

Ceste i mostovi

2020.



Ceste i mostovi

GLASILO HRVATSKOG DRUŠTVA ZA CESTE – VIA VITA

ISSN 0411-6380

IZDAVAČ

Hrvatsko društvo za ceste – VIA VITA
Zagreb, Vontčina 3

PREDSJEDNIK

Josip Škorić
e-mail: cm@hdc-via-vita.hr
www.hdc-via-vita.hr
MB 3280004

IZDAVAČKI SAVJET

Josip Škorić
Jadranka Juriša
Miroslav Šimun

UREDNIŠTVO

Glavni urednik:
Goran Puž
Koordinator uredništva:
Tamara Pajić
Grafički urednik:
Željko Đurijanček
Lektura:
Dina Šrbić

GRAFIČKO OBLIKOVANJE

Grafika d.o.o., Osijek

TISAK

Grafika d.o.o., Osijek

NAKLADA

300 komada



UVODNA RIJEČ	6	Projektiranje prometnica – od paus papira do BIM-a	96
I ISTAKNUTE TEME	8	Dubravka Brajković, Marko Miloševski	
Projekti državnih cesta u Splitskoj aglomeraciji	10	3 MOSTOVI	100
Josip Škorić, Goran Puž		Izgradnja međudržavnog mosta preko Save kod Gradiške,	
Novine u cestovnoj regulativi	23	Davor Crnković	102
Milan Vuković		Most Sava na autocesti A5, dionica: Sredanci – granica BIH	108
Upravljanje projektima cestovne infrastrukture	27	Danko Lazčić, Alen Hebrang	
Vladimir Skendrović, Ksenija Čulo, Danko Šošić		4 ODRŽAVANJE I GOSPODARENJE	118
COVID-19 – Prilagođavanje radnih mjesta i zaštitna radnika	36	Obnova graditeljske baštine: rekonstrukcija mostova u Ninu	120
Vanja Pajić		Berislav Borovina	
2 PROJEKTIRANJE I IZGRADNJA CESTA	44	Rekonstrukcija državne ceste D8 u središtu grada Rijeke	128
Srijemska granična transverzala	46	Ivana Šuto, Ivica Rubčić, Dorian Radmilović	
Josip Bošnjak		Sustav upravljanja mostovima na mreži državnih cesta u Hrvatskoj	131
Brza cesta D12: Vrbovec – Bjelovar – Virovitica – Terezino Polje	58	Danijel Tenžera, Hrvoje Rukavina	
Nebojša Opačić		Ceste GIS generacije	140
Kvaliteta gradilišnih cesta – izazov za izvođača i važan korak u osiguranju nesmetane dinamike građenja	68	Goran Jurakčić, Ela Vela	
Zlata Dolaiček-Alduk, Marko Beljan, Martina Zagvozda		Izrada i integracija programskog rješenja web sučelja za izdavanje dozvola i praćenje izvanrednog prijevoza (IPR)	143
Prijedlog novog postupka oblikovanja turbokružnih raskrižja	78	Tifani Gluhak, Božidar Šafran, Željko Horvat, Tomislav Krešić	
Tamara Džambas, Vesna Dragčević, Željko Korlaet		Betonski kolnik na kružnom raskrižju D2 i D53 u Našicama	90
D2 i D53 u Našicama	90	Miroslav Šimun, Sandra Mihaljinac, Željko Lijić, Ante Goran Bajić	
Unaprijeđenje sigurnosti motociklista na državnim cestama Republike Hrvatske	176	5 UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	154
Danko Babić, Slaviša Babić, Marija Ferko		Rizici u projektima – ravnoteža između podcjenjivanja i paranoje	156
Razvoj metodologije za definiranje obrasca korištenja mobilnog telefona od strane vozača tijekom vožnje	183	Marko Šimac, Boris Sabo	
Krešimir Vidović, Slaviša Babić, Saša Vojvodić, Marko Šoštarčić		IT podrška u kriznim situacijama – kako smo se zaštitili?	160
Distrakcije vozača – problem suvremenog prometnog sustava	188	Vladimir Brebrić, Boris Sabo	
Dario Babić, Danko Babić, Mario Fiočić, Valentina Šnajder, Ivana Kučina		BIM u funkciji životnog ciklusa infrastrukturnih projekata – od projektiranja do konačne funkcije	162
5 UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	154	Marko Šimac, Boris Sabo	
Rizici u projektima – ravnoteža između podcjenjivanja i paranoje	156	Kvocijent upravljanja tehnološkim projektima (PMTQ) u Hrvatskim cestama	165
Marko Šimac, Boris Sabo		Boris Sabo, Marko Šimac	
IT podrška u kriznim situacijama – kako smo se zaštitili?	160	Do SAP-a u samo 12 mjeseci - tvrde neki da se to ne može	167
Vladimir Brebrić, Boris Sabo		Boris Sabo, Cvijetana Lukinac	
BIM u funkciji životnog ciklusa infrastrukturnih projekata – od projektiranja do konačne funkcije	162	6 SIGURNOST PROMETA	170
Marko Šimac, Boris Sabo		Standardizacija prometnih znakova i oznaka na kolniku na području EU	172
Kvocijent upravljanja tehnološkim projektima (PMTQ) u Hrvatskim cestama	165	Danko Babić, Anđelko Šćukanec, Mario Fiočić, Dario Babić, Magdalena Čavka	
Boris Sabo, Marko Šimac			
Do SAP-a u samo 12 mjeseci - tvrde neki da se to ne može	167		
Boris Sabo, Cvijetana Lukinac			



Josip Škorić, dipl. ing. grad.
Predsjednik Hrvatskog društva
za ceste Via Vita
Predsjednik Uprave
Hrvatskih cesta d.o.o.

Naš časopis Ceste i mostovi ove godine izlazi u vrijeme kada je pandemija prouzročila globalnu ekonomsku krizu. Trajanje i utjecaj novih okolnosti na društveni i gospodarski život teško je procijeniti, ali će globalno smanjivanje gospodarskih aktivnosti i promjene društvenih odnosa sigurno negativno utjecati na poslovanje većine ekonomskih grana, pa tako i cestovnog sektora.

U takvim okolnostima okupljanje na tradicionalnom skupu u organizaciji Hrvatskog društva za ceste Via Vita nije moguće zbog izraženije mogućnosti zaraze. Stoga 2020. godine časopis dobiva na važnosti, kao glavna poveznica onih koji podupiru i prate skupove dionika cestovnog sektora. Naš redoviti godišnji skup odgođen

je za nekoliko mjeseci, do vremena kada će ga biti moguće održati u uvjetima koje nazivamo novim normalnim. Kongres nije otkazan ili pre-skočen jer predstavlja rijetku prigodu da se okupimo i u neposrednom kontaktu razgovaramo o aktualnostima cestarske, graditeljske i prometne struke. Budući da susreti uživo, na marginama skupa, daju posebnu kvalitetu godišnjim kongresima i sastavima, organizatori nisu bili skloni njihovom premištanju u virtualni prostor.

Uvodnik prošlogodišnjeg broja Cesta i mostova odisao je opravdanim optimizmom, utemeljenim na pokretanju investicijskog ciklusa, odnosno važnih cestovnih projekata, kao i drugih projekata kapitalne infrastrukture – ponajprije željeznice.

Radovi koje objavljujemo u ovom broju pružaju uvid u projekte i promišljanja koja su obilježila prijelaz iz godine velikih očekivanja u godinu velikih promjena. Financijski planski dokumenti koji definiraju okvir na-šeg posla u sljedećim godinama jasno upućuju na to da ćemo mijenjati dugoročne planove, da nekim projektima mijenjamo razinu prioriteta, a da neke moramo odgoditi. Neovjebno je da smo ušli u krizno razdoblje koje je u izravnoj korelaciji s pandemijom, a čije će posljedice trajati dulje od neugodnog virusa.

Projekt naših prometnica u najvećem postotku se financiraju iz državnog proračuna, a tek odnedavno važan udio imaju sredstva iz europskih fondova. Prva posljedica smanjenja prihoda državnog proračuna

je smanjenje investicija u kapitalnu infrastrukturu.

Mnogi poznati ekonomisti, pa i čuveni John Maynard Keynes, mišljenja su da neselektivna štednja i smanjenje investicija usporavaju izlazak iz krize. Primjeri iz prošlosti upućuju na to da je pokretanje državnih investicija bio poticaj pokretanju ukupnog gospodarstva nakon prijelomnih događaja koji su prouzročili pad ekonomije.

Graditeljstvo je u Hrvatskoj, kao i u mnogim drugim državama, u bližjoj daljoj prošlosti bilo pokretač - generator gospodarstva. Na nacionalnoj razini to čine upravo državne investicije u infrastrukturu koje izravno omogućuju pokretanje privatnih investicija.

Da bi se gospodarstvo pokrenulo na taj način – poticanjem, a ne zaustavljanjem kapitalnih investicija – nužno je da se čuje glas struke. Autoritet s kojim ćemo nastupiti kroz naše skupove, naš časopis, medije, javne tribine pa i na političkoj sceni, proizlazi iz pokazatelja rasta graditeljske djelatnosti u Hrvatskoj koji je ostvaren nakon zadnje gospodarske krize – one koja je započela slomom financijskih tržišta 2008. godine, a od koje smo se još oporavljali u trenutku kada je novi virus počeo negativno utjecati na naše živote.

Pokazatelj rasta graditeljstva i udio tih tokova na BDP ostali su u drugom planu u odnosu na druge djelatnosti koje su ostvarile veći rast – primjerice, u odnosu na turizam i ugostiteljstvo. Ne podcijenjujući niti jednu gospodarsku granu, pa tako ni turizam koji je u aktualnim okolnostima

doživio nagli pad – siječe se dojam da je graditeljstvo po nacionalnim prioritetima znatno iza turizma i ugostiteljstva. Poznato je da financijska snaga svake nacionalne ekonomije proizlazi iz njene ekonomske snage, a da njena ekonomska snaga proizlazi iz strukture gospodarstva. Sve ekonomski razvijene zemlje svoju gospodarsku snagu uglavnom temelje na industrijskoj proizvodnji, poljoprivredi i građevinskom sektoru. Poznato je i koliko građevinske investicije multiplikativno generiraju ostale gospodarske aktivnosti.

Vrijeme je da i treći put pokrenemo gospodarstvo onako kako smo već dva puta pokazali da znamo. Podsjetimo se: još tijekom Domovinskog rata započeo je državni program organizacije obnove srušenih kuća i zgrada, koji je uključio više od 100.000 kuća i stanova i omogućio povratak u normalne uvjete stanovanja za gotovo 400.000 ljudi. Graditeljska djelatnost oživjela je mnoge opustošene krajeve, nastale su brojne male i srednje tvrtke, a njihove aktivnosti dale su značajan doprinos u razvoju gospodarstva. Istodobno je pripreman nacionalni program izgradnje autocesta i brzih cesta. Investicije u cestovnu mrežu potaknule su gospodarstvo na početak ovog

tisućljeća i dale golem doprinos razvoju turizma koji je uslijedio dobrim dijelom zbog poboljšane dostupnosti odredišta. Međutim, pojavom svjetske ekonomske krize i pojedinih negativnih primjera, potvrat izgradnje više od 1000 kilometara suvremenih prometnica u javnoj je percepciji

stvarno kriminaliziran i tek je protekom vremena ponovno u prvi plan došla korist za društvo u cjelini. No, u međuvremenu struktura našeg sektora se promijenila, a najveće dobiti graditeljske tvrtke redom su naglo propadale, bez prave intervencije potrebne za njihovo restrukturiranje na održivim osnovama.

Novi investicijski ciklus polako se pokrenuo ulaskom Hrvatske u Europsku uniju, o čemu svjedoče objektivni statistički podaci o zaposlenosti i udjelu graditeljstva u BDP-u. Doduše, treba reći da na tržištu dominiraju tvrtke koje su osnovali strani vlasnici, a da država u nekim situacijama nije pokazala pravo razumijevanje za posebnosti graditeljstva. Jedan od znakovitih argumenata u prilog toj tezi je obustava radova u glavnoj turističkoj sezoni, koja jako pogoda upravu cestovni sektor. Drugi primjer je praksa u upravnim postupcima koji prethode gradnji, koja ne prepoznaje posebna obilježja linijske infrastrukture. Treći je primjer provedba zakona o legalizaciji građevina, kada je propuštena prilika da se ubrzanim postupkom legaliziraju ceste. No, svim preprekama usprkos, graditeljstvo se pokazalo kao pokretač održivog ekonomskog razvoja.

Otklanjanje posljedica pandemije će na određen period usporiti taj trend. Rebalansom državnog proračuna za 2020. godinu preusmjerena su sredstva na izravnu državnu pomoć u otklanjanju posljedica pandemije pretežno prema turističkoj, ugostiteljskoj i drugim djelatnostima koje su doživjele neposredan strmooglavi pad. S druge strane značajno se

smanjuju sredstva za investicije u infrastrukturu.

Uz puno razumijevanje mjera Vlade Republike Hrvatske, pravi je trenutak da se pozornost skrene na graditeljstvo, granu koja će ponovo preokrenuti negativne gospodarske pokazatelje.

Strukovne udruge, kao što je naša Via Vita, zajedno s partnerima iz drugih organizacija kao što su Hrvatska gospodarska komora i Hrvatska udruga poslodavaca, moraju se jače angažirati na osvješćivanju ovog pitanja. Zajedno moramo upozoravati na status graditeljstva u cilju jače afirmacije struke, kako bismo pomogli u pronalaženju pravih – održivih, ali i smjelih rješenja za pokretanje novog investicijskog ciklusa.

Graditeljstvo se nebrojeno puta pokazalo kao žilava gospodarska grana, budući da zadovoljava osnovne ljudske potrebe. Vjerujem da će članci na stranicama koje slijede biti informativni i poticajni.

Zahvaljujem svima koji su materijalno podržavali i podržavaju Via Vitu i časopis Ceste i mostovi. Ono što uložimo u promicanje znanja i struke uvijek nam se vrati s kamatama.

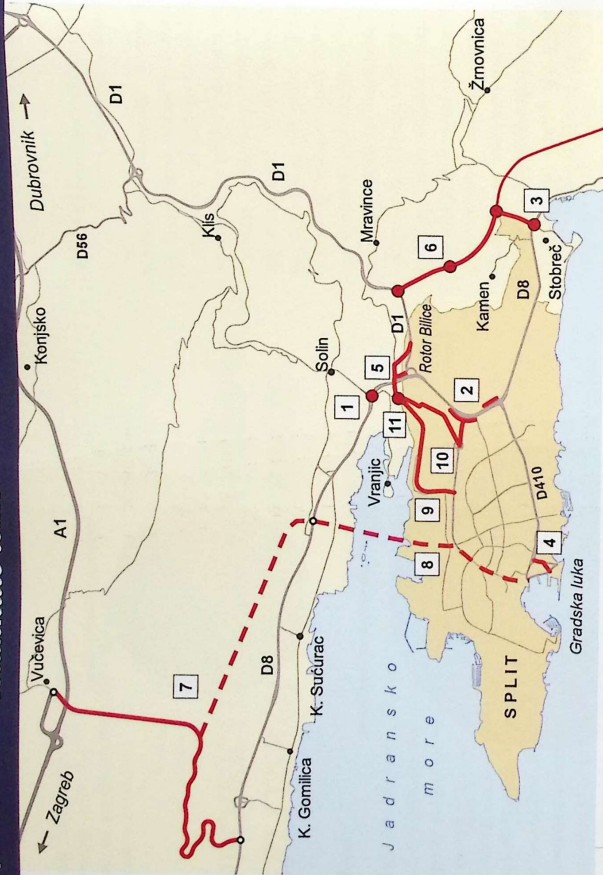
Do skorog viđenja, srdačno vas pozdravljam.

Josip Škorić

Istaknute teme



Istaknute teme



Slika 3. Prikaz zahvata u planovima, projektiranju i provedbi na državnim cestama na području grada Splita i Splitske aglomeracije:

1. Rekonstrukcija raskrižja Šina na državnoj cesti D8
2. Izgradnja rampe na D8, Ulica Zbora narodne garde – spojevi na Poljičku ulicu
3. Rekonstrukcija raskrižja u Stobreču
4. Izlaz iz Trajektne luke Split sa spojem na Poljičku ulicu
5. Mravinačka rampa na državnoj cesti D8
6. Dionica nastava obilaznice Splita, brze ceste Solin – Omiš; Mravince – Karepovac – TTTS
7. Spojna cesta čvor Vučevica (A1) – D8
8. Spojna cesta do Trajektno luke – novi ulaz u Split
9. Rekonstrukcija Solinske ulice
10. Dogradnja Zagorskog puta
11. Raskrižje Solinske i Ulice A. G. Matoša

instrumente Unije omogućeno je financiranje projekata koji doprinose njezinim ciljevima, a oni su vezani za mrežu cesta europskog značaja koja je definirana na razini Uredbe EU. U razdoblju od 2014. do 2020. godine iz Europskih fondova za prometne projekte u Republici Hrvatskoj na raspolaganju je 1,210 milijardi eura, od čega 400 milijuna eura iz Europskog fonda za regionalni razvoj i nešto više od 810 milijuna eura iz Kohzijskog fonda. Cestovnim projektima namijenjeno je 400 milijuna

su s usvojenim planovima poslovanja, prenosi na poslovne jedinice na terenu.

Projekti Splitske aglomeracije

Dovršenjem autoceste Zagreb – Split 2005. godine ostvarena je veza visoke služnosti i značajnog kapaciteta koja uspješno servisirala porast turizma i ostalih gospodarskih grana juga Hrvatske. Međutim, ostao je problem spojnih cesta, kao i problem međumjesnog uzdužnog povezivanja. Također se otvorio problem prometa Splitske aglomeracije, koji se rješava u specifičnim okolnostima skućenih prostornih mogućnosti. Niz zahvata u različitim fazama provedbe, kojima se rješava dio problema u okviru mreže državnih cesta, prikazan je na Slici 3.

Značajan porast splitskog turizma u drugom desetljeću 21. stoljeća pratila su promjene životnih navika stanovništva pa sve više ljudi dolazi svakodnevno u grad iz okolnih mjesta, a i gradski promet je porastao.

Okosnicu prometa na ulazu i izlazu u grad Split čine dvije važne državne ceste: D8 i D1. Državna cesta broj 8 je uzdužna – dužobalna poveznica čitave istočne obale Jadrana, a za splitsko područje najvažnije su dionice od Trogira do Omiša koje poluotok povezuju s priobaljem. Državna cesta broj 1, brza cesta Solin – Klis, spaja grad s autocecom A1, odnosno sa zaledem. Ove dvije arterije – D1 i D8 – spajaju se u kružnom raskrižju Bliće na području grada Solina (Slika 4.). Državna cesta 8 nastavlja krajem poluotoka prema istoku kao gradska Ulica Zbora narodne garde i do nje se odvaja cesta D410 – Poljička ulica, koja je državna cesta zbog toga što vodi u gradsku, odnosno trajektnu luku.

Hitni zahvati vezani za najveća prometna zagušenja odnose se na prolaz državne ceste D8, odnosno ulice Zbora narodne garde rubom poluotoka: to su projekti rekonstrukcije Širine, Mravinačke rampe za ulaz u Solin, nad rotorom Bliće, istočne i zapadne rampe na Poljičku, kao i rekonstrukcija raskrižja u Stobreču.



Slika 4. Rotor Bliće: sjecište glavnih arterija ulaza u grad Split, državnih cesta D8 i D1

Projekti vezani za Solinsku ulicu i Zagorski put osigurat će alternativni ulaz u Split. Već je spomenuto da se projektom brze ceste Mravince – Karepovac – TTTS nastavlja izgradnja obilaznice Splita.

Svi potencijalni zahvati na najopterećenijim dijelovima mreže analiziraju se kroz alternativne prometne modele, računalnim simulacijama. Učinkovitost alternativnih ulaza u Split rekonstruiranim i dograđenim prometnicama dokazana je kroz elaborat pod nazivom „Analiza prometnog funkcioniranja rotora Bliće (u Solinu) kao značajnog čvorišta s analizom postojećeg prometnog režima i mogućnosti dogradnje (rekonstrukcije) cestovnih rampi kao spojeva na državnu cestu oznake D8 i Mravinačku cestu“ (Prometni elaborat, Geoprojekt Split, studeni 2018. godine).

Ulaz i izlaz iz trajektno, odnosno gradske luke posebno je opterećena točka na mreži i za nju se traže pri vremena rješenja koja će omogućiti prometovanje bez većih zastoja do ostvarenja gradskih strateških projekata iz Master planova.

Brza cesta Solin – Omiš – Multimodalna platforma Splitske aglomeracije

Projekt nastavka izgradnje obilaznice Splitske aglomeracije obuhvaća više graditeljskih zahvata na izgradnji novih i rekonstrukciji postojećih prometnica na potezu od ulaza u Split, kraj Solina, do Omiša. Glavni je zahvat nastavak izgradnje Splitske obilaznice – brze ceste Trogir – Solin – Omiš sa spojnim cestama: čvor TTTS – Stobreč, čvor Stara Podstrana – Podstrana, čvor Jesenice – Jesenice i čvor Dugi Rat – Dugi Rat.