

ODVIJANJE PROMETA NA REKONSTRUIRANEM KRIŽIŠČU ULICE PARIŠKE KOMUNE IN LJUBLJANSKE ULICE V MARIBORU

TRAFFIC PROGRESSION ANALYSIS IN RECONSTRUCTED INTERSECTION OF STREETS PARIŠKE KOMUNE AND LJUBLJANSKA IN THE CITY OF MARIBOR

mag. Matej Dobovšek, univ. dipl. inž. prom.

matej.dobovsek@lineal.si

Lineal, d. o. o., Jezdarska ulica 3, SI-2000 Maribor

Strokovni članek

UDK 625.739(497.4)

Povzetek | Konec novembra 2013 je bilo v promet predano rekonstruirano križišče Ulice pariške komune in Ljubljanske ulice v Mariboru. Prvotno načrtovano semaforizirano križišče se je zaradi nasprotovanja okoliških stanovalcev zgradilo kot enopasovno krožno križišče. Kljub opozorilom, da krožno križišče kapacitetno ni ustrezno in bo povzročilo zakonsko neustrezne zamude in kolone. Članek retrospektivno povzema in analizira dogodke, ki so se zgodili v povezavi z rekonstrukcijo danega križišča, ter podaja rezultate prometnega monitoringa, ki je bil opravljen nekaj dni po odprtju križišča.

Ključne besede: rekonstrukcija, semaforizirano križišče, krožno križišče

Summary | At the end of November 2013 the reconstructed intersection of two streets (Ulica Pariške komune and Ljubljanska ulica) in the city of Maribor was opened for traffic. The originally planned intersection with traffic lights was built, due to public opposition, as a one-lane roundabout despite warnings that a one-lane roundabout is not adequate in terms of capacity and will cause legally inappropriate delays and queues. The paper retrospectively summarizes and analyzes the events which occurred in connection with the reconstruction of the intersection. It also specifies the results of traffic monitoring which has been carried out a few days after the opening of the intersection.

Key words: reconstruction, intersection with traffic lights, roundabout

1 • UVOD

V začetku leta 2013 je podjetje Lineal, d. o. o., začelo aktivnosti izdelave načrtov za rekonstrukcijo križišča Ulice pariške komune in Ljubljanske ceste v Mariboru. Gre za eno izmed najbolj prometno obremenjenih križišč v mestu Maribor, ki ga v času delovnega dne prevozi več kot 25.000 vozil. Vzrok velikih prometnih obremenitev izhaja iz njegove

geoprometne lokacije v mestnem omrežju. Predstavlja namreč najbolj atraktivno povezavo v/iz smeri središča mesta in UKC iz/ v smeri glavne mestne vpadnice – Titove ceste. V neposredni bližini križišča je več izobraževalnih institucij, poleg tega gosta poselitev prebivalstva, kar ima za posledico večje število pešcev in kolesarjev.

Do leta 2010 je bilo križišče semaforizirano, a zaradi neustrezne geometrije križišča (prekratek pas za levo iz smeri centra in po en pas za naravnost na obeh glavnih prometnih smereh) ni funkcioniralo optimalno. Leta 2010 so se trajno okvarile zastarele semaforne naprave. Rešitev iz nastale situacije je bila preoblikovanje križišča v začasno (montažno) krožno križišče. Začasna rešitev je izboljšala prometno funkcioniranje križišča, ni pa zagotovila potrebne prometne kapacitete križišča. Večina voznikov je začasno krožno križišče

dobro sprejela, saj so se zamude in kolone zmanjšale glede na staro ureditev s semaforji. A problematičen je ostal čas prometnih konic, predvsem popoldanske konice, ko območje križišča v eni uri prevozi več kot 3000 vozil! Obdobje prometnih konic namreč pomeni merodajno obdobje, na podlagi katerega je treba dimenzionirati, tj. definirati tip in geometrijo določenega križišča.

Še predhodno je bila leta 2005 izdelana idejna zasnova križišča, ki je predvidevala dvopasovno krožno križišče premera 50 m. A dana rešitev ni bila skladna, sicer dve leti kasneje izdanimi navodili DRSC, ki so odredila, da mora biti dvopasovno krožno križišče z dvopasovnimi uvozi in izvozi minimalnega premera vsaj 70 m. Tudi OPPN iz leta 2012 »cestne navezave med Ljubljansko in Nasipno ulico« je predvideval dvopasovno krožno križišče, a predvideno križišče ne zadošča pogoju minimalnega premera 70 m in zahtevi po zunajnivojskem prečkanju pešcev v primeru dvopasovnih uvozov/izvozov. V obeh navedenih primerih ni bila izdelana skladna prometna študija, ki bi analizirala potek prometa po rekonstrukciji križišča.

V skladu z zakonodajo in procesom cestnega načrtovanja predstavlja prometna študija oz. kapacitetna analiza križišča osnovno izhodišče. Ker je v neposredni bližini več križišč, je seveda treba prometno analizirati širše vplivno območje. Tako je bil v sklopu načrtovanja prometno analiziran celoten odsek Ulice pariške komune v dolžini 900 metrov, od križišča s Titovo cesto do križišča z Gorkega ulico. Izdelana je bila



Slika 1 • Primerjava stare in nove geometrije semaforiziranega križišča (izsek iz programskega orodja Synchro)

mikrosimulacija poteka prometa, s katero lahko neposredno primerjamo učinkovitost prometnega omrežja ob različnih variantah ureditve križišč ter medsebojni vpliv križišč (poseganje kolon do sosednjega križišča ipd.).

Rezultati prometne študije so potrdili kapacitetno neustreznost enopasovnega krožnega križišča kot trajne prometne rešitve. Neustrezne zamude in kolone so bile izračunane že v izhodiščnem letu 2013, torej takoj po odprtju križišča. Kot ustrezni rešitvi sta se izkazali dvopasovno krožno križišče s spiralnim potekom, ali geometrijsko nadgrajeno semaforizirano križišče. A dvopasovno (turbo) krožno križišče je pomenilo zgolj teoretično rešitev. Vzrok sta bila prostorska omejitvev ter veliko število pešcev in kolesarjev na danem območju, ki bi morali v tem primeru križišče prečkati zunajnivojsko (v več podhodih).

Optimalna rešitev je bilo tako izbrano semaforizirano križišče. Semaforizirano križišče z občutno nadgrajeno geometrijo glede na staro semaforizirano križišče, ki je bilo v uporabi do leta 2010. Projektna rešitev je predvidevala podaljšanje obstoječega pasu za leve in še dodaten pas za leve iz smeri središča mesta, dodan pas za naravnost iz smeri dvorane Tabor ter dva prometna pasova v Ulici pariške komune na celotnem odseku med Ljubljansko in Titovo cesto. Semaforizacija križišča bi omogočala tudi koordinacijo s sosednjimi križišči (predvsem tistim na Titovi cesti), kar bi še dodatno pripomoglo k optimalnejšemu poteku prometa.

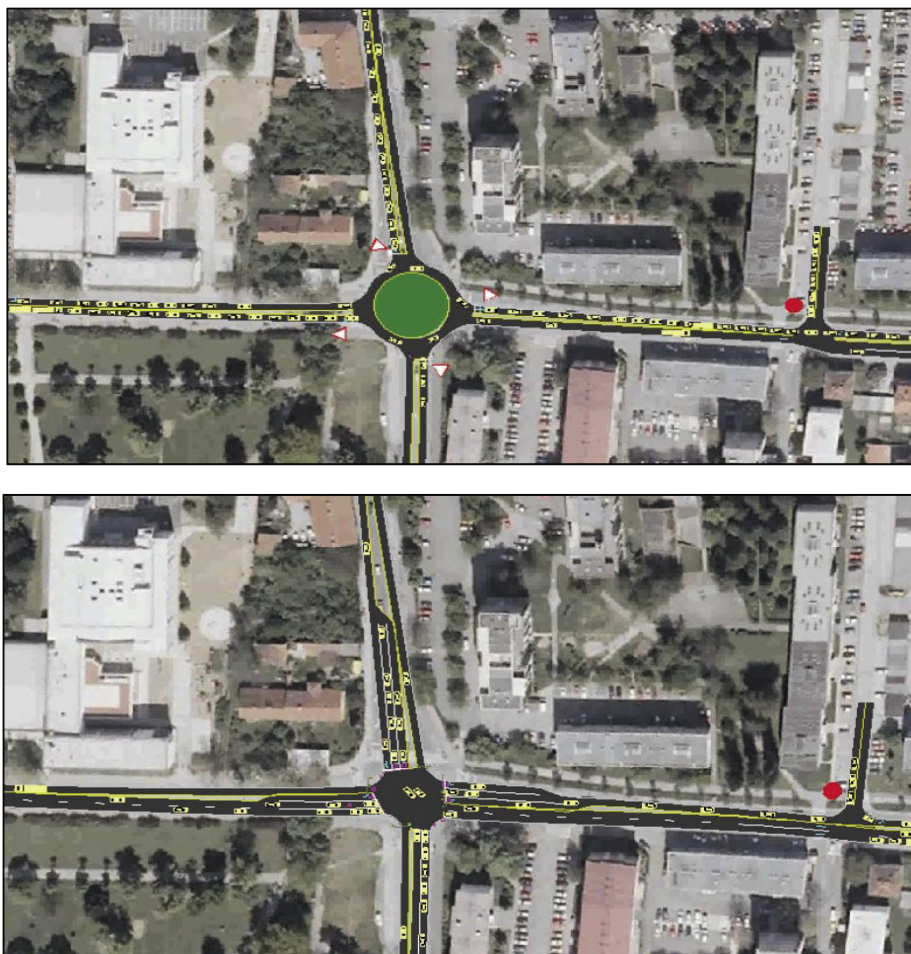
Naročnik, Mestna občina Maribor, je potrdil predlagano rešitev in v avgustu 2013 je izbrani izvajalec pričel gradbena dela v sklopu rekonstrukcije križišča.

2 • ZAPLET

Ob zaprtju cest oz. vzpostavitvi gradbišča je sledil upor okoliških stanovalcev. Glavni razlog je bila informacija, da se bo križišče semaforiziralo in ne rekonstruiralo v krožno križišče. Ogorčenje ljudi se je najprej zgodilo na družabnem omrežju Facebook, kjer je novico o nameravani rekonstrukciji križišča objavil župan Andrej Fištravec. Ta je nato sklical javno tribuno, na kateri je ljudi povprašal za mnenje, in naletel na odločno nasprotovanje semaforiziranemu križišču. Osrednji del javne tribune je bila detajlna predstavitev projekta od Lineala. Podrobno so bili opisani predvidene rešitve in argumenti, zakaj enopasovno krožno križišče ni ustrezna rešitev na tako prometno obremenjeni cesti. Prikazane so bile simulacije



Slika 2 • Javna tribuna o ureditvi križišča z Ulico pariške komune in Ljubljansko cesto



Slika 3 • Primerjava tipične situacije poteka prometa – enopasovno krožišče (zgoraj); nadgrajena geometrija semaforiziranega križišča (spodaj) v času popoldanske konice leta 2013 (izsek iz programskega orodja Synchro)

poteka prometa za več časovnih presekov in projektna rešitev semaforiziranega križišča, ki je posebno pozornost namenjala tudi ureditvi površin za pešce, kolesarje, javni promet in tudi invalide ter slepe in slabovidne.

Zbrana javnost je bila gluha za vse argumente, ki smo jih podali. Za prikazane simulacije poteka prometa je občinstvo trdilo, da so prirejene oz. da prometa na danem območju ni toliko. Rešitev, ki predvideva postavitev

semaforjev, je bila osumljena klientelizma s proizvajalcem semaforske opreme.

Križišče s semaforjem se je od zbrane javnosti proglasilo za smrtno nevarno z vidika poteka prometa in kot rešitev, ki bo občutno bolj onesnaževala okolje z izpušnimi plini kot krožno križišče. Vsakdo z vozniškim izpitom med zbrano publiko je brez samokritike zavzel vlogo projektanta križišča.

S sociološkega vidika je treba vzroke za nasprotovanje javnosti, da se križišče semaforizira, verjetno iskati v treh dejstvih. Prvo dejstvo predstavlja vsebina že predhodno omenjene projektne dokumentacije (leta 2005 in 2012), ki je predvidevala (sicer v skladu z normativi neustrezno) dvopasovno krožno križišče. Javnost se je z dano vsebino seznanila v postopkih javnih razgrnitvev in sprejela rešitev s krožnim prometom kot edino in dokončno. Drugo dejstvo je poletni čas gradbenih del. V času poletnih počitnic so namreč prometne obremenitve na danem odseku manjše kot običajno. Za mesto Maribor je tudi sicer značilno, da se realne prometne obremenitve vzpostavijo v jesenskem času, z začetkom študijskega leta. Tretji, najizrazitejši razlog pa nedvomno izhaja iz afe radarji, ki se je v mestu zgodila jeseni 2012. Množičen upor proti postavitvi radarjev v semaforiziranih križiščih je v kolektivni zavesti gotovo stigmatiziral semaforizacijo križišč v smislu povezave s skritimi interesi in klientelizmom.

Ob koncu javne tribune je župan oznanil, da ustavlja projekt izgradnje semaforiziranega križišča. Kot razlog je navedel nestrinjanje lokalnih prebivalcev z rešitvijo, ki predvideva semaforje. Strokovni argumenti so bili zlahka preslišani. O posledicah tovrstne odločitve, ki je ogrozila tudi že pridobljena evropska finančna sredstva, se je razmišljalo šele v naslednjih dneh (tednih).

3 • RAZPLET

Mestna občina Maribor je v dneh po javni tribuni pripravila novo projektno nalogo, ki je predvidevala izdelavo projektne dokumentacije za ureditev krožnega križišča. Ker so bila za gradnjo koriščena tudi evropska (državna) sredstva, je bilo treba spremeniti (prilagoditi) tudi dokument identifikacije investicijskega

projekta (DIIP). Gradbena dela so se lahko nadaljevala šele po izdelani novi projektni dokumentaciji, približno en mesec po ustavitvi prvotne gradnje. 22. novembra 2013 je bila rekonstrukcija križišča dokončana in krožno križišče predano v promet. Glede na strateško geoprometno lokacijo

križišča v mestnem omrežju so se prometni tokovi po skoraj štirimesečni zaporu križišča zelo hitro preusmerili nazaj v križišče. Že v prvih dneh funkcioniranja krožnega križišča pa so se pokazale težave v poteku prometa. Kmalu je postalo jasno, da krožno križišče v času prometnih konic ne more zagotavljati tekočega prometa. Napovedi iz izdelanih prometnih simulacij, ki so nakazovale občutne kolone in zamude, so se začele uresničevati že v prvem tednu funkcioniranja križišča!

4 • PROMETNI MONITORING IN PRIMERJAVA Z REZULTATI PROMETNE ŠTUDIJE

Po prvih opažanjih je bil opravljen tudi celovit prometni monitoring. Izvedlo se je klasično videosnemanje poteka prometa v konični uri in tudi prevoz križišča z merodajno napravo, ki poleg videoposnetka meri tudi čas vožnje (zamude) in hitrost vozila. Meritve so bile opravljene v četrtek, 5. 12. 2013, med 15. in 16. uro. V nadaljevanju so podani fotografije tipičnega poteka prometa in rezultati meritev. Vsak priključek se je v času popoldanske konice prevozil 3-krat (razen najmanj problematičnega priključka iz smeri Nova vas, ki se je prevozil 2-krat), s čimer smo pridobili merodajen povprečen čas vožnje oz. povprečne zamude.

Za lažje razumevanje bodo ključni elementi omrežja razdeljeni v pet območij (slika 5), pri čemer bo prikazano in opisano odvijanje prometa na posameznem območju, in sicer:

- Območje 1 – priključek iz smeri središča mesta oz. UKC
- Območje 2 – priključek iz smeri dvorane Tabor (Poljane)
- Območje 3 – priključek iz smeri Titove ceste
- Območje 4 – priključek iz smeri Nova vas
- Območje 5 – stičišče Ulice pariške komunice in Titove ceste

Območje 1 (priključek iz smeri središča mesta oz. UKC)

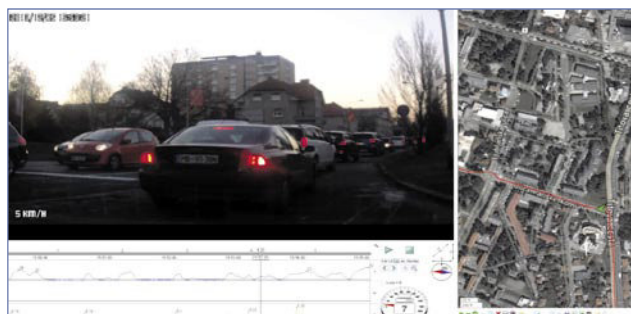
Na danem priključku je bila zabeležena največja povprečna zamuda, ki znaša 90 s (nivo uslug F). Veliko večino časa kolona sega do prvega križišča s Silihovo ulico (125 m), občasno pa celo dlje, od še naslednjega križišča z Jezdarsko ulico (250 m). Potek prometa je v najboljšem primeru enak, kot je bil v času montažnega krožnega križišča.

Območje 2 – priključek iz smeri dvorane Tabor (Poljane)

Povprečna zamuda iz dane smeri znaša 69 s (nivo uslug E). Povprečna kolona sega do sosednjega križišča z Žitno ulico (165 m). Zaznati je odvijanje prometa v intervalih, saj je bila razlika med vrednostjo največje in najmanjše zamude kar 105 s. Iz dane prometne smeri je bila zabeležena tudi največja posamezna zamuda v času meritev, ki znaša 135 s (2 min., 15 s). Omenjeno je gotovo pogojeno s dinamiko prometa na dveh (predhodnih) sosednjih križiščih, ki sta regulirani s semaforji. Krožno križišče seveda ne omogoča sinhronizacije s sosednjimi semaforiziranimi križišči.

Območje 3 – priključek iz smeri Titove ceste
Odsek Ulice pariške komunice je prometno najbolj obremenjen (preko 25.000 vozil/delovnik). Vzrok je povezava s Titovo cesto, ki predstavlja glavno mestno vpadnico. Zaradi enopasovnega uvoza (in tudi izvoza) v krožno križišče nastajajo neustrezne kolone in zamude. Povprečna zamuda iz smeri Titove ceste znaša 87 s, kar predstavlja neustrezen nivo uslug F. Na območju danega priključka sta najbolj kritični dve situaciji, ki se dogajata v času popoldanske konice. Prva je poseganje kolon vse do Titove ceste, kar povzroči, da vozila obstanejo na območju križišča na Titovi cesti. Druga situacija pa je občasno poseganje kolon v nasprotni smeri, torej od Titove ceste pa vse do območja krožnega križišča, kar povzroči občasno popolno ustavitev prometa (blokada) v krožnem toku križišča. Dodaten prometni pas na izvozu v smeri Titove ceste, kot ga je predvidevala rešitev s semaforiziranim križiščem, bi to eliminiral.

Območje 4 – priključek iz smeri Nova vas
Kot je predvidevala tudi izdelana simulacija prometa, dani priključek funkcionira najbolje. Vzrok so relativno majhne prometne obremenitve glede na druge smeri. Povprečna zamuda je 54 s (nivo uslug D). A promet tudi na danem priključku ne poteka brez opaznih zastojev, občasno je zaznati kolone v dolžine ca. 110 m.



Slika 4 • Izsek iz programskega orodja za analizo časa in hitrosti vožnje (videovožnje, lokacija, analiza hitrosti in pospeškov)



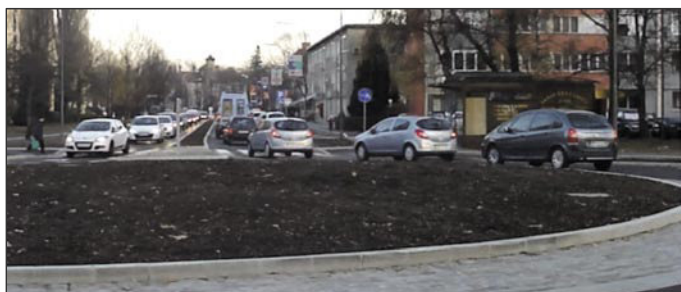
Slika 6 • Zastoji pri priključku iz smeri centra; primerjava poteka prometa pred rekonstrukcijo križišča (zgoraj) in po njej (spodaj)



Slika 5 • Prikaz analitičnih območij za potrebe opisa poteka prometa



Slika 7 • Kolona vozil iz smeri dvorane Tabor



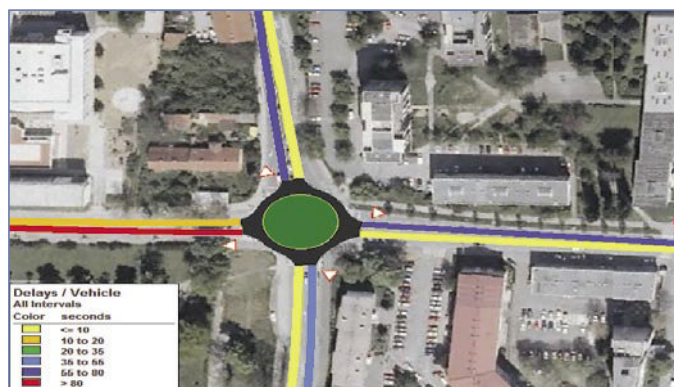
Slika 8 • Kolona vozil iz smeri Titove ceste (leva stran slike) in tudi v nasprotni smeri (desna stran slike)



Slika 9 • Kolona vozil iz smeri Nova vas



Slika 10 • Kolone (zgoraj) in nezmožnost uvoza v Ulico pariške komunne s Titove ceste (spodaj) – vozila obkličajo na območju zelo prometnega križišča



Slika 11 • Izračunani nivoji uslug za varianto krožnega križišča (popoldanska konica, 2013)

Območje 5 – stičišče Ulice pariške komunne in Titove ceste

Kot že omenjeno predhodno, dobršen del popoldanske konice kolona v Ulici pariške komunne sega od novozgrajenega krožnega križišča pa vse do Titove ceste. To povzroči občasni prometni kaos na območju semaforiziranega križišča na Titovi cesti, saj stoječa vozila blokirajo druga vozila, ki imajo sicer zeleno signalno fazo.

Povprečna zamuda na vseh priključkih znaša 77 s, kar sicer (komajda) predstavlja nivo uslug E. Nivo uslug E predstavlja povprečna zamuda med 55 in 80 sekundami. A križišče je v skladu s strokovnimi normativi kapacitetno neustrezno že, če ima vsaj ena pro-

metna smer nivo uslug F. V danem primeru pa imata kar dva priključka v novozgrajeno krožno križišče neustrezne zamude, tj. nivo uslug F.

V primeru še obširnejših meritev v sklopu prometnega monitoringa (večjega števila voženj ob različnih dnevih med tednom) bi pridobili še bolj merodajne rezultate. Dnevne prometne obremenitve na vsakem omrežju namreč niso nikoli povsem enake, temveč se gibajo glede na empirične raziskave v razponu vsaj +/- 10 %. A glede na prometno dogajanje in velike konične obremenitve v križišču bi tudi dodatne meritve zelo verjetno podale primerljive rezultate.

Omenjeno nakazuje tudi primerjava med izmerjenimi nivoji uslug v realnem okolju in izračunanimi v prometni študiji. Odstopanja so minimalna in pogojena z dnevnimi nihanjem prometa ter omejenim analiziranim območjem analize. Primerjava rezultatov prometne študije in meritev iz realnega okolja tako dokazuje, da sodobno prometno modeliranje v procesu načrtovanja zelo realno simulira prometno dogajanje po izgradnji. Brez tovrstnih analiz bi namreč gradili prometnice in predvsem križišča »po občutku«. Glede na zelo velike stroške, ki nastanejo ob izgradnji in rekonstrukciji prometnic, si seveda napačnih prometno poddimenzioniranih rešitev ne moremo privoščiti.

		meritve iz realnega okolja		prometna študija
		zamuda (s)	nivo uslug	nivo uslug
iz smeri središča mesta	vožnja #1	152	F	
	vožnja #2	60	E	
	vožnja #3	58	E	
	povprečje	90	F	E
iz smeri dvorane Tabor	vožnja #1	43	D	
	vožnja #2	135	F	
	vožnja #3	30	C	
	povprečje	69	E	F
iz smeri Nova vas	vožnja #1	72	E	
	vožnja #2	37	D	
	povprečje	54	D	D
iz smeri Titova cesta	vožnja #1	70	E	
	vožnja #2	85	F	
	vožnja #3	107	F	
	povprečje	87	F	E
vse smeri	povprečje	77	E	E

Preglednica 1 • Prikaz izmerjenih zamud in nivojev uslug iz realnega okolja po prometnih smereh in na nivoju križišča ter primerjava z rezultati iz prometne študije

5 • SKLEP

Mesto Maribor je znano kot vodilno s krožnimi križišči. S turbokrožiščem na Titovi cesti je bila orana ledina pri projektiranju in izgradnji tovrstnih križišč v Sloveniji, leta 2006 je na bilo na Glavnem trgu nameščeno prvo montažno krožno križišče v državi, na zahodni obvoznici pa eden prvih parov krožnih križišč (dumb bell) v sklopu zunajnivojskega križanja. Sedaj smo dobili tudi prvo »facebook« krožno križišče. Križišče, katerega prometni režim je na koncu določila laična javnost in ne stroka. Javnost, ki ob besedi semafor žal najprej pomisli na klientelizem in skrite interese. Zakonske osnove za projektiranje križišč so jasne. Križišče se mora projektirati za dobo 20 let in mora v tem času zagotavljati ustrezne nivoje uslug poteka prometa. Rekonstrukcija križišča v vrednosti več kot 650.000 evrov, ki prometno »pregori« že takoj po otvoritvi, ne more biti upravičljiva po nobenih kriterijih, ne prometnih, še manj ekonomskih. Krožna križišča so seveda pretočna in varna prometna rešitev, a ne vedno in ne povsod. Urbanistično bolj vsečne rešitve, kar krožno križišče vsekakor je, lahko s kapacitetnimi

»odpustki« predvidimo v mestih jedrih, nikakor pa ne na glavni mestni prometnici z več kot 25.000 vozili na dan. Od predstavnika Mariborske kolesarske mreže, ki je bil naprej za semaforizacijo križišča, kasneje pa za izgradnjo krožnega prometa, je bil podan predlog, da bi se kolesarji v krožnem križišču vodili na vozišču, torej neposredno z drugim motoriziranim prometom. V križišču, ki ga prevozi preko 3000 vozil v eni uri! Omenjeno je povsem z nasprotju s prometnovarnostnimi kriteriji, ki definirajo način izvedbe kolesarske površine glede na količino motornega prometa.

V času projektiranja križišča je bil tudi del strokovne komisije za tehnično urejanje prometa v MO Maribor proti izgradnji semaforiziranega križišča. Komisija je sestavljena iz 13 članov, za semaforizirano križišče se je opredelilo deset članov, trije pa so bili proti. Argumenti nasprotnikov semaforizacije so bili, da so semaforizirana križišča prometno (smrtno) nevarna. To je zelo radikalno stališče. Če je tako, bi morali čim prej na nacionalni ravni rekonstruirati vsa križišča s semaforji in brez

njih v krožna ter prepovedati načrtovanje semaforiziranih križišč. Zamislimo si funkcioniranje prometa, če bi bila križišča krožna na Celovski, Dunajski cesti v Ljubljani ali Ptujski, Tržaški cesti v Mariboru. Semaforizirana križišča so in bodo nujen del za funkcioniranje mestnega prometnega omrežja. Seveda pa morajo biti ustrezno geometrijsko in signalno dimenzionirana. In to je osnovna naloga prometne študije oz. kapacitetnih analiz križišča v začetnih fazah načrtovanja.

Zanimivo, a napačno je tudi pridobljeno mnenje vsakdanjih voznikov, ob vprašanju, zakaj zdaj v krožnem križišču nastajajo zamude in kolone. So namreč mnenja, da so vzrok za zamude in kolone preozki uvozni pasovi v krožišče oz. »dvignjen« sredinski pas med obema prometnima pasovima pri priključkih iz smeri dvorane Tabor in Titove ceste.

Sredinska pasova sta v sklopu načrtovanja nastala kot posledica prevelikih obstoječih širin vozišča (površina pasu za leve zavijalce iz predhodne geometrije križišča). Preprečujeta nelegalno levo zavijanje v/iz smeri stranskih ulic, kar bi povzročilo še dodatne zastoje. Hkrati sredinska pasova služita namenu večje prometne varnosti in umirjanju prometa, a minimalno vplivata na kapaciteto krožišča. Kapaciteta križišča je namreč v



Slika 12 • Sredinski pas pri priključku iz smeri Titove ceste

največji meri pogojena s časovnimi oz. prostorskimi prazninami v krožnem toku križišča, ki o(ne)mogočajo uvoz vozila v krožno križišče. Gostejši ko je promet v krožnem toku križišča, manjše so časovne oz. prostorske praznine in težje oz. dlje časa potrebuje posamezno vozilo, da se vključi vanj. Daljši čas vključevanja posameznega vozila v krožni tok pa neposredno pomeni večje zamude in kolone na območju priključka. Točno to se dogaja v času koničnih ur v križišču Ulice pariške komune in Ljubljanske ceste.

Vozniki gotovo tudi drugače doživljajo zamude glede na tip križišča. V primeru neustreznih zamud je občutek zamud (čakanja) voznikov v semaforiziranih križiščih zelo verjetno daljši kot v primeru krožnega križišča, ko promet poteka po principu »spelji–zavri«. A izdelane simulacije prometa v sklopu prometne študije in opravljene meritve v realnem okolju podajajo objektivni rezultat. Zamude v krožnem križišču so (bodo) večje, kot bi bile v predlagani geometriji semaforiziranega križišča.

Krožno križišče je sedaj izgrajeno in bo v funkciji vrsto let. Res je, krožna geometrija omogoča relativno hitro in varno prečkanje pešcev in kolesarjev. A v članku podana dejstva ostajajo. Ena izmed redkih večjih investicij v občinsko cestno omrežje mesta Maribor v zadnjih letih je bila izgrajena prometno pod-

dimenzionirano. Zavestno, ker so to zahtevali okoliški prebivalci. Ali ti prebivalci zdaj vdihujejo manj onesnažen zrak, kot bi ga v primeru semaforja, kot so trdili na javni tribuni? Pri večini priključkov vozilo v koloni spelje in zavre vsaj 6-krat, preden prevozi križišče, v primeru semaforja bi glede na izdelane simulacije prometa največ 2-krat. Največ emisij motorno vozilo povzroči ravno ob speljevanju in pri majhnih hitrostih.

Ali bo uporaba osebnih vozil v Mariboru upadala, če bomo gradili prometno poddimenzionirana križišča? Ali sploh poznamo prometne navade in potrebe Mariborčanov? V nedavno izdelanem načrtu trajnostne mobilnosti za območje Maribora se je enostavno povzelo prometne navade iz »primerljivih mest«, Ljubljane in Gradca. Le kako lahko načrtujemo prometno prihodnost Maribora, če ne poznamo sedanosti?

Začetni korak sodobnega načrtovanja prometnih ureditev in prometnih omrežij mora vedno predstavljati prometna študija s prometnim modelom. Sodobni prometni model mora v čim večji meri predstavljati odsev realnega sveta ter ob pomoči matematičnih (verjetnostnih) izrazov opisovati obstoječo in predvsem bodočo povezavo med družbenim okoljem in različnimi prometnimi sistemi, ki so (bodo) v okolju. Za izdelavo in razvoj celovitega multimodalnega prometnega modela

je treba različne zvrsti prometa obravnavati enakovredno.

Promet je dinamičen in živ pojem, ki se nenehno spreminja. Ne le količine prometa znotraj ene ure, dneva ali leta, temveč se spreminjajo tudi demografska, sociološka in ekonomska slika nekega območja, stopnja motorizacije, vozni redi javnega prometa, krmilni načrti semaforjskih ciklusov, geometrije križišč ... Vse naštet o vpliva na potek prometa in temu mora slediti tudi prometno modeliranje. Sodobne metode in orodja za prometno planiranje zajemajo vse merodajne vhodne podatke in jih spremenijo v različne vrste potovanj. Na ta način dobimo obstoječe in bodoče prometne obremenitve po vrsti prometa ter v odvisnosti od različnih predpostavk politike urejanja prometa (prometnih scenarijev).

Mesto Maribor zatoj nujno potrebuje ažuren prometni model, ki bo temeljil na realnih vhodnih podatkih in ki bo dejanske socioekonomske podatke pretvoril v potovanja prebivalcev. Ne samo na ravni osebnega prometa, temveč predvsem javnega in drugih vrst prometa. Le tako bomo dobili celosten vpogled obstoječega in bodočega poteka prometa v Mariboru in okolici. Tudi z vidika trajnostne mobilnosti. Brez omenjenega bo prometno načrtovanje v vseh oblikah vedno slonelo zgolj in samo na subjektivnih predpostavkah, ne le javnosti, ampak tudi stroke. Iz v članku opisanega primera ne dobre prakse se lahko naučimo vsi; upravljalci prometnega omrežja, projektanti in širša javnost. Medsebojno spoštovanje in sprejemanje različnih vidikov je osnova dobre komunikacije. Seznanitev javnosti s projektnimi rešitvami mora potekati na transparenten in pravočasen način. Ne šele, ko se prične gradnja. Zaradi posameznih medijsko izpostavljenih primerov slabe prakse v preteklosti je treba pridobiti v zadnjih letih izgubljeno zaupanje javnosti v strokovne rešitve. To je verjetno najtežji del naloge. Namen danega članka je korak tudi v to smer.

6 • VIRI

Povezave do vsebin YouTube (ključne besede: križišče z Ulico pariške komune)

Predstavitev vsebine prometne študije (januar 2013); povzeto po: <http://www.youtube.com/watch?v=q2f9jb7vSqY&feature=youtu.be>.

Javna tribuna: semaforji ali rondo v križišču Ulice pariške komune in Ljubljanske?, avgust 2013, povzeto po:

<http://www.youtube.com/watch?v=2X4-LX5LV9c>.

Prometni monitoring – odvijanje prometa po izgradnji krožnega križišča, december 2013, povzeto po:

<http://www.youtube.com/watch?v=MvIZriVFN4c>.