

Dr Sanja Fric¹
Dr Vladan Ilić²
Filip Trpčevski³

REKONSTRUKCIJA PRIMARNIH RASKRSNICA U GRADU – KRITIČKI OSVRT NA PRIMER REŠENJA RASKRSNICE SAVSKE I NEMANJINE ULICE U BEOGRADU

0352-2733, 56 (2024), p. 70-79
doi: 10.5937/GK24056070F

UDK: 656.11.021.5
STRUČNI RAD

Rezime

Površinske raskrsnice na primarnim potezima gradske putne mreže predstavljaju najvažnija čvorišta za efikasno odvijanje celokupnog saobraćaja u gradu. S obzirom na njihov značaj u gradskoj saobraćajnoj infrastrukturi, njihovoj rekonstrukciji se mora sistematično pristupiti kroz metodološki jasno utvrđene korake i aktivnosti. Rekonstrukcijom raskrsnice Savske i Nemanjine ulice u Beogradu u sklopu izgradnje novog Savskog trga ništa nije dobijeno u pogledu funkcionalnosti i razrešenja postojećih saobraćajnih problema na ovom delu primarne gradske putne mreže Beograda. Štaviše, nepoštovanjem osnovnih pravila za projektovanje gradskih saobraćajnica u pogledu održanja broja i širine saobraćajnih traka za kretanje primarnih saobraćajnih tokova u kontinuitetu kroz raskrsnicu, saobraćajna slika i postojeći problemi sa kapacitetom su značajno pogoršani. Najveće posledice loše projektovane i izvedene rekonstrukcije ove raskrsnice trenutno trpe saobraćajni tokovi u Savskoj i Karađorđevoj ulici usmereni ka Slaviji kroz Nemanjinu ulicu, ali se negativne posledice posredno prenose i na susedne primarne poteze gradske saobraćajne mreže. Posebno imajući u vidu uočene manjkavosti u koncepciji celokupne saobraćajne mreže koja opslužuje novo naselje “Beograd na vodi”, kao i da je trenutno veliki broj stanova u pomenutom naselju neuseljen, još veći saobraćajni problemi i gužve se nažalost tek mogu očekivati u budućnosti.

Ključne reči: površinske raskrsnice, primarna gradska putna mreža, saobraćajni tokovi, rekonstrukcija, Savski Trg, Beograd na vodi.

¹ Univerzitet u Beogradu - Građevinski fakultet

² Univerzitet u Beogradu – Građevinski fakultet

³ Univerzitet u Beogradu - Građevinski fakultet

RECONSTRUCTION OF PRIMARY INTERSECTIONS IN URBAN AREA - A CRITICAL REVIEW OF THE INTERSECTION OF SAVSKA AND NEMANJINA STREETS IN BELGRADE

Summary

Intersections at primarily ranked urban road arterials represent the most important hubs for the efficient flow of overall city traffic. Considering their importance in the city's transport infrastructure, intersections' reconstruction must be systematically approached via clearly defined methodological steps and activities. The reconstruction of the T-intersection of Savska and Nemanjina streets in Belgrade, as part of the construction of the new Savski Square, did not achieve goals in terms of functionality and solving existing traffic problems in this part of Belgrade arterial urban road network. Moreover, due to non-compliance with the basic rules for the urban roads design which requires that number and width of traffic lanes intended for the primary traffic flows should be continuously maintained through the intersection, the traffic flow and existing capacity restrains have significantly worsened. The traffic flows in Savska and Karađorđeva streets directed towards Slavija through Nemanjina street are currently most congested due to poor design and reconstruction of this T-intersection. Additionally, this traffic jam indirectly spreads to the adjacent sections of the Belgrade urban arterial network. Particularly, bearing in mind observed conceptual flaws of the planned traffic network covering the area of "Belgrade Waterfront, as well as the fact that currently a large number of new apartments in this city neighbourhood are unoccupied, unfortunately, even greater traffic congestion problems can be expected in the future.

Keywords: intersections, arterial urban road network, traffic flows, reconstruction, Savski square, Belgrade Waterfront

1. UVOD

Primarna gradska mreža svakako predstavlja osnovu saobraćajne mreže u svakom urbanom području. Sastavni deo ove mreže predstavljaju i mesta ukrštanja i priključenja na saobraćajnice istog ili nižeg hijerarhijskog statusa - raskrsnice.

Po stručnoj regulativi raskrsnice predstavljaju čvorove putne mreže kroz koje se vrši međusobno povezivanje saobraćajnica istog ili različitog funkcionalnog nivoa i, istovremeno, kroz kontrolu pristupa i njihovo međusobno odstojanje obezbeđuje održanje određenog nivoa usluge predmetne gradske saobraćajnice [1]. Tako se kod saobraćajnica primarne gradske mreže sa prekinutim saobraćajnim tokovima najveći uticaji na saobraćajne tokove javljaju upravo u zonama površinskih raskrsnica. S obzirom na kompleksnost osnovne uloge raskrsnice, za sve površinske raskrsnice primarne gradske mreže obavezna je provera njihovog nivoa usluge i propusne moći.

Projektovanje raskrsnica sa presecanjem saobraćajnih struja i njihovo prostorno oblikovanje počiva, između ostalog, i na sledećim polaznim postavkama:

- sve saobraćajne struje mogu se podeliti na primarne (to su po pravilu tokovi pravo) i sekundarne (skretanja levo i/ili desno) [1]; raskrsnice kod kojih su primarni tokovi u skretanju (levo i/ili desno) predstavljaju ipak specifična rešenja koja su prihvatljiva samo u slučaju da se intervencijama na postojećoj mreži ne može ispuniti prvobitni zahtev, ili ako takvo rešenje predstavlja samo jednu od faza u etapnoj realizaciji,
- elementi za primarne saobraćajne struje (pre svega tokove pravo) moraju omogućiti relativni kontinuitet u odnosu na elemente deonice (poprečni profil, situacioni i nivelacioni), naročito u pogledu kako broja, tako i širine vozničkih traka kroz područje raskrsnice [2,3].

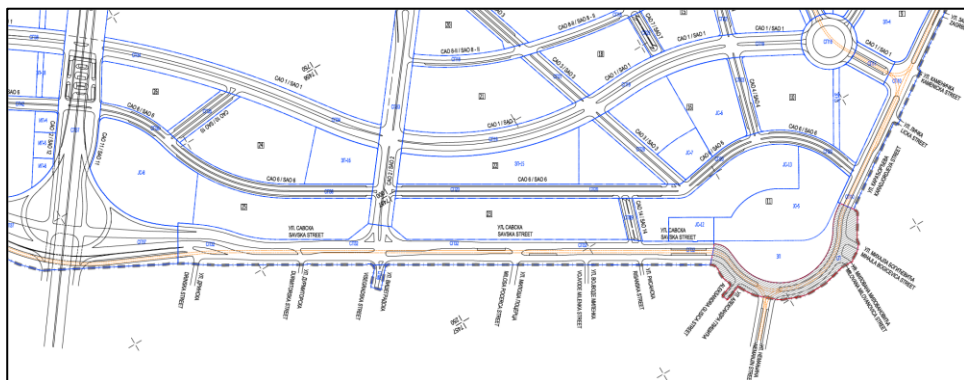
2. RASKRSNICA NA OBODU SAVSKOG TRGA U BEOGRADU

Jedan od skorašnjih primera rekonstrukcije raskrsnice na primarnoj gradskoj mreži je raskrsnica ulica Nemanjine, Savske i Karađorđeve, na obodu obuhvata Beograda na vodi. Postojeće rešenje je konceptualno saobraćajno definisano unutar Prostornog plana područja posebne namene (PPPPN) infrastrukturnog uređenja Beograda na vodi [4]. Predmetna raskrsnica i obodna saobraćajnica oko Savskog trga šrafirani su sivom bojom u pomenutom planu čiji deo je prikazan na slici 1. Sa aspekta nivoa kanalsisanja saobraćajnih tokova primenjeno rešenje raskrsnice najviše

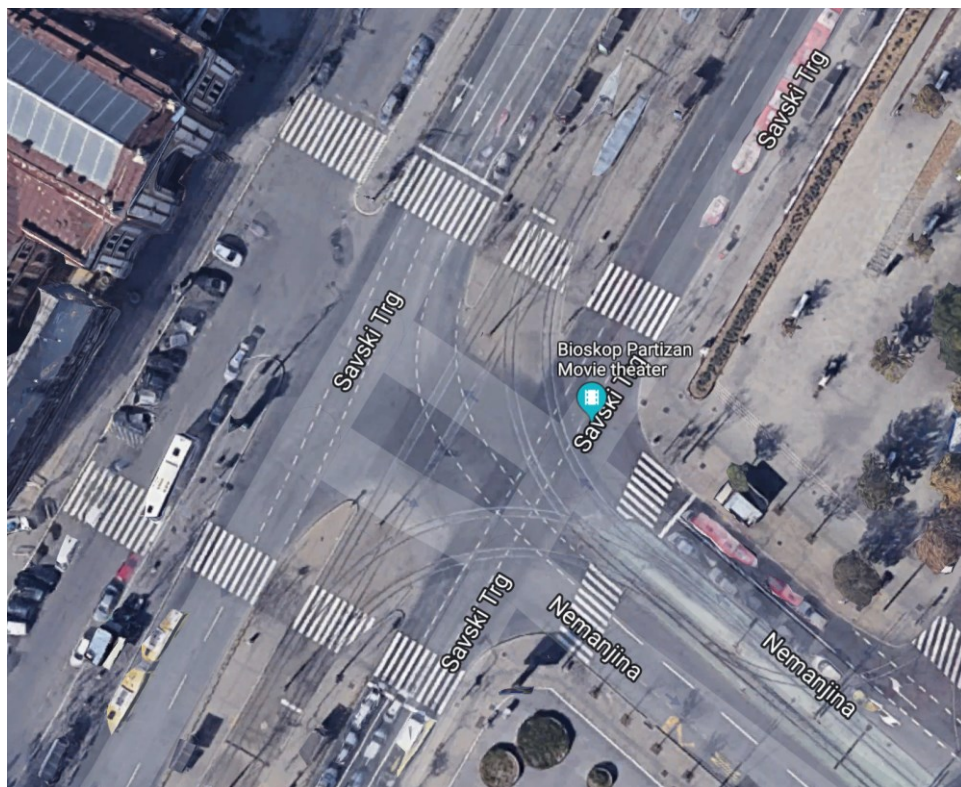
odgovara tipu, tj. nivou II, kanalisanja saobraćajnih tokova, kako je to definisano u domaćim smernicama za projektovanje raskrsnica na gradskoj putnoj mreži [3].

Građevinsko i saobraćajno rešenje ove raskrsnice dodatno opterećuju i tramvajski koloseci, odnosno preko nje se ostvaruje veza dvokolosečne tramvajske pruge u srednjem razdelnom pojasu Nemanjine ulice sa odgovarajućim tramvajskim kolosecima u Karađorđevoj s jedne, i Savskoj ulici s druge strane. Desna skretanja iz pravca Nemanjine ulice u Karađorđevu, kao i iz pravca Savske ulice u Nemanjinu, mogu da se odvijaju istovremeno i za tramvaje i za motorna vozila u jednoj fazi unutar ukupnog ciklusa rada semaforne signalizacije. Takođe, levo skretanje za tramvaje i automobile iz pravca Karađorđeve ka Nemanjinoj ulici, kao i levo skretanje iz pravca Nemanjine ka Savskoj ulici, može da se organizuje u okviru iste faze za tramvaje i motorna vozila. Međutim, za razliku od tokova motornih vozila gde mogu u okviru iste faze da budu tokovi pravo na potezu Savska - Karađorđeva ulica i desna skretanja iz Nemanjinje ka Karađorđevoj i Savske ka Nemanjinoj ulici, zbog dvostrukih tramvajskih skretnica, to nije moguće i za tramvaje. Ovo dalje nameće povećane broja faza rada svetlosne signalizacije i posledično utiče na smanjenje ukupnog kapaciteta i propusne moći raskrsnice.

U ranijoj eksploataciji, poprečni profil Savske ulice, gledajući iz smera Karađorđeve ulice ka Bulevaru Vojvode Mišića u zoni raskrsnice imao je četiri saobraćajne trake, dve trake za leva skretanja u Nemanjinu ulicu i dve trake za pravo ka Bulevaru Vojvode Mišića. Gledajući u kontra smeru, Savska ulica u zoni raskrsnice sa Nemanjinom ulicom, imala je tri saobraćajne trake – jednu traku za skretanje desno u Nemanjinu ulicu i dve trake za kretanje pravo ka Karađorđevoj ulici (slika 2).



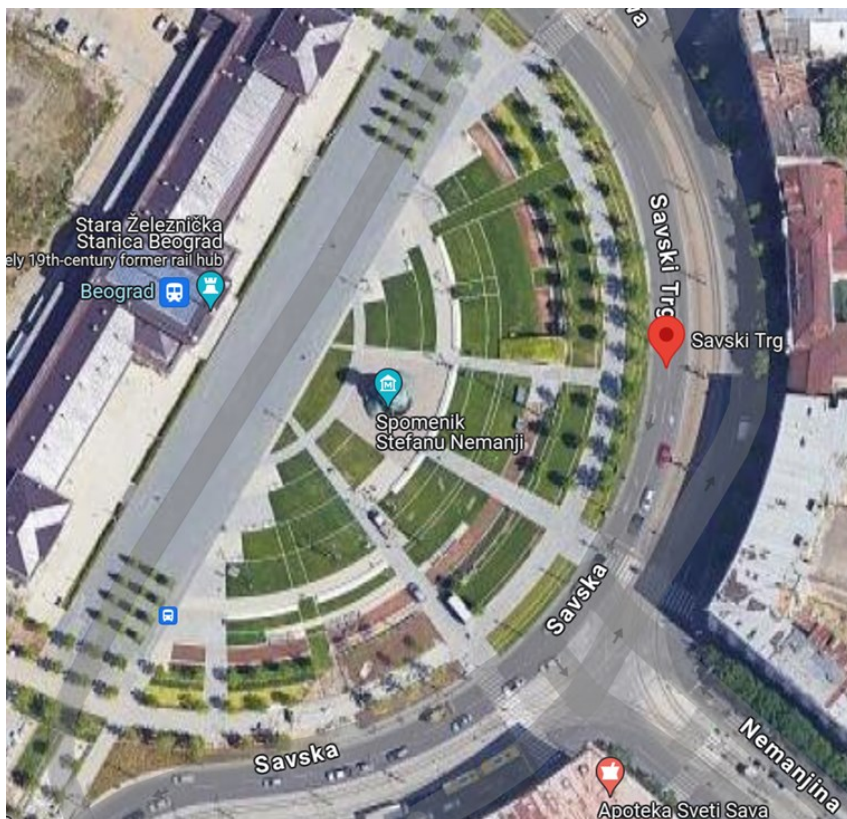
Slika 1. Saobraćajan infrastruktura u široj zoni Savskog trga, unutar obuhvata projekta Beograd na vodi [4]



Slika 2. Prethodno rešenje predmetne raskrsnice [5]

Saobraćajne analize, uzimajući u obzir i sadržaje u neposrednoj okolini koji su privlačili učesnike u saobraćaju (Glavna železnička stanica, presedačke stanice javnog gradskog prevoza) pokazivale su da se raskrsnica, u prethodnom rešenju, nalazila na granici svog kapaciteta, odnosno, da kao takva nije u mogućnosti da u budućnosti primi bilo kakav značajniji dodatni saobraćaj, kako bi mogla efikasno funkcionisati. Ovo je samo po sebi, ukazivalo na potrebu da se u budućnosti razmotri rekonstrukcija predmetne raskrsnice kako bi se rešenje, u saobraćajnom smislu, značajno unapredilo.

Rešenjem koje je u eksploataciju pušteno tokom 2021. godine, suštinski je urađeno drastično smanjenje kapaciteta raskrsnice, sužavanjem profila Savske ulice na samo jednu saobraćajnu traku za levo skretanje i jednu saobraćajnu traku za pravo (u smeru kretanja iz Karađorđeve ka Bulevaru Vojvode Mišića), odnosno na jednu traku za desno skretanje i jednu traku za pravo (u smeru kretanja iz Bulevara Vojvode Mišića ka Karađorđevoj ulici) – videti slku 3.



Slika 3. Postojeće rešenje predmetne raskrsnice [5]

Ovakvo rešenje je, u građevinskom smislu, suprotno „Tehničkim uputstvima za projektovanje površinskih raskrsnica“ [3], kao i pravilima struke, gde se, kao što je prethodno pomenuto, jasno zahteva da broj saobraćajnih traka za primarne saobraćajne struje (kretanje pravo) koji je bio pre raskrsnice, mora nastaviti u svom kontinuitetu (širina i broj) i kroz samo područje raskrsnice.

3. PROBLEMI U EKSPLOATACIJI PREDMETNE RASKRSNICE

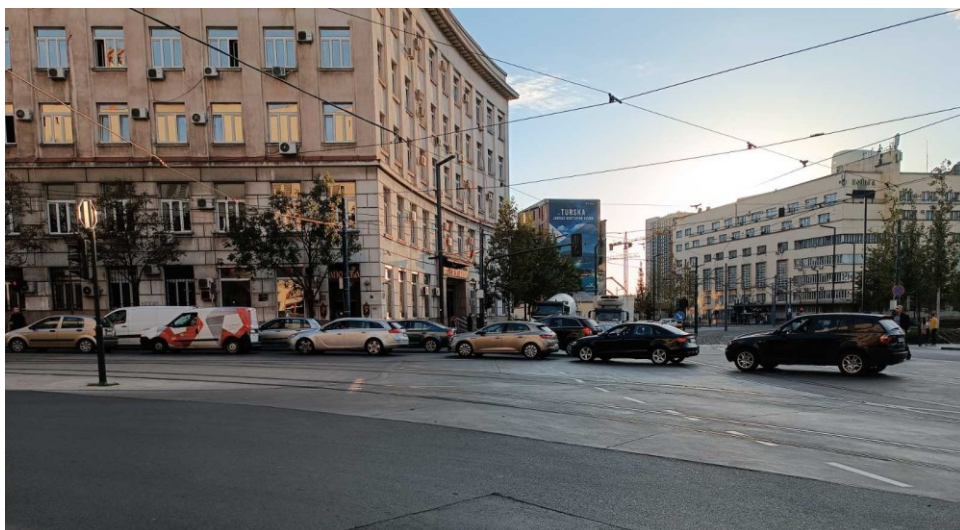
Na osnovu analize saobraćajnog opterećenja na prethodnom rešenju raskrsnice (pre 2021. godine), može se lako doći do zaključka da će, „unapređena“, postojeća raskrsnica u budućnosti u nekom trenutku funkcionisati sa nivoom usluge F, što je apsolutno nedopustivo za rešenje koje bi trebalo da bude značajno unapređenje predašnjeg. Ovakvo situaciono rešenje raskrsnice dve primarne gradske saobraćajnice, locirane

u centralnom gradskom jezgru, koje imaju ulogu povezivanja ovog dela grada sa ključnim saobraćajnicama u gradu – potez ka Slaviji, potez ka Bulevaru Vojvode Mišića, Mostarskoj petlji i autoputu, je svakako neadekvatno rešenje i ostavlja sumnju u funkcionalnost i kapacitet same raskrsnice.

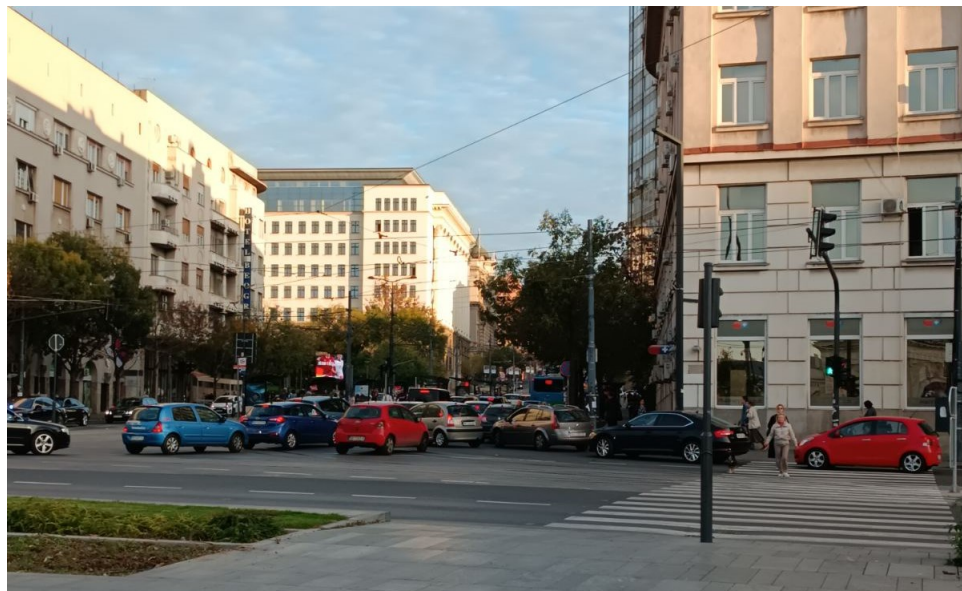
Čak i sam PPPPN [4] navodi da primarni magistralni saobraćajni pravac na desnoj obali reke Save čine ulice Karađorđeva - Savska - Bulevar vojvode Mišića i da on ima dominantnu ulogu u pogledu pristupa u zonu, jer su sve ulice unutar zone na desnoj obali reke Save, povezane na njega. Direktan pristup u zonu sa Savske ulice moguć je samo ka uskom delu prostora uz samu Savsku ulicu, zbog položaja postojećih železničkih koloseka u funkciji putničke železničke stanice. Takođe, PPPPN [4] navodi tako da je predmetni prostor, pre početka realizacije „Beograda na vodi“ opterećen mnogobrojnim, prvenstveno saobraćajnim problemima i uslovljenostima. Takođe, navedeno je da je saobraćajna pristupačnost užem prostoru Savskog amfiteatra nezadovoljavajuća, čak skoro pa onemogućena (što svakako ide u prilog analizi prethodnog rešenja raskrsnice na predmetnom mestu, odnosno nivou usluge „F“ na predmetnoj raskrsnici). Međutim, istaknuto je da sa glavnih gradskih saobraćajnica opterećenih tranzitom, nema kvalitetnog i funkcionalnog pristupa ovom delu grada. Tako je kao osnovno konceptualno opredeljenje samog PPPPN definisano postizanje funkcionalne integrisanosti prostora Savskog amfiteatra sa susednim delovima Beograda. Sve navedeno ide u prilog važnosti predmetne raskrsnice koja se nalazi na obodu „Beograda na vodi“ i koja isti povezuje sa postojećom uličnom mrežom u užoj i široj zoni Beograda.

Veruje se da je prilikom definisanja sadašnjeg rešenja načelna pretpostavka bila da će jedan deo tranzitnog saobraćaja, preuzeti bulevar Vudroa Vilsona. Međutim, po rešenju iz PPPPN [4], Savska ulica i dalje ostaje jedina direktna veza autoputa sa ovim delom grada. Prilikom kretanja iz pravca Mostarske petlje ka Karađorđevoj ulici, vozačima koji se kreću pravo, od silaska sa autoputa pa sve do Ekonomskog fakulteta (na izlazu iz „Beograda na vodi“), na putu su samo dve semaforizovane raskrsnice (sa Višegradskom i sa Nemanjinom ulicom). Ako bi se ti isti vozači kretali ka Ekonomskom fakultetu preko bulevara Vudroa Vilsona do iste tačke bi trebalo da prođu kroz šest raskrsnica, što drastično povećava vreme putovanja. Ovom prilikom, ne sme se zaboraviti i na važnost, kako desnog skretanja iz pravca Savske ulice, tako i levog skretanja iz pravca Karađorđeve ulice, ka Nemanjinoj ulici i celom potezu ka Slaviji.

Naposletku, važno je napomenuti, da i samo naselje unutar obuhvata „Beograd na vodi“ nije urbanistički planirano sa namerom da generiše tranzitni saobraćaj, imajući u vidu strukturu i namenu izgrađenih i planiranih objekata. Po zvaničnim podacima Beograda na vodi, unutar naselja planira se, između ostalog: osam hotela, jedan šoping mol, 6.000 stambenih jedinica i 14.000 novih stanovnika, od kojih je značajan deo objekata u međuvremenu i izgrađen. U skladu sa tim, jednostavnom analizom, može se doći do zaključka da postojeća raskrsnica (sa nepobitno manjim kapacitetom za, kako primarne tako i sekundarne saobraćajne struje, u odnosu na pređašnje stanje) u trenutku konačne realizacije projekta ne bi mogla da primi dodatnu količinu saobraćaja koji proizilazi iz navedenih novoizgrađenih sadržaja. Ovu sumnju dodatno produbljuju i sledeće fotografije snimljene na konkretnoj lokaciji raskrsnice, a na kojima se jasno može videti nagomilavanje saobraćajnog toka, odnosno povećane gustine saobraćaja u široj zoni raskrsnice.



Slika 4. Skretanje levo iz Karađorđeve ulice u Nemanjinu ulicu



Slika 5. Skretanje levo iz pravca Karađorđeve i skretanje desno iz pravca Savske ulice u Nemanjinu ulicu



Slika 6. Saobraćajni tok obodom Savskog trga u Karađorđevoj ulici

Kao jedna od nepovoljnosti evidentno je i to što se ovom području, koje je planirano da bude samo po sebi atraktivno i da kao takvo privlači dodatna kretanja, iz pravca Slavije i šireg gradskog jezgra može prići praktično samo sa jedne strane i to iz pravca Savska - Karađorđeva ulica.

4. ZAKLJUČAK

Saobraćaj svakako predstavlja jedan od najvažnijih faktora u definisanju kvaliteta povezanosti pojedinih gradskih područja sa gradom i širim urbanim okruženjem. Kao takav, morao bi imati daleko značajnije mesto u odlučivanju o veličini i kapacitetu planiranih sadržaja, u ovom konkretnom slučaju, novoizgrađenog Savskog trga, čije su dimenzije preovladale nad saobraćajnim zahtevima same lokacije. Naime, smanjenjem dimenzija samog trga, svakako bi se dobilo na povećanju profila saobraćajnica u zoni same raskrsnice, čime bi se mogla dobiti makar još jedna saobraćajna traka za primarne saobraćajne struje po smeru kretanja.

Koncept važnosti saobraćaja u odlučivanju o realizaciji određenih monumentalnih rešenja u urbanom gradskom području pokazao se još jednom kao izuzetno važan postulat, kako se ne bi stvorila upravo trenutna situacija da su takva gradska područja, bez obzira na atraktivnost, saobraćajno teško dostupna. Istovremeno, ne treba zaboraviti ni slučaj kada se često zbog novostečene atraktivnosti ovakvih sadržaja saobraćaj u okruženju, koji nema za konačan cilj ta područja, odvija pod izrazito nepovoljnim uslovima.

5. LITERATURA

- [1] M. Maletin (2019), *Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima*, III izdanje, Orion-art, ISBN 978-86-83305-39-1, Beograd, Srbija, str. 191-284.
- [2] M. Maletin, V. Anđus, J. Katanić (2010). Tehnička uputstva za projektovanje deonica primarne gradske putne mreže (PGS-PM/07), Građevinski centar, ISBN 978-86-88509-01-5, Beograd, Srbija.
- [3] M. Maletin, V. Anđus, J. Katanić (2010). Tehnička uputstva za projektovanje površinskih raskrsnica (PGS-PR/07), Građevinski centar, ISBN 978-86-88509-02-2, Beograd, Srbija.
- [4] Prostorni plan područja posebne namene (PPPPN) uređenja dela priobalja grada Beograda - područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“, Sl. Glasnik RS br. 7/15.
- [5] Google Earth service, (on-line) available at: <https://earth.google.com/> (24.03.2024.)