

Geoprometna analiza trase autoceste Rijeka-Zagreb

Straga, Antonija

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:119:312430>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-17**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -
Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Antonija Straga

GEPROMETNA ANALIZA TRASE AUTOCESTE RIJEKA-ZAGREB

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2017.

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

GEPROMETNA ANALIZA TRASE AUTOCESTE RIJEKA-ZAGREB

GEOTRAFFIC ANALYSIS OF THE RIJEKA - ZAGREB MOTORWAY ALIGNMENT

Mentor: dr. sc. Petar Feletar

Student: Antonija Straga, JMBAG: 0135229714

Zagreb, rujan 2017.

GEOPROMETNA ANALIZA TRASE AUTOCESTE RIJEKA-ZAGREB

SAŽETAK

U radu su prikazana geografska i povijesna obilježja te nastanak trase autoceste Rijeka-Zagreb. Glavni cilj je prikazati analizu mreže prometne infrastrukture na hrvatskom gorskom prometnom pragu te njen značaj u odnosu na europske prometne koridore.

Nadalje, predložit će se pravci razvoja povezivanja jadranske i kontinentalne Hrvatske te pojasniti nastanak sjevernojadransko-podunavskog prometnog sustava, kao i prometne karakteristike glavnih terminala Rijeke i Zagreba.

KLJUČNE RIJEČI: Autocesta, Rijeka, Zagreb, A1, A6, gorski prometni prag

GEOTRAFFIC ANALYSIS OF THE RIJEKA - ZAGREB MOTORWAY ALIGNMENT

SUMMARY

The paper presents geographic and historical features and the development of the Rijeka-Zagreb motorway route.

The main objective is to present the analysis of the transport infrastructure network at the Croatian maritime traffic threshold and its importance in relation to the European transport corridors.

Furthermore, the directions for the development of the linking of Adriatic and continental Croatia will be presented, as well as the clarification of the development of the North Adriatic-Danube transport system as well as the traffic characteristics of the main terminals of Rijeka and Zagreb.

KEY TERMS: Motorway, Rijeka, Zagreb, A1, A6, Croatian traffic threshold

Sadržaj

1.	Uvod	1
2.1.	Geografska obilježja autoceste Rijeka- Zagreb	3
1.2.	Povijesna obilježja autoceste Rijeka- Zagreb	5
2.2.1.	Karolinska cesta	7
2.2.2.	Jozefinska cesta	9
2.2.3.	Lujzinska cesta	12
3.	Nastanak trase autoceste Rijeka- Zagreb	14
	Izgradnja I. i II. faze	15
4.	Analiza mreže prometne infrastrukture na hrvatskom gorskom pragu	18
5.	Značaj mreže prometne infrastrukture na hrvatskom gorskom pragu u odnosu na europske koridore	20
6.	Pravci razvoja povezivanja jadranske i kontinentalne Hrvatske	23
7.	Nastanak sjevernojadransko- podunavskog sustava	24
8.	Prometne karakteristike glavnih terminala Zagreba i Rijeke	27
	ZAKLJUČAK	34
	POPIS LITERATURE	35
	POPIS SLIKA	36

1. Uvod

Tema ovog završnog rada je "Geoprometna analiza trase autoceste Rijeka- Zagreb". U radu su navedene značajke geoprometnog položaja Hrvatske i hrvatskog gorskog praga. Analizirala su se osnovna geografska i povijesna obilježja autoceste Rijeka- Zagreb. Nadalje, opisivane su značajke formiranja suvremenog podunavsko-sjevernojadranskog prometnog sustava. Isto tako, analizirana je sama izgradnja trase autoceste Rijeka- Zagreb. U cijeloj analizi, naglašena je suvremena gospodarsko-turistička valorizacija te autocesta i alternativni cestovni pravci.

Završni rad sadrži 8 poglavlja:

1. Uvod
2. Geografska i povijesna obilježja autoceste Rijeka- Zagreb
3. Nastanak trase autoceste Rijeka- Zagreb
4. Analiza mreže prometne infrastrukture na hrvatskom gorskom pragu
5. Značaj mreže prometne infrastrukture na hrvatskom gorskom pragu u odnosu na europske koridore
6. Pravci razvoja povezivanja jadranske i kontinentalne Hrvatske
7. Značajke formiranja suvremenog podunavsko-sjevernojadranskog prometnog sustava
8. Prometne karakteristike glavnih terminala Zagreba i Rijeke

U drugom poglavlju opisana su geografska i povijesna obilježja navedene ceste. Pod povijesna obilježja podrazumijeva se razvoj autoceste od antičkih vremena do danas. Posebno su opisane tri najznačajnije ceste na tom području: Karolinska, Jozefinska i Lujzinska.

Treće poglavlje obuhvaća detaljan opis nastanka i izgradnje autoceste. Nadalje, detaljnije se opisuje izgradnja podijeljena na 1. i 2. fazu.

Hrvatski gorski prag je simbol za prometna vrata Hrvatske. U četvrtom poglavlju se pobliže opisuje hrvatski gorski prag te njegov geografski položaj. Nadalje, spominje se njegov utjecaj na razvoj autoceste Rijeka-Zagreb.

Peto poglavlje se nadovezuje na prethodno te opisuje smještaj hrvatskog gorskog praga u odnosu na europske koridore. Tu se spominju nama najznačajniji koridori: X., V-b i V-c.

Šesto poglavlje obuhvaća opis razvoja povezivanja jadranske i kontinentalne Hrvatske. Ovdje se opisuje način na koji su makadamske ceste promijenile tok razvoja dvaju hrvatskih regija.

Nadalje, sedmo poglavlje obuhvaća opis stvaranja sjevernojadranskog – podunavskog prometnog sustava koji je povezivao širu srednju Europu s Jadranom.

Cijeli rad je zaokružen cjelinom koja opisuje karakteristike glavnih terminala Rijeke i Zagreba sa naglaskom na prometna obilježja tih gradova.

2. Geografska i povijesna obilježja autoceste Rijeka-Zagreb

Autocesta je javna cesta namijenjena isključivo motornom prometu s najmanje 4 prometna traka i bez križanja u istoj razini.[1]

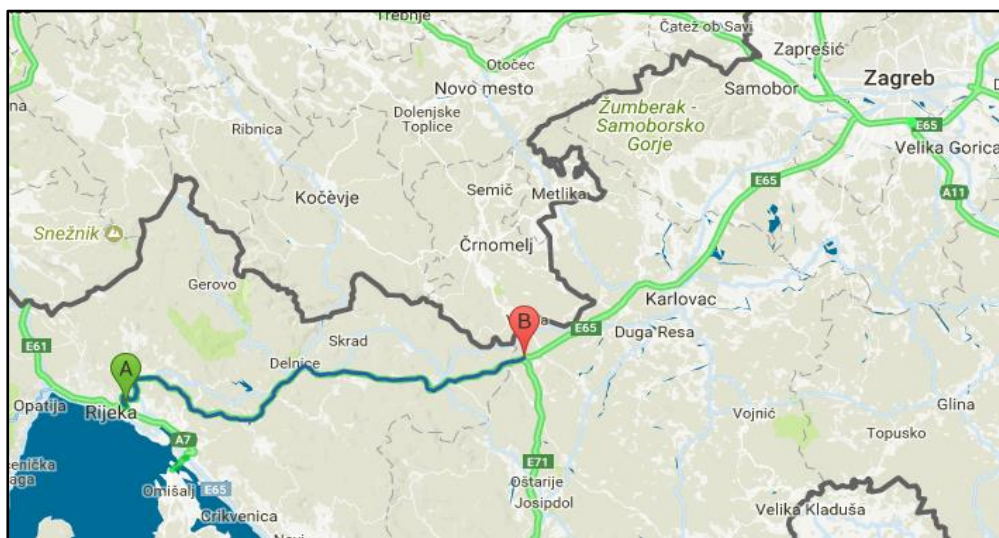
Autocesta Rijeka-Zagreb dio je cestovnog pravca Budimpešta-Varaždin- Zagreb- Rijeka označenog kao europski pravac E-65, koji povezuje zemlje Srednje Europe s lukom Rijekom, a preko nje i sa zemljama Mediterana te Bliskog Istoka.[2] Ona je najvažniji gospodarski prometni pravac Hrvatske koji spaja Zagreb, hrvatsko privredno središte, s Rijekom, najznačajnijom lukom na Jadranu.

Koliki je značaj te autoceste u Europi, govori podatak da je njome povezan pyhranski pravac E-57 s Jadranskim morem. Nadalje, cestovni pravac Budimpešta- Zagreb- Rijeka uvršten je u projekt transeuropske autoceste sjever- jug (TEM).

Veliku važnost ima u autocestovnoj mreži Hrvatske gdje je dijelom kategorizirana kao autocesta A1(Zagreb- Bosiljevo II- Split), a dijelom kao autocesta A6 (Bosiljevo II-Rijeka) Izgradnje autoceste započela je početkom 70-tih godina prošlog stoljeća.

Prometnice koje su tijekom stoljeća bile od iznimnog značaja za razvoj Zagreba i Rijeke su Karolina i Lujzijana.

Zagreb i Rijeka su na tada već izgrađenim prometnicama Karolini i Lujzijani, dugi niz godina trpjeli mukotrpno građenje novih prometnica. Razlozi za takav razvoj događaja su: ratovi, siromaštvo, razni politički interesi, prirodne prepreke ta vremenske nepogode. Povezivanje Rijeke sa zaleđem odvijalo se izuzetno usporeno kroz gotovo tri duga stoljeća. Autocesta do Zagreba bila je za Rijeku, a to je i danas, prometnica bez koje je razvoj nezamisliv.



Slika 1. Karta autoceste Rijeka- Zagreb (točke A i B označavaju autocestu A6)

2.1. Geografska obilježja autoceste Rijeka- Zagreb

Autocesta Rijeka-Zagreb zadovoljava sve suvremene zahtjeve prometa i zaštite okoliša te otvara nove mogućnosti razvoja krajeva kroz koje prolazi. Kroz povijest je bila zaustavljena sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog stoljeća, baš onda kada se činilo da će Zagreb i Rijeka jedno drugome postati predgrađa. Predgrađa između kojih se prostire Gorski kotar.

Trasa autoceste prati koridor kojim prolaze željeznička pruga, naftovod i dalekovodi. Upravo iz tog razloga ona je jedna od najznačajnijih prometnica Hrvatske. Odstupanja autoceste u odnosu na željeznicu su kod Ogulina dok u odnosu na magistralnu cestu (Lujzijanu) kod Broda Moravice. Nadalje, između Zagreba i Karlovca trasa ceste je položena s lijeve strane D-3 ceste dok u Karlovcu prelazi na desnu stranu pa sve do Vukove Gorice. Od Vukove Gorice do Rijeke se dalje nastavlja lijevom stranom.



Slika 2. Dio autoceste koji prolazi kroz brdovito područje Gorskog kotara

Izvor: Hrvatski autoklub

Ova cesta je vrlo specifična jer prolazi kroz geološki izrazito različita područja pa su graditelji morali u jednom smjeru probiti 13 tunela, podići 25 mostova i vijadukata te provesti trasu kroz mnoge usjeke, preko močvara i klizišta.

„Na toj se razdaljini pružaju četiri prirodno različita dijela. Uska primorska zona s Grobničkim poljem u zaleđu Rijeke, te bakarskim zaleđem i Vinodolom, koja naglo prelazi u brdsko područje Gorskog kotara široko smjerom prema sjeveroistoku pedesetak kilometara, a koje s prosječnom nadmorskom visinom između 700 i 900 metara i tek nekoliko najviših uzvišenja s nešto više od 1500 metara, ipak djeluje kao planinsko područje. Na sjeveru je omeđeno duboko usječenim dolinama gornjeg toka Kupe i njezine pritoke Čabranke, a na sjeveroistočnoj strani nastavlja se u širini od pedesetak kilometara brdovito- brežuljkasti peri panonski kraj uz srednji tok Kupe i oko njenih pritoka Dobre i Mrežnice, gdje se nadmorske visine smanjuju od nekoliko stotina metara na svega stotinjak metara pred Karlovcem. Konačno, dalje prema Zagrebu u širini od četrdesetak kilometara pruža se nizina donjeg Pokuplja i Posavine. Dojam visokog gorskog bloka uočava se naročito upadljivo sa kvarnerskog primorja i otoka, a posebice s Grobničkog polja.“ Navodi Nikola Stražičić.[3]



Slika 3. Grobničko polje i naplatna postaja na A6

Sve navedene zemljopisne posebnosti Gorskog kotara utjecale su na klimatske neprilike. Zime su na tom području iznimno duge i oštre s obiljem snijega. Nadalje, ovo područje je s više od 2000 mm padalina, najkišovitije i najsnježnije u Hrvatskoj. Na gorskim visinama, najveće probleme zadaje bura koja svojim čestim orkanskim udarima tijekom zimskog razdoblja otežava život stanovnicima i ometa promet. Iz svega navedenog, zaključuje se, da graditeljima autoceste nikada nije bilo lako.

1.2. Povijesna obilježja autoceste Rijeka- Zagreb

Osnovni temelj za izgradnju novih suvremenih cesta, su bile rimske ceste. One su i nakon propasti Rimskog carstva, još stoljećima bile korištene zbog izrazito kvalitetne izrade. S druge strane, antičke ceste su se gradile s podlogom jer se težilo njihovoj trajnosti. Podloga takvih cesta je bila od lomljenog kamena. Prilikom gradnje rimskih cesta, vodilo se računa o širini cesta, nagibu, miljokazima, a postojale su i uprave za svaku pojedinu cestovnu dionicu. Narodi koji su došli u bivše rimske provincije nisu ni u kom smislu unaprijedili cestogradnju. Štoviše, došlo je do značajnog nazadovanja.

Svakako da su nekakvi putevi između naselja sjevernog Jadrana i unutrašnjosti morali postojati i tijekom srednjeg vijeka, ali o njima malo što znamo, kao i o putevima i putnicima koji su tada bazali našim današnjim krajevima. Tek slutiti možemo kakvi su ti karavanski putevi bili i kakvu su (ne) sigurnost pružali putnicima.[4] Prvi spomen takvih puteva pojavljuje se u XIII. stoljeću kao „via regis“, „via publica“ te „via magna“. Polazio je iz Zagreba, preko Modruša pa sve do Senja. Obzirom da je početkom XV. stoljeća, nakon uspostave mletačke vlasti u Dalmaciji, postojala trgovina koja je bila važan faktor u to vrijeme, postojao je karavanski put prema Senju, Bakru i Rijeci. Unutrašnjost je također bila povezana s Jadranom. Gdjegod da su prolazile navedene ceste, donosile su stanovnicima tadašnjeg područja, živost.

Krajem XV. stoljeća, turska su osvajanja preusmjerila trgovinu prema slovenskim pokrajinama. Sredinom XVI. stoljeća turski ratnici su opustošili sva važnija naselja u Gorskom kotaru te je promet, samim time bio vrlo nesiguran.

Prvi hrvatski kartograf, Ivan Klobučarić, zašao je u taj opasni kraj te ga zabilježio na svojim topografskim skicama.



Slika 4. Najstariji prikaz luke iz 1578, Autor Ivan Klobučarić- prior Riječkog augustinskog samostana

Izvor: Autocesta Rijeka- Zagreb, cesta života

U to vrijeme, trgovina se odvijala preko slovenske strane pa se i sami promet preko Gorskog kotara smanjio. No, nije potpuno zamro, jer su u unutrašnjosti, preko Gorskog kotara, stizali na Jadran čopori svinja, goveda, volovi te brojni prehrambeni proizvodi. Tek nakon početka vladavine Zrinskih i Frankopana, trgovina preko Gorskog kotara je živnula.

Trgovina solju je bila vrlo unosna u drugoj polovici XVII. stoljeća te su braća Zrinski zajedno trgovali tim proizvodom. Da bi unaprijedili svoju proizvodnju, morali su krčiti puteve kroz Gorski kotar. Nadalje, Zrinski i Frankopan su bili značajni izvoznici drva. Velika sječa šuma utjecala je na klimatske promjene, posebice na stvaranje bure koja je ometala i još uvijek to čini, promet cestama od vremena kad se on odvijao Karolinom, Lujzijanom ili današnjom autocestom.

Naposljetku, smaknućem Petra Zrinskog i Frana Krste Frankopana 1671. godine, otvoreni su putevi apsolutizmu bečkog dvora. Začeci industrijske proizvodnje, trgovina i gospodarski razvoj Hrvatske, bili su zaustavljeni za pola stoljeća.

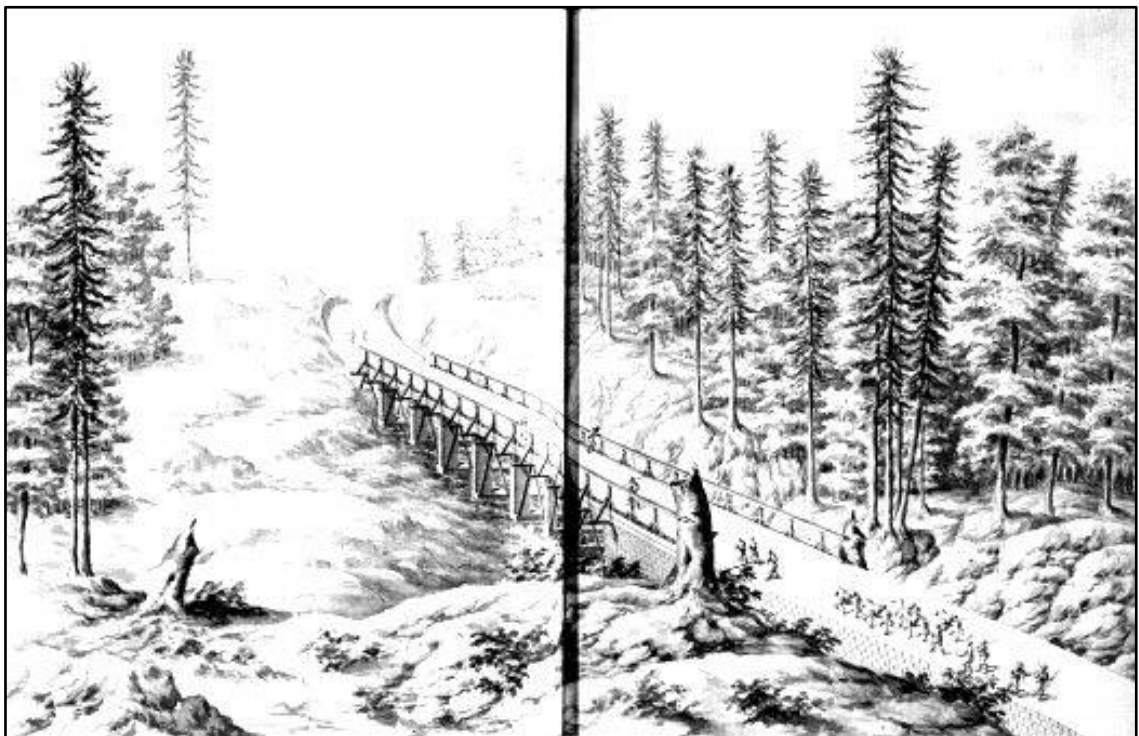
Nakon niza tursko-austrijskih ratova, Turci su se počeli povlačiti iz naših krajeva. Nove političke i vojne okolnosti omogućile su oživljavanje trgovine na našim prostorima, te će tijekom XVIII. stoljeća i hrvatski teritorij biti otvoren prema svijetu. Kada je car Karlo VI. Proglasio 1717. godine Jadransko more slobodnim za plovidbu, a Rijeci i Trsu 1719. dao status slobodnih luka, prilike s se stubokom izmijenile.[5] Nadalje, car Karlo VI. morao je dobro promišljati kako će spojiti primorje sa zaleđem. Putevi su bili vrlo loši te su poskupljivali robu koja se često kvarila.

Osim puteva koje je bilo nužno izgraditi ili popraviti, trebalo je potaći i robnu razmjenu između dojučerašnjih neprijatelja. Turski trgovci su preplavili habsburške zemlje jeftinom robom, posebno hrvatske prostore, a ovdje nije bilo dovoljno dobara za izvoz u Tursku.[6]

2.2.1. Karolinska cesta

Novo izgrađene ceste slijedile su antičke izvore. U građenju cesta najviše su se istaknuli francuski i austrijski graditelji. Ceste koje su građene početkom XVIII. stoljeća, pretežito su bile u ravnini s terenom preko kojeg su prolazile, što je u kišnim razdobljima znatno oštećivalo kolnike. U Gorskom kotaru, ovaj je problem naročito izražen jer je to najkišovitiji kraj u Hrvatskoj.

Prilikom gradnje Karoline, graditelji su pokušali primijeniti načelo najkraće trase u brdovitom terenu u planinskim klimatskim uvjetima. Ona je ujedno i prva prometnica s tvrdom kamenom podlogom u Hrvatskoj. Sami proces njene gradnje je znatno bilo otežano kao i njeno održavanje te prijevoz putnika. Karolinska cesta, koja završava na sušačkoj Piramidi gdje joj je i postavljen spomen, ima prvo i posebno mjesto u gradnji hrvatskih prometnica. Bila je građena prema najvišim tadašnjim standardima, povezavši Rijeku i Kraljevicu sa zaleđem.[7]



Slika 5. Prikaz Karolinske ceste kod Mrkoplja na crtežu Antuna Matije Weissa

Izvor: Autocesta Rijeka- Zagreb, cesta života

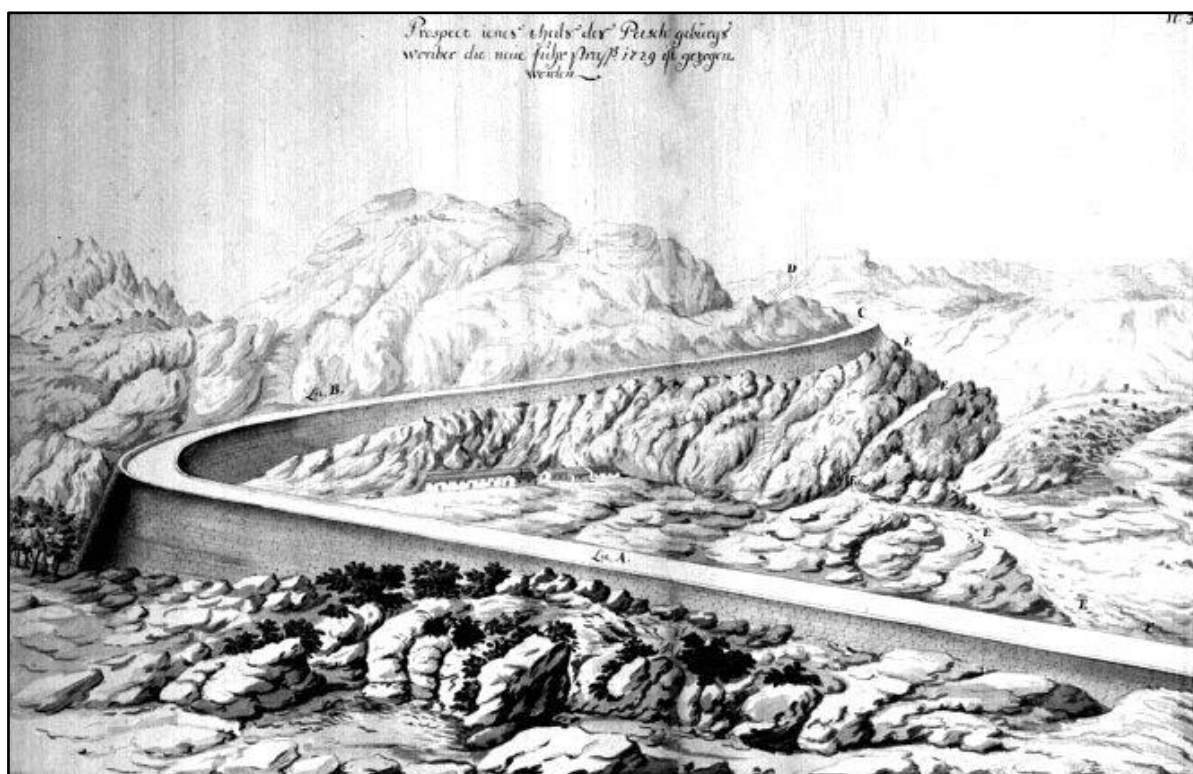
Projektant i graditelj Karolinske ceste je Antun Matija Weiss. On je postupao prema tadašnjoj praksi i trasu je tražio na terenu, obilazeći predjele kroz koje je trebala proći cesta. Tada je najpovoljnije rješenje za povezivanje Kvarnera i zaleđa bio cestovni pravac koji će preko goranskog područja pronaći najkraći put.

Karolina je predana u promet 1727. godine. Kada je službeno završena, ne može se odrediti jer je cesta često bila dograđivana i obnavljana. Svečano otvaranje bilo je u rujnu 1728. godine kada je njome prošao car Karlo VI. po kome je prometnica i dobila ime.

Nadalje, ona se dograđivala u ljetnim sezonama, ali cestom što se od Karlovca do Bakra i Kraljevice, odnosno Rijeke, uspinjala brdovitim i šumskim krajem Gorskog kotara, nisu riješeni temeljni transportni zahtjevi. Cesta je bila i preuska i mjestimice prestrma, ispirana obilnim kišama, šibana vjetrom i zasipana debelim snježnim pokrovom, te se njome nije udobno putovalo. Visoki troškovi održavanja bili su dodatna teškoća.[8]

Karolina je bila prostrana preko visova Gorskog kotara. Nadalje, ističući prirodnu praktičnost Karolinske ceste, Weiss je u svojim izvješćima navodio kako će se ovom cestom, stizati za tri dana te da će pritom kočijaši na putu imati besplatnu ispašu i konjsku prehranu za mali novac.

Ubrzo je i prvotno oduševljenje Karolinom splasnulo jer je cesta bila izrazito strma i uska, a to nikako nije bilo praktično u tadašnje vrijeme.



Slika 6. Karolinska cesta na planinskom prijevoju Peć

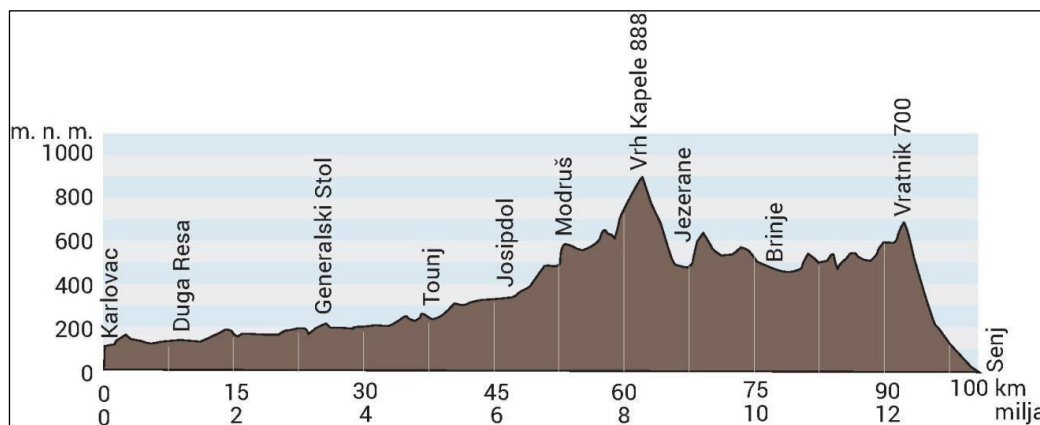
Izvor: Autocesta Rijeka- Zagreb, cesta života

2.2.2. Jozefinska cesta

U prvoj polovici 18. stoljeća na poticaj Krajiškog zapovjedništva u Karlovcu počinje izgradnja Jozefine. Izgradnja je započela 1765. godine, no cesta nije stigla dalje od Svetog Petra na Mrežnici. Glavni dio izgradnje Jozefine je bio od 1775. do 1779. godine. Car Josip II. , po kome je cesta i dobila ime, krenuo je u proljeće 1775. godine u obilazak hrvatskih krajeva te se je zbog lošeg stanja putova odlučio na izgradnju ceste. Izgradnja Jozefine pripala je inženjerskom pukovniku i građevinskom ravnatelju Vinku Struppiju. Struppi je 1772. godine pregledao i snimio teren od Karlovca do Senja kako bi odabrao što povoljniju trasu za izgradnju nove ceste. Obzirom da je Car Josip II. imao veliki utjecaj na gradnju naredio je da se cesta odmah počne graditi te je tijekom same izgradnje Vinko Struppi izmjenjivao i određivao povoljnije dionice trase.

Kao radnu snagu Vinko Struppi zaposlio je lokalno stanovništvo, a građevni materijal prevozile su volovske zaprege. Pošto je cestu trebalo probiti kroz živu stijenu bila je neizbježna uporaba eksploziva. I dan danas se na nekim dionicama ceste mogu vidjeti posljedice uporabe eksploziva tijekom izgradnje Jozefine.

Cesta je dovršena do kraja 1779. godine te je u prosjeku bila široka pet metara. Jozefina je uglavnom bila nizinska cesta za razliku od ostalih povijesnih cesta, jedina dva viša mjesta kroz koja je prolazila su Kapela i Vratnik. Kapela se nalazi na 888 metara nadmorske visine, a Vratnik je na 694 metara nadmorske visine. Nakon Vratnika cesta se strmoglavo spuštala kroz Senjsku dragu do grada Senja. Pojedine dionice Jozefine su bile strmije od najstrmijih dijelova Karoline. [9]



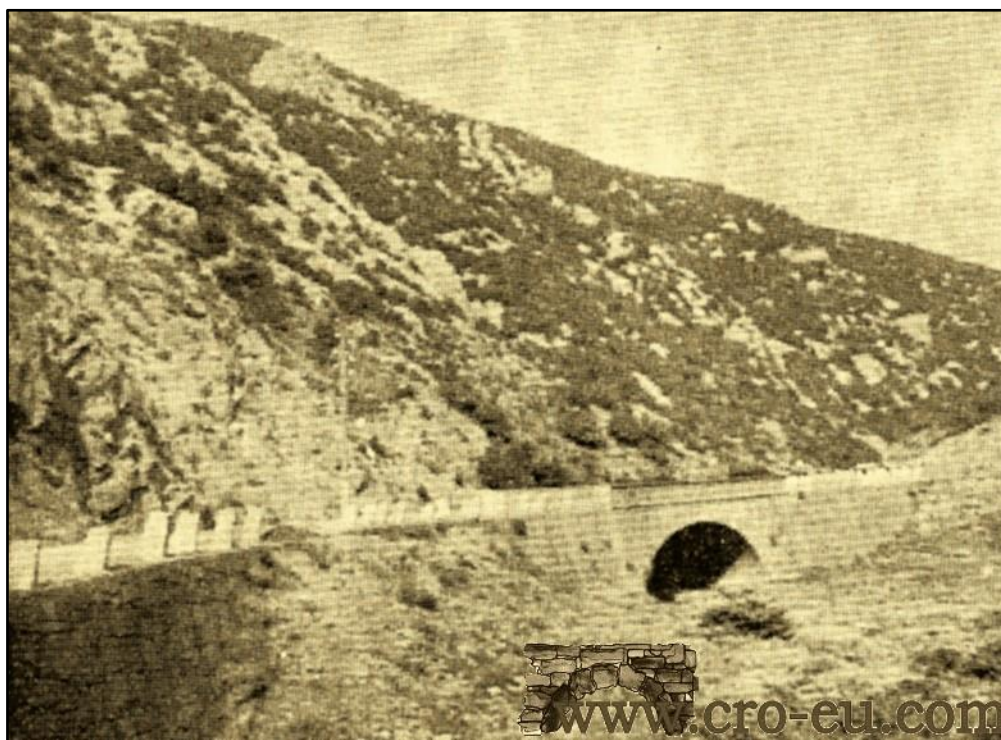
Slika 7. Uzdužni hipsometrijski profil Jozefinske ceste od Karlovca do Senja (prema L. Černicki i S. Forenbaheru, 2012.)

Izvor: FELETAR, P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb-Samobor, 2016.

Jozefinska cesta je od svih povijesnih cesta najviše mijenjana i poboljšavana. Većina njenih dionica je bila više puta rekonstruirana na posve nove trase te radi toga Jozefina nije samo jedna cesta nego je složena od više prometnica iz različitih vremena.

Jozefina je cesta koja preko Duge Rese, Generalskog Stola, Josipdola, Jezerana, Brinja i velebitskog prijevoja Vratnika povezuje Karlovac i Senj. Ona danas zaobilazi središte Duge Rese novom trasom na koju je prebačena krajem 20. stoljeća kako bi se promet kroz mjesto smanjio i da se izbjegnu dva pružna prijelaza.

Do 1779. godine, jedina prometnica koja je povezivala unutrašnjost sa sjevernim Jadranom bila je Karolinska cesta. Te godine je sagrađena nova, žiteljima hrvatskog kraja iznimno važna, Jozefinska cesta. Jozefina se pružala od Karlovca do Senja u dužini od svega 100 kilometara. Prije izgradnje Jozefine, u srednjem vijeku, tom trasom je prolazio karavanski put po kojem se u tadašnje vrijeme odvijao promet. Put je bio izrazito strm i neprohodan na mnogim mjestima za kola te se zbog toga roba prenosila na mulama i konjima. Putovanje tim putem je trajalo dva puna dana, dok je za prijevoz robe trebalo od pet do sedam dana. Taj karavanski put je tada bio jedini put koji je spajao Senj s unutrašnjosti pa je godišnje prolazio velik broj tovarnih životinja.



Slika 8. Veliki most Kneževićeve Jozefinske ceste na izlazu Senjske drage, Snimio ing. S. Nossan, 1937. godine

Izvor:<http://www.cro-eu.com/forum/index.php?topic=1729.0>

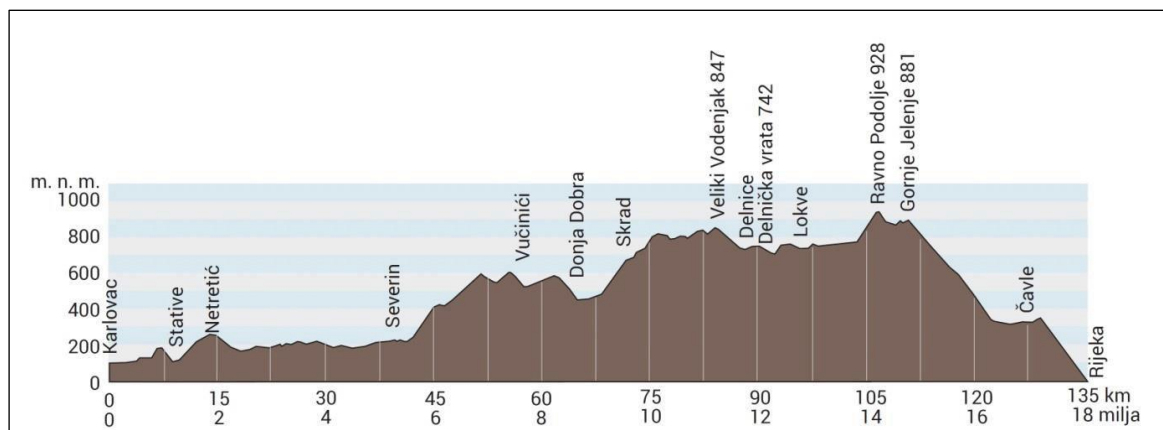
2.2.3. Lujzinska cesta

Hrvatski gorski prag konačno je premošćen „najmodernijom planinskom cestom“ u Europi početkom 19. stoljeća. Rijeka i Karlovac spojeni su modernom makadamskom cestom koja je dobila ime Lujzinska ili Lujzina cesta, a izgradnja je trajala od 1803. do 1811. godine. Cestu je najvećim dijelom projektirao i gradio jedan od najvećih cestograditelja u hrvatskoj povijesti, Filip Josip pl. Vukasović. Cesta je građena u teškim uvjetima rata sa napoleonskom Francuskom a dovršena je u vrijeme francuske okupacije. Nadalje, cesta je prolazila od Rijeke preko Delničkih vrata i gornje Dobre u dolinu Kupa na Karlovac. [10]

Cesta je najvjerojatnije dobila ime po trećoj supruzi cara Franje I. Mariji Ludoviki. Druga verzija koja govori o dobivanju imena ove ceste, govori o tome da je dobila ime po Napoleonovoj supruzi Mariji Luizi. Ime ceste dano je prije francuske okupacije ovoga kraja pa je malo vjerojatno da je cesta imenovana po njoj. Ona je bila prva moderna cesta u Hrvatskoj i po ocjeni više stručnjaka bila je najbolja cesta Austro – ugarske monarhije.

Graditelji su nastojali cestu graditi tako da prolazi najnižim gorskim prijevojima te da nema velikih uspona i padova. Nagib nije ni na jednoj dionici trase bio veći od 6%, a na duljim usponima proširivali su cestu kako bi se mogle odmoriti tegleće životinje.[11]

Kolnik je bio izveden od makadama, s podlogom lomljenog kamena gdje je bilo potrebno. Bio je čvrsto podzidan i obrubljen lijepo oblikovanim masivnim rubnim kamenjem. Na razmacima od oko sto metara izgrađeni su mnogobrojni propusti za odvodnju oborina s površine ceste. Radi sigurnije vožnje, na opasnim strminama podignuti su mortom zidani parapeti visoki osamdeset centimetara, a na mjestu koja su zimi naročito bila izložena vjetru, snijegu i ledu podizani su burobrani i parapeti od suhozida.



Slika 9. Uzdužni hipsometrijski profil Lujzijanske ceste od Karlovca do Rijeke (prema L.Černicki i S. Forenbahera, 2012.)

Izvor: FELETAR,P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016.

Dužina ceste iznosila je 134 kilometra, a širina kolnika je bila veća nego li kod Karoline i Jozefine i ona je iznosila oko osam metara, a na nekim mjestima je širina bila između 11 i 14,5 metara. Cesta je bila široka kako bi mogla teretna kola koja su prevozila jarbole što lakše proći. Najviše mjesto duž ceste bilo je Ravno Podolje s nadmorskom visinom u iznosu od 928 metara.

Sve do sredine 20. stoljeća, Lujzinska cesta nije bila previše popularna niti interesantna tadašnjim stanovnicima. Tek 1947. godine se kao prozor u svijet i nositelj Jadranske orijentacije druge Jugoslavije, cesta Zagreb- Rijeka našla se u žiži interesa nove vlasti. Tako je stvorena nova Lujzinska cesta s potpuno obnovljenim kolovozom i uz nužne korekcije trase. Bio je to glavni cestovni smjer panonskog prostora prema sjevernom Jadranu sve do izgradnje suvremene autoceste.



Slika 10. Marmontova aleja koja označuje početak Lujzijane

Izvor: <http://www.radio-mreznica.hr/blog/price-profesora-mrkvice/poplave-karlovacka-tradicija-umrla-libusa-kaspar-dovrsena-cesta-lujzija>

3. Nastanak trase autoceste Rijeka- Zagreb

Izgradnja autoceste od Rijeke do Zagreba započela je početkom 70-tih godina prošlog stoljeća. Dionica autoceste između Rijeke (Orehovica) i Kikovice u dužini od 10,5 km počela se graditi 5. svibnja 1970., a otvorena je za promet 1971. godine. Koncem 1972. godine još je 39 km između Zagreba i Karlovca izgrađeno u profilu autoceste.

Godine 1982. završena je, kao polu autocesta, dionica od Kikovice do Oštovice u dužini 7,25 km. Koncem devedesetih u promet je pušteno tridesetak kilometara autoceste između Oštovice i Kupjaka. Na taj način je bilo izgrađeno 87 kilometara polu autoceste, te je za gradnju preostalo šezdesetak kilometara između Kupjaka i Karlovca. Kako bi se bolje gospodarilo izgrađenim dionicama, te potakla daljnja gradnja autoceste, Vlada RH u prosincu 1997. godine osniva dioničko društvo Autocesta Rijeka-Zagreb.

Kao najznačajnija zadaća Društva istaknuta je obveza dovršetka autoceste u punom profilu do kraja 2008. godine. Završetkom izgradnje I faze spojen je grad Rijeka sa Zagrebom te je od lipnja 2004. godine autocesta u prometu u ukupnoj duljini od 146,5 km, a završetkom izgradnje II A faze i izgradnjom II B faze, tijekom 2006. i 2007. godine u promet je pušteno ukupno 109,62 km autoceste i 36,88 km polu autoceste. Autocesta Rijeka-Zagreb d.d. od 1. rujna 2007. od Hrvatskih autocesta d.o.o. preuzima upravljanje i gospodarenje autocestom Rijeka–Rupa u ukupnoj duljini od 16,44 km te Krčkim mostom. Od Hrvatskih cesta d.o.o. u nadležnost Autoceste Rijeka - Zagreb d.d. prelazi obilaznica između Diračja i Orehovice u ukupnoj duljini od 11,90 km. Svoju osnovnu zadaću je Društvo ispunilo 22. listopada 2008. godine otvaranjem dionice Oštovica-Vrata (11 km) i dijela dionice Kupjak-Vrbovsko (3,6 km), čime je autocesta Rijeka-Zagreb dobila puni profil u svojoj ukupnoj duljini od 146,5 km.[12]

Nakon završene gradnje punog profila, Društvo je rekonstruiralo NP Lučko i NP Demerje, kako bi se osigurala bolja protočnost vozila, čime se pridonosi sigurnosti i udobnosti putovanja. Dana 13. lipnja 2009. puštena je u rad NP Demerje, isključivo za bezgotovinsko plaćanje a radovi su trajali 5 mjeseci. Dogradnja južnog kolnika obilaznice Rijeke, čvor Orehovica-čvor Diračje, iznosi 8,85 km, a zajedno s priključnim cestama 9,6 km. Radovi na ovom izuzetno zahtjevnom gradilištu (zbog velikog udjela objekata na trasi) su trajali 23 mjeseca. Dana 22. prosinca 2009. godine otvorena je za promet Riječka obilaznica, u punom profilu.[13]



Slika 11. NP Demerje

Izvor: <http://www.mppi.hr/default.aspx?id=5779>

Izgradnja I. i II. faze autoceste

Na trasi autoceste izgrađeno je ukupno 5 mostova, 13, tunela, 24 vijadukta, 45 podvožnjaka i 26 nadvožnjaka. Autocesta Rijeka - Zagreb dio je europskog pravca E65 i dio paneuropskog prometnog koridora Vb.

Njena izgradnja je započeta još 1971., a stajala je, prema prvim procjenama, više od 661,5 milijuna eura. Dijelovi posljednjih dviju dionica koje su dograđene na puni profil, od Oštrovica do Vrata (11 km) te od Kupjaka do Vrbovskog (3,5 km) završene su 2,5 mjeseca prije roka.

Prva je dionica od Rijeke do Kikovice (10,5 kilometara) otvorena 1971., a dionica od Zagreba do Karlovca (39,3 kilometra) otvorena je 1972. Sljedeće dionice autoceste i poluautoceste (ukupno 46,8 kilometara) građene su na potezu od Rijeke do Kupjaka od 1971. do 1982. te 1996. i 1997.

Od osnivanja poduzeća Autocesta Rijeka - Zagreb d.d. 1998. gradilo se ubrzano, u dvije faze. Prva je faza obuhvatila izgradnju poluautoceste od Kupjaka do Karlovca (60,18 kilometara), a dovršena je u lipnju 2004. Dionica Kupjak – Vrbovsko izgrađena je najvećim dijelom kao poluautocesta, a dijelom u profilu autoceste s tri vozne trake i puštena u promet u lipnju 2003. Druga faza je obuhvatila proširenje poluautoceste u autocestu punog profila, od interregionalnog čvora Bosiljevo II do čvora Kikovica (55,57 kilometara), a dovršena je u listopadu 2008. godine. Uzimajući u obzir geografsku složenost područja na kojem se izvode

radovi II. Faze izgradnje, dinamika radova prilagođena je zahtjevima izgradnje pojedinih objekata kojih je gotovo 28% ukupne duljine ove dionice.

Obzirom na raspoloživost financijskih izvora u vrijeme završetka I. Faze izgradnje, a uzimajući u obzir prometno-tehničko-tehnološke cjeline pojedinih dionica, izvršena je podjela potrebnih radova na dvije podfaze : II. A i II. B .



Slika 12: Prikaz dionica II faze izgradnje

Izvor:<http://www.casopisgradjevinar.hr/~hsgiorg1/gradjevinar/assets/Uploads/JCE-58-2006-11-05.pdf>

II. A faza izgradnje sastoji se od dopune na puni profil dviju dionica od interregionalnog čvora Bosiljevo II do prije vijadukta Stara Sušica, ukupne duljine 11,5 km, uključujući objekte. Financiranje ovih radova je predviđeno iz sredstava preostalih od Projekta I.faze izgradnje .

II. B faza izgradnje počinje 2006. godine zajedno sa puštanjem u promet tunela Čardak. Ta faza izgradnje autoceste predstavlja dopunu na puni profil autoceste ukupne duljine 44,26 km od Kikovice do Stare Sušice i podijeljena je na pet ugovora/dionica. Radovi II. B faze izgradnje traju do kraja 2008 godine, a financiraju se iz sredstava zajmova Europske investicijske banke i Europske banke za obnovu i razvoj. Tijekom izgradnje autoceste u projektu je sudjelovalo 16 tvrtki i ustanova za projektiranje, 41 izvođač radova, i 13 ustanova i tvrtki za nadzor. Koncesionar Autocesta Rijeka- Zagreb, obveze iz zajmova za izgradnju i troškove održavanja u cijelosti pokriva iz vlastitih prihoda.[14]



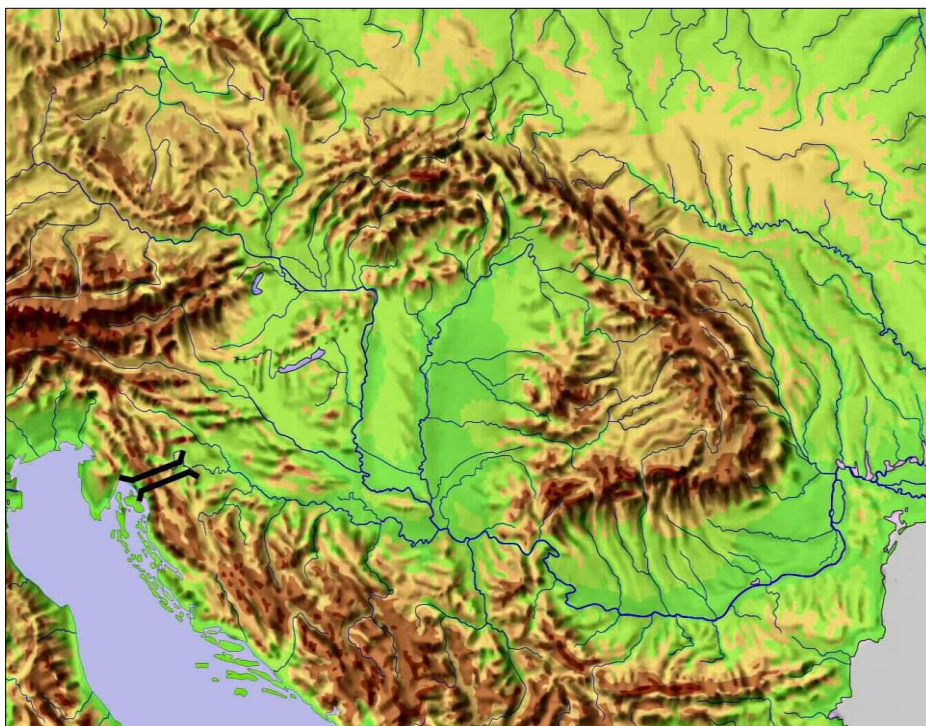
Slika 13: Probijen posljednji tunel na dionici Rijeka - Zagreb

Izvor: <http://dnevnik.hr/vijesti/hrvatska/probijena-druga-cijev-tunela-hrasten-na-autocesti-rijeka-zagreb.html>

4. Analiza mreže prometne infrastrukture na hrvatskom gorskom pragu

Hrvatski gorski prag je najuži i reljefno najpovoljniji prijelaz iz šireg panonskog prostora prema Jadranskom moru.[15] U formiranju hrvatskog prometnog praga veliku su ulogu odigrali prvi moderniji cestovni pravci. Suvremena autocesta Karlovac- Rijeka, danas u potpunosti obilježava ovaj smjer u punom smislu. Bez obzira što ovaj smjer nije i željeznički obilježen, on predstavlja modernizaciju cestovne mreže u Hrvatskoj. Nadalje, on predstavlja jadransku prometnu i gospodarsku orijentaciju Hrvatske. Nalazi se u prostoru Gorske Hrvatske u kojem se nalazi nekoliko prijevoja. Najvažniji od mnogih su: Delnička vrata, Kapela, Vratnik, Oštarijska vrata i Prezid, dok najveće prepreke predstavljaju planinski prijevoji Kapela, Delnička vrata i Gornje Jelenje.

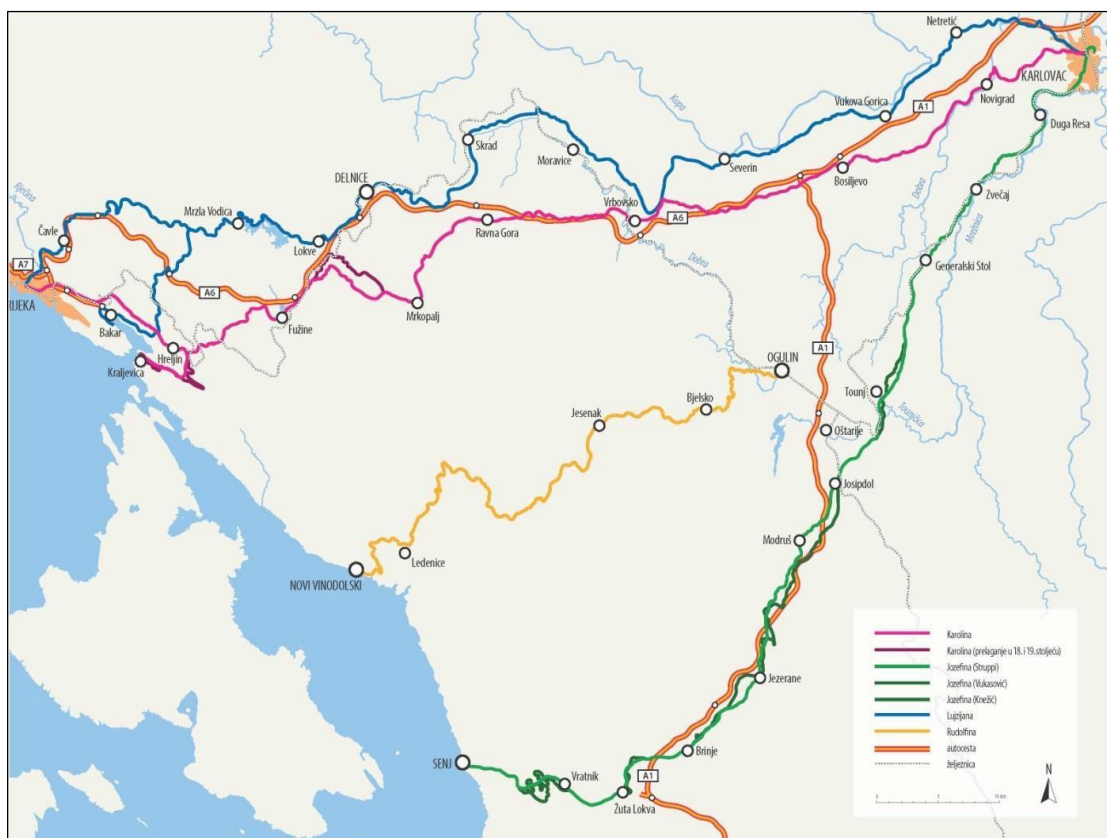
Hrvatski gorski prag je simbol za prometna vrata Hrvatske. Naziv gorski prag, kao dio vrata prema svijetu, inaugurirao je već Josip Roglić nazvavši prijelaz preko Dinarida gorski pragom ili jadranskim vratima ili jednostavno hrvatskim vratima. Andre Blanc ovaj prometni prijelaz naziva hrvatski prag, dok ga Adolf Malić pobliže definira kao hrvatski gorski prometni prag.[16]



Slika 14. Hrvatski gorski prag (označen crnom bojom) je najuži i reljefno najpovoljniji prijelaz iz šireg Panonskog prostora prema Jadranskom moru

Izvor: FELETAR,P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016

Tijekom 18. i 19. stoljeća, najvažniji hrvatski arhitekti i graditelji imali su zadaću povezati Karlovac i Kvarner. Kao posljedicu pokušaja povezivanja tih dijelova te pokušaja rješavanja problema sa reljefom, imali su izgradnju tri makadamske ceste na tom području. To su bile **Karolinska cesta** (1726. – 1732.), **Jozefinska cesta** (1765. – 1779.) te **Lujzijanska cesta** (1803. – 1811.).



Slika 15. Geografski prostor hrvatskog gorskog praga s makadamskim cestama Karolinom, Jozefinom, Lujzijanom i Rudolfinom

Izvor: FELETAR, P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016.

Hrvatski gorski prag zbog svog povoljnog geoprometnog položaja omogućava povezivanje susjedne primorske i peripanonske krajeve. Tim prostorom prolaze i međunarodne prometnice koje povezuju srednje Podunavlje sa sjevernim i južnim primorjem (Budimpešta - Zagreb - Rijeka, Beč- Zagreb - Split).

5. Značaj mreže prometne infrastrukture na hrvatskom gorskom pragu u odnosu na europske koridore

Promet koji teče preko hrvatskog gorskog praga ima svoju trajnu geoprometnu i geostratešku vrijednost. Ono što su stoljećima stvarali karavanski putovi, povijesne makadamske ceste, željeznice i suvremene autoceste pokazuje svoju bezvremenu važnost – za Hrvatsku i za regiju jugoistočne i srednje Europe ali i za interkontinentalno povezivanje.[17] Iz tih razloga je taj prometni smjer uključen u europske prometne koridore tj. u suvremene programe razvoja glavnih paneuropskih prometnica.

Geografski položaj Hrvatske osigurao je prolazak dva ključna europska prometna smjera koja su tijekom povijesti odrađivala osnovne europske silnice kretanja ljudi i roba. To je geoprometni smjer koji povezuje zapadnu, sjevernu i srednju Europu s europskim jugoistokom i prednjom Azijom te geoprometni smjer od Baltika i sjevera Europe preko Podunavlja do istočne obale Jadranskog mora.[18] Na raskrižju dvaju osnovnih smjerova u jugoistočnoj Europi nalazi se Zagreb. Hrvatska metropola je postala glavno sabiralište prometa prema panonskom prostoru, dinarskom prostoru, Alpama i Jadranskom moru.

Europska prometna cestovna mreža, na cijelom kontinentu nije se podjednako razvijala. Kao i u drugim segmentima političkog života, istočni dio Europe se dosta zaostajao u odnosu na zapadni dio. Tako je na prostoru istočnog bloka razvoj prometnica bio znatno sporiji te je ovisio o državnoj planskoj politici. Nadalje, bivša Jugoslavija je zbog svog specifičnog i povoljnog prometnog položaja, nešto ranije uključena u zapadnoeuropske prometne tokove.

U razdoblju oko 1980. godine, počinje se govoriti o važnosti triju velikih smjerova ili koridora:

1. Od Londona preko Pariza, Münchena i Salzburga na Jesenice, Zagreb, i Beograd (Tauer- route)
2. Od Amsterdama (Hamburga) preko Frankfurta, Nurnberga, Passaua, Linza i Graza na Maribor, Zagreb i Split (Rijeku) (Pyran- route)
3. Od Lyona preko Milana, Venecije i Trsta na Ljubljanu, Rijeku i Pulu [19]

Osim Zagreba, važno mjesto u dogovaranju o glavnim prometnim tokovima dobiva Rijeka. Ona je postala „prozor u svijet“ cijelom tadašnjem jugoslavenskom, čehoslovačkom i ugarskom prostoru. Upravo nakon ovakvih događanja, smjer starih povijesnih cesta preko hrvatskog gorskog praga dobiva prvorazredno značenje, a prometni koridor Zagreb- Rijeka postaje razvojna osovina preko koje dobar dio jugoistočne Europe trguje sa svijetom.[20]

Rušenjem svih podjela u Europi a pogotovo onih hladnoratovskih, te postupnim širenjem Europske unije, stvara se potreba za planiranjem i stvaranjem osnovnih prometnih koridora koji bi povezali cijeli kontinent. Nakon temeljite analize europskih potreba i procjena najpovoljnijih prometnih koridora, na drugoj konferenciji na Kreti 1994. godine, donijeta je odluka o glavnim paneuropskim prometnim koridorima i njihovu pružanju.

Razlozi koji su doveli do određivanja paneuropskih prometnih koridora je svakako usmjeravanje regionalnog i lokalnog prometa na te koridore. Nadalje, određen je i plan financiranja od strane Europske unije. Obzirom na sva ratna događanja na prostoru Hrvatske te Bosne i Hercegovine, svi dogovoreni paneuropski koridori su tada zaobišli taj prostor.

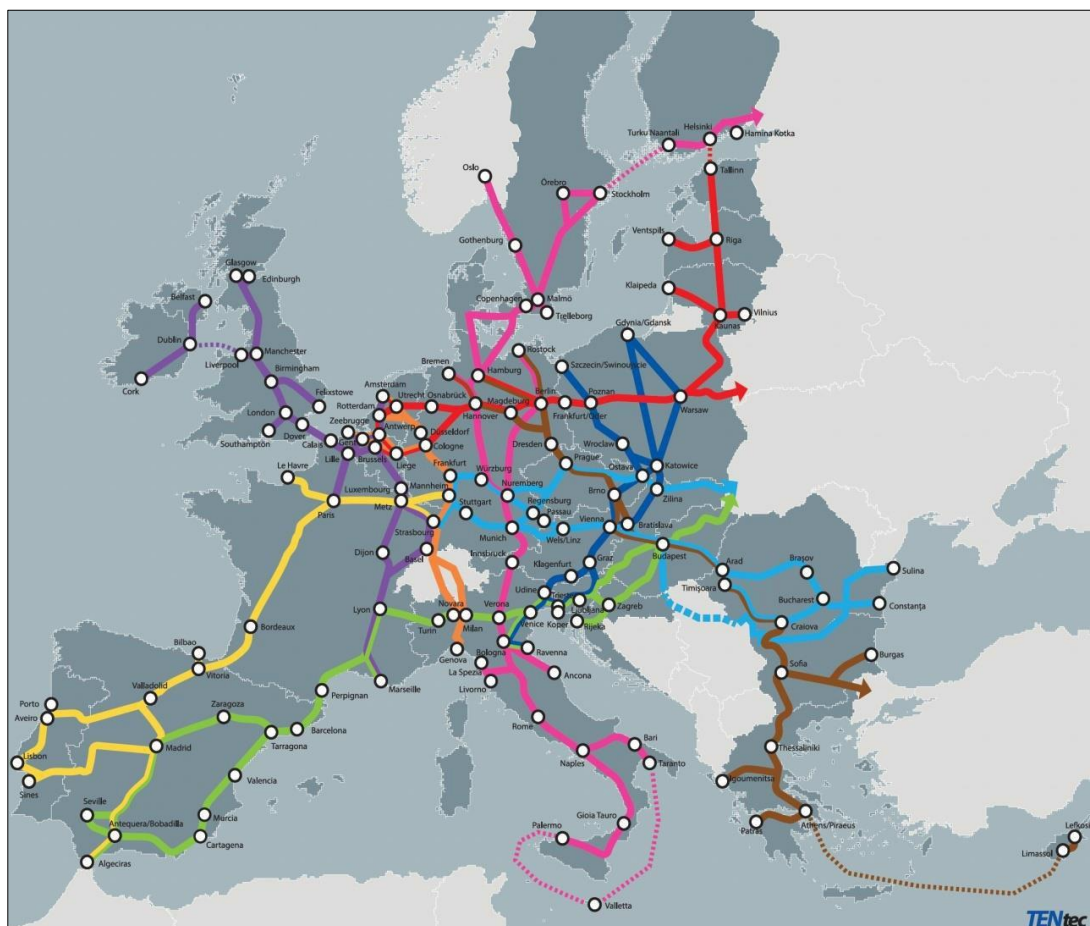
Tek konferencija na Helsinkiju donosi značajnije promjene za Hrvatsku. Te 1997. godine odlučeno je da je X. paneuropski koridor, prirodni i najpovoljniji smjer preko Hrvatske. Gradovi kroz koje prolazi su: Salzburg, Ljubljana, Zagreb, Beograd, Skoplje, Solun. Na njemu je izgrađena današnja autocesta A3 bregana- Lipovac. Za Hrvatsku je također važna i grana X. koridora; X.a – povezuje Graz preko Maribora sa Zagrebom. Tu je dovršena moderna autocesta A2 Zagreb- Macelj. Sljedeći koridor koji je bitan za Hrvatsku je svakako V. koridor: Venecija- Trst- Ljubljana- Budimpešta- Užgorod- Lavov. Od njega se od Budimpešte odvaja grana prema Zagrebu i Rijeci- V.b. I na tom koridoru je Hrvatska izgradila modernu autocestu: A4 Goričan- Zagreb, A1 Zagreb- Split, A6 Bosiljevo- Rijeka.



Slika 16. Prometni koridori koji prolaze kroz teritorij Hrvatske

Izvor: <http://www.mppi.hr/default.aspx?id=242>(31.07.2015.)

Za razvoj Hrvatske poseban je Jadransko – Jonski koridor, za koji se Hrvatska i njene susjedne zemlje zalažu da se uključi u službeni sustav paneuropskih prometnih koridora. Osnovni cilj za razvoj članica Europske unije je povezati osnovne mreže prometne infrastrukture s transeuropskim mrežama i koridorima. Europska unija ulaže napore da se, usporedno s povećanjem broja članica, omogući izgradnja potrebnih prometnica i integriraju nacionalne mreže prometnica u jedinstvenu Transeuropsku mrežu prometnica (TEN-T).



Slika 17. Osnovna TEN-T mreža u EU (Karta usvojena na konferenciji u Tallinnu, 16.- 18.10.2013.)

Izvor: FELETAR,P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016

Usprkos svemu, Hrvatski gorski prag ostaje najvažnija poveznica i vrata Hrvatske prema svijetu. Zato je od životnog interesa Hrvatske, pa i ovog dijela Europe, da se prohodnost ovog smjera stalno povećava uz što brže ostvarivanje efikasnog kombiniranog transporta. To prvenstveno znači dovršenje planiranih autocesta i brzih cesta prema Jadranu i duž jadranske obale ali i izgradnju željezničkih pruga. Jadranska orijentacija Hrvatske bila je osnovica i pokazatelj uspješnosti ukupnog razvoja još u vrijeme Karoline, Jozefine i Lujzijane, a to je svakako ostala i danas. [21]

6. Pravci razvoja povezivanja jadranske i kontinentalne Hrvatske

U vrijeme izgradnje Karolinske, Jozefinske i Lujzinske ceste, područje hrvatskoga gorskog praga, uključujući i terminalne luke na Kvarneru i Kupu, doživio je bitne promjene u transformaciji pejzaža i društva. Dogodile su se promjene koje su označile stvaranje i jačanje građanskog sloja, odnosno raslojavanje stanovništva u primarnom sektoru i postupni prijelaz u sekundarna i tercijarna zanimanja. U rastućoj transformaciji društva osobito snažan utjecaj imao je razvoj trgovine i prometa.

Osnovna poluga promjena u naseljenosti i na području hrvatskoga gorskog praga bila je izgradnja modernih prometnica. Upravo prve povijesne ceste postaju osnovne silnice okupljanja stanovništva, a time i funkcija i procesa na ovom području. Prometne funkcije utjecale su na jačanje procesa doseljavanja iz okolnih naselja u glavna središta, ali i imigracije iz udaljenijih krajeva. Ta sve intenzivnija promjena u prostornoj slici naseljenosti stvara nove funkcionalne odnose u geografskom prostoru, stvarajući novu mrežu centralnih naselja. Dakle, Karolinska, Jozefinska i Lujzinska cesta postale su osnovne silnice gospodarskih, društvenih i demografskih promjena u području hrvatskoga gorskog praga, a snažno su utjecale i na transformaciju okolnih krajeva i osobito termalnih luka na sjevernom Jadranu i na Kupu i Savi.

Prve moderne ceste su postale glavni poticatelj i faktor ubrzanih procesa deagrarizacije, odnosno promjena profesionalne strukture stanovništva.

S druge strane hrvatskoga gorskoga praga, procvat trgovine značio je za razvoj Karlovca transformaciju u jedno od najvažnijih urbanih središta Hrvatske u to doba.

Trgovina je najveći uspon ostvarila krajem 18. stoljeća (nakon izgradnje Jozefine) te potom do izgradnje prvih željeznica (1862. i 1873.), kada je glavni pokretač razvoja postala Lujzinska cesta. Središnje točke okupljanja postale su luke Sisak i pogotovo Karlovac, gdje se sastaju i posluju trgovci iz Austrijskog i Turskog Carstva, srednje Europe i Mletačke Republike.

O snazi i razvijenosti trgovine kao faktora transformacije pejzaža i društva mnogo govori i robni promet kvarnerskih luka prvenstveno Rijeke te Senja i Bakra tijekom 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća (s odjecima do naših dana). Uz ostale čimbenike, upravo prve moderne makadamske ceste preko gorskog praga bile su najznačajniji faktor procvata trgovine i transformacije luka u kvarnerskom i podvelebitskom području.[22]

7. Nastanak sjevernojadransko-podunavskog sustava

Prometna povezanost Jadrana i Podunavlja traje već tisućama godina, u smislu razmjene dobara, prijevoza, i trgovine. Poslije drugog stoljeća prije Krista pojavljuju se europske transkontinentalne veze između baltičkih i sredozemnih krajeva. Te veze su prolazile kroz prostore Hrvatske, pa sve do sjevernog Jadrana. Prva veza koja se je pojavila nazivala se jantarski put. Ime puta je dobiveno jer se njime prevozio jantar s Baltika, preko Europe, sve do Sredozemlja. Kasnije su Rimljani su izgradili mrežu rimskih cesta koje su građene u svrhu karavanskog i kolskog prometa. Ceste su bile pretežito građene u podnožjima planina, riječnim dolinama, te su ih na određenim dijelovima kombinirali s pomorskim prometom.

Krajem perioda rimskog upravljanja ovim prostorima modruški put je dobio na važnosti jer je Senj spajao s unutrašnjosti, na jednoj strani s Karlovcem, a na drugoj sa zapadnom Bosnom. Nakon prodora Osmanlija promet je uvelike smanjen, a sve su se prometnice preorijentirale niz jadransku obalu. Prometnice su zaobilazile hrvatski prometni gorski prag, te su trgovina, prijevoz te ostale aktivnosti vezane uz to područje bile znatno oslabljene sve do novijeg vijeka.

Stvaranjem personalne unije između Hrvatske i Ugarskom hrvatski gorski prag znatno povećava svoju ulogu, jer se Ugarska počinje sve više orijentirati prema Jadranu. U to doba (od 12. do 16. stoljeća) najvažnija prometnica je bila Magna Via, koja je povezivala Stolni Biograd s južnom Panonijom i Jadranom. [23]

U 16. stoljeću nije bilo sigurno prometovati Hrvatskom zbog čestih osmanlijskih napada, te je samim time bila zakinuta trgovina i razvoj hrvatskog gorskog praga. Početkom 17. stoljeća nakon oslobođenja dijelova hrvatskog teritorija od Osmanlija, dolazi do oporavka prometa i trgovine.

Početkom 18. stoljeća na dionici između Karlovca, Bakra i Rijeke zbog velikog prometovanja, te reorganizacije Vojne krajine preko hrvatskog gorskog praga bilo je potrebno izgraditi prve moderne makadamske ceste. Sve su moderne makadamske ceste završavale na kraju južnog peripanonskog prostora, prije Dinarida. U cilju bolje iskoristivosti makadamskih cesta bilo je povezati jadranske luke preko gorske Hrvatske. Prva cestovna poveznica između panonskoga i jadranskoga područja (od Karlovca do Bakra i Rijeke je makadamska cesta pod nazivom Karolinska cesta, je izgrađena 1727. godine. Naziv je dobila po caru Karlu VI., Koji ju je i otvorio. Karolinska cesta imala je važnu ulogu u povezivanju Panonske nizine sa sjevernim Jadranom.

Jozefinska cesta građena je od 1770. do 1779. godine te je preko Duge Rese, Generalskoga Stola, Josipdola, Jezerana, Brinja i velebitskoga prijevoja Vratnika povezivala Karlovac i Senj. Duljina joj je bila 113 km, a ime je dobila po caru Josipu II. Zahvaljujući povoljnijoj trasi od Karolinske ceste, preuzela je ulogu glavne prometnice koja povezuje panonski sa sjevernojadranskim dijelom Hrvatske. Taj je značaj zadržala sve do dovršetka Lujzinske ceste 1809., odnosno do izgradnje željezničke pruge Karlovac–Rijeka 1873. godine. U najvećem dijelu Jozefinske ceste promet je bio moguć kolski promet, iako se moglo prevoziti i tovarnom stokom.

Nakon toga je 1786. godine izgrađena makadamska cesta, pod nazivom Terezijanska cesta, a koja nije bila tako dobro izgrađena kao prethodne dvije. Ova cesta je povezivala Liku s morem preko mjesta Karlobag. Nalog za izgradnju nove, modernije ceste dao je tadašnji austrijski car Josip II. Cesta je dobila ime po njegovoj majci Mariji Tereziji. Početkom 19. stoljeća Franjo I. i Francuzi grade Lujzijansku cestu. Luizijana je imala veliku važnost zato jer je spajala Rijeku i Karlovac koji su tada u Hrvatskoj bili najvažnija gospodarska središta. Trasa ceste od Rijeke do Karlovca je u to vrijeme bila jedna od najmodernijih trasa čak i u Europi. Cesta je omogućavala promet velikim tovarnim kolima, neovisno o godišnjem dobu.

Za vrijeme francuske uprave u Dalmaciji (1806. do 1813.) je izgrađeno oko 500 kilometara bijelih, makadamskih cesta jer je područje Dalmacije bilo prometno zapušteno. Izgradnjom prvih cesta počinje uključivanje Dalmacije u europske civilizacijske tokove. Najpoznatija cesta sagrađena pod francuskom upravom je bila Marmontova cesta koja je povezivala Knin preko Sinja do Dubrovnika, te prometnica od Zadra do Splita.

Nakon povlačenja Napoleonovih snaga i preuzimanja Dalmacije od strane Austro-ugarske Austrija izgrađena je Majstorska cesta, (1825. - 1832. godine), koja je povezivala Zadar s Likom. U drugoj polovici 19. stoljeća izgrađena je Rudolfova cesta koja je povezivala Novi i Mrkopalj i kretala se preko gorskog praga. Gradnja je započela 1867. godine, a najveći dio izgradio se između 1871. i 1874. Godine. Rudolfinom se najčešće prevozila drvena građa, a rijetko je služila i za prijevoz putnika.

Gorska Hrvatska je do 1918. godine bila prožeta gustom mrežom bijelih cesta, koje nisu bile u dobrom stanju. Te je prometnice polako počela zamjenjivati željeznica u drugoj polovici 19. stoljeća sve do početka 20. stoljeća i pojave automobilizacije koja opet ojačava cestovni promet i ostavlja željeznički po strani.

Hrvatska je vrlo rano počela s projektiranjem i izgradnjom željeznica, svega par godina nakon puštanja u promet prve željezničke pruge u Engleskoj 1825. godine. Izgradnja prve željeznice koja prolazi kroz hrvatski teritorij je započela 1855. godine, a gradila se na relaciji Zidani Most – Zagreb, te je puštena je u promet 1862. godine. Izgradnja željezničke pruge na relaciji Budimpešta – Rijeka započela je 1868. godine. Željeznica od Karlovca do Rijeke puštena je u promet 1873. godine te je iste godine puštena u promet i pruga od Pivke do Rijeke. Pruga Split – Siverić otvorena je 1877. kao i pruga Šibenik – Perković, a iduće godine je otvorena i pruga od Siverića do Knina.

8. Prometne karakteristike glavnih terminala Zagreba i Rijeke

Zagreb i Rijeka predstavljaju najveća prometna, gospodarska i turistička središta u Hrvatskoj. Nalaze na sjevernom dijelu zemlje te ih razdvaja udaljenost od 131 km zračne linije. Cestovna udaljenost tih dvaju gradova je 166 km. Po mnogo čemu su različiti ali više toga ih spaja. Imaju izrazito razvijenu prometnu infrastrukturu pa su iz tog razloga vrlo lako povezani.

8.1 Prometne karakteristike Zagreba

Grad Zagreb je glavni grad Hrvatske te je smješten na zemljopisnom, kulturnom, povijesnom i političkom sjecištu istoka i zapada Europe. Spaja kontinentalni i mediteranski duh u jednu cjelinu. Zagreb je kulturno, znanstveno, gospodarsko, političko i administrativno središte Republike Hrvatske sa sjedištem Sabora, Predsjednika i Vlade. Nalazi se na povoljnom geografskom položaju između Panonske nizine, ruba Alpa i Dinarida. Grad sa sjeverne strane od hladnih sjevernih vjetrova štiti gora Medvednica, a ravnica i rijeka Sava otvaraju ga prema drugim stranama svijeta. U Zagrebu živ gotovo milijun stanovnika. Građani su stoljećima stizali iz različitih krajeva Europe, a u novijoj povijesti iz svih krajeva Hrvatske te su svojim doprinosom obogatili kulturu grada. [25]



Slika 19. Grad Zagreb – pogled na glavni Trg bana Josipa Jelačića

Izvor: <http://mare-panonium-tours.hr/tours/zagreb/>

Grad Zagreb je najveće hrvatsko prometno središte i centar je svih grana prometa. Promet koji je najzastupljeniji je cestovni. Osim standardne cestovne infrastrukture posjeduje i čvorišta koja su vrlo bitna za razvoj autocesta u Hrvatskoj.

Jedno od najbitnijih čvorišta koji su povezani sa autocestom je naplatna postaja Lučko. Ona je centar koji vodi sve putnike koji se odluče putovati autocestom.



Slika 20. NP Lučko

Izvor: <https://www.express.hr/life/krada-novca-na-naplatnim-kucicama-uhvatili-ga-197-puta-3280>

Druga naplatna postaja koja je kasnije izrađena ali se sve više koristi je Zagreb- Istok. Otvorena je 2013. godine te se nalazi na autocesti A3 Zagreb- Macelj. Ona preuzela funkciju dosadašnje naplatne postaje Ivanja Reka i smještena je 8 km istočnije u odnosu na nju. Time se ukidaju naplatne postaje Ivanja Reka i Rugvica, a vozači koji su do sada prolazili kroz naplatnu postaju Rugvica i dalje će moći prolaziti tim putem, međutim neće se naplaćivati cestarina. Naplatna postaja Zagreb istok projektirana je s 26 staza za obavljanje naplate cestarine, od toga je 10 ulaza i 16 izlaza (smjer Zagreb). Dvije staze predviđene su za \"brzi ENC\", 1 ulaz i jedan izlaz. Jedna izlazna \"stani i kreni\" ENC staza predviđena je samo za kamione. Sve ostale staze opremljene su za plaćanje cestarine putem ENC-a, kreditnih kartica, invalidske SMART kartice i INA kartice te ručnog plaćanja cestarine. [26]



Slika 21. NP Zagreb- Istok

Izvor: <http://www.hak.hr/vijest/119/prometna-prognoza-za-ljetne-vikende>

Najveće željezničko središte u zagrebu je Glavni kolodvor. Nalazi se u središtu Zagreba, na Trgu kralja Tomislava 12. Izgradnja Glavnog kolodvora započela je 1890., a objekt je svečano otvoren 1892. pod imenom Državni kolodvor. Projekt za zgradu izradio je arhitekt Državnih ugarskih željeznica Ferenc Pfaff. Zgrada Glavnog kolodvora

registrirana je kao kulturno dobro. Prva rekonstrukcija izvedena za Univerzijadu (1986./87.), te ponovo 2006. godine. Zgrada je oblikovana u neoklasicističkom stilu, te je ukrašena skulpturama i dekoracijama. Dugačka je 186,5 metara. Glavni kolodvor u Zagrebu zaštićeno je kulturno dobro Republike Hrvatske.



Slika 22. Zagrebački Glavni kolodvor

Izvor:http://www.wikiwand.com/pl/Zagreba%C4%8Dki_Glavni_kolodvor

Ono što Zagreb čini posebnim mjestom u ovom dijelu Europe je novo izgrađena zračna luka dr. Franjo Tuđman. Zračna luka „Franjo Tuđman” najveća je i najznačajnija zračna luka u Hrvatskoj. Nazvana je po prvom hrvatskom predsjedniku dr. Franji Tuđmanu (1922. – 1999.), povjesničaru i državniku pod čijim je vodstvom Hrvatska ostvarila svoju državnu nezavisnost te izašla kao pobjednik u Domovinskom ratu. Zračna luka nalazi se 10 kilometara jugoistočno od središta Zagreba na području grada Velike Gorice. Civilnog je i vojnog karaktera jer se u sklopu nje nalazi vojarna „Pukovnik Marko Živković”. Također, unutar Zračne luke „Franjo Tuđman” smješteno je upravno sjedište Hrvatske kontrole zračne plovidbe, te Zrakoplovno-tehnička škola "Rudolfa Perešina". U 2016. godini kroz zračnu je luku prošlo 2,776,087 putnika pa se prema tom podatku nalazi među deset najprometnijih zračnih luka na prostoru između Jadrana i Baltika.[27]



Slika 23: Zračna luka dr. Franjo Tuđman

Izvor: <http://rijecanin.rtl.hr/video-zavirili-smo-u-impresivni-novi-putnicki-terminal-franjo-tudman-u-zracnoj-luci-zagreb/>

8.2 Prometne karakteristike grada Rijeke

Rijeka je administrativno i kulturno središte Primorsko-goranske županije i treći grad prema broju stanovnika u Republici Hrvatskoj. Ovaj grad je svoje mjesto našao uz tok rijeke Rječine i mnogobrojnih potoka te leži na obilatim izvorštima i utocima. Kao malo koji grad na svijetu, Rijeka u svojem imenu nosi simbol vode.[28]

Rijeka se nalazi na zapadu Hrvatske, 131 km jugozapadno od glavnog grada Zagreba, na sjevernoj obali Riječkog zaljeva, kao dijela većeg Kvarnerskog zaljeva Jadranskog mora, koje se kao veliki zaljev Sredozemnog mora najdublje uvuklo u europsko kopno. Riječki zaljev, koji je preko Velih (između Istre i otoka Cresa), Srednjih (između Cresa i otoka Krka) i Malih vrata (između Krka i kopna) spojen s Kvarnerskim zaljevom, je dovoljno dubok (oko 60m) za uplovljavanje najvećih brodova, što je Rijeci omogućilo da postane važna morska luka. Grad Rijeka leži na ušću rijeke Rječine u mikroregiji Vinodola Hrvatskog primorja. U Rijeci započinju dva važna kopnena prometna pravca. Prvi iskorištava činjenicu kako se Rijeka nalazi u području u kojem su Dinaridi najuži iznosi pedesetak kilometara, što omogućuje lakše povezivanje obale Jadranskog mora i panonske unutrašnjosti dok je drugim Rijeka preko Postojnskih vrata povezana s istočno alpskim prostorom.[29]



Slika 24. Grad Rijeka

Izvor: <https://sites.google.com/site/gradrijeka1946/home/opcenito-o-gradu>

Rijeka je najveća i najvažnija morska luka u Hrvatskoj. U 2007. godini, kroz riječku je luku prošlo 13 milijuna tona tereta. Riječka luka se osobito razvila nakon 1717. kad je proglašena slobodna plovidba Jadranom, a Rijeka 1719. proglašena slobodnom lukom. Tada je zadatak bio razvijati vanjskotrgovinske odnose s Orijentom i Osmanskim Carstvom.



Slika 25. Luka Rijeka

Izvor: <http://www.telegram.hr/politika-kriminal/goranko-fizulic-luka-rijeka-je-najveci-hrvatski-strateski-promasaj/>

S ostatkom Hrvatske i Europe, Rijeka je dobro povezana cestovnim, željezničkim i zrakoplovnim vezama. 2004. godine je dovršen dio autoceste A7, koji povezuje Rijeku sa slovenskom granicom, dok je autocesta A6 Zagreb-Rijeka dovršena 2008. godine. Preko tunela Učka, kroz istoimenu planinu, Rijeka osigurava vezu s brzom cestom A8/A9, tzv. Istarskim ipsilonom. Izgrađena je i nova riječka obilaznica, kojom je gusti automobilski promet zaobišao sam grad. Gradnja potpune obilaznice završena je 2008. godine.



Slika 26. Istarski ipsilon

Izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/Istarski_ipsilon

Rijeka od 1970. godine ima zračnu luku. Kako se nalazi na obližnjem otoku Krku, više je usmjerena na charter letove, makar se u zadnjih nekoliko godina povećava broj izravnih linija. Godine 2005. kroz riječku je zračnu luku prošlo 130.000 putnika, a prema predviđanjima za 2011. godinu očekuje se promet od 250.000 putnika.

Rijeka je dobro integrirana u mrežu Hrvatskih željeznica, a s time i u mrežu međunarodnih željezničkih koridora. Elektrificirana pruga koja Rijeku povezuje sa Zagrebom, te dalje Koprivnicom i mađarskom granicom je dio paneuropskog koridora Vb. Preko sjevernoga kraka Rijeka je elektrificiranom prugom povezana s Ljubljanom i Trstom. Prema planovima daljnjeg razvoja Hrvatskih željeznica, planira se gradnja nove nizinske pruge, koja

će vlakovima na koridoru V.b omogućiti postizanje brzina od 250 km/h. S većim brzinama putovanje između Zagreba i Rijeke skratilo bi se na sat vremena. Rijeka je izravnim željezničkim linijama (uključujući i noćne) povezana s Münchenom u Njemačkoj i Salzburgom u Austriji. Preko trajektnih linija Rijeka je povezana s ostalim lukama i otocima u Hrvatskoj - Splitom, Dubrovnikom, Korčulom i Starim Gradom na otoku Hvaru, te jedinom međunarodnom linijom prema talijanskoj luci Bari.[30]

ZAKLJUČAK

Hrvatska ima vrlo povoljan geoprometni položaj koji je stavljen u funkciju gospodarskog i sveobuhvatnog društvenog razvoja. Izgradnjom prvih makadamskih cesta otvoren je put prometu i trgovini. Građene su u skladu sa znanjima i tehnikama gradnje svojeg vremena. Bile su najveće građevinske investicije u Hrvatskoj u 18. i 19. stoljeću. Tri najvažnije makadamske ceste koje su bile izgrađene preko hrvatskog gorskog praga su Karolinska cesta, Jozefinska cesta i Lujzijanska cesta. Od opisanih glavnih makadamskih cesta gotovo se samo Lujzijana koristi i danas. Nakon provedenih rekonstrukcija sredinom 20. stoljeća Lujzijana je bila glavna cesta koja povezuje Rijeku s Karlovcem, sve do izgradnje autoceste Zagreb – Rijeka (A1 i A6 od 1971. do 2008. godine). Jozefinska cesta prema Senju je također u današnjoj upotrebi, no s opsežnim rekonstrukcijskim zahvatima na trasi te stoga možemo reći da se radi o potpuno novoj spojnici Karlovca i Senja.

Povijesne ceste Karoline, Jozefina i Lujzijana bile su značajne i za razvoj prometa i luka na rijekama Savi i Kupi. Isto tako bile su značajne i za povezivanje panonskog i jadranskog prostora u podunavsko – sjevernojadranski prometno – gospodarski sustav te se izgradnjom makadamskih cesta oblikuje taj kompleksni sustav.

Početak 70-ih godina započinje gradnja autoceste Rijeka-Zagreb. Ona je dio cestovnog pravca Budimpešta-Varaždin-Zagreb-Rijeka, označenog kao europski pravac E-65. Osim europskog značenja, ova prometnica ima osobitu važnost u Hrvatskoj, gdje je kategorizirana kao autocesta A1 a dijelom kao autocesta A6. Autocesta Rijeka-Zagreb povezuje ekonomski najvitalnija područja Hrvatske, ali također značajno otvara Hrvatsku prema zemljama srednje i istočne Europe. Iz Zagreba se raspoređuju cestovni tokovi prema Jadranu, tako da ova prometnica predstavlja ključni spoj kontinentalnog i primorskog dijela Hrvatske.

Prve povijesne ceste prostorno su definirale i pružanje nekih europskih prometnih koridora, koji danas čine osnovne silnice razvoja (koridor Vb, Pyhrinski smjer). S obzirom na njihovo povijesno značenje i ulogu u povezivanju Podunavlja s Jadranom, jasno je da su njihov smjer slijedili i važni europski prometni koridori koji prolaze Hrvatskom. Tako suvremena autocesta na europskom koridoru Vb prati trasu prve moderne makadamske ceste Karoline. Ovuda djelomice prolazi i europski Pyhrinski smjer, a ovo područje postaje dio budućeg Jadransko-jonskog koridora.

Nakon izgradnji autocesta povijesne makadamske ceste su postale važne kroz suvremenu turističku valorizaciju. U okviru današnjih modernih tendencija u razvoju turizma, kontinentalni turizam Gorskog kotara ima dobre izgleda u prezentaciji koridora Lujzijane i Karoline kao povijesnih cesta sa svim materijalnim i drugim atrakcijama koje te ceste sa sobom nose.

Prve moderne makadamske ceste mogu postati ponovno važan čimbenik gospodarskog razvoja područja hrvatskog gorskog praga, osobito kroz suvremenu turističku valorizaciju. Već nakon izgradnje željezničke pruge Karlovac – Rijeka, a pogotovo danas nakon puštanja u promet suvremene autoceste, prometno i gospodarsko značenje povijesnih cesta bitno je smanjeno. Uz daljnje korištenje ovih cesta kao lokalnih i regionalnih prometnica, otvaraju se nove mogućnosti turističko-rekreacijske valorizacije. Početni pokušaji u tom smjeru već postoje na Lujzijani, ali značajan potencijal čine i Karolina, Jozefina i Rudolfini. Turistička valorizacija povijesnih cesta može pokrenuti i revitalizaciju zapuštenih ruralnih područja šireg pojasa i uključivanje tradicijske i kulturne baštine u turističku ponudu ovoga kraja.

Autocesta Rijeka-Zagreb okosnica je hrvatske cestovne mreže jer integrira hrvatski prostor i povezuje ga s europskim prometnim koridorima. Time nacionalnom gospodarstvu, a osobito turizmu i lučkom prometu, otvara nove mogućnosti i donosi izravnu korist. Najveći značaj izgradnje ove ceste je upravo u podizanju razine prometne usluge.

POPIS LITERATURE

1. CEROVAC, V.: Tehnika i sigurnost cestovnog prometa, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2001, p.137
2. MORAVČEK G.: Autocesta Rijeka- Zagreb: cesta života, Adamić, Rijeka- Zagreb, 2007.
3. STRAŽIČIĆ N., Prometni pravac srednja Europa- Kvarner (neobjavljeni rad), Rijeka, 2004
4. MORAVČEK G.: Autocesta Rijeka- Zagreb: cesta života, Adamić, Rijeka- Zagreb, 2007., p.58
5. KOLAR M.: Gospodarstvo, osnovni elementi razvoja, u knjizi Hrvatska i Europa, Zagreb, 2003.,p. 154
6. MORAVČEK G.: Autocesta Rijeka- Zagreb: cesta života, Adamić, Rijeka- Zagreb, 2007., p.61-63
7. MORAVČEK G.: Autocesta Rijeka- Zagreb: cesta života, Adamić, Rijeka- Zagreb, 2007., p.64
8. MORAVČEK G.: Autocesta Rijeka- Zagreb: cesta života, Adamić, Rijeka- Zagreb, 2007., p.71
9. FELETAR,P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016. str 123- 126
10. FELETAR P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016. str 123- 149
11. <https://foursquare.com/v/fontana-vrelo-bozidar--potok-tounjski/4c3a09642c8020a1dda78d00> (27.8.2017.)
12. MORAVČEK G.: Autocesta Rijeka- Zagreb: cesta života, Adamić, Rijeka- Zagreb, 2007. p 16-17
13. http://www.mppi.hr/UserDocsImages/ARZ-info_hr.pdf 28.8.2017.
14. MORAVČEK G.: Autocesta Rijeka- Zagreb: cesta života, Adamić, Rijeka- Zagreb, 2007. p 281-283.
15. FELETAR P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016. str. 19
16. MALIĆ, A.: Razmišljanja i vizije u (o) prometnu akademika Josipa Roglića, Zbornik Akademik Josip Roglić i njegovo djelo, Hrvatsko geografsko društvo, Zagreb, str. 363
17. FELETAR,P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016. str. 21
18. BOŽIČEVIĆ J, PERIĆ T.: Razvitak hrvatskog gospodarstva sa stajališta razvitka prometa, Zagreb, 2001. str. 753-754.
19. LADAVAC A.: Uloga cestovnog prometa u povezivanju prostora Alpe- Adria sa stajališta SR Hrvatske, Suvremeni promet, 8/1-2, Zagreb, 11-13 str
20. FELETAR P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016. str. 22
21. FELETAR,P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016. str. 23- 25
22. FELETAR,P.: Hrvatske povijesne ceste; Karolina, Jozefina i Lujzijana; Meridijani, Zagreb- Samobor, 2016. str. 184-202.
23. ČERNICKI, Lara, 2006., Lujzijana – cesta od 18 austrijskih poštanskih milja, Meridijani, 109, Samobor, 36-50

24. ČERNICKI, Lara, FORENBAHER, Stašo, 2012., Starim cestama do mora, Libricon, Zagreb
25. <http://www.infozagreb.hr/o-zagrebu/osnovni-podaci> (31.8.2017)
26. <https://www.vecernji.hr/zagreb/otvorena-je-nova-naplatna-postaja-zagreb-istok-579637>
27. https://hr.wikipedia.org/wiki/Zra%C4%8Dna_luka_%E2%80%9EFranjo_Tu%C4%91man%E2%80%9D (31.8.2017)
28. http://www.visitrijeka.hr/Sve_o_Rijeci (31.8.2017)
29. <https://slobodni.net/t112811/> (2.9.2017)
30. <https://slobodni.net/t112811/> (2.9.2017)

POPIS SLIKA

1. Slika 1. Karta autoceste Rijeka- Zagreb (točke A i B označavaju autocestu A6)
2. Slika 2. Dio autoceste koji prolazi kroz brdovito područje Gorskog kotara
3. Slika 3. Grobničko polje
4. Slika 4. Najstariji prikaz luke iz 1578, Autor Ivan Klobučarić-prior Riječkog augustinskog samostana
5. Slika 5. Prikaz Karolinske ceste kod Mrkoplja na crtežu Antuna Matije Weissa
6. Slika 6. Karolinska cesta na planinskom prijevoju Peć
7. Slika 7. Uzdužni hipsometrijski profil Jozefinske ceste od Karlovca do Senja (prema L. Černicki i S. Forenbaheru, 2012.)
8. Slika 8. Veliki most Kneževićeve Jozefinske ceste na izlazu Senjske drage, Snimio ing, S. Nossan, 1937. godine
9. Slika 9. Uzdužni hipsometrijski profil Lujzijanske ceste od Karlovca do Rijeke (prema L.Černicki i S. Forenbahera, 2012.)
10. Slika 10. Marmontova aleja koja označuje početak Lujzijane
11. Slika 11. NP Demerje
12. Slika 12: Prikaz dionica II faze izgradnje
13. Slika 13: Probijen posljednji tunel na dionici Rijeka - Zagreb
14. Slika 14. Hrvatski gorski prag (označen crnom bojom) je najuži i reljefno najpovoljniji prijelaz iz šireg Panonskog prostora prema Jadranskom moru
15. Slika 15. Geografski prostor hrvatskog gorskog praga s makadamskim cestama Karolinom, Jozefinom, Lujzijanom i Rudolfinom (P. Feletar, 2014.)
16. Slika 16. Prometni koridori koji prolaze kroz teritorij Hrvatske
17. Slika 17. Osnovna TEN-T mreža u EU (Karta usvojena na konferenciji u Tallinnu, 16.- 18.10.2013.)
18. Slika 18. Željezničke pruge od Zagreba prema moru izgrađene u 19. i prvoj polovici 20. stoljeća – s naznačenim godinama izgradnje
19. Slika 19. Grad Zagreb – pogled na glavni Trg bana Josipa Jelačića
20. Slika 20. NP Lučko
21. Slika 21. NP Zagreb-Istok
22. Slika 22. Zagrebački Glavni kolodvor
23. Slika 23. Zračna luka dr. Franjo Tuđman
24. Slika 24. Grad Rijeka
25. Slika 25. Luka Rijeka
26. Slika 26. Istarski ipsilon

METAPODACI

Naslov rada: Geoprometna analiza trase autoceste Rijeka- Zagreb

Student: Antonija Straga

Mentor: dr. sc. Petar Feletar

Naslov na drugom jeziku (engleski):

Geotrafic analysis of the Rijeka- Zagreb motorway alignment

Povjerenstvo za obranu:

izv. prof. dr. sc. Dubravka Hozjan predsjednik

dr. sc. Petar Feletar mentor

izv. prof. dr. sc. Grgo Luburić član

prof. dr.sc. Jasna Blašković Zavada zamjena

Ustanova koja je dodijelila akademski stupanj: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Zavod: Samostalna katedra

Vrsta studija: Preddiplomski

Studij: Promet (npr. Promet, ITS i logistika, Aeronautika)

Datum obrane završnog rada: _____



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih
znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj završni rad

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu pod naslovom

Geoprometna analiza trase autoceste Rijeka-Zagreb

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student/ica:

U Zagrebu,

6.9.2017.

(potpis)

