



Elipsa-S.Z. d.o.o.
Prometno planiranje
i projektiranje

Radnička cesta 59a
10000 Zagreb
Hrvatska

tel: +385 1 6061 822
fax: +385 1 6130 760
www.elipsa.hr

NARUČITELJ :

Urbane tehnike d.o.o.
Vrbik 8A
10000 Zagreb
OIB: 52201457254

GRAĐEVINA:

Područje Trešnjevačkog trga

PROSTOR ZA OVJERU NADLEŽNOG TIJELA

Prostor središta Trešnjevke – prometna analiza

VRSTA PROJEKTA:	Prometni elaborat
RAZINA PROJEKTA:	Idejno rješenje
BROJ PROJEKTA :	TD-19-0013
PROJEKTANT:	mr.sc. Zdenko Lanović, dipl.ing.prom.
DATUM:	veljača 2019.

DIREKTOR:

mr.sc. Zdenko Lanović, dipl.ing.prom.

Sadržaj

Prometna funkcija	2
Općenito	2
Mikrorazina	2
Mezorazina	3
Makrorazina	3
Zaključak	4
Prometna potražnja.....	6
Motorni promet – prosječni dnevni promet	6
Putnički tramvajski promet – prosječni dnevni promet.....	6
Biciklisti.....	6
Promet u mirovanju	7
Načinska razdioba putovanja	7
Prometna potražnja - zaključak.....	8
Posjeta Trešnjevačkoj tržnici	9
Posjeta Tržnice subotom	9
Procjena prometa u mirovanju	11
Pristup Tržnici	13
Sažetak.....	14
Grafički prilozi.....	15

Prometna funkcija

Općenito

Trešnjevački trg omeđen je s tri prometna koridora koji i formiraju trokutasti oblik trga:

- Ozaljska – Tratinska,
- Krapinska – Vukovarska,
- Nova Cesta.

Na samom Trgu i u njegovoj zoni utjecaja, površine oko 20.000 m², smješten je cijeli niz atraktora prometa: Tržnica, dućan velike površine s proizvodima dnevne potrošnje, benzinska postaja, niz malih uslužnih radnji (obrta) vjerski objekt, parkiralište.

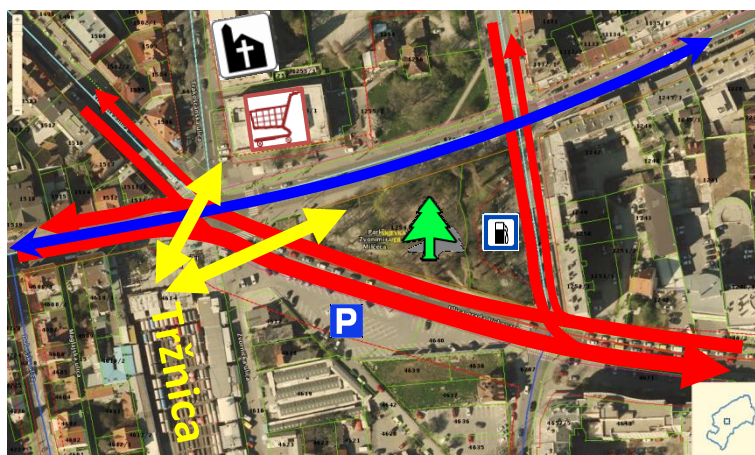
Danas Trgom prometuju:

- tri dnevne tramvajske linije (3, 9 i 12) i jedna noćna (34); 340 vlakova tijekom dnevnog perioda,
- preko 60.000 voz/dan kroz sva tri koridora,
- samo u vršnom satu u jugozapadnom području (Tržnica) preko pješačkih prijelaza na Vukovarskoj i Ozaljskoj prođe preko 2000 pješ/h,

pa se ovaj prostor ima sva obilježja prometne točke. Svi glavni vidovi prometa odvijaju se u jednoj razini pa zato dolazi do neodrživih prometnih situacija tijekom karakterističnih vršnih dnevnih perioda tijekom radnog dana, odnosno subotom prijedne.

Mikrorazina

Slika pokazuje samo glavne tokove motornog prometa (crveno). Kritična je zapadna točka – raskrižje Ozaljska – Vukovarska – Trakošćanska – Krapinska. S motrišta motornog prometa još je kritično jugoistočno raskrižje Vukovarska – Nova cesta.



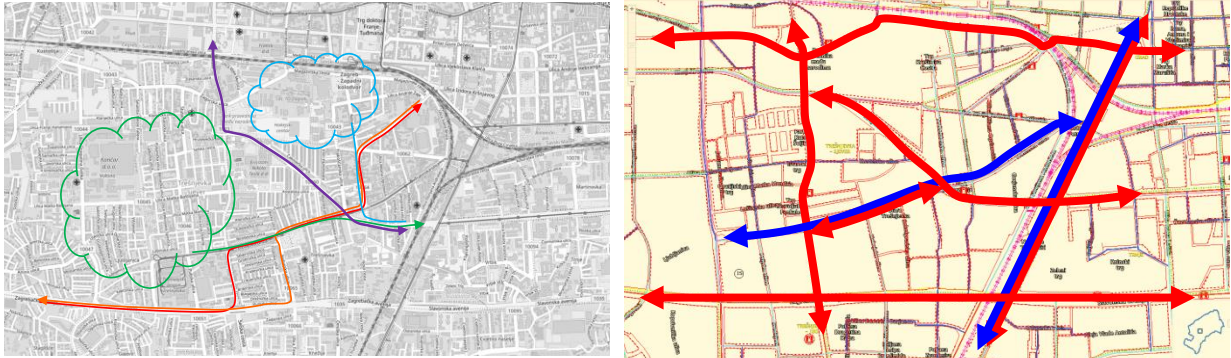
Pješaci (žuto) su najprisutniji na zapadnom dijelu; komutiraju između Tržnice i dućana te prema središnjem Parku Zvonimira Milčeca. Tramvajski koridor (plavo) je smješten sjeverno. Posljednjih

godina se manipulira položajem južnog stajališta (prije Vukovarske kod Tržnice, ili poslije kod Parka) u svrsi postizanja najboljih učinaka protočnosti.

Kratak opis mikrorazine potvrđuje činjenicu iz uvoda da ovaj prostor predstavlja poglavito prometnu točku o ovakvoj razdiobi prometnih tokova, koji se svi odvijaju u razini.

Mezorazina

Nešto šire sagledavanje područja Trešnjevačkog trga još više naglašava njegovu važnu prometnu ulogu – funkciju.



Postoje dva transversalna koridora koja već danas nemaju dovoljnu propusnu moć; na zapadnoj strani Selska cesta koja bar izvan vršnih dnevnih perioda ima zadovoljavajuće uvjete prometovanja, a istočnije Savska cesta koja nema potrebne površine posluživanja prometne potražnje veći dio dnevnog perioda.

Longitudinalni koridor s juga je koridor Zagrebačka avenija – Slavonska avenija. Obično nazivan kralježnicom Grada, s dnevnim prometom preko 80.000 voz/dan na zapadnim dijelu, ne može pružiti alternativnu (dodatnu) prometnu ponudu. Sjeverno se nalazi kvazi-koridor Zagorska – Magazinka koji s motrišta zahtjeva tranzitnog prometa ne pruža nikakvu ponudu.

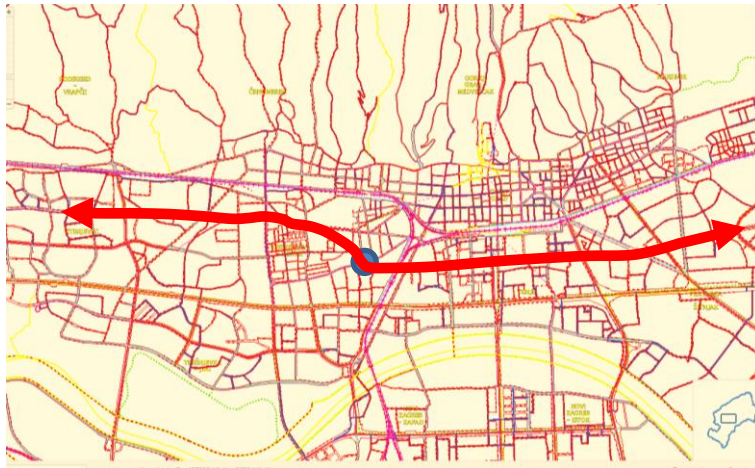
Zato se prostor (točka) Trešnjevačkog trga koristi kao mjesto redistribucije tokova motornog prometa, najviše koridora Vukovarske na zapad Ozaljskom ili sjever Krapinskom, a nešto manje na sjever Novom cestom.

Glede tramvajskog prometa, Remiza Trešnjevka ima na raspolaganju jedini koridor Ozaljska – Tratinska, dovoljno govori i problematici tramvajskog prometa i njegovog prometovanja Trešnjevačkim trgom.

Tranzitna uloga područja Trešnjevačkog trga, uz cijeli niz atraktora opisanih u analizi na mikrorazini, predstavljaju najveću prepreku nalaženja održivog prometnog rješenja.

Makrorazina

Djelomično je već opisana kod mezorazine za postojeće stanje. Buduće stanje, prema planiranim koridorima GUP-a, isto zadržava Trešnjevački trg kao važnu prometnu – tranzitnu točku.



Koridor Ulice grada Vukovara planira se na zapad nastaviti preko Trešnjevačkog trga Krapinskom dalje na novoplanirani koridor Ivane Brlić Mažuranić (produžena) Kranjčevićeva. Ovakvo rješenje u GUP-u ne ostavlja puno prostora daljnjem razmatranju funkcije Trga.

Zaključak

S kojeg god prometnog motrišta se analizira Trešnjevački trg (prostornog, funkcionalnog, sektorskog) neizbježna je njegova isključiva uloga kao tranzitnog dijela današnjih i budućih prometnih koridora. Budući da planirani koridori GUP-a predviđaju da Trg preuzme i četvrtu prometnu funkciju (daljinsku), to još više komplicira razmatranje ikakvog prometnog rješenja u područjima „održivog“, „prihvatljivog“, „kvalitetnog“ i dr.. Danas i u budućim službenim zagrebačkim planovima Trešnjevački trg ima ili će imati sve četiri prometne funkcije:

- pristupnu; danas,
- sabirnu; danas,
- veznu (tranzitnu); danas i sutra,
- daljinsku, sutra,

pa su zato neodrživa bilo kakva druga promišljanja ovog prostora, osim kao prometne točke.

Zaključno, bilo kakve intervencije u području Trga moraju uzeti u obzir iznesene činjenice u ovoj analizi, koje se zasnivaju isključivo na gradskim podacima, dokumentima i planovima te staviti prometnu funkciju kao osnovni (glavni) element bilo kakvog urbanističkog rješenja.

Ublažavanje ovih problema može se naći isto u gradskim dokumentima, a odnose se na redistribuciju prometa – uravnoteženja prometa (*traffic equilibrium*). Realizacijom okolnih koridora došlo bi do rasterećenja prostora Trešnjevačkog trga:

- Šarengradska ulica; rasterećuje Savsku u korist tramvajskog prometa i preusmjerava današnje prometne tokove (jugozapad-Centar) iz područja Trešnjevačkog trga,
- dijelovi produžene Kranjčevićeve ulice koji bi spojili Zagrebačku cestu na zapadu i postojeću Kranjčevićevu na istoku preuzeli bi tokove zapad i sjeverozapad prema Centru i obrnuto.

Naručitelj: Urbane tehnike d.o.o., 10000 Zagreb, Vrbik 8A
Područje Trešnjevačkog trga

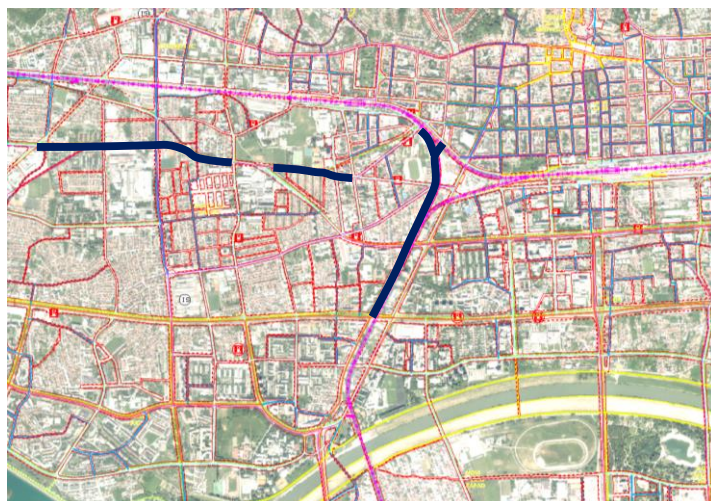
Broj: TD – 19 - 0013

Vrsta projekta: Prometni elaborat

Datum: 01. 2019.

Razina projekta: Idejni

MAPA: Prostor središta Trešnjevke – prometna analiza



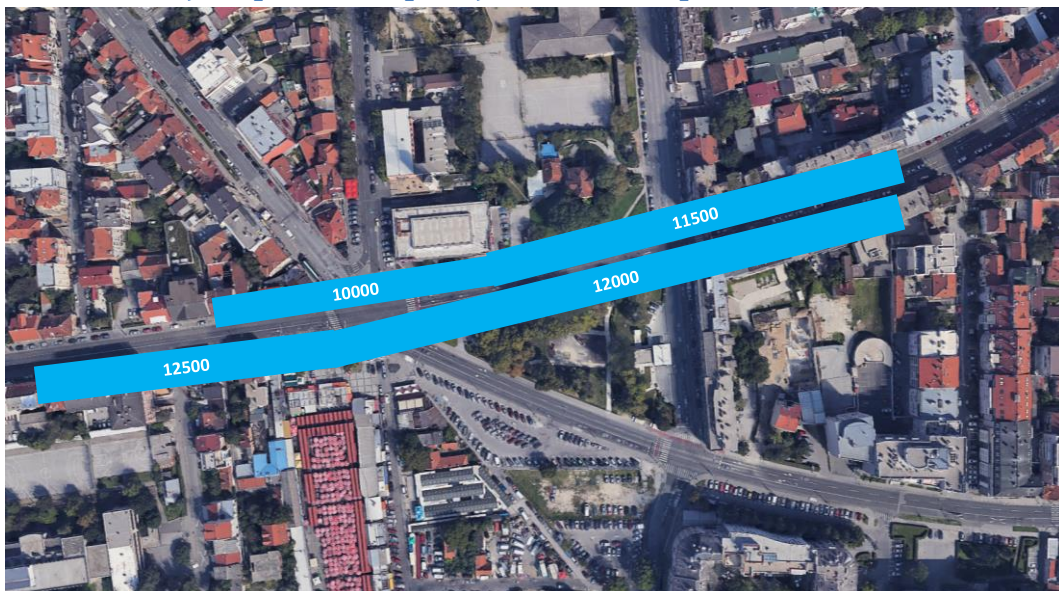
Prometna potražnja

Motorni promet – prosječni dnevni promet



Prostorom Trga dnevno komutira 50.000 – 55.000 vozila. Kako pokazuje slika, ne postoji jasan dominantan pravac, već se na trgu distribuiraju tokovi na svim vrhovima „trokuta“.

Putnički tramvajski promet – prosječni dnevni promet



Oko 10.000 putnika dnevno ulazi i silazi na Trešnjevačkom trgu, ulazi ih oko 4.500, a izlazi oko 5.500. Oko 10 % putnika u tramvaju Trešnjevački trg gleda kao odredišnu točku putovanja, a preostali kao usputnu stanicu (obave posao i nastavljaju putovanje).

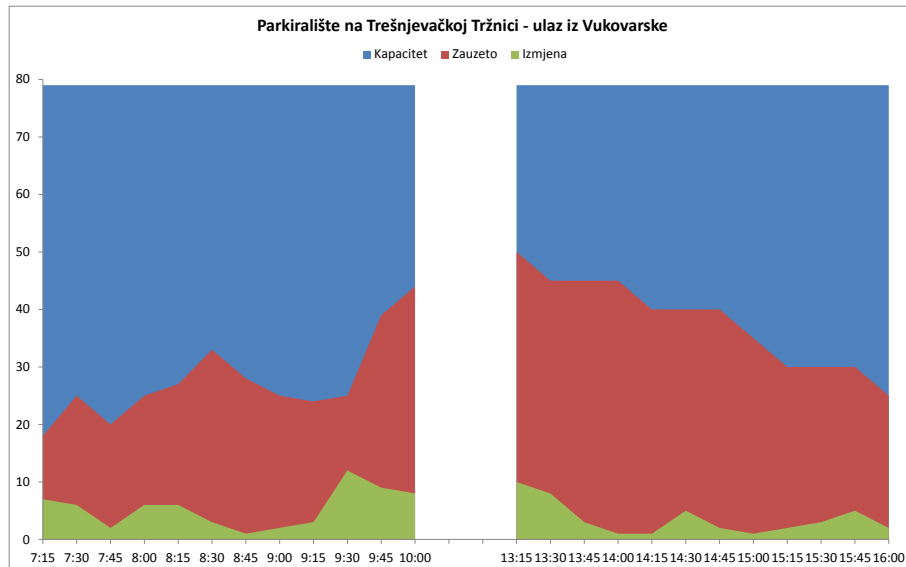
Biciklisti

Na području Trešnjevačkog trga dnevno komutira 1.000 – 1.500 biciklista.

Promet u mirovanju

Na sam trgu nalazi se parkiralište zapadno od Tržnice te je dozvoljeno i uzdužno parkiranje na glavnim cestama, a načelo uzdužnog zaustavljanja i parkiranja proteže se i na nedozvoljenim površinama čime se ometa pješački/biciklistički promet.

Zanimljiva je činjenica da parkiralište kapaciteta 79 mjesta nije maksimalno popunjeno u vršnim dnevnim periodima. Vjerojatan razlog je naplata jer u okolnim malim sabirnim ulicama postoji velik broj nepropisno zaustavljanih i parkiranih vozila.



Načinska razdioba putovanja

Analiziraju prosječni radni dan, pri čemu se kao karakteristična točka uzima raskrižje Krapinska – Ozaljska – Vukovarska – Tratinska, dobivaju se sljedeći udjeli putovanja,

	voz/h	osoba	putnik/vozilo	udjel
vozila	2460	2952	1,2	52%
pješaka	1234	1234	1,0	22%
putnika	41	1472	35,9	26%

3735 5658

a analiza petak, kao vršnog tjednog dana za motorni promet daje vrlo sličnu razdiobu modova putovanja

	voz/h	osoba	putnik/vozilo	udjel
vozila	2706	3247	1,2	52%
pješaka	1493	1493	1,0	24%
putnika	41	1472	35,9	24%

4240 6212

Prometna potražnja - zaključak

Trešnjevačkim trgom tipičnim radnim danom prođe oko 54.000 voz/dan. Vrlo mali broj stambenih jedinica na Trgu upućuje da većina ulaska na Trg predstavlja tranzitni te dnevni dolazni/odlazni motorni promet.

Uz razumnu pretpostavku 90 % tranzitnog motornog prometa i prosječnu popunjenost vozila 1,2 putnika Trgom u motornim vozilima dnevno tranzitira oko 58.300 osoba.

Tramvajem se vozi kroz Trg oko 23.000 putnika, od čega oko 10.000 putnika (44 %) ulazi i silazi na Trgu. Pri tome njih 10 % ima Trg kao konačno odredište, a ostali kao usputnu stanicu. Tramvajem Trgom dnevno izravno tranzitira oko 13.000 putnika, a za 9.000 predstavlja usputnu stanicu.

Biciklistički promet predstavlja manje od 3 % motornog te manje od 7 % tramvajskog putničkog prometa. Zbog raznolikih sadržaja pretežni dio biciklista koristi Trg kao krajnju/usputnu točku, odnosno oko 1.300 osoba.

Područje Trešnjevke ima 122.000 stanovnika (65.500 su žene) i 97.300 obiteljskih i stambenih, odnosno 1,25 stanara po stambenoj jedinici. Istraživanja pokazuju da 70 % ljudi ima naviku kupovanja na tržnici 1- 3 puta tjedno. Zato se maksimalan broj kupaca na Trešnjevačkoj tržnici može procijeniti na oko 9.000 dnevno. Taj broj će se koristiti u daljnjima analizama.

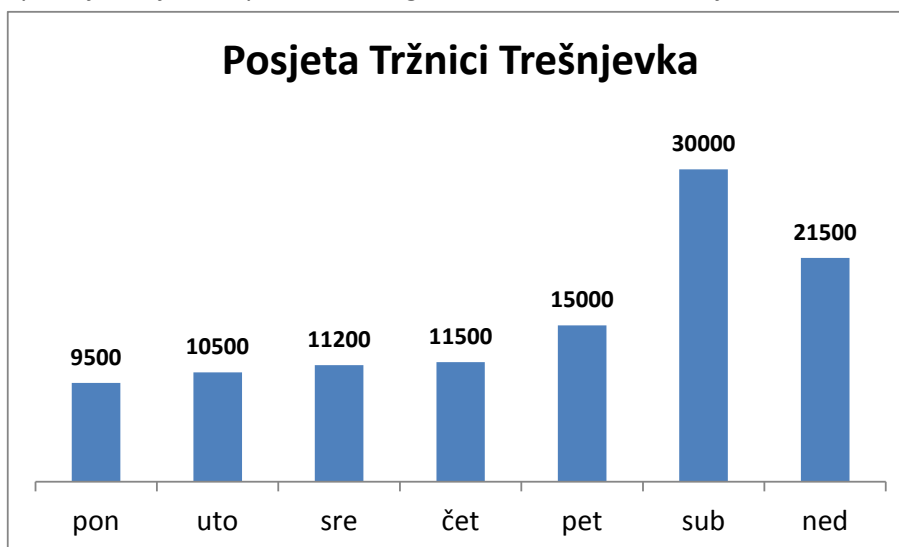
Trešnjevači trg u tramvajima, automobilima i biciklima, kao:

- tranzitnu točku koristi oko: 71.000 osoba,
- odredišnu/usputnu točku koristi oko: 26.800 osoba.

Relativno, 72 % ljudi tranzitira Trešnjevačkim trgom, a 28 % se zaustavlja ili završava putovanje.

Posjeta Trešnjevačkoj tržnici

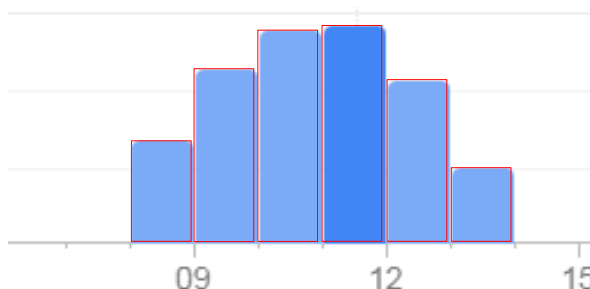
Zasniva se na postojećim javnim podatcima zagrebačkih tvrtki te davatelja mobilnih i Internet usluga.



Ukupan tjedni posjet je 100.000 – 110.000 posjetitelja. Očekivano je subota najopterećeniji dan s 27 % ukupnog tjednog posjeta, a zatim slijedi nedjelja s 20 %. Preostalo se podjednako dijeli na radne dane s nešto izraženijim petkom.

Posjeta Tržnice subotom

Analiza posjete – frekvencija posjeta određena je putem praćenja mobitela. Neki drugi načini procjene: ručno-vizualno brojenje i/ili procjena, video-snimanje presjeka i/ili iz zraka, anketiranje isl., bili bi nepraktični i dugotrajni te financijski neopravdani. Još je bitan podatak o prosječno boravljenju na prostoru tržnice oko 25 min.



Temeljem tih podataka dobiva se subotnji satni prosječan broj posjetitelja.

vrijeme	% posjeta	posjetitelja/ subota	posjetitelja/ sat
9:00	10,7%	30000	3213
10:00	18,5%	30000	5553
11:00	22,5%	30000	6761
12:00	23,1%	30000	6915
13:00	17,3%	30000	5193
14:00	7,9%	30000	2365

Maksimalno tjedno satno opterećenje je u subotu 11:00 – 12:00 sati i iznosi oko 6.900 posjetitelja. Obzirom na prosječno vrijeme na tržnici od 25 minuta, tijekom jednog sata dolazi do 2,4 izmjena posjetitelja, odnosno u jednom intervalu Tržnici pristupa oko 2.900 posjetitelja.

Načinska razdioba pristupa području Trešnjevačkog trga i popunjenost svakog moda j sljedeća:

Način	Udio [%]	popunjenost [osoba/entitet]
osobno vozilo	52 %	1,7
pješak/biciklist	24 %	1,0
putnik u JGP	24 %	1,9

Za osobno vozilo se uzima veća prosječna popunjenost jer se na Tržnicu jednim vozilom dolazi više osoba (kupnja u paru, obiteljska kupovina)i, a rijetko pojedinačno.

Iz prezentiranih podataka se može zaključiti da jedan interval dolaska na tržnicu od 25 minuta uključuje maksimalno 2.900 osoba koji na tržnicu dolaze:

Način	Udio [%]	popunjenost	broj entiteta
osobno vozilo	52 %	1,7	887
pješak/biciklist	24 %	1,0	1.080
putnik u JGP	24 %	1,9	1.080

Iz ovog se zaključuje da maksimalni tjedni vršni sat može zadovoljiti kapacitet 800 – 900 parkirno garažnih mjesta.

Procjena prometa u mirovanju

Prethodni izračun pokazuje zahtjev za parkirno-garažnim kapacitetom 900 mjesta. Taj zahtjev je neopravdan i nerealan jer bi time garaža bila popunjena samo 50-tak sati u godini; samo 0,6 % vremena u godini.

Svi ulazni podatci prikupljeni su krajem 2018. godine, najviše u prosincu. Godišnja varijacija prometne potražnje u Zagrebu je prikazana sljedećom tablicom.

Siječanj	7,8%
Veljača	7,2%
Ožujak	8,6%
Travanj	8,5%
Svibanj	8,8%
Lipanj	8,0%
Srpanj	8,1%
Kolovoz	7,6%
Rujan	8,9%
Listopad	9,0%
Studen	8,6%
Prosinac	8,8%

Temelje svih prikazanih podataka mogu se napraviti različiti scenariji posjeta Tržnici Trešnjevka.

	Subota vršni	Subota prosjeak	Subota min	Vikend prosjeak	Pon-pet prosjeak	Tjedan prosjeak
Siječanj	777	561	266	525	162	240
Veljača	720	520	246	487	150	223
Ožujak	860	620	294	581	179	266
Travanj	853	615	292	576	177	263
Svibanj	879	634	300	594	183	271
Lipanj	805	581	275	544	168	249
Srpanj	814	588	279	550	170	252
Kolovoz	761	549	260	514	158	235
Rujan	888	640	304	600	185	274
Listopad	901	650	308	609	188	279
Studen	862	622	295	582	179	266
Prosinac	883	637	302	597	184	273

Temelj toga rad se dva scenarija glede kapaciteta garaže:

- Scenarij 1; garaža je kapaciteta 250 mjesta,
- Scenarij 2; garaža je kapaciteta 500 mjesta,

Ako bi kapacitet garaže bio 250 mjesta, ukupno u jednoj godini 424 sati bio bi nedostatan kapacitet ili:

- 4,8 % svih godišnjih sati,
- 16,0 % radnih sati Tržnice.

Ako bi kapacitet garaže bio 500 mjesta, ukupno u jednoj godini 324 sati bio bi nedostatan kapacitet ili:

- 3,7 % svih godišnjih sati,
- 12,2 % radnih sati Tržnice.

Ovaj izračun predmnijeva da druga događanja na prostoru Tržnice neće imati veće zahtjeve za prometom u mirovanju,

Ako bi se povlačila paralela s uvjetima izgradnje prometne infrastrukture, gdje je do 500 sati godišnje (bogatije zemlje imaju uvjet 100 ili 200 sati) dozvoljeno imati neodržive uvjete prometovanja, odnosno 5,7 % sati godišnje, onda slabiji uvjet kapaciteta garaže od 250 mjesta zadovoljava ovaj uvjet.

Za puno stroži uvjet promatranja samo radnih sati Tržnice, kapacitet garaže od 600 mjesta zadovoljio bi postotak neodrživog vremena prometovanja, jer taj kapacitet pokazuje da potražnja ne bi bila zadovoljena 4,7 % radnih sati Tržnice u jednoj godini.

Pristup Tržnici

Postojeće stanje prometne mreže na/oko Trga, (ne)realitet izgradnje novih prometnih koridora u razumnom (kratkoročnom) periodu nameće točku priključenja, a to je raskrižje Vukovarska – Nova cesta te priključenje po Novoj cesti do Zagrebačke avenije.

Ova točka;

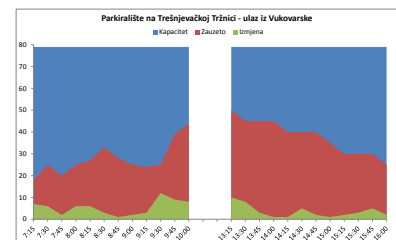
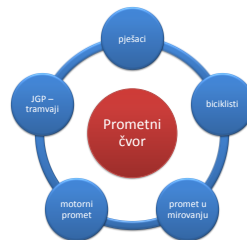
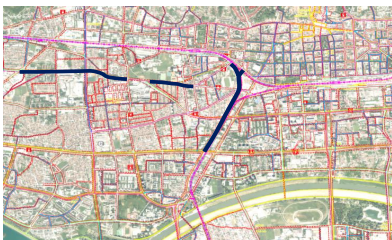
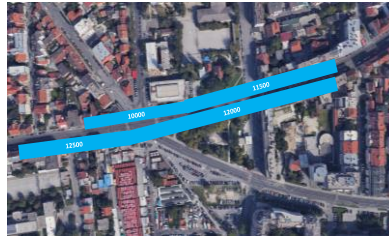
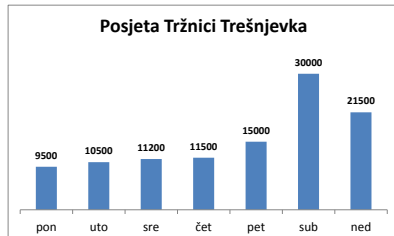
- je izmaknuta od glavnog čvorišta na trgu; raskrižja raskrižje Krapinska – Ozaljska – Vukovarska – Tratinska,
- je izmaknuta od koridora tramvajskog prometa (Tratinske ulice),
- omogućuje korištenje postojećih i izgradnju potrebnih trakova za skretanje,
- omogućuje izravnu svezu prema Zagrebačkoj aveniji.

Glavna priključna točka Tržnici je također izmaknuta što dalje od glavnog cestovnog koridora – Ulice grada Vukovara i predstavlja kružni tok prometa na Novoj cesti i budućoj priključnoj cesti Tržnici. Sjevernije se putem uljeva-izljeva omogućuje ranije odvajanje prema Tržnici.

Situacijsko rješenje prometnica pokazuje opravdanost i održivost rješenja.

Sažetak

Prostor središta Trešnjevke – prometna analiza



varijanta:

- (1) garaža 250
- (2) garaža 500



Naručitelj: Urbane tehnike d.o.o., 10000 Zagreb, Vrbik 8A
Područje Trešnjevačkog trga

Broj: TD – 19 - 0013

Vrsta projekta: Prometni elaborat

Datum: 01. 2019.

Razina projekta: Idejni

MAPA: Prostor središta Trešnjevke – prometna analiza

Grafički prilozi

