbog porasta turizma, promjenama u populaciji, ekonomskoj aktivnosti, vlasništvu automobila i trošku prijevoza. Projekt nije lociran u velikom urbanom području al s obzirom na veliki opseg radova na povećavanju kategorije ceste i prenamjenom zemljišta za industrijske, zabavne, stambene i druge sadržaje očekuje se povećanje prometa zbog povećane udobnosti i sigurnosti vožnje, te potrebom za poslom i zabavom.

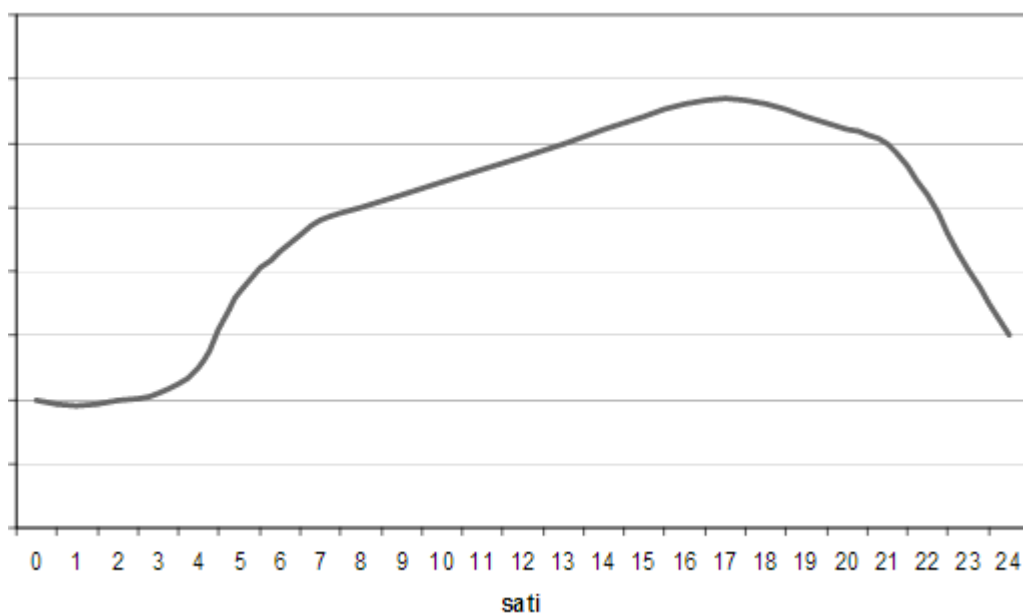
4.2 Hipoteze, metode i ulazne informacije

Trenutna cesta usmjerava promet kroz više manjih naselja i jedan grad srednje veličine Omiša, lociran u dolini, što uzrokuje smetnju stanovnicima u obliku buke i ispušnih plinova, i križa se s većim brojem cesta niže kategorije što pridonosi zakrčenosti, učinku separacije i niskoj razini sigurnosti u prometu. Nadalje je karakterizirana ogromnim povećanjem prometa tijekom zadnjih 10 godina (prosječna godišnja stopa je 5 %) i visokim udjelom teretnih vozila (trenutni udio teretnih vozila je oko 14%). Postojećoj cesti koja ima godišnji dnevni promet (PGDP) od više od 50,000 vozila, a tijekom ljeta 60,000 vozila. Realizacijom projekta doći će do još značajnijeg rasta prometa za 3%. Trenutno razina usluge je D i E na nekim odjeljcima, što će se pogoršati na F u bliskoj budućnosti. Jednom kad županijska cesta bude izgrađena, razina usluge na postojećoj cesti će se poboljšati na B i C, i ostat će zadovoljavajuća za 20 god. Razina usluge će doseći C nakon 20 god. Projekt se sastoji od izgradnje županijske ceste dužine 15.5 km s naplatom cestarine i rekonstrukcije jednog dijela ceste. Pod pojmom rekonstrukcija planira se obnoviti gornji ustroj postojeće prometnice i nadogradnja jednog traka te kako bi se ukolnili postojeći nedostaci i poboljšala udobnost vožnje. Planira se uvođenje inteligentnog transportnog sustava i građenje područja za „Park and Ride“ sustav veličine 1000 mjesta. Dodatne informacije mogu se pronaći u poglavlju 3 „prepoznavanje projekta“. Projekt je lociran na području koji obiluje kamenom, cementnim laporm i glinom što će dovesti do značajnih ušteda u materijalu. Novo izgrađena cesta je od velikog značaja kako za razvoj HPS tako i za razvoj područja oko nje. Realizacijom ostalih projekata kao što otvorenje distributivno-transportnog centra za područje HPS, izgradnja sportsko-rekreacijskog centra, kulturnih i zabavnih sadržaja (dvorane, kulturni objekti, zabavni parkovi, te otvaranje velikog IT-centra za obrazovanje i zapošljavanje mladih osoba. Predviđene su smanjene cijene zemljišta budućim poslovnim partnerima koji namjeravaju otkupiti više od 30 tisuća četvornih metara za ulaganje u industriju. Očekuje se značajan porast broja stanovnika na području gospodarske zone iako se na području HPS predviđa pad ukupnog broja stanovništva za 1% do 2030 god [8]. Planirana cesta osim gospodarskog značaja imat će veliki utjecaj i na turizam jer će omogućiti bolju povezanost autocestom s lukama i aerodromima. Postojeća željeznička pruga nije sastavni dio međunarodnih koridora, njezin kapacitet je nizak i u niskoj je upotrebi zbog višegodišnjeg zanemarivanja te su karakteristike ostalih načina prijevoza opisane u poglavlju 2.3 „Postojeći uvjeti usluge“. Urbani transport se dijeli u tri kategorije, kolektivan, individualan i teretni transport. Dok su transport putnika određeni individualnim odlukama temeljenim na različitim obrazloženjima, transport

tereta određen je između vlasnika tereta i davatelja usluga prijevoza. Razlike između tri kategorije transporta su [28]:

- Kolektivni transport (javni transport). Glavna mu je zadaća ponuda javno pristupačne mobilnosti na specifičnim mjestima u gradu. Njegova je efektivnost bazirana na transportu velikog broja ljudi i postizanju pozitivnog ekonomskog učinka.
- Individualni transport uključuje bilo koji način mobilnosti ako je donesen osobnim izborom i sredstvom, a to su putovanja automobilom, motorom, biciklom ili hodanje.
- Teretni transport. Budući su gradovi vodeći centri proizvodnje i potražnje, urbana mobilnost se također sastoji od transporta velike količine tereta. Takav transport su najčešće kretanja dostavnih kamiona između industrijskih i distribucijskih centara, skladišta i aktivnosti maloprodaje, te glavnih terminala

Mobilnost je povezana sa lokacijama sa specifičnim urbanim aktivnostima i korištenja zemljišta. Svako korištenje zemljišta uključuje privlačnost nekog područja na određenu vrstu mobilnosti. Taj odnos ovisi o dohotku kućanstva, veličini i sastavu stanovništva, gustoći stanovanja, stupnju razvoja tehnologije i posjedovanju automobila. Urbana mobilnost može biti obavezna (putovanje na posao), ili dobrovoljna (rekreacijsko putovanje). Većina stanovnika, putnika i posjetitelja grada žele i moraju putovati u kratkim vremenskim periodima dana tzv. vršnih opterećenja. Slika 4.1. prikazuje shemu satne varijacije prometa tijekom radnog dana na trasi usporedivoj s postojećom trasom projekta. Pritisak na ponuđače transportnih usluga je najveći u vršnom vremenu, što dovodi do prenatrpanosti, zagušenja i negativnih iskustava korisnika transporta. Zato transportni kapacitet vozila mora biti dizajniran da apsorbira koliko god je moguće zahtjeva za prijevozom tijekom vršnog opterećenja. S druge strane potražnja za prijevozom izvan vršnih opterećenja je jako mala radeći višak kapaciteta tijekom dugih perioda tijekom dana i noći. Iako to pruža udoban i pravovremen prijevoz putnika izvan vršnih opterećenja, lošu uporabu infrastrukture i loše dizajniran prometni plan.



Slika 4.1. Satne varijacije prometa tijekom radnog dana na trasi usporedivoj s postojećom trasom projekta [27]

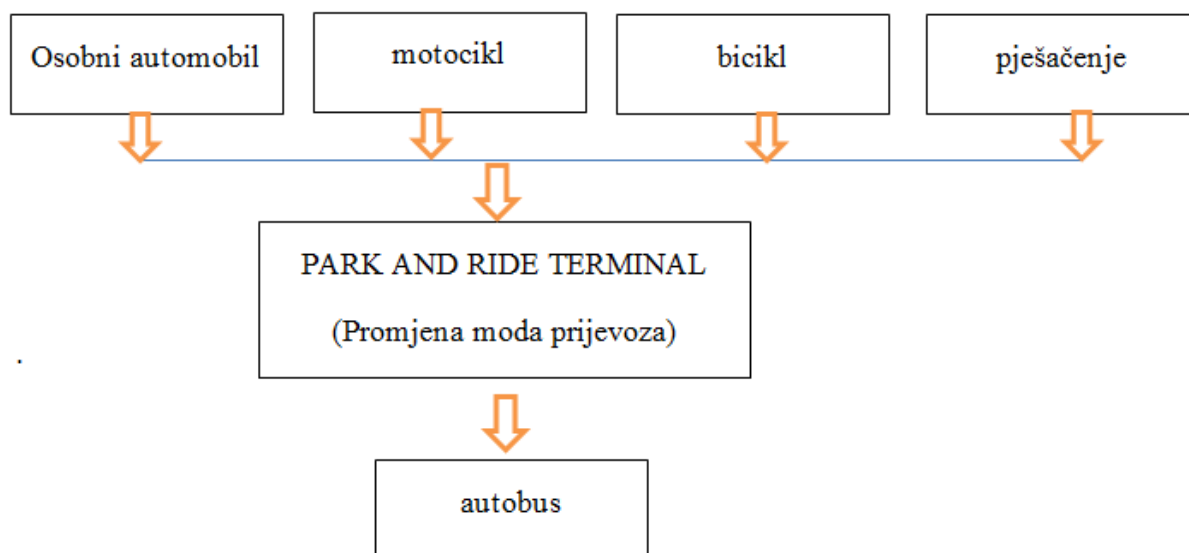
Utjecaj javnog gradskog prijevoza na prijevoz osobnim automobilima je veliki. Dobro razvijen JGPP u velikoj mjeri smanjuje broj prometnih nesreća. Na području HPS povezanost ova dva vida prijevoza je riješena u velikoj mjeri. U blizini autobusnog terminala nalaze se velika parkirališta, što bi se moglo iskoristiti za realizaciju sistema Park and Ride. Svrha kombiniranja usluga korištenja parkirališnog mjesta i javnog gradskog prijevoza je rasterećenje gradskog prometa. Stanovnici bi mogli osobnim automobilom putovati do centralnog područja, a dalju vožnju nastaviti autobusom. Gledajući dugoročno, funkcioniranje sustava donosi potencijalne koristi, te time će se postići [28]:

- smanjenje prometnog opterećenja gradskih središta,
- skraćivanje vremena putovanja,
- smanjenje vremena za pronalazak parkirališta u gradskim središtima,
- bolja iskoristivost vremena za obavljanje planiranih poslova i obaveza,
- smanjenje potrošnje goriva i smanjenje prijeđenog puta automobila,
- manje zagađenje zraka i smanjenje buke,
- smanjenje broja prometnih nesreća,
- smanjenje stresa i bolji komfor javnog gradskog prijevoza,
- redovitost dolaska/odlaska vozila javnog gradskog prijevoza,
- racionalna i efikasna upotreba prometne infrastrukture,

- smanjenje potražnje za parkiranim mjestima u gradovima,
- smanjenje „nerezidentnog odnosno“ nekontroliranog parkiranja,
- poticajno i sigurno korištenje alternativnog oblika prijevoza u gradskim središtima (bicikla).

P&R sustav je fleksibilan prema svim sudionicima u prometu koja koriste vozila za prijevoz. Tako bi na tim parkirališnim mjestima bilo predviđeno i mjesta za vozače mopeda, motocikala i bicikala. Na Slici 4.2. prikazana je shema P&R sustava. Cijena bi bila višestruko povoljnija za razliku od parkiranja u samom središtu grada, te uz integraciju sa javnim prijevozom, cijena karte od tih lokacija bi trebala biti također niska za funkcioniranje takvog sustava. Da bi sustav bio učinkovit, P&R objekti moraju biti na raspolaganju od ranog jutra do kasno navečer. U jutarnjim satima takvi objekti moraju biti dostupni u vremenu odlaska posljednjeg sredstva javnog prijevoza i obrnuto. Povoljni položaj parkirališta razlog je da se navedena lokacija može koristiti kao višenamjenska, čime se postiže mogućnost da domicilno stanovništvo (iz jugoistočnog dijela grada) na toj lokaciji parkira svoja vozila i prelaze na sredstva javnog prijevoza koji ih prevoze u pojedine djelove HPS. Kako bi se povećala atraktivnost parkiranja planira se natkrivanje parkirnih mjesta jednostvanom laganom nadtrešnicom koja bi štitla vozila od sunca i padalina. Pretpostavka je da bi u tom slučaju pojedini vozači pronašli razlog da upravo zbog toga ostavljaju svoja vozila na navedenoj lokaciji. Naplata parkiranja ima prednost u činjenici da su vozila na ograđenom prostoru i pokriveni videonazorm, pa vozači mogu računati na dodatnu sigurnost. Nedostatak je, međutim što se javljaju dodatni troškovi za postavljanje sustava rampi te troškovi poslovanja u što spadaju i troškovi parkirališnog osoblja, koje je potrebno sufinancirati.

Zbog što veće jednostavnosti korisnici P&R sustava će biti u mogućnosti kupiti jedinstvenu parking kartu koja će se koristiti i za autobuse javnog prijevoza. Da bi se osiguralo korištenje parkirališta za korisnike sustava Park & Ride, provodi se kontrola ulaska na parkiralište. Svaki vozač pri ulasku kupuje parkirnu kartu čija bi cijena treba odgovarati cijeni dvosmjerne vozne karte lokalnog javnog prijevoznika, uvećana za 2,00 kn (ukupno 27,00 kuna). Parkirna karta poništava se u autobusu i koristi se na uobičajeni način, vidi Sliku 4.3. U slučaju korištenje samo parkirališta vršit će se naplata 3kn/h. Mjesečna karta za potrebe samo parkirališta će iznositi 250 kn, a za potrebe P&R sustava 300kn. Besplatno parkiranje je omogućeno vozačima motocikla i bicikla. Na parkiralište se postavlja ulazna i izlazna rampa, te će se naplata omogućiti slanjem sms poruke ili ponistavanjem kod vazača autobusa. Način plaćanja sms porukom služi nam za prevenciju kriminala i smanjit će ukupne trošak odnosno izostanak ljudske radne sange.



Slika 4.2. Grafički prikaz sheme P&R sustava



Slika 4.3. Povratna karta za P&R sustav [28]

Na temelju analiziranog prometnog modela P&R sustava, parkiralište se u razdoblju ranih jutarnjih sati (5,30 – 9,00) popuni do prosječnog kapaciteta od 80%. U prosjeku 60% vozača i putnika svih vozila koja se tijekom ranih jutarnjih sati parkiraju na parkiralištu, ulaze u autobuse javnog gradskog autobusa te nastavljaju put prema poslu, fakultetu i ostalim zabavno-rekreacijskim sadržajima lociranih na budućem projektu, dok oko 20% vozača parkira na toj lokaciji iz ostalih razloga. 88% vozača se vraća u periodu od 14:30 do 16:00h, preuzimaju vozila i napustaju parkiralište [28].

S obzirom na učestalost ovakvog tipa putovanja predviđene su podaci [28]:

- 69% ispitanika navodi da tu kombinaciju koristi svakim radnim danom,
- 5% ispitanika navodi da tu kombinaciju koristi 3 – 4 puta tjedno,
- 21% ispitanika navodi da tu kombinaciju koristi 1 – 3 puta tjedno,
- 5% ispitanika navodi da tu kombinaciju koristi rijetko.

Način na koji će se naplaćivati usluge JGP [28]:

- 37% ispitanika ima radničku iskaznicu,
- 32% ispitanika kupuje pojedinačnu autobusnu kartu (sa dva poništavanja),
- 21% ispitanika ima studentsku iskaznicu,
- 10% ispitanika ima mirovinsku/socijalnu iskaznicu.

Planirana je obnova voznog parka javnog gradskog prijevoza na način da će se postojeći autobusi zamjeniti hibridnim. Hibridna vozila su klimatizirana, komforna, udobna, niskopodna i za pokretanje koriste dva ili više izvora energije, umjesto jednog kao tradicionalna. Najčešća je kombinacija benzinskog ili dizelskog motora s elektromotorom. Kod standardnih hibrida baterija se ne puni, već se ona puni tijekom rada benzinskog motora. Ovakav tip autobusa zagađuje okoliš 30 posto manje od standardnih vozila te ima 30% manju potrošnju dizelskog goriva, što predstavlja značajne uštede, vidi Sliku 4.4. Polazak autobusa za vrijeme vršnih sati je svakih 10 min, a nakon toga svakih 15-20 min ovisno o dobu dana, ujedno su i predviđene i noćne vožnje koje će prometovati svakih 30 min. Cijena hibridnih autobusa sa 70 sjedećih mjesta je 1,65 mil kn, a po 30% novca donira Fonda za zaštitu okoliša i HPS u svrhu promicanja „zelene vožnje“. Cijena za pojedinačni smjer vožnje je 15kn, a povratna karta je 25 kn do buduće lokacije projekta. Moguće je i kupiti mjesečne radničke, studentske i umirovljeničke karte karte iznosi. Cijena za takav tip usluge je 300 kn za radnike, 210 kn za studente te 200 kn za umirovljenike, polovinu iznosa za umirovljeničke mjesečne karte osigurava se iz sredstava većeg grada na području HSP.



Slika 4.4. Prikaz hibridnog autobusa [26]

Vozila koja koriste županijsku cestu i objekte s naplatom raspoređuju se skupine sukladno sljedećim osobinama:

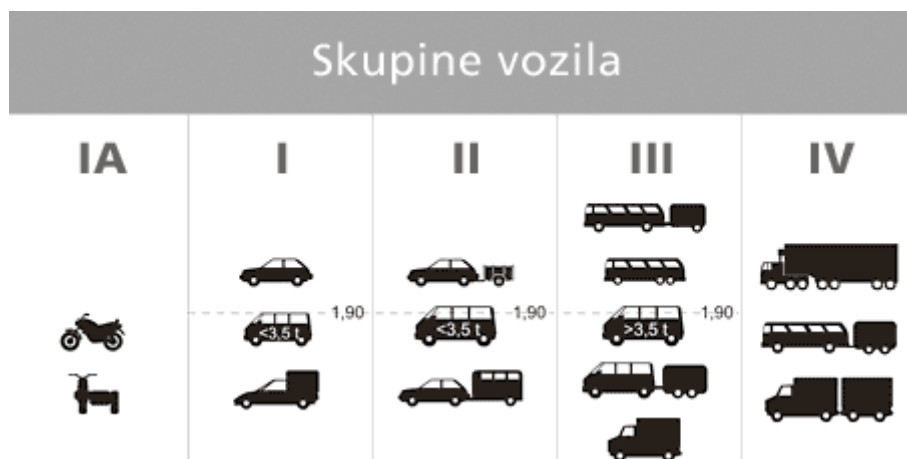
- broju osovine,
- dimenziji (visini),
- maksimalnoj dopuštenoj težini u natovarenom stanju,
- vrsti vozila.

Vozila se prema osobinama iz prethodnog paragrafa mogu podijeliti u idućih pet skupina [29] :

- IA. motocikli, motorni tricikli i četverocikli,
 - I. motorna vozila s dvije osovine, visine do 1,90 m,
 - II. a) motorna vozila s dvije osovine visine iznad 1,90 m, kojima najveća dopuštena masa ne prelazi 3500 kg,
 - b) motorna vozila s dvije osovine, visine ispod 1,90 m, koja vuku priključno vozilo, neovisno o broju osovine i visini priključnog vozila,
 - III. a) motorna vozila s dvije ili tri osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg,
 - b) motorna vozila s dvije osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg, koja vuku priključno vozilo s jednom osovinom,
 - c) motorna vozila iz II a) koja vuku priključno vozilo, neovisno o broju osovine priključnog vozila,
 - IV. a) motorna vozila s četiri ili više osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg,
 - b) motorna vozila s dvije osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg, koja vuku

- priključno vozilo s dvije i više osovine,
 c) motorna vozila s tri osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg, koja vuku priključno vozilo, neovisno o broju osovina priključnog vozila,

Grafički prikaz prikazan pojedinih skupina vozila prikazan je na Slici 4.5.



Slika 4.5. Skupine vozila [30]

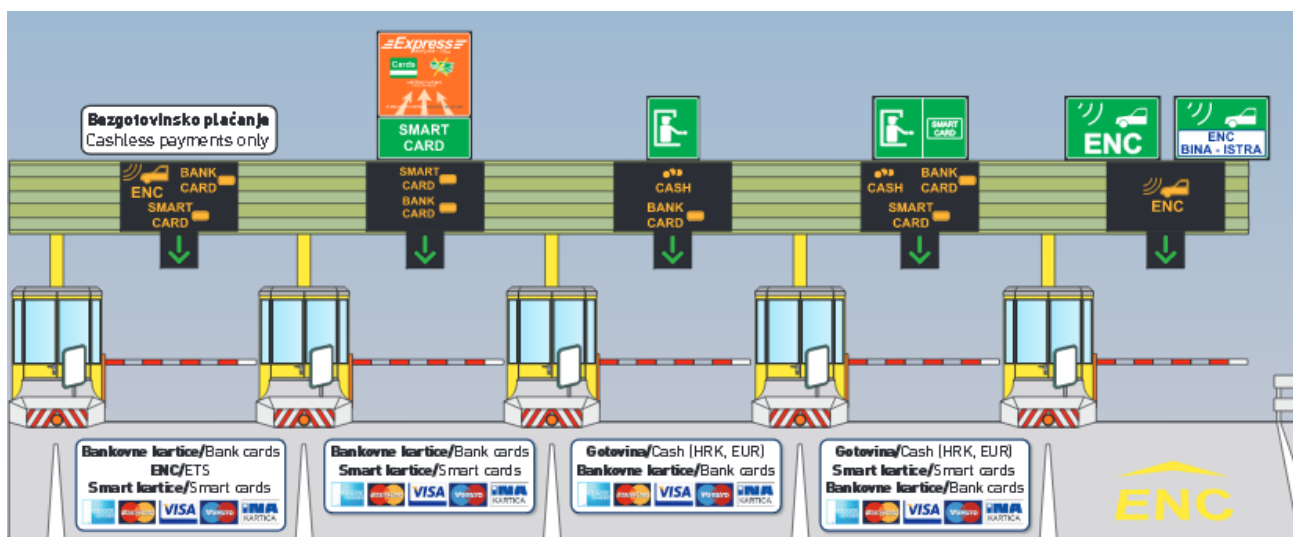
Planirana cestarina će se obračunavati i naplaćivati prema udaljenosti između dvije točke naplate koju vozilo prolazi, prema skupini vozila u koju je vozilo raspoređeno te jediničnoj cijeni po kilometru. Jedinična cijena po kilometru vožnje utvrđuje se prema troškovima izgradnje, troškovima upravljanja i troškovima razvoja autoceste i cestovnih objekata s naplatom. Jedinična cijena cestarine za I skupinu vozila iznosi 0,52 kn s PDV-om. Izračun cijena za ostale skupine vozila utvrđen je na sljedeći način: I:II:III:IV = 1:1,9:2,5:4,4. Za IA skupinu vozila cestarina se utvrđuje u iznosu 60% iznosa cestarine za I skupinu vozila, vidi Tablicu 4.17.

Tablica 4.17. Prikaz cijene cestarine za projektni prijedlog

jed. cijena	IA kat	I kat	II kat	III kat	IV kat
0,52 kn	5,00 kn	8,00 kn	15,00 kn	20,00 kn	35,00 kn

Naplata je ujedno moguća pomoću ENC-a to je sustav koji omogućuje korisniku plaćanje cestarine bez kontakta. Proces naplate odvija se pomoću ENC uređaja smještenog na vjetrobranskom staklu vozila i antene na naplatnoj stazi. ENC uređaje mogu koristiti vlasnici svih skupina vozila. Jedan ENC uređaj može se koristiti za više vozila iste kategorije i može se koristiti bez vremenskog ograničenja. Ovakav način plaćanja olakšava putovanje i štedi vrijeme jer su trake za ENC naplatu odvojene od traka za ostala vozila u ručnoj naplati pa se na taj način povećava protočnost prometa. Vozilo se ne treba zaustavljati na naplatnoj kućici već samo

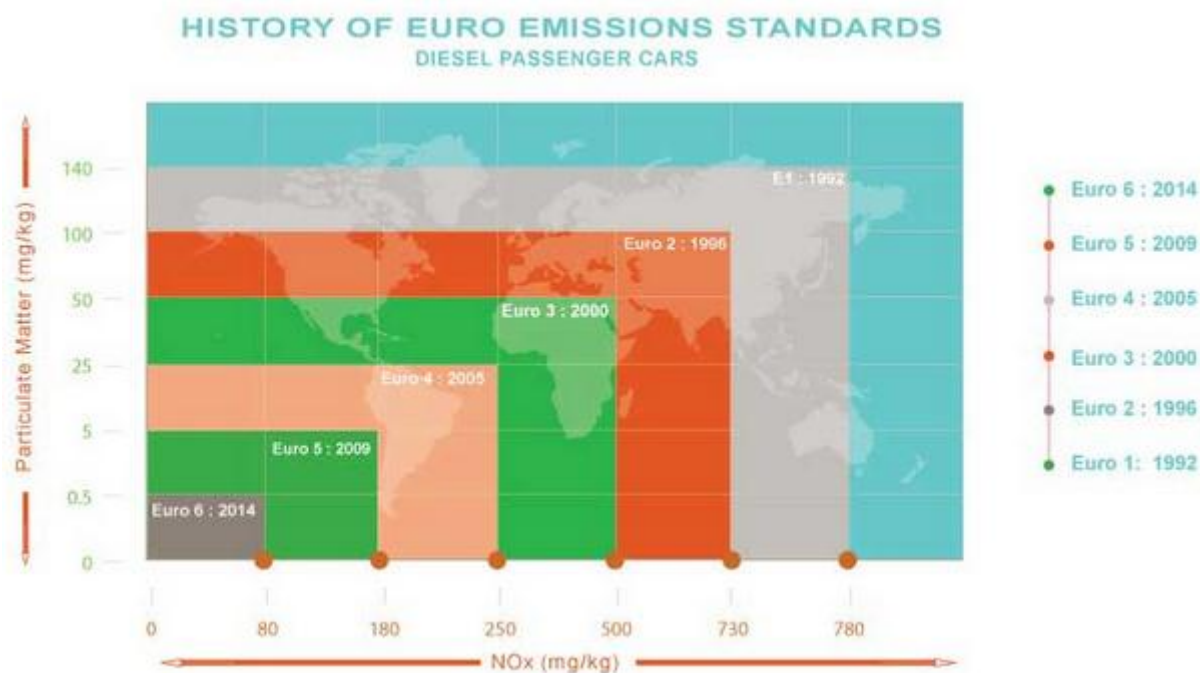
usporiti vožnju, kako bi antena na rampi uspostavila kontakt i prepoznala ENC uređaj na vozilu te propustila vozilo. Korisnikom ENC uređaja može postati svaka pravna ili fizička osoba koja plati pristupnicu i plati nakandu za ENC uređaj. Osim naknade koja iznosi 120 kuna za ENC uređaj, potrebno je uplatiti pretplatu cestarine od minimalno 200 kuna s većim uplatam ostvaruje se veći popusti i to do 15%. Način plaćanja cestarine se može ostvariti i pomoću bankovnih i smart kartica te je prikazan na Slici 4.6.



Slika 4.6. Način naplate cestarine [32]

Vozila koja zadovoljavaju najstrože standarde emisije ispušnih plinova (EURO VI, i EEV¹), najveće dopuštene mase preko 3500 kg obračunava se maksimalno 13% niža cestarina s obzirom na ostala vozila iz te kategorije koja ne zadovoljavaju najstrože standarde emisije ispušnih plinova. Ujedno obračunava se i 10% manja cestarina za vozila (EuroV) te će se popusti ostvariti elektroničnom naplatom cestarine. Na Slici 4.7. prikazana je ovisnost štetnih plinova s obzirom na kategoriju ekološki prihvatljivog vozila. Visina cestarine se može prilagođavati svake dvije godine te ukoliko dode do značajnog pada prometa. Naknada za korištenje cestovnog zemljišta iznosi iznosi 22 kn te se plaća zajedno s naknadom za obavljanje pratećih djelatnosti. Naknada za obavljanje opskrbe gorivom iznosi 1000, a za obavljanje usluga ugostiteljstva (kafić) 750 kn. Naknada za reklame iznosi 30 kn/m² i ukoliko je osvjetljena cijena raste 15%. Jedan dio novca se izdvaja prilikom registracije vozila na području HSP.

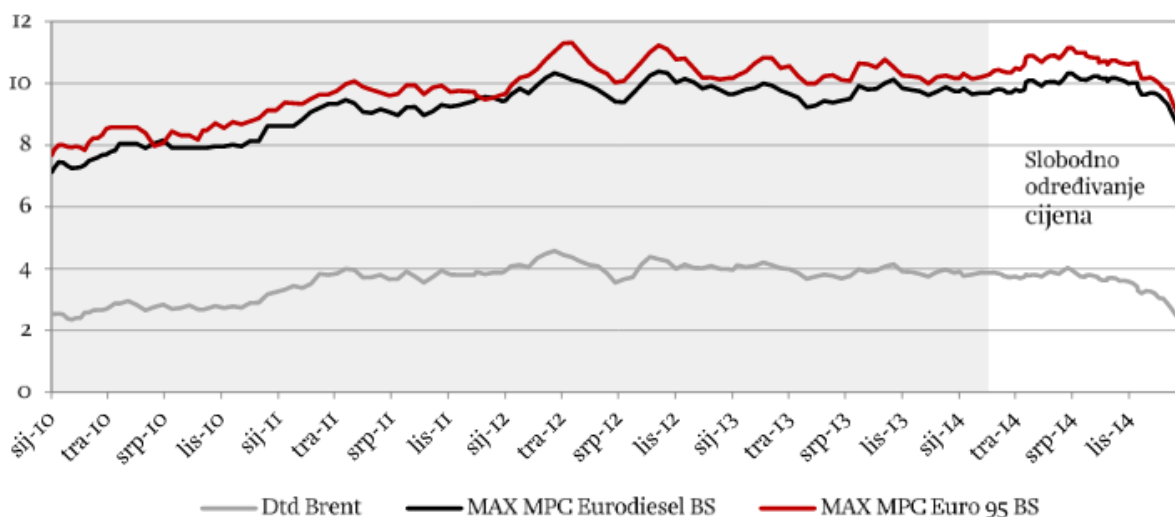
¹ EEV- Enhanced environmentally friendly vehicle, odnosi se na ekološki prihvatljivo vozilo, te njegova razina onečišćenja atmosfere se kreće između EURO VI i EURO V



Slika 4.7. Grafički prikaz onečišćenja prema kat vozila [31]

Cijene sirove nafte i naftnih derivata globalno su pod utjecajem raznih ekonomskih, političkih, tehnoloških, sezonskih, ali i špekulativnih faktora. Budući da je proizvodnja sirove nafte iz domaćih izvora nedostatna, RH najvećim dijelom uvozi sirovu naftu kako bi zadovoljila rafinerijsku potražnju, ali uvozi i određenu količinu naftnih derivata, ponajviše dizelska goriva. Maloprodajna cijena (dalje u tekstu MPC) naftnih derivata određuje cijena sirove nafte (određuje se cijena naftnog derivata na tržištu Mediterana pretvorena u kune prema tečaju američkog dolara u istom razdoblju), ali i marža, trošarine i PDV. Marža obuhvaća troškove transporta i osiguranja, trošak prerade sirove nafte, te troškove skladištenja i distribucije proizvoda sve do prodaje krajnjem korisniku. U Hrvatskoj je MPC naftnih derivata (motornih benzina, dizelskih goriva te plinskih i loživih ulja) sve do veljače 2014. i donošenja novog Zakona o tržištu nafte i naftnih derivata regulirala država koja je određivala maksimalni MPC za tzv. obračunsko razdoblje. Bila je propisana i maksimalna dopuštena promjena maksimalnog MPC-a pojedinog naftnog derivata na dan obračuna u odnosu na prethodno obračunsko razdoblje, čime je ograničena fluktuacija cijene između obračunskih razdoblja. Unutar obračunskog razdoblja, energetski subjekti mogli su prodavati naftne derivate po cijenama koje nisu smjele biti više od maksimalnih. MPC bio u prosjeku gotovo jednak maksimalnom MPC-u u vrijeme dok je bio reguliran pravilnikom, a od trenutka slobodnog formiranja cijene korištene su prosječne dnevne cijene naftnih derivata prema dostupnim podacima s internet. Prosječni maksimalni MPC dizela u promatranom

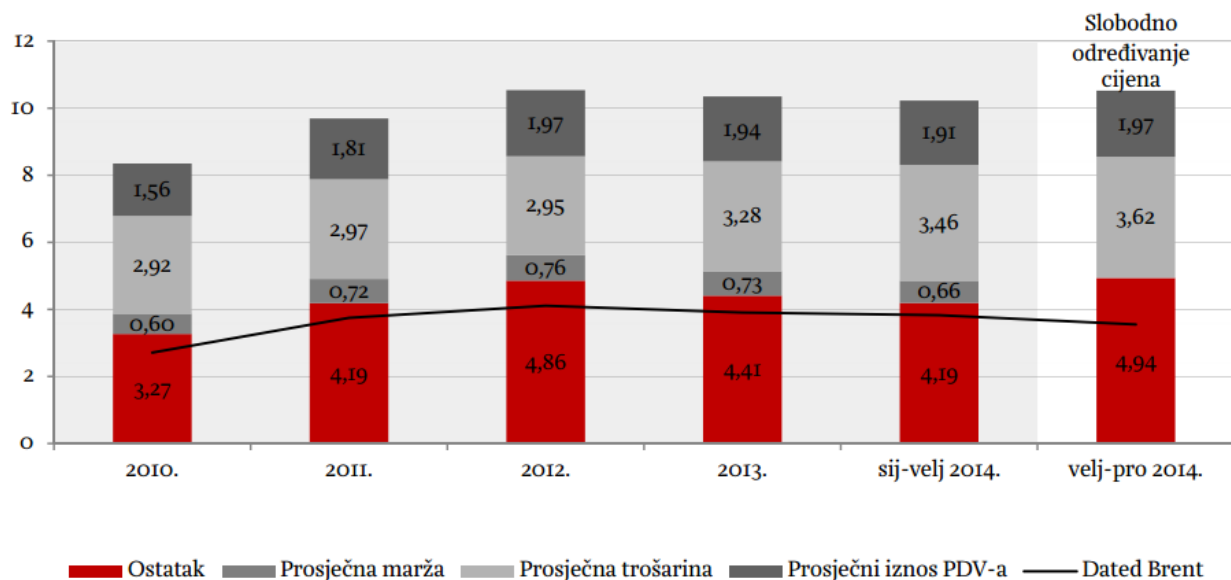
razdoblju iznosi 9,07 kn/l, a benzina 9,65 kn/l. Promatrano razdoblje predočava povećanu MPC naftnih derivata u odnosu na sadašnju zbog velikog rizika od naglog porasta cijena i pri tome smanjuje rizik od velikih gubitaka. Na Slici 4.8. prikazana je kretanja maksimalne cijene dizela i benzina u usporedbi s cijenom sirove nafte Dtd Brent u razdoblju od 2010 do 2014 god, izražene u kunama po litri goriva.



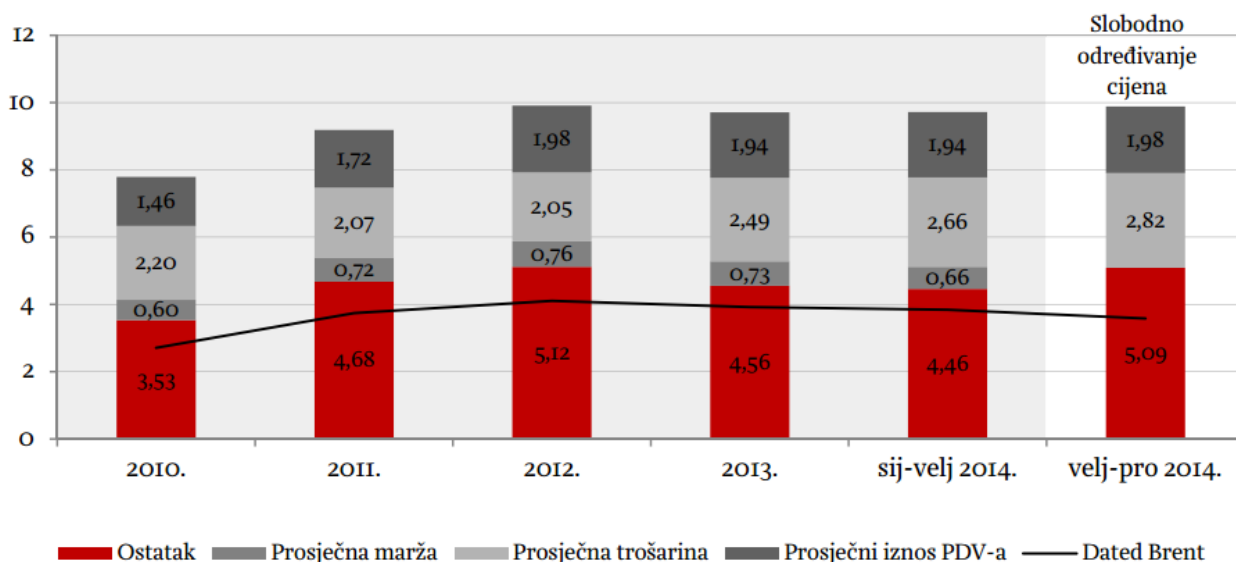
Slika 4.8. Kretanje cijena goriva od 2010-2014.god [33]

U MPC benzina i dizela sadržane su dvije komponente prihoda državnog proračuna a to su prirezi i porez. Trošarina je specijalan oblik poreza koji se za benzinska i dizelska goriva obračunava u apsolutnom iznosu u jedinici mjere proizvoda. Tijekom 2010god trošarine su značajno porasle za 72% i 120%. Zadnje povećanje trošarina je blo 2014 god zbog usklađivanja s propisima EU te se narednih 25 god trošarina neće mijenjati. te se ne očekuje porast trošarina u idućih 25 god. trošarina za motorne benzine povećana s 3,46 kn/l na 3,62 kn/l, a za dizelska goriva s 2,66 kn/l na 2,86 kn/l. Ovi iznosi trošarina su viši u odnosu na minimalne trošarine koje propisuje EU, a koje iznose 2,74 kn/l za benzinska te 2,52 za dizelska goriva [34]. Kod znatnog porasta cijene sirove nafte, a time i naftnih derivata, država je znala intervenirati snižavanjem trošarina, ali i obratno. Dio prihoda od trošarina na naftu i naftne derivate ima jasno specificiranu namjenu. Od svake litre benzinskog ili dizelskog goriva porezni obveznici uplate točno jednu kunu za financiranje građenja i održavanja javnih, od čega 20 lipa odlazi na račun Hrvatskih autocesta d.o.o. (HAC), a 80 lipa na račun Hrvatskih cesta d.o.o. (HC). Dodatnih 20 lipa iz svake litre goriva porezni obveznici plaćaju za financiranje željezničke infrastrukture) što odlazi na račun HŽ Infrastrukture d.o.o. [34]. Od ukupne cijene Eurosupera koju je krajnji kupac plaćao na benzinskim crpkama u razdoblju 2010.-14., državna davanja

(trošarine i PDV) u prosjeku su činila 48-52% ukupne cijene. Marža se u prosjeku kreće između 60 i 76 lipa po litri, što je otprilike 8% ukupne cijene. Od slobodnog određivanja cijena goriva maržu nije moguće egzaktno odrediti, vidi Sliku 4.9. ujedno slična situacija se odnosi i na dizelska goriva, vidi Slika 4.10. Planirano je otvaranje županijskog ureda za upravljanje parkirališnog prostora P&R sustava i naplaćivati će se od gore navedenih stavki.



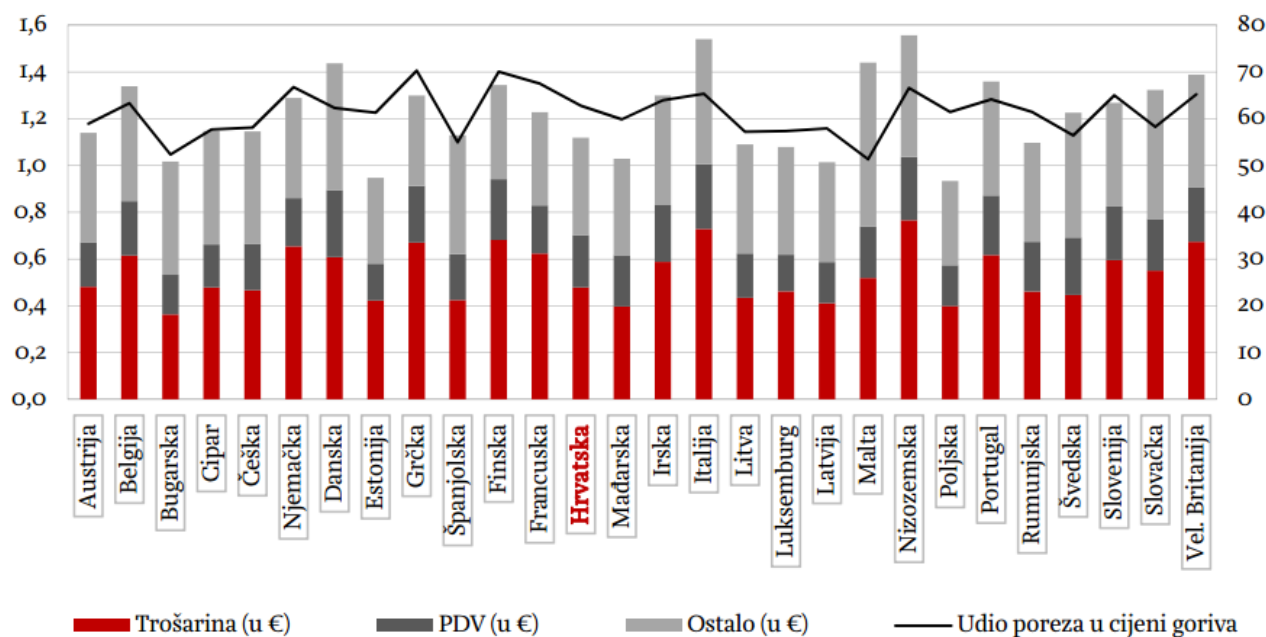
Slika 4.9. Struktura MPC-a benzina Eurosuper 95 BS [33]



Slika 4.10. Struktura MPC-a dizela Eurodizel 95 BS [33]

Prosječna cijena benzina svih članica EU-a iznosila je početkom 2015. 1,22 eura, no cijene značajno variraju po zemljama. Primjerice, 14. siječnja 2015. cijena benzina bila je najniža u Poljskoj (0,93 eura), a najviša u Nizozemskoj (1,56 eura), odnosno čak 67% više nego u

Poljskoj; MPC u Hrvatskoj (1,12 eura) nešto je niži od prosjeka EU-a. Na Slici 4.11. prikazana je usporedba strukture cijene motornog benzina u članicama EU-a (u eurima, lijeva skala) te udio trošarinei PDV-a u MPC-u benzina (u %, desna skala).

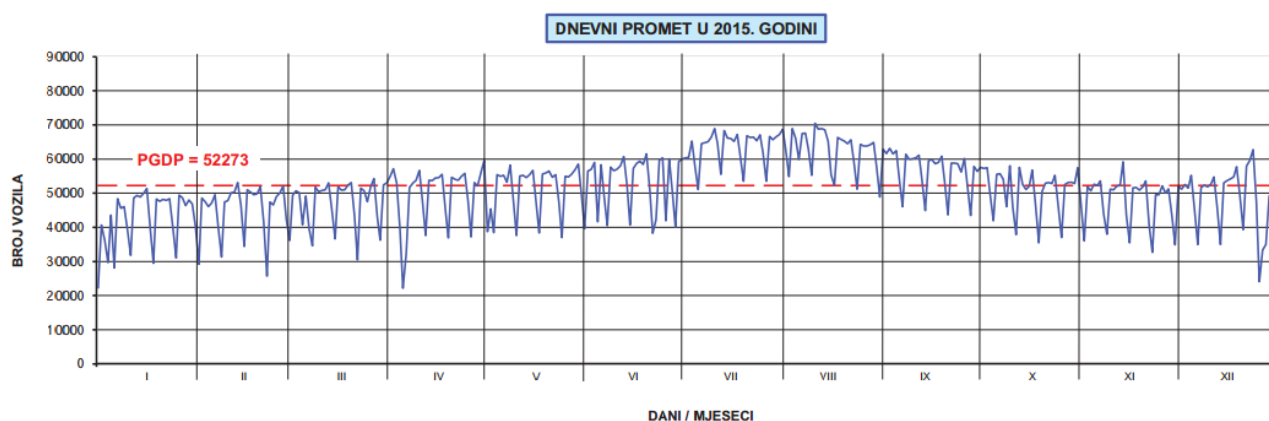


Slika 4.11. Prikaz sastava cijene goriva po članicama EU [33]

4.3 Izlazne podaci prometne prognoze

Postojeća cesta ima godišnji dnevni promet više od 50 tisuća vozila, a preko ljeta ta brojka prelazi 60 tisuća vozila. Iz priloženog grafa može se vidjeti kretanje broja vozila po danu i po mjesecu te tokom srpnja i kolovoza dnevni promet iznosi do 70 tisuća vozila. Značajni pad dnevnog prometa se događa zbog praznika tijekom travnja i prosinca, vidi Tablicu 4.18. Predviđena je povećanje prometa od 5% zbog turističkih dolazaka te povećanje od 3% zbog otvaranje nove gospodarske zone. Povećanje PGDP-a kroz idućih 20god je prikazano u Tablici 4.19. iako je postojeća cesta ima veliki teretni promet od 14% očekuje se da će narasti do 18% zbog industrijskog i distribuiranog posla. Kao posljedica projekta, procjenjuje se da će prosječni automobil koji koristi punu dužinu nove ceste uštedjeti otprilike 12 minuta, dok će teretna vozila uštedjeti otprilike 9 minuta. Razlog uštede na vremenu je povećanje brzine od vozila, promjena geometrije ceste, kapaciteta i stanja ceste.

Tablica 4.18. Broj vozila na trasi usporedivoj s postojećom trasom projekta [35]



Tablica 4.19. Rast PGDP na trasi usporedivoj s postojećom trasom projekta

rast PGDP-a za 8%		
	zima	ljetno
početno stanje	53000	63000
1. god	57240	68040
2. god	61819	73483
3. god	66765	79362
4. god	72106	85711
5. god	77874	92568
6. god	84104	99973
7. god	90833	107971
8. god	98099	116609
9. god	105947	125937
10. god	114423	136012
11. god	123577	146893
12. god	133463	158645
13. god	144140	171336
14. god	155671	185043
15. god	168125	199847
16. god	181575	215834
17. god	196101	233101
18. god	211789	251749
19. god	228732	271889
20. god	247031	293640

S obzirom na postojeće stanje i na buduće prognoze prometa koje se temelje na različitim istraživanjima provedenih na području HSP predviđene su iduće pretpostavke, vidi Tablicu 4.20. Na osnovu 5-godišnjeg PGDP prikazana je struktura prometa i kao što je naglašeno očekuje se godišnji rast od 8%, vidi Tablicu 4.21.

Tablica 4.20. Prognoza za različite varijable prometa

VARIJABLE	PRETPOSTAVKE
Prosječan broj osoba u automobilu	1,9
Prosječan broj osoba u teretnom vozilu	1,3
Svrha putovanja, automobili	80% radna putovanja
	20 % neradna putovanja
Svrha putovanja teretna vozila	100 % radna putovanja
Broj putnika po km	3.15 mil po km
Teretni promet u tonama	8,93 milijuna po km

Tablica 4.21. Podjela prometa po vozilima usporedivog s postojećim prometom

Kategorija vozila	PGDP za petogodišnji period			
	zima		ljetno	
	%	77874	%	92568
motocikli	1	779	1,9	1759
osobna vozila	77	59963	81	74980
osobna vozila s prikolicom	2,7	2103	3	2777
kombi vozila sa ili bez prikolice	1,7	1324	2,1	1944
manja teretna vozila	2,4	1869	1,3	1203
srednja teretna vozila	5	3894	3	2777
teška teretna vozila	4,3	3349	3,4	3147
teretna vozila i tegljači s prikolicom ili poluprikolicom	5	3894	3	2777
autobusi	0,9	701	1,3	1203

Na osnovu Tablice 4.21. može se primjetiti da teretni promet tijekom ljeta opada dok raste prijevoz automobile, motocikla a razlog tomu je dolazak turista na Jadran. Uštede troškova nesreća su povezane s činjenicom da je cijeli promet usmjeren na sigurniju cestu s odvojenim kolnicima za svaki smjer i s odvojenim križanjima s cestama nižih kategorija. Analize sigurnosti u promet su otkrile da je rizik smrtnog slučaja na postojećoj cesti 11.4 smrtnih slučajeva na milijardu vozila po km. Procijenjeno je da će izgradnja nove ceste spasiti otprilike 2.3 smrtnih slučajeva u prvoj godini i otprilike 1.6 smrtnih slučajeva u zadnjoj godini analize. CO₂ uštede su povezane s činjenicom da je tok na postojećoj prometnici tečniji tj nema zagušenja prometa. Zbog sve većeg rasućeg prometa doći će do zagušenja postojeće prometnice tj doći će do zakrčenja na postojećoj prometnici koja se spaja na novootvorenu te će se vršiti rekonstrukcija. Pod pojmom rekonstrukcija planira se:

- Izgradnja novog prometnog traka za autobsna i teretna vozila,
- Izgradnja autobusnih stanica na način da su odvojena s desne strane od postojećeg kolnika,
- obnavljanje i zamjena kolničke konstrukcije,
- poboljšanje sustava odvodnje,
- zamjenu, ugrađivanje nove i poboljšanje postojeće vertikalne prometne signalizacije i opreme ceste,
- saniranje odrona i manjih klizišta,
- ublaživanje nagiba pokosa i ostali radovi na zaštiti kosina od erozije,
- sanaciju potpornih i obložnih zidova,
- pojedinačne korekcije geometrijskih elemenata ceste sa svrhom poboljšanja sigurnosti prometa,
- radove na uređenju zelenila u svrhu biološke zaštite cesta,
- obnovu i postavu instalacija opreme i uređaja cesta,
- uređenje raskrižja u istoj razini bez većih konstrukcijskih zahvata,
- popravak i postavljanje ograda i smjerokaznih stupića, vertikalnih prometnih znakova i oznaka na kolniku.

Ove sve stavke će se obuhvatit Cost benefit analizom (u daljnjem tekstu CBA) pod pojmom rekonstrukcija. Iako rekonstrukcija postojeće ceste nije tema ovog diplomskog rada ona je indirektno uključena u project te će uvelike utjecati na postojeći promet tj propusnost. Ujedno je potrebno predvidjeti troškove za kupnju autobusa i izgradnju P&R sustava te troškove za radnike koji će se zaposliti u novonastaloj tvrtki za upravljanje prometnicom, autobusima, naplatom cestarina.

5 FINANCIJSKA ANALIZA

5.1 Troškovi investicije

Troškovi projekta cesta uključuju ne samo troškove izgradnje, nego i troškove vezane za nabavu potrebne tehnologije, otkup zemljišta, pripremu projekta, te održavanje i upravljanje nakon izgradnje ili rehabilitacije prometnice. Referentno razdoblje za razmatranje financijskih troškova projekta je 25 godina od predaje zahtjeva za nadoknadu sredstava. Izračuna ukupnih investicijskih troškova služe nam kao ulazni podatak za izradu financijske analize koju je potrebno izraditi temeljem izračuna troškova iz projektne dokumentacije. Investicijski troškovi trase ceste predstavljaju jedinične troškove izgradnje ceste po km ceste za osnovne grupe radova i to: pripremni radovi, zemljani radovi, odvodnja, oprema u ovisnosti o kategoriji ceste i području planiranog projekta. Investicijski troškovi izgradnje objekata predstavljaju jedinične cijene objekata po km trase objekta i to za dvije kategorije objekata, objekti raspona standardnog raspona i objekti velikih raspona u ovisnosti o kategoriji ceste i području planiranog projekta. U Tablici 5.1. prikazana je procijenjena vrijednost radova s obzirom po km ceste.

Tablica 5.1. Procijena vrijednosti radova po km

Investicijska komponenta	Jedinični trošak
Brza cesta	20 mil HRK/km
Tunel	18 mil HRK/km
Investicijski troškovi objekata	15 mil HRK/km

Troškove projektiranja potrebno je procijeniti u iznosu od 4% zbrojenih vrijednosti troškova izgradnje trase, čvoršta, objekata i tunela. Troškove nadzora i savjetovanja potrebno je procijeniti u iznosu od 3% zbrojenih vrijednosti troškova izgradnje trase, čvoršta, objekata i tunela. Nepredviđeni radovi iznose 10 % troškova gradnje, njih nije moguće predvidjeti i postotak se temelji na iskustvu. Obzirom na složenost postupka i moguću nedostatnost potrebnih podataka prilikom procjene troškova otkupa zemljišta predlaže se korištenje prema Tablici 5.2.

Tablica 5.2. Cijene pojedinog zemljišta za usporedivu teritorijalnu jedinicu [36]

Zemljište	Troškovi otkupa zemljišta (HRK/m ²)		
	Gradsko	Prigradsko	Ruralno
Građevinsko zemljište	1600	760	450
Oranice		30	
Livade		12	
Pašnjaci		7	

Troškovi za postojeću rekonstrukciju ceste iznose 5 mil HRK/km sa pripadnim uređenjem. Važno je napomenuti kako troškove održavanje neće podmirivati novonastalo poduzeće već gradska uprava za ceste. Na pojedinim dionicama gdje je potrebno vršiti otkup zemljišta vršit će se po cijenama iz Tablice 5.2. Ukupna dužina ceste koju je potrebno rekonstruirati je 10 km.

U svrhu promicanja ekološke vožnje te kako bi se potaknulo ljude na češće korištenje javnog gradsko prijevoza planirana je investicija kupnje 11 autobusa. Vrijednost pojedinog autobusa je predviđena na 1,65 mil kuna, a po 30% tog novca će donirati Fond za zaštitu okoliša i HPS u svrhu promicanja "zelene vožnje". Ujedno planirana je izgradnja velikog parkirališta za potrebe P&R sustava veličine 1000 mjesta sa zatvorenim sustavom naplate. Mjesta će biti dimenzija 5 x 2 m, a predviđeno je koso i okomito parkiranje u svrhu što boljeg iskorištavanja prostora.

5.2 Troškovi rada i održavanja

Troškovi upravljanja u projektima cesta obično se sastoje od tri čimbenika: redovitog održavanja, izvanrednog održavanja i administrativnih troškova upravljanja. Troškovi redovitog održavanja predstavljaju troškove poslovnih aktivnosti koje se provode redovito, svake godine referentnog razdoblja. Ove aktivnosti predstavljaju skup mjera i radnji koje se obavljaju tijekom većeg dijela godine ili cijele godine na cestama uključujući i sve objekte i instalacije, sa svrhom održavanja prohodnosti i tehničke ispravnosti cesta i sigurnosti prometa na njima. Troškovi redovnog održavanja ovise o kategoriji ceste po km duljine što uključuje i troškove održavanja tunela, mostova, objekata, itd. Troškovi izvanrednog održavanja predstavljaju troškove poslovnih aktivnosti koje se provode izvanredno, a predstavljaju povremene radove koji se obavljaju radi mjestimičnog poboljšanja pojedinih dijelova ceste bez izmjene tehničkih elemenata ceste, osiguranja sigurnosti, stabilnosti i trajnosti ceste i cestovnih objekata i povećanja sigurnosti prometa. Izračun troškova izvanrednog održavanja za nove ceste treba predvidjeti u 10. godini nakon izgradnje, a rokovi padaju nakon 10., 20. i 30. godine u referentnog perioda. Troškovi izvanrednog održavanja na godišnjoj razini po km ceste izrađeni temeljem podataka o planiranim ulaganjima za izvanredno održavanje u javne ceste za period od 2013. do 2016. godine. Troškovi redovnog i izvanrednog održavanja modeliraju se pomoću složenog softvera za procjenu projekta. Operativne troškove upravljanja predstavljaju uglavnom režijski troškovi koji se odnose na administraciju cestovne mreže. Ovi troškovi su po svojoj prirodi u mnogim slučajevima fiksni, ali mogu biti i promjenjivi uslijed promjene opsega cestovne mreže onoga tko njome upravlja. Pod operativne troškove podrazumjeva se plaća za 30

ljudi koji će brinuti o načinu poslovanja. Prikaz procjene svih ukupnih troškova prikazan je u Tablici 5.3.

Tablica 5.3. Procjena ukupnih troškova održavanja i upravljanja

Troškovi redovitog održavanja (HRK/m ²)	160 000
Troškovi izvanrednog održavanja (HRK/m ²)	130 000
Ukupni operativni troškovi (HRK/mj)	360 000

Troškove održavanja za rekonstrukciju postojeće ceste preuzima gradska uprava za ceste. Troškovi za održavanje autobusa iznose 7% cijene autobusa i predviđen je njihov vijek trajanja od 10 godina. Nakon toga predviđena je nabava novih autobusa svakih 10 god. Njihova potrošnja iznosi 22 l/100km što predstavlja značajne uštede od 30 % u odnosu na klasične. Predviđena je potrošnja 20000 litara dizelskog goriva godišnje. Cijena pojedinog autobusa i troškovi održavanja prikazani su u Tablici 5.4. Operativni troškovi za rad P&R sustava predviđaju rad 30 zaposlenika koji će upravljati videonadzorom, a troškovi održavanja se predviđaju kao 1% investicije P&R sustava. Plaće za radnike na parkingu i za vozače su uključene u cijenu operativnih troškova izgradnje projekta stoga su izostavljene iz Tablice 5.4. i Tablice 5.5. U Tablici 5.5. prikazani su troškovi izgradnje P&R sustava kao i troškovi održavanja.

Tablica 5.4. Cijena autobusa i troškov održavanja

Cijena autobusa (HRK/kom)	1650000
Cijena nakon subvencije (HRK/kom)	990000
Troškovi održavanja 7% (HRK/god)	1155000
Ostali troškovi (HRK/god)	20000
Ukupni troškovi (HRK/god)	1175000

Tablica 5.5. Cijena P&R sustava i troškova održavanja

Broj parking mjesta	1000
P&R sustav (HRK)	4500000
Troškovi održavanja (HRK/god)	50000

5.3 Analiza – NPV i IRR

U Tablici 5.6. su prikazani sumarni prihodi i troškovi cjelokupnog projekta, kao i operativna dobit i amortizacija. Određena je neto sadašnja vrijednost investicijskog troška bez naknadnih radova u iznosi 410 700 000 kuna te nijemoguće realizirati projekt bez potpore EU fondova. Diskontna stopa za neto sadašnju vrijednost iznosi 4% i određena je prema vodiču za

EU fondove. Pod pojmom prihvatljivi troškovi podrazumjeva se NPV novčanog investicijskog troška uvećanog za cijenu naknadnih radova. Stopa financiranja cestovnog projekta iznosi 85% te je isto određena prema vodiču. Ukupna cijena EU potpore iznosi 370 300 000 kn i određena je umnoškom stopom financiranja cestovnog projekta, pro rate i prihvatljivog troška. Pro rata iznosi 98,98%, određena je na način da se od novčanog tijeka investicije oduzme novčani tok netto prihoda i ta razlika podijeli s novčanim tijekom investicije. Razliku između investicijskog troška i EU potpore čini promotorov doprinos iznosi 40 500 000 kn i financirati će se uz pomoć države. U Tablici 5.7. prikazana je interna stopa rentabilnosti (IRR) prije EU potpore i iznosi 6%. U Tablici 5.8. prikazana je neto sadašnja vrijednost promotorovog doprinosa te iznosi 66 100 000kn. Planirana je izgradnja projekta tokom dvije godine i predviđeno je da će se većina novca potrošiti tijekom prve godine izvođenja zbog zemljanih radova, donjeg ustroja, itd. Raspodjela iznosi 60% promotorovog doprinosa za prvu god i 40 % doprinosa za drugu godinu, isti postotak raspodjele troškova se primjenjuje i za investicijski trošak. IRR poslije potpore iznosi -3,26%, razlog negativne stope rentabilnosti je što EU potpore pokrivaju 85% vrijednosti investicije, a ostatak je pokriven nacionalnom javnom potporom. Kumulirani novčani tok je izrazito nepovoljan te je do dvadeset i prve godine projekta negativan. Dodatni trošak predstavlja nabava zelenih autobusa svakih 10 godina. Detaljna financijska analiza dana je u prilogu, vidi Prilog 1. Rentabilnost ovog projekta nije potvrđena stoga su potrebna daljnja istraživanja pa čak i novi projekt.

Tablica 5.6. NPV novčanog toka investicijskog troška i netto prihoda

	NPV 4%	Izgradnja		Pogon										
		1	2	1	2	3	4	5	10	15	20	24	25	
Investicijski trošak bez naknadnih radova	410.693.875 kn	252.072.000 kn	164.966.750 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn
Novčani tok investicijskog troška (DIC)	410.693.875 kn	252.072.000 kn	164.966.750 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn
Izračun diskontiranih neto prihoda (DNR)	NPV 4%													
Prihod	289.201.962 kn	0,00 kn	0,00 kn	16.624.573 kn	16.828.539 kn	17.038.322 kn	17.254.283 kn	17.476.810 kn	18.703.754 kn	20.173.802 kn	21.982.891 kn	23.768.178 kn	24.273.612 kn	
Operativni troškovi i troškovi održavanja	152.370.723 kn	0,00 kn	0,00 kn	8.505.000 kn	8.584.200 kn	8.664.192 kn	8.744.984 kn	8.826.584 kn	20.136.987 kn	9.688.836 kn	21.043.223 kn	10.541.731 kn	10.641.298 kn	
Ostatak vrijednosti investicije i amortizacija	132.660.089 kn	0,00 kn	0,00 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	3.855.000 kn	3.630.000 kn	9.637.500 kn	
Novčani tok neto prihoda (DNR)	4.171.150 kn	0,00 kn	0,00 kn	-1.517.927 kn	-1.393.161 kn	-1.263.370 kn	-1.128.201 kn	-987.274 kn	11.070.733 kn	847.466 kn	-2.915.331 kn	9.596.447 kn	3.994.813 kn	
Prihvatljivi troškovi (EC)	440.093.875 kn													
Pro rata primjena (DIC-DNR)/DIC	98,98%													
Stopa sufinanciranja prioritetne osi (CF)	85,00%													
EU potpora (CFx Pro rata x Prihvatljivi troškovi)	370.280.509 kn													
Doprinos (DIC-EU potpora)	40.413.366 kn													

Tablica 5.7. NPV i IRR netto novčanog toka prije EU potpore

	NPV 4%	Izgradnja		Pogon									
		2016	2017	1	2	3	4	5	10	15	20	24	25
Izračun povrata na investiciju				2018	2019	2020	2021	2022	2027	2032	2037	2041	2042
Investicijski trošak bez naknadnih radova		252.072.00 0 kn	164.966.75 0 kn										
Prihodi	289.201.96 2 kn	0,00 kn	0,00 kn	16.624.573 kn	16.828.539 kn	17.038.322 kn	17.254.283 kn	17.476.810 kn	18.703.754 kn	20.173.802 kn	21.982.891 kn	23.768.178 kn	24.273.612 kn
Troškovi	152.370.72 3 kn	0,00 kn	0,00 kn	8.505.000 kn	8.584.200 kn	8.664.192 kn	8.744.984 kn	8.826.584 kn	20.136.987 kn	9.688.836 kn	21.043.223 kn	10.541.731 kn	10.641.298 kn
Ostatak vrijednosti investicije i amortizacija	132.660.08 9 kn	0,00 kn	0,00 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	3.855.000 kn	3.630.000 kn	9.637.500 kn
Netto novčani tok	4.171.150 kn	0,00 kn	0,00 kn	-1.517.927 kn	-1.393.161 kn	-1.263.370 kn	-1.128.201 kn	-987.274 kn	-11.070.733 kn	847.466 kn	-2.915.331 kn	9.596.447 kn	3.994.813 kn
IRR prije EU potpore	5,81%												

Tablica 5.8. NPV i IRR netto novčanog toka poslije EU potpore

	NPV 4%	Izgradnja		Pogon									
		1	2	1	2	3	4	5	10	15	20	24	25
Promotorov doprinos	-66.095.494 kn	-41.888.020 kn	-27.925.346 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn
Prihodi	289.201.962 kn	0,00 kn	0,00 kn	16.624.573 kn	16.828.539 kn	17.038.322 kn	17.254.283 kn	17.476.810 kn	18.703.754 kn	20.173.802 kn	21.982.891 kn	23.768.178 kn	24.273.612 kn
Troškovi	152.370.723 kn	0,00 kn	0,00 kn	8.505.000 kn	8.584.200 kn	8.664.192 kn	8.744.984 kn	8.826.584 kn	20.136.987 kn	9.688.836 kn	21.043.223 kn	10.541.731 kn	10.641.298 kn
Ostatak vrijednosti i amortizacija	132.660.089 kn	0,00 kn	0,00 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	3.855.000 kn	3.630.000 kn	9.637.500 kn
Netto novčani tok poslije EU potpore	-64.568.164 kn	-41.888.020 kn	-27.925.346 kn	-1.517.927 kn	-1.393.161 kn	-1.263.370 kn	-1.128.201 kn	-987.274 kn	-11.070.733 kn	847.466 kn	-2.915.331 kn	9.596.447 kn	3.994.813 kn
IRR poslije EU potpore	-3,26%												

Tablica 5.9. Financijska održivost

	Izgradnja		Pogon									
	1	2	1	2	3	4	5	10	15	20	24	25
Eu potpora	222.168.305 kn	148.112.204 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn
Promotorov doprinos	41.888.020 kn	27.925.346 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn
Prihodi	0,00 kn	0,00 kn	16.624.573 kn	16.828.539 kn	17.038.322 kn	17.254.283 kn	17.476.810 kn	18.703.754 kn	20.173.802 kn	21.982.891 kn	23.768.178 kn	24.273.612 kn
Ukupni novčani priljevi	264.056.325 kn	176.037.550 kn	16.624.573 kn	16.828.539 kn	17.038.322 kn	17.254.283 kn	17.476.810 kn	18.703.754 kn	20.173.802 kn	21.982.891 kn	23.768.178 kn	24.273.612 kn
Trošak investicije s naknadnim radovima	-264.056.325 kn	-176.037.550 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	0,00 kn
Troškovi	0,00 kn	0,00 kn	8.505.000 kn	8.584.200 kn	8.664.192 kn	8.744.984 kn	8.826.584 kn	20.136.987 kn	9.688.836 kn	21.043.223 kn	10.541.731 kn	10.641.298 kn
Amortizacija	0,00 kn	0,00 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	9.637.500 kn	3.855.000 kn	3.630.000 kn	9.637.500 kn
Ukupni novčani odljevi	-264.056.325 kn	-176.037.550 kn	18.142.500 kn	18.221.700 kn	18.301.692 kn	18.382.484 kn	18.464.084 kn	29.774.487 kn	19.326.336 kn	24.898.223 kn	14.171.731 kn	20.278.798 kn
Neto novčani tijek	0,00 kn	0,00 kn	-1.517.927 kn	-1.393.161 kn	-1.263.370 kn	-1.128.201 kn	-987.274 kn	-11.070.733 kn	847.466 kn	-2.915.331 kn	9.596.447 kn	3.994.813 kn
Kumulirani netto novčani tok	0,00 kn	0,00 kn	-1.517.927 kn	-2.911.087 kn	-4.174.457 kn	-5.302.658 kn	-6.289.932 kn	-19.770.286 kn	-17.695.050 kn	-14.682.812 kn	21.502.698 kn	25.497.511 kn

6 DRUŠTVENO – EKONOMSKA ANALIZA

Društveno-ekonomska analiza procjenjuje doprinos projekta na ekonomsku dobrobit regije ili zemlje. Ona uzima u obzir društvo u cjelini, ne samo vlasnika infrastrukture.

6.1 Vrijeme putovanja i vrijednost vremena

Uštede vremena putovanja (u minutama ušteđenima po osobi) su kvantificirane uz pomoć prometnih modela na temelju prosječnih brzina koje postižu automobili i teretna vozila na postojećoj i novoj cesti. Prije planiranog projekta prosječna brzina kretanja je iznosila 66 km/h a za terena vozila 54 km/h. Realizacijom projekta se značajno povećala brzina kretanja te se kreće do maksimalnih 120 km/h za osobna vozila i 80 za teretna. Kao posljedica projekta, procjenjuje se da će prosječni automobil koji koristi punu dužinu nove ceste uštedjeti otprilike 12 minuta, dok će teretna vozila uštedjeti otprilike 9 minuta. Razlog uštede na vremenu je povećanje brzine od vozila, promjena geometrije ceste, kapaciteta i stanja ceste. Troškovi upravljanja ovise o primanja pojedinih osobe i karakteru te osobe. Prema *European wide meta-analysis of values of travel time –Final Report to the European Investment Bank* procijenjeno je da osobe na području HPS provedu 29,5% radnog vremena na putovanje do posla. Realizacijom ovog projekta doći će do pada tog postotka na 24,5%. Ujedno je procijenjeno da osobe na putu do radnog mjesta putuju 10% sporije od osoba koje putuju iz drugih razloga (neradno vrijeme) razlog tomu je nemotiviranost i monotonija posla. Vrijednost vremena prijevoza provedenog u prijevozu do posla iznosi 21 kn, a vrijednost neradnog vremena iznosi 19kn (u cijenu su uključene cijene cestarine za osobna vozila). Troškovi motornih vozila uključuju potrošnju goriva i podmazivača, potrošnju pneumatika, troškove održavanja vozila i amortizaciju. Dva glavna elementa troškova su oni koji ovise o prometnim uvjetima i brzini (varijabilni troškovi) i oni koji ne ovise o njima (fiksni troškovi). U operativne troškove vozila nije moguće uvrstiti troškove poreza, tehničkog pregleda, registracije, te osiguranja vozila.

6.2 Nesreće

Zbog njihove prirode, sve prometne aktivnosti nose rizik nesreće korisnika. Bilo zbog mehaničkog kvara, ili češće pod utjecajem ljudskih grešaka. Troškovi nesreće se sastoje od izravnih troškova (troškovi medicinske rehabilitacije, snošeni u godini nesreće i budućeg troška tijekom preostalog životnog vijeka za neke vrste ozljeda, policija, privatnih istražitelja

nesreće, hitne službe, troškova osiguranja, itd.) i neizravnih troškova (ovi troškovi sastoje se od netto proizvodnih gubitaka za društvo, tj. vrijednosti dobara i usluga koje bi bile proizvedene od osobe da se nesreća nije dogodila) [44]. Uštede troškova nesreća su povezane s činjenicom da je cijeli promet usmjeren na sigurniju cestu s odvojenim kolnicima za svaki smjer. Analize sigurnosti u promet su otkrile da je rizik smrtnog slučaja na postojećoj cesti 11.4 smrtnih slučajeva na milijardu vozila po km. Procijenjeno je da će izgradnja nove ceste spasiti otprilike 2.3 smrtnih slučajeva u prvoj godini i otprilike 1.6 smrtnih slučajeva u zadnjoj godini analize što predstavlja značajan napredak u odnosu na prethodno stanje. Sve pretpostavke smanjenja broja prometnih nesreća se temelje na prometnom modelu.

6.3 Buka

Na području EU 40% stanovništva je izloženo buci cestovnog prometa iznad 55dB tijekom dana, a čak 20% je izloženo razini buke koja prelazi 65% dB što je nedobustiva razina za dugotrajnu izloženost. Buka od 60 dB može neizravno utjecati na podraživanje simpatičkog dijela autonomnog živčanog sustava, na ubrzani rad srca, povišeni tlak, znojenje i može povećati rizik od srčanog udara od 2 do 3 puta. Buku koja nastaje za vrijeme vožnje motornog vozila, s obzirom na osnovni izvor, možemo podijeliti u tri skupine [40]:

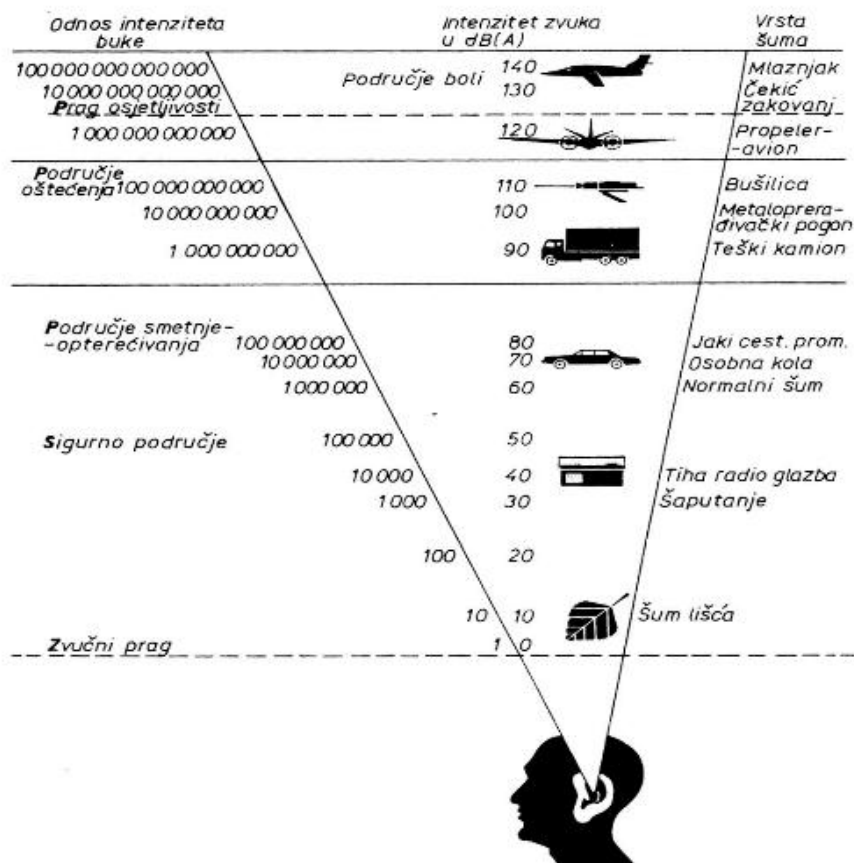
- buka od prolaza vozila kroz medij (zrak)
- buka rada vozila
- buka od interakcije pneumatika i vozne površine

Buka strujanja zraka može se definirati kao emisijska buka koja nastaje uslijed kretanja zraka okolo i djelomice kroz vozilo. Buka koju stvara vozilo je emisijska buka koju generiraju komponente vozila koje djeluju pri pokretanju samog vozila, a ovisi o brzini rada motora (strukturna buka motora, usis zraka, buka ventilatora i ispušnog lonca). Jača je kod teretnih vozila nego kod osobnih, a osobito dolazi do izražaja pri nižim stupnjevima prijenosa. Buka od interakcije pneumatika i vozne površine je buka koja nastaje uslijed kotrljanja kotača po površini kolnika. Ona osobito dolazi do izražaja pri većim brzinama, pri kojima se njen intenzitet povećava, a istodobno smanjuje buka motora. Opažanja i istraživanja su pokazala da na odašiljanje zvuka utječe [40]:

- Hrapavost (tekstura zastora) – što je veća hrapavost zastora, veća je razina buke koja otprilike linearno raste s povećanjem teksture.

- Brzina kretanja vozila (buka pneumatika i buka prijenosnog mehanizma) – s porastom brzine vožnje, povećava se buka i uslijed kotrljanja kotača po kolniku.
- Stanje (suho – mokro) površine kolnika – kolnici su u mokrom stanju bučniji od suhih kolnika, a razlika u razini buke je posebice izražena kod manjih brzina.
- Vrsta pneumatika i njegovo opterećenje – pneumatici koji su jače opterećeni proizvode veću buku koja se povećava s trošenjem nagazne površine guma uslijed koje dolazi do povećavanja vibracija.
- Vrsta kolničkog zastora – betonski kolnici su nešto glasniji od asfaltnih kolnika slične površinske teksture.

Dopuštena razina buke je 55 dB tokom dana, a tokom noći 40 dB. Na Slici 6.1. prikazana je tablica buke prema vrsti vozila. Važno je napomeniti da jedno teretno vozilo koje se kreće brzinom 70 km/h proizvodi buku kao 28 osobnih vozila što predstavlja velik problem. Ujedno doći će do povećanje buke za 3 dB kod uzdužnog nagiba većeg od 4%. Najveći utjecaj na naš projekt ima buka koja se pojavljuje na dodirnoj površini pneumatika i vozne površine. Vrijednost od 80db (buka uslijed jakog cestovnog prometa) uzima se kao granica iznad koje se pojavljuje auralno djelovanje tj. izravno se oštećuje sluh. Buci su najviše izloženi objekti koji se nalaze na povišenim predjelima te kako bi se smanjila šteta od buke predviđene su zvučne barijere. Barijere za zaštitu od buke su dugačke građevine čiji presjek odgovara stojećem uskom pravokutniku. Predviđaju se kad nema dovoljno raspoloživog prostora za pravi zemljani nasip ili strmi nasip te na mostovima i postavljaju se neposredno uz prometnicu. Prema pravilima struke preporučuje se da visina zaštitnih barijera bude minimalno 1,5 m, odnosno maksimalno 5 m, te debljine 120 mm, vidi Sliku 6.2. Kako se zidovi za zaštitu od buke estetski teško uklapaju u krajolik, poželjno je da se sa svake strane zaštitnog zida zasadi pojas prikladne vegetacije.

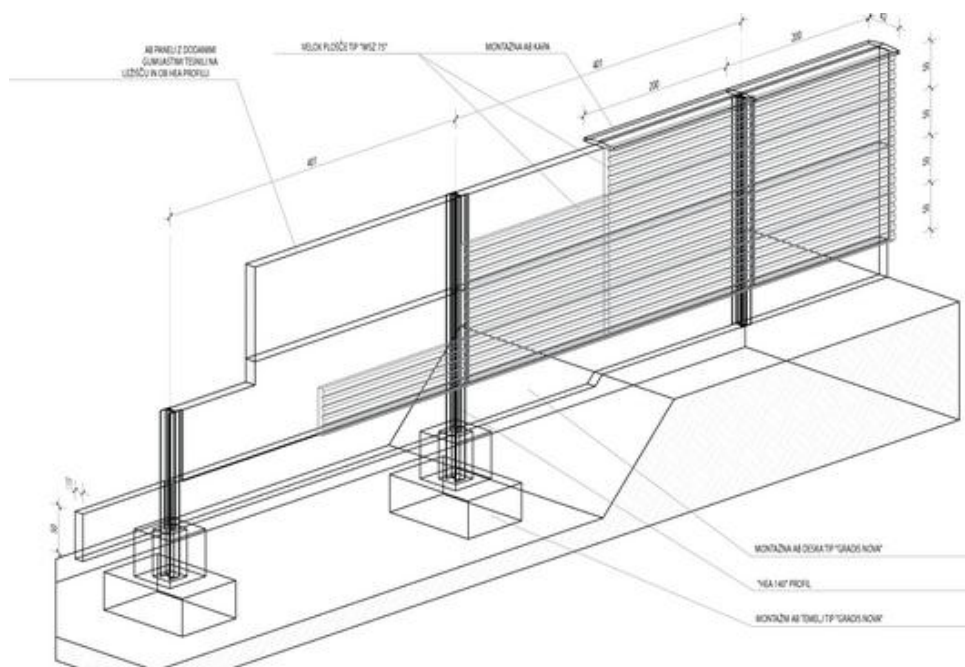


Slika 6.1. Tablica buke prema vrsti vozila [37]

Predviđena je zaštita od buke pomoću betonskih i drvenih barijera. Glavna prednost betonskih barijera je što su 2-5% jeftinije od drvenih i 7-10% od aluminijskih.



Slika 6.2. Smanjenje buke [38]



Slika 6.3. Betonski paneli za zaštitu od buke [39]

6.4 Zagađenje zraka i klimatske promjene

Onečišćenje zraka šteti našem zdravlju i okolišu. Mnogo je izvora onečišćenja, no ono ponajprije potječe od industrije, proizvodnje energije i poljoprivrede. Novom se strategijom EU-a za kvalitetu zraka nastoji ostvariti puno poštovanje postojećeg zakonodavstva o kvaliteti zraka do 2020. te se njome postavljaju novi dugoročni ciljevi za 2030. godinu. Onečišćenje zraka štetno je za naše zdravlje i okoliš. Ono može prouzročiti kardiovaskularne i respiratorne bolesti i rak te je vodeći uzročnik prerane smrti u EU-u koji potječe iz okoliša. Neke tvari kao što su arsen, kadmij, nikal i policiklički aromatski ugljikovodici genotoksične su i kancerogene za ljude i nije moguće odrediti prag ispod kojeg ne predstavljaju opasnost. Onečišćenje zraka također negativno utječe na kvalitetu zraka i tla te nanosi štetu ekosustavima eutrofikacijom (prekomjernim lučenjem dušika) i kiselim kišama [41]. Došlo je vrijeme kada postajemo svjesni da više ne možemo u neograničenim količinama i bez kontrole slati u atmosferu velike količine štetnih sastojaka te kada se ne možemo koristiti našim okolišem kao odlagalištem otpadnih tvari. Emisije CO₂ u domaćem cestovnom prometu u Hrvatskoj iznose 3 milijuna tona, što je dosta zabrinjavajuće. Ako usporedimo emisije CO₂ u cestovnom prometu s ostalim oblicima prometa, onda na cestovni promet otpada 72% onečišćenja ugljik (IV) oksidom, na zračni promet oko 11%, željeznički oko 4% i oko 5% na ostale oblike prometa [42]. Na području HPS se postupno putem sufinanciranja od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode te Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost uvode električna i hibridna vozila. Tako se planira direktno utjecati na

smanjenje emisija štetnih plinova u prometu. S obzirom da su emisije iz prometa jedan od najznačajnijih izvora onečišćenja zraka i emisija stakleničkih plinova, postizanjem tih ciljeva utjecati će se na povećanje kvalitete zraka te smanjenje ukupne emisije stakleničkih plinova na razini države. Glavna prednost električnih vozila su neispuštanje nikakvih štetnih tvari u okolinu jer ne koriste nikakve vrste goriva već samo električnu energiju, a glavne mane odnosno nedostaci su cijena samog vozila koja je jako visoka zbog cijene akumulatora i mala autonomija s obzirom da je ovakav automobil idealan samo za manje udaljenosti. Niska emisija i ekonomska prednost tj. manji računi za gorivo su prednosti hibridnih vozila, a glavna mana im je kao i kod električnih, a to je da su idealni za manje relacije, kada govorimo o većim relacijama tu još uvijek prednost dajemo vozilima s unutarnjim izgaranjem [42]. Ispušni plinovi cestovnih motornih vozila sadrže sljedeće škodljive sastojke:

- ugljikov (II) dioksid (CO),
- sumporov (IV) oksid (SO₂),
- ugljikovodike (CH),
- dušični oksidi (NOX),
- olovo i spojevi,
- čađa i dim.

U EU za očuvanje okoliša se brine organizacija pod nazivom EEA (eng. European Environment Agency), Europska agencija za okoliš koja ima zadaću očuvati, zaštititi i unaprijediti kakvoću okoliša, unaprijediti zaštitu zdravlja ljudi te osigurati racionalno korištenje prirodnih resursa kao što je korištenje fosilnih goriva. U je Direktivom 2003/30 propisala da se do 2010. 5,75% fosilnih goriva u prometu treba zamijeniti gorivima iz obnovljenih izvora, a udruženje europskih proizvođača automobila ACEA, postavilo je cilj, dostići emisiju od 120 g/km u 2012. godini, a u narednih nekoliko godina dostići emisije manje i od 100g/km čemu su neki od proizvođača automobila i uspjeli. U općenitim okvirima svaka litra izgorjelog goriva uzrokuje ispuštanje u atmosferu 100g ugljičnog monoksida, 20g hlapljivih organskih spojeva, 30g dušikovih oksida, 2,5kg ugljičnog dioksida te olovne spojeve, sumporne spojeve i krute čestice [46]. Mjere kojima sve možemo smanjiti utjecaj stakleničkih plinova iz cestovnog prometa su [42]:

- primjena alternativnih goriva,
- tehničke mjere,
- ekonomske mjere,
- zakonodavne mjere,

- mjere za smanjenje štetnih tvari u motoru,

Zagađenje zraka, osim što ima učinak na zdravlje ljudi, mogu oštetiti zgrade i materijala na dva načina [44]:

- prljanjem površine zgrada česticom i prašinom,
- degradacija fasada i materijala kroz korozivne procese koji nastaju zbog zakiseljavajućih zagađivača (NO_x, SO₂).

Procjenjuje se da su između 1990. i 2010. emisije CO₂ iz teških teretnih vozila porasle za oko 36 %, unatoč gospodarskoj krizi 2008. – 2009. kojom je prekinut prethodno zabilježeni stabilan rast. Prema strategiji koju je Europska komisija donijela kamioni i autobusi trošili bi manje goriva te ispuštali manje količine CO₂. Vozila te vrste uzrokuju oko četvrtinu emisija CO₂ iz cestovnog prometa u EU-u. Najočitiye rješenje bilo bi utvrđivanje obaveznih ograničenja na prosječnu količinu emisija CO₂ iz novoregistriranih teških teretnih vozila kako je već učinjeno za osobna i kombi vozila. Znatne uštede u potrošnji goriva i emisija CO₂ kod teških teretnih vozila mogu se ostvariti tehničkim poboljšanjima motora (uključujući rekuperaciju topline), transmisije, aerodinamike, guma i dodatne opreme te smanjenjem mase vozila. Iz nedavno provedenih analiza vidljivo je da se primjenom suvremenih tehnologija u proizvodnji novih teških teretnih vozila mogu ostvariti isplativa smanjenja emisija CO₂ za oko 35 % [45]. Smanjenje potrošnje goriva isplativo je i iz perspektive prijevoznika i iz perspektive društva. Uvođenje ITS-a omogućit će propoznavanje voznog obrasca vozača te će pružati savjete za pojedine modove vožnje i povratne informacije nakon vožnje što omogućuju uštede u emisiji ugljikovog dioksida i do 20%.

Borba protiv klimatskih promjena jedna je od ključnih točaka dnevnoga reda u području zaštite okoliša EU-a. Cilj klimatske politike EU-a jest ograničiti globalno zagrijavanje na 2°C iznad prosječnih razina temperatura iz predindustrijskoga doba. EU se obvezuje da će do 2020. smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 20 % ispod razina iz 1990. i istodobno povećati energetska učinkovitost za 20 % kao i udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji na 20 %. Daljnji ambiciozni ciljevi određeni su za 2030. Sustav za trgovanje emisijama stakleničkih plinova EU-a (ETS) ključan je mehanizam za borbu protiv klimatskih promjena [41]. Efekt staklenika ima vrlo važnu ulogu u zagrijavanju Zemljine površine, upravo zbog tog efekta na površini Zemlje postoji raspon temperature koji je omogućio nastanak i razvoj života na Zemlji. Da ne postoji efekt staklenika temperatura na zemljinoj kugli bi bila za 36 manja od trenutne temperature. Bez politike dodatnog smanjenja emisija procjenjuje se da bi prosječna

svjetska temperatura tijekom ovoga stoljeća mogla porasti između $1,1^{\circ}\text{C}$ i $6,4^{\circ}\text{C}$. Ljudske aktivnosti koje pridonose klimatskim promjenama uključuju sagorijevanje fosilnih goriva, krčenje šuma i poljoprivredu, koje uzrokuju stvaranje emisija ugljičnog dioksida (CO_2), metana (CH_4), dušikova oksida (N_2O) i fluorougljika. Navedeni staklenički plinovi zadržavaju toplinu koja se oslobađa sa Zemljine površine i sprečavaju njezino širenje u svemir te na taj način uzrokuju globalno zagrijavanje. Globalno zagrijavanje je dovelo i dovest će do ekstremnijih vremenskih pojava (npr. poplava, suša, obilnih kiša, toplinskih valova i šumskih požara), problema s dostupnošću vode, nestajanja ledenjaka i porasta razine mora, promjena u prostornoj raspoređenosti ili čak izumiranja biljnog i životinjskog svijeta, biljnih bolesti i pojave nametnika, nedostatne opskrbe hranom i pitkom vodom, povećane koncentracije fotokemijskog smoga koje izazivaju zdravstvene probleme te migracija ljudi koji bježe pred tim opasnostima. Znanstveno je dokazano da bi rizik od nepovratnih i katastrofalnih promjena uvelike porastao kada bi globalno zagrijavanje poraslo za više od 2°C iznad razina iz predindustrijskoga doba. Danas se smatra da će se do 2100. godine koncentracija ugljikovog dioksida u atmosferi povećati između 50 do 300%. Prema nekim procjenama temperatura na površini Zemlje povisiti će se između 1 do 5°C . Za usporedbu, u dvadesetom stoljeću temperatura se povećala za $0,6$ do $0,7^{\circ}\text{C}$ [42]. Djelovanje našeg projekta neće imati značajnu ulogu na klimatske promjene i neće doći do povećanje temperature na postojećem području. Iako klimatske promjene imaju nepovoljan učinak na cjelokupni svijet na području HPS se manifestiraju kao visoke temperature što dovodi do porasta turizma i kretanje turista prema Jadranu.

7 PROCJENA RIZIKA

Rizik se može definirati kao vjerojatnost da će stvarni povrat od investicije biti niži od predviđenog povrata. Drugačije rečeno, to je promjenjivost povrata od investicije. U sveobuhvatnoj definiciji rizika kao disperziji povrata mogu se utvrditi dvije sastavnice:

- Poslovni rizik (nekonkurentnost),
- Financijski rizik (niska rentabilnost),

Rizici mogu biti interni rizici (koji se mogu kontrolirati) i eksterni rizici (koji se ne mogu kontrolirati). Poznavajući karakteristike projekta mogu se predvidjeti i procijeniti kakvim rizicima projekt može biti izložen i kakve za projekt mogu biti posljedice pojave tih rizičnih događaja, te shodno tome naći "odgovor na rizik". Na takvom pristupu razvio se i dalje se razvija

skup metoda, koje se uobičajeno nazivaju "upravljanje rizicima" ili *Risk Management* te se sastoji od tri osnovna dijela [44]:

- identifikacija rizika,
- analiza rizika,
- odgovor na rizik.

Radi se o procesu prepoznavanja, kvantificiranja i razvrstavanja rizika koji je izuzetno važan zbog kvalitetne provedbe i dostizanja ciljeva projekta. Vrsta rizičnih događaja, koji mogu pogoditi neki određeni projekt, vjerojatnost i intenzitet njihove pojave, kao i osjetljivost projekta na takve rizične događaje, ovise o vrsti, veličini i trajanju projekta. Postoje mnogo načina klasifikacije projekata, ali u odnosu osjetljivosti projekta može se vrlo pojednostavljeno odrediti da osjetljivost projekta na rizike raste s porastom složenosti, počevši od jednostavnih, pa preko složenih projekata sve do programa koji se sastoje od skupine projekata. Nakon prepoznavanja i grupiranja rizika potrebno je procjeniti u kojoj će se fazi projekta pojaviti. Europska komisija usvojila je stav da se rizici dijele na visoke, srednje i niske (eng. high, medium, low), pri čemu se ocjena kolika je vjerojatnost pojave rizika može razlikovati od njegova utjecaja. Važnost vrednovanja rizika očituje se u činjenici da rizici za koje je sigurno da će se pojaviti te da će vrlo negativno utjecati na projekt mogu značajno ugroziti isti. U Tablici 7.1. prikazani su tipični rizici za prometni sektor s obzirom na vrijeme.

Tablica 7.1. Tipični rizici za prometni sektor [44]

Faza	Rizik
Regulatorna	Promjene u zahtjevima zaštite okoliša
Analiza potražnje	Prognoze prometa drukčije od ostalih
Izrada	Neadekvatno istraživanje i pregled lokacije
	Neadekvatna procjene troškova izrade
Administrativna	Građevinske dozvole
	Odobrenje komunalnih usluga
	Kašnjenje dozvola i odobrenja
Stjecanje zemljišta	Troškovi zemljišta većih od očekivanih
	Proceduralne odgode
Nabava	Proceduralne odgode
Izgradnja	Prekoračenje troškova projekta
	Poplave, odroni, potresi, požari...
	Arheološki nalazi
	Povezani s izvođačem (bankrot, manjak resursa, nesposobost)
	Nedostatak iskustva voditelja projekta
	Nedostatak stručne spreme
	Problemi s podizvođačima
Operativni i financijski	Prikupljene cestarine manje od očekivanih
	troškovi veći od očekivanih
Drugo	Protivljenje javnosti
	Sporovi oko ugovora
	Politički utjecaj (novi zakoni, promjena vlasti)
	Vremenske prilike

Analize rizika mogu biti više ili manje složen postupak. Načelno ih je moguće podijeliti na kvalitativnu i kvantitativnu analizu, iako navedene etape variraju u detaljima, ovisno o odabranoj metodi. Kod kvantitativne metode određuje se veličina rizika u jedinicama troškova ili vremena, dok kod kvalitativne metode rizik se procjenjuje u relativnim veličinama. U ovom projektu predviđena je analiza rizika po kvalitativnoj metodi, prema zahtjevima Europske komisije, vidi Tablicu 7.2.

Tablica 7.2. Analiza rizika po kvalitativnoj metodi [44]

Skala vrednovanja vjerovatnosti		Jačina učinka na projekt		Razina rizika
A	Vrlo nevjerovatno	I	Nema učinka	Niska
B	Nevjerovatno	II	Manji učinak	Umjerena
C	Otprilike jednako vjernovato koliko i ne	III	Umjeren učinak	Visoka
D	Vjerovatno	IV	Kritičan učinak	Neprihvatljiva
E	Vrlo vjerovatno	V	Katastrofalan učinak	

Kvalitativna analiza rizika je predstavljena u sljedećoj matrici rizika koja uzima u obzir nesigurnosti povezane sa svim aspektima projekta. Mjere prevencije i ublažavanja definirane su isključivo za preostale rizike najviše razine, vidi Tablica 7.3. Kvantitativna metoda korištenjem metode Monte Carlo nije rađena zbog poteškoća oko procjene konkretnih podataka za hipotetski slučaj koji se promatra u ovom radu.

Tablica 7.3. Kvalitativna analiza rizika [44]

Rizik	Učinak	Vjerov tnost	Jačina učinka	Razina rizika	Uzroci	Mjere prevencije/ublažavanja
PLANIRANJE I ADMINISTRATIVNI RIZICI						
Pribavljanje dozvola za gradnju	kašnjenje	A	III	Umjerena	Dovršena dokumentacija za građevinsku dozvolu	
Odobrenje komunalnih i drugih usluga	kašnjenje	A	I	Niska	Dozvole pribavljene, kordinacija u tijeku prostorni plan je spreman i odobren	
Promjene u zahtjevima zaštite okoliša	kašnjenje	A	I	Niska	Sve postojeće procedure izvršene	
KUPNJA ZEMLJIŠTA						
Cijena zemljišta	trošak	D	IV	Visoka	Kupnja zemljišta još nije obavljena	Pronalaženje kompromisa oko cijene te pomoć HSP oko problem
Kašnjenje u kupnji zemljišta	odgoda	D	IV	Visoka	Moguć problemi s vlasnicima privatnih parcela	
Dodatni zahtjevi	trošak	A	I	Niska	Dodatni zahtjevi se nisu pojavili	
Zemljište za privremeni pristup lokaciji	odgoda	A	I	Niska	Mjesto izgradnje je pristupačno i nema potrebe za privremeni pristup	
IZRADA						
Neadekvatno ispitivanje i istraživanje lokacije	trošak	A	III	Niska	Ispitivanja su poduzeta i u skladu s pravilima	
Promjene u zahtjevima	trošak	A	III	Niska	Sve infrastrukturne komponente i parametri su zadovoljeni	
Neadekvatne procjene troška	trošak	A	IV	Niska	Izrada uglavnom završena	
RIZICI IZGRADNJE						
Neadekvatna procjena izgradnje	trošak	D	IV	Visoka	Natječajna cijena nije poznata	Odluka o podnošenju prijave EU fondovima ovisno o rezultatima natječaja, podizanje kredita za dodatno financiranje
Prekoračenje rokova (tijekom izgradnje)	trošak	D	III	Umjerena	Implementacija projekta još nije počela	
Neadekvatna kvaliteta izgradnje	trošak	C	III	Umjerena	Procjena na temelju iskustva	
Poplave, odroni, potresi, požari...	trošak	A	III	Niska		
Arheološki nalazi	trošak	B	I	Niska	Nema arheoloških nalazišta u blizini	
Neadekvatna procjena troškova	trošak	C	I	Niska	Natječajna cijena nije poznata	
Neadekvatna procjena privremenih radova	trošak	C	I	Niska		
Bankrot izvođača	kašnjenje	B	III	Niska	Dodatni zahtjevi vezani uz financije bit će vezani uz dokumentaciju natječaj	
Izvođačevi resursi	kašnjenje	B	III	Niska	Financijska situacija može utjecati na izvođača da financira radova i materijal	
Javna nabava	kašnjenje	B	III	Umjerena	Može biti odgođena	
OSTALI						
Prosvjedi	kašnjenje	A	I	Niska	Master plan odobren	
Promjena strategija	trošak	A	I	Niska	Visoki prioriteta za HPS	
Neadekvatna cijena cestarine	promet	B	III	Umjerena	Cijena cestarine je određena na osnovu različitih analiza	
Manjak nacionalnih financija	kašnjenje	A	IV	Umjerena	Smanjeni kapaciteti financiranja projekta, ali projekt ostaje visokog prioriteta	
Prometni rizik potražnja	promet	C	III	Umjerena	Nesigurnosti se tiču dugoročne prognoze	

8 ZAKLJUČAK

Izgradnja nove ceste je obuhvaćala izgradnju četiri traka, dva traka sa svake strane. Svrha izgradnje ceste je skraćanje vremena putovanja do ciljnog područja odnosno do trajektne luke, autobusne postaje i zračne luke. Osim skraćanja vremena putovanja ona će značajno unaprijediti područje na kojem se nalazi, a samim time omogućit će se dolazak većeg broja ljudi i razvoj industrijske zone. Realizacijom projekta razina će se poboljšati na B i C, i ostat će zadovoljavajuća za 20 godina, a nakon 20 godina doseći će razinu C. Tijekom zadnjih 10 godina imamo povećanje značajno povećanje prometa (prosječna godišnja stopa je 5 %) s visokim udjelom teretnih vozila (trenutni udio teretnih vozila je oko 14%), a realizacijom projekta doći će do još većeg povećanja od 3%. Projekt se sastojao od izgradnje županijske ceste dužine 15.5 km s naplatom cestarine te izgradnjom „P&R“ sustava i rekonstrukcije postojeće ceste. Planirana cesta osim gospodarskog značaja imat će veliki utjecaj i na turizam. Iako demografske prognoze nisu povoljne u HPS-i i očekuje se blagi pad stanovništva od 1%, realizacijom projekta bi se značajno popravila situacija i omogućilo zaposlenje velikom broju ljudi što bi dovelo do podizanja standarda građana. Procijenjena je vrijednost radova po km prikazana je u Tablici 5.1. i predviđeni su naknadni radovi od 10% cijene investicije. Netto sadašnja vrijednost investicije je 410 700 000 kuna, a 85% tog iznosa financira EU u iznosu od 370 300 000 kn. Razliku između investicijskog troška i EU potpore čini promotorov doprinos. Ona iznosi 40 500 000 kn i financirat će se uz pomoć države. Interna stopa rentabilnosti poslije EU potpore iznosi 3,26%. Kumulirani novčani tok je prikazan u Tablici 5.9. je izrazito nepovoljan, te je do dvadeset i prve godine projekta negativan. Dodatni trošak predstavlja nabava zelenih autobusa svakih 10 godina. S obzirom na rentabilnost ovog projekta predviđa se drugačije rješenje ovog problema.

9 PRILOZI

Prilog 1: Detaljna financijska analiza izrađena je u Excell-u koja se nalazi na CD-u.

10 LITERATURA

- [1] <http://www.eu-projekti.info/sto-su-strukturni-fondovi>
- [2] Razvojna strategija Splitsko dalmatinske županije 2011.-2013 god
- [3] Županijski zavod za prostorno uređenje, Prostorni plan SDŽ, Knjiga 1, Split , 2002.
- [4] <http://www.hrvatske-ceste.hr/UserDocsImages/PDF/PLDP2015.pdf>
- [5] Hrvatske ceste, Brojenje prometa na cestama RH, Zagreb 2004.
- [6] Nepoznat autor, Wikipedija, Croatia
- [7] Program poticanja izgradnje poduzetničkih zona u SDŽ, javno dostupni podaci za na stranicama Splitsko – dalmatinske županije, Split 2011 god.
- [8] http://www.hzpr.hr/UserDocsImages/propisi/Demografski_scenariji_i_migracije.pdf
- [9] http://www.huka.hr/files/docs/Strategija_prometnog_razvoja_VRH%201-studeni%20HRV.pdf
- [10] http://www.strukturnifondovi.hr/UserDocsImages/kako_do_fondova/korak1/uvjeti/eu_hr.pdf
- [11] http://www.mppi.hr/UserDocsImages/strategija-prometnog-razvoja25082015/2-Ciljevi-i-programska-polazista_Strategije-prometnog-razvoja-2014-2030.pdf
- [12] Strateška studija utjecaja na okoliš za strategiju razvoja Republike Hrvatske, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, Zagreb, 2014
- [13] <http://www.minpo.hr/UserDocsImages/Operativni%20program%20Konkurentnost%20i%20kohezija%202014.-2020..pdf>
- [14] Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2014-2030), dodatak, analiza podataka, Zagreb, 2013 god
- [15] <http://www.mup.hr/UserDocsImages/statistika/2015/bilten%20za%202014.pdf>
- [16] Bošnjak, Ivan, INTELIGENTNI TRANSPORTNI SUSTAVI -ITS 1, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 2006
- [17] <http://www.rijekapromet.hr/view.asp?idp=5&c=16>
- [18] Izvješće o nezaposlenosti i zapošljavanju u 2015 god u SDŽ, Hrvatski zavod za zapošljavanje, regionalni ured Split, Split 2016
- [19] Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011

- [20] <http://trzisterada.hzz.hr/Wages/Counties>
- [21] http://www.novolist.hr/Vijesti/Hrvatska/Prosjecni-mjesečni-prihod-kucanstva-u-Hrvatskoj-890-eura-u-Sloveniji-1.500?meta_refresh=true
- [22] <http://www.jutarnji.hr/globus/zvonimir-savic-turizam-ima-17-posto-udjela-u-nasem-bdp-u.-a-to-uopce-nije-dobro/295738/>
- [23] Marušić Zrinka, Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj- Tomas ljeta 2010-2015, Institut za turizam, Zagreb 2015
- [24] <http://www.dalmacija.hr/Portals/0/docs/Tajnistvo/%C5%BErs%20sd%C5%BE.pdf>
- [25] <http://www.dalmacija.hr/Portals/0/Glasnik/2004/02/040S.%20Strategija%20gospodarskog%20razvitka.htm>
- [26] <http://www.autobusi.org/forum/index.php?topic=20168.0>
- [27] Cvitanić Dražen, Prometna tehnika, Građevinsko-arhitektonski fakultet, Sveučilište u Splitu, Split 2014
- [28] Maršanić Robert, Kultura parkiranja, I.Q. plus d.o.o., Rijeka 2012.
- [29] Dončić Hajdaš Siniša, Pravilnik o cestarini, Zagreb 2013.
- [30] <http://hac.hr/hr/cestarina/cjenik>
- [31] <http://www.clm.co.uk/blog/diesel-emissions-crackdown/>
- [32] <http://www.huka.hr/objekti/update22062010/Letak%20o%20naplati%202010.pdf>
- [33] Škog Ivan, Ministarstvo gospodarstva,
- [34] Sopek petar, Kretanje cijena nafte, Zagreb 2015, institut za javne financije
- [35] http://www.hrvatske-ceste.hr/UserDocsImages/PDF/Brojenje%20prometa%20na%20cestama%20Republike%20Hrvatske_%202015.pdf
- [36] Nepoznat autor, Državni zavod za statistiku, podaci dostupni za javnost
- [37] Golubić, Jakov, Promet i okoliš, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1999.
- [38] FHWA, Highway Traffic noise problem and response, Dallas 2001
- [39] http://www.phs.si/protihrupna_ograja_AB_panelSRB.html
- [40] Perić Kristina, Utjecaj buke na cestovni promet, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prom. znanosti, Zagreb, 2011.

- [41] http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/hr/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.4.5.html
- [42] <https://repositorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz%3A78/datastream/PDF/view>
- [43] Ćipin Ivan, Demografski scenarij i migracije, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2014
- [44] Vodič kroz analizu troškova i koristi investicijskih projekata, alat za ekonomsku procjenu kohezijske politike 2014-2020, 2014
- [45] <http://www.hak.hr/vijest/193/emisije-co-2-u-domacem-cestovnom-prometu>
- [46] <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/HR/1-2014-285-HR-F1-1.Pdf>
- [47] Miloš Danijela, Upravljanje rizicima, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2014