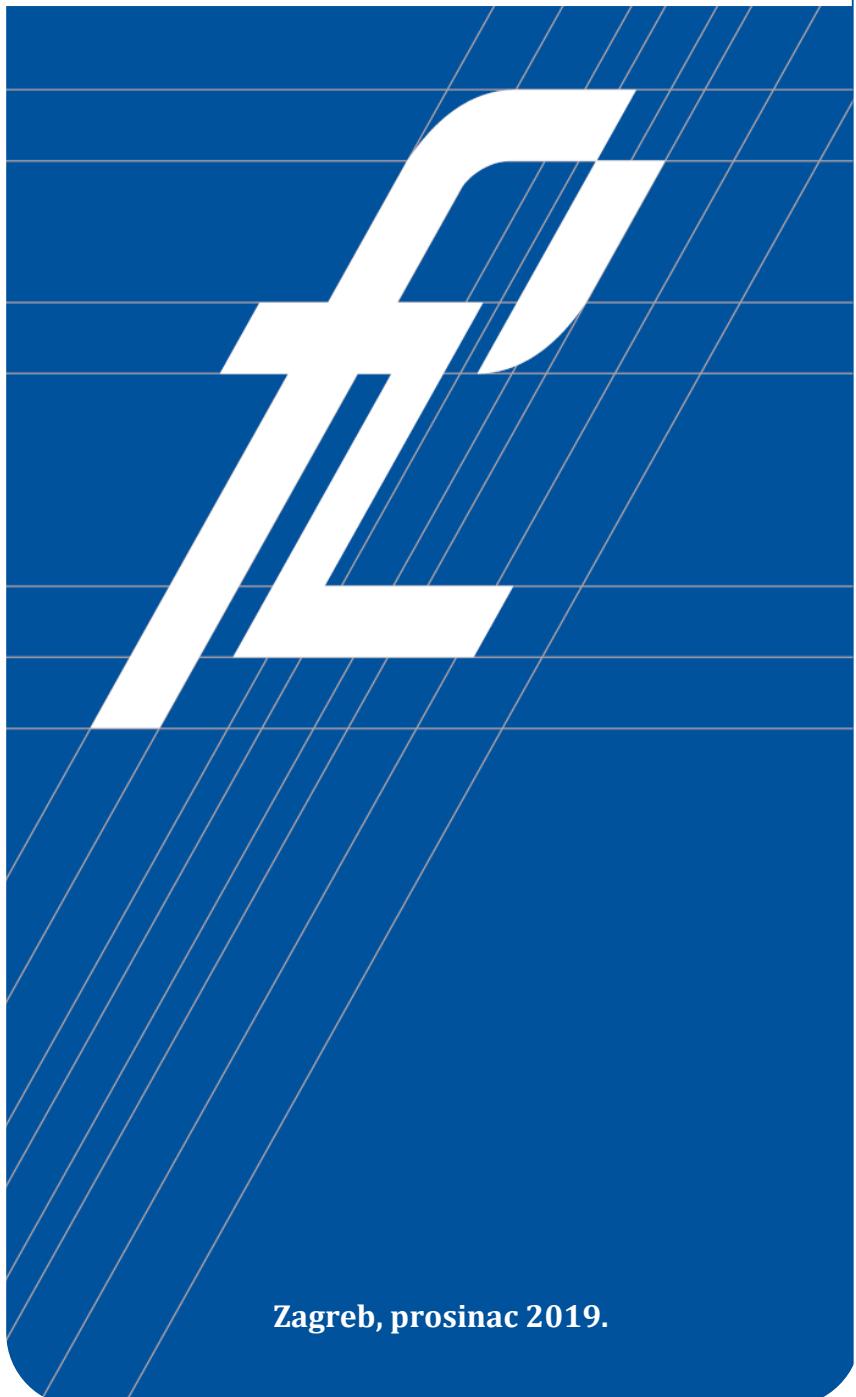


SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF TRANSPORT AND TRAFFIC  
SCIENCES

Vukelićeva 4, HR-10000 Zagreb

# STUDIJSKA ANALIZA GRADSKOG PROMETA U GRADOVIMA SPLITU I DUBROVNIKU S OSVRTOM NA TAKSI PRIJEVOZ



Zagreb, prosinac 2019.

*Naziv projekta:*

**Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz**

*Naručitelj:*



**REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo mora, prometa i  
infrastrukture**

*Izvršitelj:*



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI  
Zavod za gradski promet  
Vukelićeva 4  
HR-10000 Zagreb**

*Oznaka projekta:* **FPZ-ZGP-902-23**

*Datum:* **prosinac 2019.**

*Vrsta projekta:* **Prometna studija**

*Voditelj projekta:*

  
**Doc. dr. sc. Marko Slavulj**

*Autori:*

**Prof. dr. sc. Davor Brčić  
Prof. dr. sc. Ljupko Šimunović  
Doc. dr. sc. Marko Slavulj  
Dr. sc. Mario Ćosić  
Dubravko Mahović, dipl.ing.prom.  
Julijan Jurak, mag. ing. traff.  
Božo Radulović, mag. ing. traff.  
Matija Sikirić, mag. ing. traff.**

*Suradnici:*

**Ivana Josipović, univ. bacc. ing. traff., student**

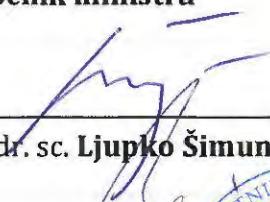
*Koordinator za*

**Mario Madunić, dipl. ing.,**

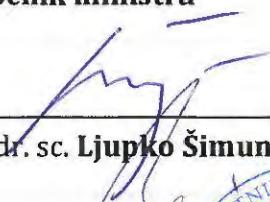
*Naručitelja:*

**pomoćnik ministra**

*Predstojnik Zavoda  
za gradski promet:*

  
**prof. dr. sc. Ljupko Šimunović**

*Dekan:*

  
**prof. dr. sc. Tomislav Josip Mlinarić**



The circular stamp features the text "FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI" around the top edge and "SVEUČILIŠTE U ZAGREBU" around the bottom edge. In the center is a stylized blue 'Z' shape.

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PREGLED ZAKONSKE REGULATIVE U PODRUČJU PRUŽANJA USLUGA TAKSI PRIJEVOZA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. ZAKONSKE REGULATIVE ČLANICA EUROPSKE UNIJE .....</b>	<b>3</b>
2.1.1. PRISTUP TAKSI DJELATNOSTI U DRŽAVAMA ČLANICAMA EU .....	3
2.1.2. KVANTITATIVNI ZAHTJEVI.....	4
<b>2.2. ZAKONSKE REGULATIVE REPUBLIKE HRVATSKE.....</b>	<b>14</b>
2.2.1. PROPISI KOJI REGULIRAJU OBAVLJANJE AUTOTAKSI DJELATNOSTI.....	14
2.2.2. UVJETI ZA OBAVLJANJE AUTOTAKSI DJELATNOSTI .....	15
2.2.3. LICENCIJA ZA AUTOTAKSI PRIJEVOZ .....	15
2.2.4. UVJETI ZA DOBIVANJE LICENCije .....	15
2.2.5. DOZVOLA ZA OBAVLJANJE AUTOTAKSI PRIJEVOZA .....	17
2.2.6. ČJENIK AUTOTAKSI USLUGA.....	18
2.2.7. UVJETI KOJE MORA ZADOVOLJAVATI VOZILO ZA OBAVLJANJE AUTOTAKSI DJELATNOSTI.....	18
2.2.8. UVJETI KOJE MORA ZADOVOLJAVATI AUTOTAKSI VOZAČ .....	19
<b>2.3. STAVOVI GRAĐANA KORISNIKA AUTOTAKSI USLUGE PREMA LIBERALIZACIJI AUTOTAKSI TRŽIŠTA.....</b>	<b>19</b>
2.3.1. METODA PRIKUPLJANJA PODATAKA.....	20
2.3.2. REZULTATI ANKETIRANJA .....	20
<b>3. ANALIZA DOSTUPNIH PROMETNIH PODATAKA ZA URBANA GRADSKA SREDIŠTA SPLITA I DUBROVNIKA .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1. GRAD SPLIT .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2. GRAD DUBROVNIK .....</b>	<b>29</b>
3.2.1. GLAVNI PROBLEM I IZAZOVI MOBILNOSTI .....	30
3.2.1.1. Luka Dubrovnik.....	30
3.2.1.2. Zagrebačka ulica.....	31
3.2.1.3. Ulica branitelja Dubrovnika .....	32
3.2.1.4. Gradsko naselje Lapad.....	33
3.2.2. ANALIZA DOSTUPNIH PROMETNIH PODATAKA.....	35
3.2.2.1. Održiva prometna strategija Grada Dubrovnika (2008.).....	35
3.2.2.2. Prometna studija (2012.) .....	39
3.2.3. PROMETNA PROGNOZA DO KRAJA PLANSKOG RAZDOBLJA OD 25 GODINA (2016.) .....	42
<b>4. ANALIZA UTJECAJA TURISTIČKIH AKTIVNOSTI NA PROMETNE TOKOVE GRADSKE MREŽU SPLITA I DUBROVNIKA .....</b>	<b>54</b>
<b>4.1. GRAD SPLIT .....</b>	<b>54</b>
4.1.1. KRUŽNA PUTOVANJA .....	55

4.1.2. ZRAČNA LUKA .....	64
4.1.3. NOĆENJA TURISTA.....	66
<b>4.2. GRAD DUBROVNIK .....</b>	<b>67</b>
4.2.1. KRUŽNA PUTOVANJA .....	68
4.2.2. ZRAČNA LUKA.....	77
4.2.3. NOĆENJA TURISTA.....	79
<b>5. ANALIZA PROMETNIH OPTEREĆENJA GLAVNIH TOKOVA U SREDIŠTIMA PREMA STRUKTURI PROMETNOG TOKA I UDJELU TAKSI VOZILA .....</b>	<b>80</b>
<b>5.1. GRAD SPLIT .....</b>	<b>80</b>
5.1.1. PROSTORNO-PROMETNA STUDIJA ŠIREG PODRUČJA GRADA SPLITA (2011.).....	80
5.1.2. ISTRAŽIVANJE GRADSKOG PROMETA U GRADU SPLITU.....	85
5.1.2.1. Metodologija za izračun udjela taksi vozila u prometnom toku .....	86
5.1.2.2. Prometno opterećenje promatralih lokacija.....	88
5.1.2.3. Lokacija Ulica Domovinskog rata .....	91
5.1.2.4. Lokacija "Preradovićevo šetalište – Bačvice" .....	95
5.1.2.5. Lokacija Vukovarska ulica .....	99
5.1.2.6. Lokacija Ulica Matice Hrvatske.....	103
5.1.2.7. Lokacija "Crkva i samostan sv. Frane" .....	107
5.1.2.8. Lokacija Poljana kneza Trpimira .....	112
5.1.2.9. Pregled rezultata.....	116
5.1.3. BROJANJE PROMETA HAC-A.....	118
<b>5.2. GRAD DUBROVNIK .....</b>	<b>118</b>
5.2.1. PROMETNA STUDIJA GRADA DUBROVNIKA (2012.).....	118
5.2.2. ANALIZA BROJANJA PROMETA U GRADU DUBROVNIKU (2015.) .....	120
5.2.2.1. Lokacija Dom Zdravlja.....	121
5.2.2.2. Ilijina Glavica .....	122
5.2.2.3. Iza Grada.....	124
5.2.2.4. Petra Krešimira IV - Druga Dalmatinska Brigada.....	124
5.2.2.5. Zagrebačka ulica- B. Bogićića (Garaža) .....	125
5.2.2.6. Ulica branitelja Dubrovnika .....	126
5.2.2.7. Razina uslužnosti.....	126
5.2.3. ISTRAŽIVANJE GRADSKOG PROMETA U GRADU DUBROVNIKU .....	127
5.2.3.1. Metodologija za izračun udjela taksi vozila u prometnom toku .....	128
5.2.3.2. Prometno opterećenje promatralih lokacija.....	130
5.2.3.3. Lokacija Solska baza .....	133
5.2.3.4. Lokacija Pile .....	140
5.2.3.5. Lokacija "Pošta Lapad" .....	146
5.2.3.6. Lokacija Ilijina glavica.....	154
5.2.3.7. Lokacija Vatrogasni dom .....	161

5.2.3.8. Pregled rezultata.....	165
5.2.4. BROJANJE PROMETA HAC-A .....	166
<b>6. ANALIZA AUTOTAKSI OPERATERA KOJI PRUŽAJU USLUGU PRIJEVOZA NA PODRUČJU SPLITA I DUBROVNIKA.....</b>	<b>168</b>
6.1. BROJ AUTOTAKSI PRIJEVOZNIKA NA PODRUČJU DUBROVAČKO-NERETVANSKE I SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE .....	168
6.2. BROJ LICENCIRANIH VOZILA U GRADU DUBROVNIKU I GRADU SPLITU.....	169
6.3. BROJ VOZILA DOMICILNIH PRIJEVOZNIKA U GRADU DUBROVNIKU I GRADU SPLITU .....	171
6.4. BROJ VOZILA DOMICILNIH I NEDOMICILNIH PRIJEVOZNIKA U GRADU DUBROVNIKU I GRADU SPLITU.....	172
6.5. Podaci Centra za vozila Hrvatske (CVH) .....	173
6.5.1. GRAD SPLIT.....	175
6.5.2. GRAD DUBROVNIK.....	176
<b>7. SMJERNICE ZA LOKALNU UPRAVU U KONTEKSTU UPRAVLJANJA PRIJEVOZNOM POTRAŽNJOM U PROMETNOJ MREŽI GRADOVA SPLITA I DUBROVNIKA.....</b>	<b>177</b>
7.1. UPRAVLJANJE PRIJEVOZNOM POTRAŽNJOM .....	177
7.2. UPRAVLJANJE PROMETNOM POTRAŽNJOM U TURISTIČKIM SREDIŠTIMA.....	178
7.3. PLAN ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI (SUMP).....	181
7.4. UREĐENJE PROMETA PREMA ŽAKONU O SIGURNOSTI PROMETA NA CESTAMA .....	183
7.5. JAVNI GRADSKI PRIJEVOZ .....	184
7.5.1. JAVNI PRIJEVOZ NA PODRUČJU GRADA SPLITA .....	184
7.5.2. JAVNI PRIJEVOZ NA PODRUČJU GRADA DUBROVNIKA.....	185
7.6. PROMETNA POLITIKA.....	186
7.6.1. PROMETNA POLITIKA GRADA SPLITA.....	188
7.6.2. PROMETNA POLITIKA GRADA DUBROVNIKA .....	188
<b>8. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>190</b>
<b>LITERATURA.....</b>	<b>196</b>
<b>POPIS SLIKA.....</b>	<b>200</b>
<b>POPIS TABLICA .....</b>	<b>202</b>
<b>POPIS DIJAGRAMA .....</b>	<b>203</b>

## 1. UVOD

Urbana mobilnost globalni je problem gradova i jedna je od ključnih tema u sektoru prometa u 21. stoljeću. Europska unija u svojoj prometnoj strategiji prioritetno stavlja u fokus urbanu mobilnost u kontekstu održivog prometnog sustava. Gradovi u Republici Hrvatskoj također se suočavaju sa održivosti transportnog sustava. Posebice je to izraženo u jadranskim gradovima, gdje rastući broj turista, te izrazita sezonalnost turističkih posjeta tijekom godine rezultiraju velikim opterećenjem na prometnu mrežu dalmatinskih gradova. Usklađenje Zakona o prijevozu u cestovnom prometu sa EU regulativom rezultiralo je, između ostalih odredaba, liberalizacijom autotaksi prijevoza.

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture povjerilo je Fakultetu prometnih znanosti izradu prometne studije pod naslovom „Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz“. Rok za izradu bio je dva mjeseca (listopad – prosinac 2019. godine), a pri izradi su se koristile sve dostupne studije i projekti gradova Splita i Dubrovnika. Niti jedna studija ili projekt prethodno nije obrađivala tematiku taksi prijevoza putnika.

Svrha ove studije je stoga utvrditi u kolikoj mjeri autotaksi prijevoz pridonosi zagušenju gradskih prometnica u gradovima Splitu i Dubrovniku. Cilj studije je proanalizirati strukturu prometnog toka na prometnoj mreži navedenih gradova, istražiti udjel autotaksi vozila u prometnom toku, te studijskom analizom zaključiti stvarno stanje i dati smjernice.

Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz sadržava:

- analizu dostupnih prometnih podataka za urbana gradska središta Splita i Dubrovnika;
- analizu prometnih opterećenja glavnih tokova u središtima prema strukturi prometnog toka i udjelu taksi vozila;
- analizu utjecaja turističkih aktivnosti na prometne tokove gradske mrežu Splita i Dubrovnika;
- analizu autotaksi operatera koji pružaju uslugu prijevoza na području Splita i Dubrovnika;

## **Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz**

- smjernice za lokalnu upravu u kontekstu upravljanja prijevoznom potražnjom u prometnoj mreži gradova Splita i Dubrovnika.

## **2. PREGLED ZAKONSKE REGULATIVE U PODRUČJU PRUŽANJA USLUGA TAKSI PRIJEVOZA**

Javni prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu obavlja se kao javni linijski prijevoz, posebni linijski prijevoz, shuttle prijevoz, povremenih prijevoza, autotaksi prijevoz, mikroprijevoz ili kao posebni oblik prijevoza.

### **2.1. Zakonske regulative članica Europske unije**

U svim državama članicama EU pristup djelatnosti taksi usluga ovisi o stjecanju licenci. Izraz "licenca" također obuhvaća pojmove "autorizacije", "koncesije" i "dozvole" koji se koriste u različitim državama članicama. Svi se ovi uvjeti odnose na administrativno odobrenje za obavljanje djelatnosti taksi službe. Uvjeti za dobivanje takvih licenci razlikuju se po državama. U većini država članica EU zahtjevi za licencu postavljaju se na nacionalnoj razini dok lokalne vlasti utvrđuju vlastite zahtjeve i vrše kontrolu pristupa na svojim lokalnim tržištima.

Ograničenja za ulazak na tržište obično su motivirana prevelikom ponudom relativno nekvalificiranih radnika na raspolaganju taksi industriji, posebno u doba ekonomskih prinuda i potrebom da se održi javni red ograničavanjem broja vozila koja kruže i / ili parkiraju na ulicama. S izuzetkom Austrije, Češke, Estonije, Mađarske, Latvije, Litve, Nizozemske, Poljske, Slovenije, Slovačke i Švedske (i gradova Berlina, Hamburga, Sofije i Londona), ostale države članice EU uvele su kvantitativna ograničenja na temelju socio-ekonomskih kriterija, poput broja stanovnika, broja turista i poslovnih putnika. Tržište taksija prijevoza također je geografski fragmentirano jer licence obično vrijede samo za područje općina koje ih izdaju, dok je u Nizozemskoj, Švedskoj, Slovačkoj i Luksemburgu praksa da valjana licenca dopušta pružanje usluge taksi prijevoza na čitavom teritoriju države. [1]

#### **2.1.1. Pristup taksi djelatnosti u državama članicama EU**

Što se tiče pristupa taksi djelatnosti, u državama članicama stvorene su dvije skupine:

- a) države članice s kvantitativnim ograničenjima;

b) države članice bez kvantitativnih ograničenja.

U prvoj skupini, broj taksi dozvola tijekom posljednjih nekoliko godina ostao je stabilan ili se smanjio, s izuzetkom Njemačke, gdje se broj licenca između 2008. i 2012. smanjio, ali se povećao broj taksi vozila. U Belgiji se ukupni broj licenci smanjio između 2014. i 2016., kao i u Španjolskoj tijekom razdoblja 2010.-2015., dok je na Cipru, Italiji, Luksemburgu i Malti ukupan broj ostao stabilan.

Mali porast zabilježen je u Francuskoj između 2003. i 2015., gdje se broj taksi dozvola povećao za 2065. U Engleskoj je broj dozvola za taksi vozila porastao za 1,5% između 2013. i 2015., ali se broj vozača taksista smanjio za 0,9%.

U drugoj skupini Austrija i Poljska su zabilježile konstantan godišnji porast. U Švedskoj su neizravne prepreke (tj. posebno visoka razina finansijskog stanja) mogle pridonijeti održavanju opskrbe na određenoj razini bez previše promjena. Prema dostupnim informacijama, broj dozvola povećao se nakon liberalizacije, ali je tijekom godina ostao konstantan. U Nizozemskoj se broj taksi tvrtki (poslovnih dozvola) smanjio u 2015. godini, dok se broj vozača (pojedinačne licence) povećao od 2014. do 2015. *U Irskoj su se i vozila i vozači smanjili i ona ostaje na drugom mjestu nakon Švedske po omjeru broja taksi vozača i stanovništva [1]:*

- **75 vozača na 10.000 stanovnika u Švedskoj;**
- **59 vozača na 10.000 stanovnika u Irskoj;**
- **40 vozača na 10.000 stanovnika u Rumunjskoj.**

*Dok je taj omjer prilično nizak u [1]:*

- **4,7 vozača na 10.000 stanovnika u Italiji;**
- **2,3 vozača na 10.000 stanovnika u Francuskoj;**
- **2,0 vozača na 10.000 stanovnika u Mađarskoj.** [1]

### **2.1.2. Kvantitativni zahtjevi**

Većina država članica EU daje lokalnim vlastima ovlast da reguliraju broj izdanih licenci, osim država kao što su, *Slovačka, Švedska i Luksemburg (nakon srpnja 2016.) u kojima Ministarstvo prometa izdaje taksi dozvole na nacionalnoj razini. U Slovačkoj i Švedskoj ne postoje kvantitativna i geografska ograničenja. Licence se izdaju podnositeljima zahtjeva koji udovoljavaju uvjetima Ministarstva i vrijede za državno*

***područje. U Luksemburgu licence vrijede za cijeli teritorij, ali ministarstvo odlučuje o broju dozvola koje se mogu izdati.***

Lokalne vlasti ograničavaju broj licenci raznim formulama u skladu s učinkovitim potrebama gradova / općina. Općenito, u obzir se uzimaju različiti kriteriji, poput broja stanovnika, postojanja zračne luke i broja putnika od / do željezničkih stanica. U nekim državama članicama osoba može imati više licenci. U Belgiji, svaka od tri autonomne regije postavlja maksimalni broj taksi vozila na regionalnoj razini.

U Bugarskoj svako gradsko vijeće utvrđuje broj taksi vozila na svom općinskom području, kao i uvjete i redoslijede njihove distribucije među prijevoznicima. ***Za Sofiju, gradsko vijeće Sofije nije postavilo maksimalni broj taksi vozila koji mogu obavljati djelatnost taksi prijevoza u gradu.***

Na Cipru se provodi studija održivosti kako bi se izračunala potreba za taksi prijevozom. Sustav licenci namijenjen je zaštiti nekih pitanja općeg interesa, poput održivosti profesije i općeg pridržavanja standarda. U Danskoj, prema Zakonu o taksiju prijevozu, lokalno vijeće odlučuje o broju dozvola u svojoj općini, sa svrhom postizanja zadovoljavajuće usluge za javnost. Osoba može imati više dozvola, ali svako taksi vozilo kojim upravlja vlasnik mora imati vlastitu dozvolu.

U Finskoj, maksimalan broj licenci koji se može izdati određuje Centar za gospodarski razvoj, promet i okoliš, a Zakon o taksi prijevozu sadrži posebne odredbe o tome tko zapravo može dobiti licencu po kvoti. Trenutno je jedan od najrelevantnijih kriterija udaljenost od bazne stanice. Kako bi se osigurala dostupnost taksi usluga u rijetko naseljenim područjima, nove dozvole prvenstveno se izdaju baznim stanicama koje su udaljene više od 20 km od središta općine gdje trenutno ne postoje važeće dozvole za taksi.

***U Berlinu i Hamburgu, koji su gradovi-države (Stadtstaaten), nisu uvedena kvantitativna ograničenja, dok su u ostatku Njemačke veliki gradovi poput Münchena, Kölna, Erfurta uveli kvantitativna ograničenja.***

***U Grčkoj se licence izdaju putem javnog natječaja koji se objavljuje svake dvije godine.*** Ako je broj podnositelja zahtjeva veći od broja licenci, zakonodavstvo daje prednost podnositeljima zahtjeva iz obitelji s više djece ili troje maloljetne djece ili s invalidnim

članom obitelji, a nakon toga se provodi izvlačenje među preostalim podnositeljima zahtjeva.

***U Irskoj, gdje je liberalizacija bila 2000. godine, uveden je moratorij 2010. godine, a izdaju se samo licence za taksi vozila dostupna za invalidska kolica.*** Iako se nakon liberalizacije povećao broj taksi vozila, broj taksija koji su dostupni invalidskim kolicima ostao je nepromijenjen.

Na Malti je broj taksi licenci trenutno ograničen na 250 na Malti i 50 na Gozu. Broj je utvrđen na temelju studije i podliježe pregledu ovisno o tržišnoj potražnji.

U Italiji, lokalna uprava putem postupka javnog natječaja dodjeljuje licence, te se njihov broj regulira na temelju socio-ekonomskih kriterija. Međutim, kako je potvrđeno tijekom savjetovanja, broj dozvola ostao je stabilan nekoliko godina, s izuzetkom Firence.

U Španjolskoj, broj izdanih licenci utvrđuju gradovi / općine na temelju kriterija utvrđenih nacionalnim zakonodavstvom s obzirom na broj stanovnika.

U Engleskoj i Walesu zakonodavstvo dopušta smanjenje broja taksi dozvola od strane lokalnih vlasti, s izuzetkom Londona. ***Taksi služba u Londonu podliježe vlastitom zakonodavstvu i nema izravnih kvantitativnih ograničenja za pristup aktivnosti.***

***U Rumunjskoj se broj dozvola postavlja prema broju stanovnika. Zakon 38/2003 nalaže da bi na svakih 1000 stanovnika trebalo biti četiri dozvole.*** Operator može dobiti više licenci.

Među državama članicama koje ograničavaju broj dozvola, neke prijestolnice ili najveći gradovi (Sofija, Berlin, London) ne nameću maksimalnu gornju granicu.

Kvantitativnih ograničenja nisu postavljena u Austriji, Mađarskoj, Irskoj, Litvi, Nizozemskoj, Poljskoj, Sloveniji, Slovačkoj i Švedskoj. [1]

Tablica 2-1 Broj taksi licenci [1]

Država članica	Kvantitativna ograničenja	2013	2014	2015	2016	Prijenosna vrijednost (Euro)
Austrija	NE	7362	7469			
Belgija (savezna)	DA			2174	1984	40.000
Bugarska	DA	3810 (nove licence)	3815 (nove licence)	22,073		
Cipar	DA	Nema novih licenci izdanih od 2010				
Republika Češka	NE					
Danska	DA					
Estonija	NE				2320	
Finska	DA				30.144*	
Francuska	DA			59,666		200.000
Njemačka	DA	21.751 (2012)			53.554 (uključujući 3129 dvostrukih licenci)	
Grčka	DA					80.000

**Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz**

Mađarska	NE					
Irska**	NE					
Italija	DA	19,785	19,783	19,783		100.000
Latvija	NE					
Litva	NE					
Luksemburg	DA			530		
Malta	DA		300	300		75.000
Nizozemska***	NE					
Poljska	NE	59,600	61,300	62,000		
Portugal	DA					
Rumunjska	DA					
Slovenija	NE					
Slovačka	NE				5,592	
Španjolska	DA				66,499	140.000
Švedska	NE				74,369	
Ujedinjeno Kraljevstvo	DA			83.380****		£30,000

\*ukupno izdano, uključujući neaktivno (izvor ministarstvo)

\*\*samo vozači i vozila imaju licence

\*\*\*samo broj vozila i poslovne dozvole

\*\*\*\*Engleska i Škotska

Tablica 2-2 Broj tvrtki, vozila i vozača [1]

Država članica	Broj tvrtki / kompanija	Broj vozila	Broj vozača
Austrija		10.984 (2014)	13.073 (2014)
Belgija (savezna)	190 (2015)	4.091 (2015)	10.000 (2015)
Bugarska		136.086 (2015) broj uključen u popis registriranih automobila	
Cipar			
Republika Češka			
Danska		4383 (2016); 4883 (2015)	
Estonija		4131 (2016)	
Finska		10.000 (2016)	9.500 (2016)
Francuska	42.700 (2013); 39.600 (2011)		15.100 (2013); 13.400 (2011)
Njemačka	21.750 (2013)	53.554 (2013)	
Grčka			
Mađarska	900 (2015)		2000 (2015)
Irska		17.429 (2015); 17.788 (2014)	27.440 (2015); 29.457 (2014)
Italija	28.500 (2015)		
Latvija			
Litva		4212 (2016)	

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz

<b>Luksemburg</b>			
<b>Malta</b>	266		
<b>Nizozemska</b>	621 (2015); 754 (2014)		19.538 (2015); 12.588 (2014)
<b>Poljska</b>			
<b>Portugal</b>	10.068 (2015)		
<b>Rumunjska</b>			
<b>Slovenija</b>			
<b>Slovačka</b>			
<b>Španjolska</b>			
<b>Švedska</b>	16.600 (2015)	22.742 (2015)	74.369 (2015)
<b>Ujedinjeno Kraljevstvo</b>		86.561*(2015)	92.800**(2015)

\*Engleska i Škotska

\*\*uključujući i dualne / PHV licence

Tablica 2-3 Pregled taksi dozvola u zemljama EU [1]

Država	Tip licence	Kvantitativna ograničenja	Prenosivost
<b>Austrija</b>	Koncesije na temelju kvalitativnih kriterija (potreban je ispit)	Ne	Ne
<b>Belgija (regija glavnog grada Brisela)</b>	Ovlaštenje	1300 (odvojene licence za aerodromsku uslugu)	Da, cijene oko 40.000 eura
<b>Belgija (Valonija)</b>	Ovlaštenje	1 na 2500 stanovnika	Ne, s odobrenim iznimkama

**Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osrvtom na taksi prijevoz**

<b>Belgija (Flandrija)</b>	Vozačka licenca	Da, postavljeno na razini općine	Ne
<b>Bugarska</b>	Licenca za vozače i dozvola za vozila	Da, postavljeno na razini općine za dozvole	Dozvole (za vozila) mogu se prenositi među vlasnicima licenci (čeka na odobrenja općine)
<b>Cipar</b>	Vozačka licenca	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Da
<b>Republika Češka</b>	Koncesije izdaju lokalni uredi za prijevoz (potreban je ispit); vozilo mora biti registrirano kao taxi	Ne	Ne
<b>Danska</b>	Dozvola za operatere	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Ne
<b>Estonija</b>	Potrebne su tri potvrde: taxi licenca, kartica vozila, kartica pružatelja usluga (potreban je ispit)	Ne	Ne
<b>Finska</b>	Vozačka licenca	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Ne, osim besplatno bliskom srodniku

<b>Francuska</b>	Ovlaštenja vozačima (potreban je ispit)	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Da za dozvole izdane prije novog zakonodavstva (2014)(prosječna cijena 100.000 eura).  Prema novim odredbama, dozvola nije prenosiva, a nakon prestanka aktivnosti imatelja uprava će je besplatno prenijeti na listu čekanja.
<b>Njemačka</b>	Dozvola za vozače	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Ne
<b>Grčka</b>	Vozačka licenca	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Da
<b>Mađarska</b>	Vozačka licenca (potreban ispit)	Ne	Ne
<b>Irska</b>	Vozačka licenca (potreban ispit)	Ne, ali moratorij je uveden 2010. zbog prevelike ponude	Ne
<b>Italija</b>	Vozačka licenca	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Da, cijene do 160.000 eura
<b>Latvija</b>	Vozačka licenca i kartica za svako vozilo	Ne	Ne
<b>Litva</b>	Vozačka licenca	Ne	Ne

<b>Luksemburg</b>	Vozačka licenca	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Ne, ali se licence zapravo iznajmljuju za oko 1.700 eura mjesечно
<b>Malta</b>	Licenca za vozilo i vozačka dozvola (potreban test)	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Licenca za vozilo se može prodati s vozilom
<b>Nizozemska</b>	Vozačka diploma	Ne	Ne
<b>Poljska</b>	Vozačka licenca	Ne	Ne
<b>Portugal</b>	Profesionalni certifikat vrijedi 5 godina i može se obnoviti	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Ne
<b>Rumunjska</b>	Licenca vozila	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima	Ne
<b>Slovačka</b>	Licence izdaje nacionalna agencija	Ne	Ne
<b>Slovenija</b>	Licenca za vozača i taksi dozvola	Ne	Ne
<b>Španjolska</b>	Licenca za određeno vozilo naznačena u licenci i dozvola vozača	Na temelju broja stanovnika	Da
<b>Švedska</b>	Licenca izdana od nacionalne agencije	Ne	Ne
<b>Ujedinjeno Kraljevstvo</b>	Potrebne su tri licence: licenca za vozača taksija, licenca za taksi vozilo i licenca za taksi operatera za	Postavlja uprava bazirano na socio-ekonomskim podacima (osim Londona)	Ne

dispečerske centre ili taksi kompanije			
--	--	--	--

Zakonodavni i regulatorni okvir razlikuje se u pojedinim državama članicama EU-a zbog različitih pravnih tradicija i ustavnih okvira. U raznim državama članicama smatra se da taksi prijevoz pruža uslugu od javnog interesa i stoga je dio integrirane urbane mobilnosti. Tradicionalno, lokalne samouprave odlučile su regulirati taksi usluge kako bi osigurale sigurne i predvidljive usluge prijevoza.

U pogledu ukupnog pravnog pristupa postoje dvije različite grupe država članica: s jedne strane, one koje su uvele ograničenja ulaska, posebno u pogledu kvantitativne regulacije, a s druge strane, one koji nisu uvele ograničenje broja dozvola. [1]

## 2.2. Zakonske regulative Republike Hrvatske

### 2.2.1. Propisi koji reguliraju obavljanje autotaksi djelatnosti

Autotaksi prijevoz je djelatnost javnog prijevoza putnika koja se obavlja osobnim automobilom kategorije M1, ako se jedan putnik ili povezana skupina putnika ukrcava na jednom ili na više mjesta, a iskrcava na samo jednom drugom mjestu, a takav prijevoz se obavlja temeljem jedne narudžbe i uz jedno plaćanje ukupne naknade za obavljeni prijevoz određene taksimetrom ili elektroničkom aplikacijom iz koje su putniku unaprijed vidljivi maksimalna cijena i planirana ruta putovanja prema unaprijed poznatim uvjetima, pri čemu je narudžba prijevoza realizirana pozivom, elektroničkom aplikacijom ili neposredno kod vozača i koja nema obilježja drugih oblika prijevoza putnika.

U Republici Hrvatskoj autotaksi djelatnost reguliraju slijedeći zakonski i podzakonski propisi:

- ***Zakon o prijevozu u cestovnom prometu*** (NN 41/18 i 98/19) [2];
- ***Pravilnik o licencijama u djelatnosti cestovnog prijevoza*** (NN 50/18) [3];
- ***Pravilnik o posebnim uvjetima za vozila kojima se obavlja javni cestovni prijevoz i prijevoz za vlastite potrebe*** (NN 50/18 i NN 56/19) [4].

Navedenim propisima je propisano da se autotaksi prijevoz obavlja na temelju licencije i dozvole. Prijevoz može obavljati vozač s vozilom koje zadovoljava posebno propisane uvjete.

### **2.2.2. Uvjeti za obavljanje autotaksi djelatnosti**

Da bi pravna ili fizička osoba – obrtnik smjela obavljati autotaksi djelatnost mora zadovoljiti slijedeće uvjete:

- mora biti upisana u sudski, odnosno obrtni register za obavljanje djelatnosti cestovnog prijevoza putnika;
- mora posjedovati licenciju za autotaksi prijevoz koju izdaje nadležno upravno tijelo županije, odnosno Grada Zagreba nadležno za poslove prometa, prema sjedištu tj. prebivalištu prijevoznika;
- mora posjedovati dozvolu za autotaksi prijevoz putnika koju izdaje nadležno upravno tijelo za promet jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Zagreba.

### **2.2.3. Licencija za autotaksi prijevoz**

Licencija je akt kojim se prijevozniku - fizičkoj osobi – obrtniku ili pravnoj osobi odobrava obavljanje djelatnosti autotaksi prijevoza putnika u Republici Hrvatskoj. Izdaje se na rok od deset godina i nije prenosiva.

Licenciju izdaje nadležno upravno tijelo županije odnosno Grada Zagreba u čijem je djelokrugu obavljanje povjerenih poslova državne uprave koji se odnose na cestovni promet.

Izvornik licencije mora se nalaziti u sjedištu, a za vrijeme obavljanja autotaksi djelatnosti u vozilu se mora nalaziti preslika licencije.

Licencija može prestati važiti i prije isteka vremena za koje je izdana i protiv prijevoznikove volje, ako prestane postojati bilo koji od uvjeta na temelju kojih je izdana.

### **2.2.4. Uvjeti za dobivanje licencije**

Da bi prijevoznik dobio licenciju mora:

- imati dobar ugled;
- imati financijsku sposobnost;

- ispunjavati uvjet stručne sposobljenosti;
- ispunjavati uvjet tehničke sposobnosti;
- ispunjavati uvjet da ne postoji dug;
- imati poslovni nastan, odnosno sjedište ili prebivalište u Republici Hrvatskoj.

Dobar ugled ima pravna osoba ili upravitelj prijevoza u pravnoj osobi te fizička osoba – obrtnik ili druga fizička osoba:

- koja nije pravomoćnom presudom proglašena krivom za počinjenje kaznenog djela protiv radnih odnosa i socijalnog osiguranja, okoliša, opće sigurnosti, sigurnosti prometa, imovine, gospodarstva, kaznenog djela krivotvorena ili zbog kaznenog djela povrede službene dužnosti;
- kojoj nije izrečena zaštitna mjera zabrane obavljanja djelatnosti cestovnog prijevoza ili koja nije osuđena za druga kaznena djela na kaznu zatvora;
- koja nije u zadnje tri godine do dana podnošenja zahtjeva za izdavanje licencije pravomoćnom presudom suda nadležnog za prekršajne predmete ili pravomoćnim prekršajnim nalogom nadležnog tijela, više od dva puta bila kažnjena za teži prekršaj povezan s obavljanjem djelatnosti cestovnog prijevoza putnika ili tereta, teži prekršaj iz područja sigurnosti cestovnog prometa, prijevoza opasnih tvari, nezakonitog rada i zapošljavanja, nelojalne konkurencije, odnosno za postupanja u suprotnosti s odredbama međunarodnih ugovora.

Financijska sposobnost dokazuje se važećom policom osiguranja svih putnika u vozilu kojim se obavlja autotaksi prijevoz, a koja je sklopljena sukladno posebnom propisu kojim se reguliraju obvezna osiguranja u cestovnom prometu.

Stručnu sposobljenost ima osoba koja ima:

- VSS prometne struke cestovnog usmjerenja ili;
- VŠS prometne struke cestovnog usmjerenja ili;
- položen ispit stručne sposobljenosti.

Ako prijevoznik ne ispunjava uvjet stručne sposobljenosti mora imati zaposlenu osobu koja ispunjava uvjete ili mora imati sklopljen ugovor o obavljanju poslova upravitelja prijevoza s fizičkom osobom koja je stručno osposobljena za upravitelja prijevoza, odnosno s pravnom osobom koja ima zaposlenog stručno osposobljenog upravitelja prijevoza.

Uvjet tehničke sposobnosti ispunjava prijevoznik ako je vlasnik najmanje jednog registriranog osobnog automobile kategorije M1 ili ako ima pravo na upotrebu tog vozila

na osnovi sklopljenog ugovora o zakupu ili leasingu, ugovora o podzakupu ili ugovora o najmu.

Uvjet da ne postoji dug za porezne obveze i obveze za mirovinsko i zdravstveno osiguranje dokazuje se potvrdom ne starijom od 30 dana do dana podnošenja zahtjeva za izdavanje licencije.

#### **2.2.5. Dozvola za obavljanje autotaksi prijevoza**

Dozvola je akt na temelju kojeg se može obavljati autotaksi prijevoz. Izdaje se na rok do 5 godina a najdulje do dana isteka licencije. Dozvola nije prenosiva i može je koristiti samo prijevoznik kojem je izdana.

Dozvolu rješenjem izdaje nadležno upravno tijelo za promet jedinice lokalne samouprave.

Izvornik dozvole mora se nalaziti u sjedištu, a za vrijeme obavljanja autotaksi djelatnosti u vozilu se mora nalaziti preslika dozvole.

Dozvola može prestati važiti i prije isteka vremena za koje je izdana i protiv prijevoznikove volje, ako prestane postojati bilo koji od uvjeta na temelju kojih je izdana.

Prijevoznik može dobiti dozvolu više jedinica lokalne samouprave ako zadovoljava sve uvjete propisane ovim Zakonom.

Prijevoznik smije ukrcati putnika i započeti prijevoz samo na području jedinice lokalne samouprave za koju ima dozvolu.

Jedinica lokalne samouprave ne može ograničiti broj izdanih dozvola na svom području.

Da bi prijevoznik dobio dozvolu mora zadovoljiti samo jedan uvjet i to:

- mora imati važeću licenciju za obavljanje autotaksi prijevoza.

Jedinica lokalne samouprave, odnosno Grad Zagreb može donijeti propis kojim utvrđuje lokacije i opremljenost autotaksi stajališta, način njihova korištenja, kao i visinu naknade za izdavanje dozvola.

Naknada za izdavanje dozvole ne može biti viša od jedne desetine prosječne mjesečne isplaćene neto plaće u pravnim osobama u jedinici lokalne samouprave, odnosno Gradu

Zagrebu za posljednji mjesec za koji su objavljeni podaci, a koji prethodi podnošenju zahtjeva za izdavanje dozvole.

## 2.2.6. Cjenik autotaksi usluga

Cjenik autotaksi prijevoza samostalno utvrđuje prijevoznik, a mora sadržavati najmanje cijenu po jednom prijeđenom kilometru.

Ako prijevoznik pruža uslugu autotaksi prijevoza putnika putem taksimetra, za vrijeme obavljanja usluge u vozilu mora biti uključen taksimetro i mora na vidljivom mjestu u vozilu imati istaknut cjenik.

Ako prijevoznik pruža uslugu autotaksi prijevoza putnika putem elektroničke aplikacije iz koje su putniku unaprijed vidljivi maksimalna cijena i planirana ruta putovanja, aplikacija mora biti uključena u vozilu za cijelo vrijeme pružanja usluge.

## 2.2.7. Uvjeti koje mora zadovoljavati vozilo za obavljanje autotaksi djelatnosti

Osobni automobil kategorije M1 namijenjen za autotaksi prijevoz mora ispunjavati sljedeće posebne uvjete:

- ne smije biti stariji od sedam godina, a od 1. siječnja 2021. godine ne smije biti stariji od pet godina;
- imati ugrađen taksimetro odobrenog tipa, ovjeren i postavljen na korisniku vidljivom mjestu u vozilu, osim u slučaju kada se naknada za obavljeni prijevoz određuje putem elektroničke aplikacije;
- imati cjenik autotaksi usluga postavljen na korisniku vidljivom mjestu u vozilu, osim u slučaju kada se naknada za obavljeni prijevoz određuje putem elektroničke aplikacije;
- imati oznaku »TAXI« na krovu vozila;
- imati najmanje četiri bočna vrata ili troja bočna vrata od kojih su vrata u drugom redu sjedala izvedena na desnoj strani vozila;
- imati ugrađen i ispravan klima-uredaj;
- imati ugrađen kočni protublokirajući sustav (ABS);
- imati ugrađeno treće kočiono svjetlo;
- imati ugrađeno stražnje svjetlo za maglu;
- imati ugrađene zračne jastuke najmanje za vozača i suvozača;
- imati ugrađen uređaj za istodobno uključivanje svih pokazivača smjera;

- imati na vanjskim bočnim stranama istaknutu najmanje riječ TAXI te ime i prezime i prebivalište fizičke osobe – obrtnika, odnosno naziv i sjedište trgovačkog društva, a visina slova ne smije biti manja od 30 mm;
- imati ugrađene sigurnosne pojaseve na svim sjedalima;
- imati ugrađene naslone za glavu na svim sjedalima.

Za vrijeme obavljanja auto taksi djelatnosti u vozilu se mora nalaziti:

- preslika licencije;
- preslika dozvole;
- cjenik na vidljivom mjestu (osim ako se usluga obavlja putem aplikacije);
- polica osiguranja od posljedica nesretnog slučaja za sve putnike u vozilu
- evidencija vozila;
- ugovor o radu za zaposlenog vozača;
- blok račun i pečat ili pisač za ispis računa osim ako se usluga obavlja putem aplikacije i naplaćuje bezgotovinski.

#### **2.2.8. Uvjeti koje mora zadovoljavati autotaksi vozač**

Vozači koji upravljaju vozilima za obavljanje autotaksi prijevoza putnika moraju:

- imati navršenu 21 godinu života;
- posjedovati važeću vozačku dozvolu B kategorije;
- steći početnu kvalifikaciju po posebnom programu za vozače B kategorije.

Od obveze stjecanja početne kvalifikacije izuzeti su:

- vozači koji posjeduju vozačku dozvolu kategorija D1, D1E, D ili DE ili vozačku dozvolu koja se priznaje kao istovjetna, izdanu do 10. rujna 2008.;
- vozači koji posjeduju vozačku dozvolu kategorije C1, C1E, C ili CE ili vozačku dozvolu koja se priznaje kao istovjetna, izdanu do 10. rujna 2009.;
- vozači koji posjeduju svjedodžbu o stečenoj srednjoj stručnoj spremi u zanimanju »vozač motornog vozila«, izdanu do 1. srpnja 2013.;
- vozači koji su stekli odgovarajuću početnu kvalifikaciju sukladno odredbama Zakona o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13).

### **2.3. Stavovi građana korisnika autotaksi usluge prema liberalizaciji autotaksi tržišta**

Promocija Plus, koja na hrvatskom tržištu djeluje kao agencija za istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mišljenja, u rujnu je objavila izvještaj o provedenom istraživanju na

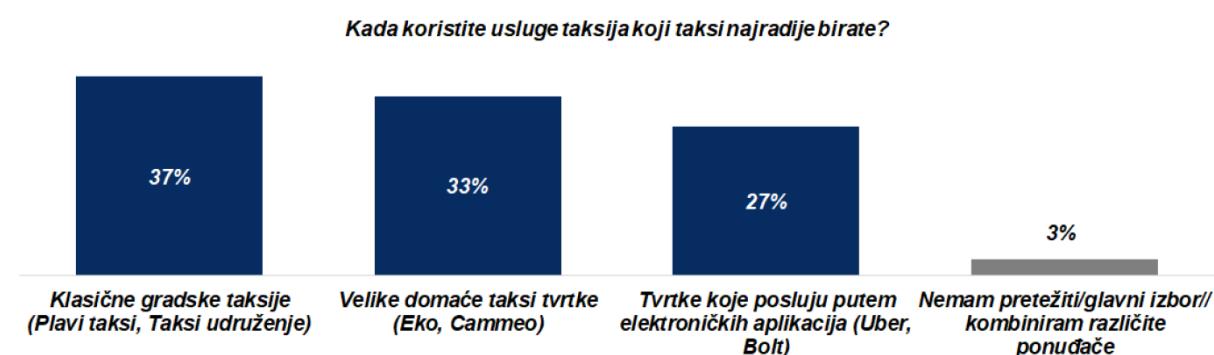
temu „Stavovi građana korisnika autotaksi usluge u odabranim gradovima Hrvatske prema liberalizaciji autotaksi tržišta“.

### 2.3.1. Metoda prikupljanja podataka

Empirijsko istraživanje provedeno je metodom ankete, a prilikom usmenog anketnog ispitivanja primijenjena je CATI tehnika anketiranja („Computer Assisted Telephone interviewing“), odnosno postupak telefonskog osobnog anketiranja ispitanika od strane anketara. Promocija Plus postavila je anketni upitnik u elektronsku formu, odnosno, programirala je anketni upitnik u računalni oblik za potrebe CATI anketiranja, te je regrutirala i instruirala anketare, izradila planiranu strukturu uzorka te dizajn uzorkovanja te organizirala i koordinirala postupak telefonskog prikupljanja podataka. Vrijeme trajanja ispunjavanja anketnog upitnika u prosjeku je iznosilo 15 minuta, a podatci su prikupljeni od 26.8. do 11.9.2019. godine. Nakon uspostavljanja kontakta s potencijalnim ispitanikom i inicijalnog predstavljanja, anketari su odgovarajućim ispitanicima ukratko objasnili pozadinu, svrhu i ciljeve istraživanja. Sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno, a ispitanicima je pojašnjena politika obrade i zaštite osobnih podataka, a anonimnost njihovih odgovora bila je zagarantirana.

### 2.3.2. Rezultati anketiranja

Obzirom na strukturu korištenja taksi usluga, 37% ispitanika preferira klasične gradske taksi operatere. Trećina ispitanika preferira velike domaće taksi tvrtke, a 27% ispitanih preferira tvrtke koje posluju putem elektroničkih aplikacija.

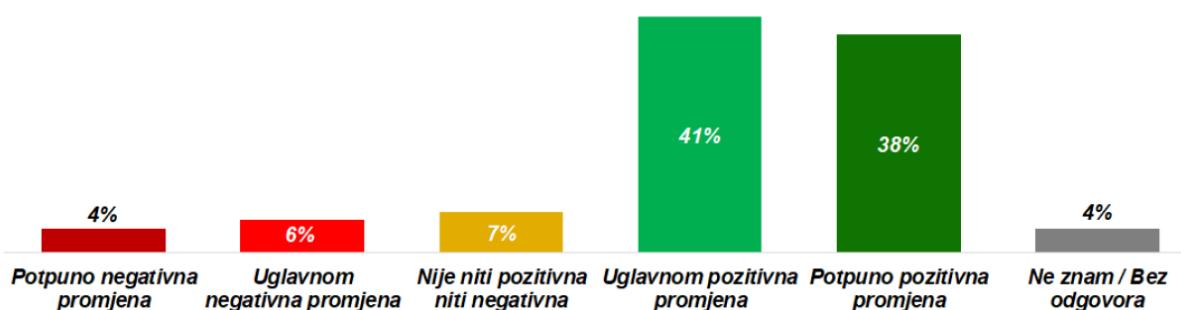


Dijagram 2-1 Preferencije putnika prilikom izbora autotakis operatera [5]

Klasične gradske taksi operatere u većoj mjeri preferiraju korisnici stariji od 50 godina. Velike domaće taksi tvrtke u većoj mjeri preferiraju korisnici između 31 i 50 godina, a tvrtke koje posluju putem elektroničkih aplikacija preferiraju mlađi korisnici taksi usluga, odnosno osobe do 30 godina.

Najveći udio ispitanih, njih 79%, smatra da je liberalizacija autotaksi tržišta pozitivna promjena u pogledu ponude prijevoza, a tek 10% ispitanih procjenjuje kako je liberalizacija autotaksi tržišta negativna promjena u ponudi prijevoza.

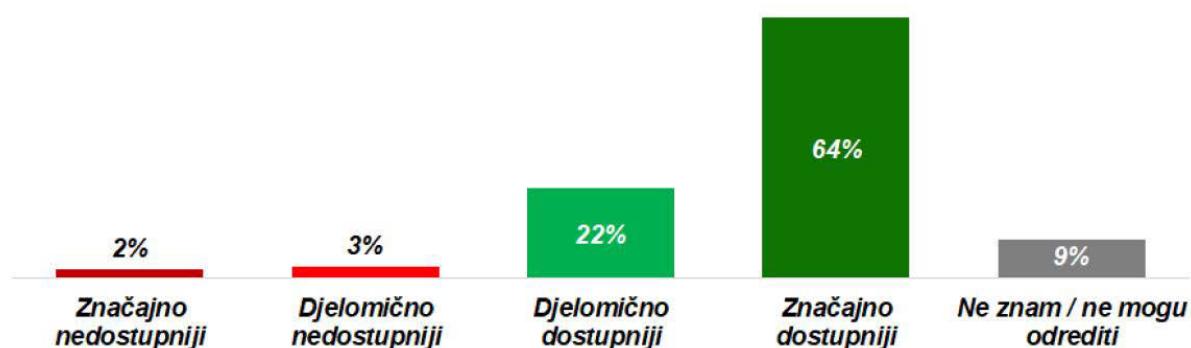
*Je li liberalizacija autotaksi tržišta pozitivna ili negativna promjena u ponudi prijevoza?*



Dijagram 2-2 Stav korisnika autotaksi usluge o liberalizaciji tržišta [5]

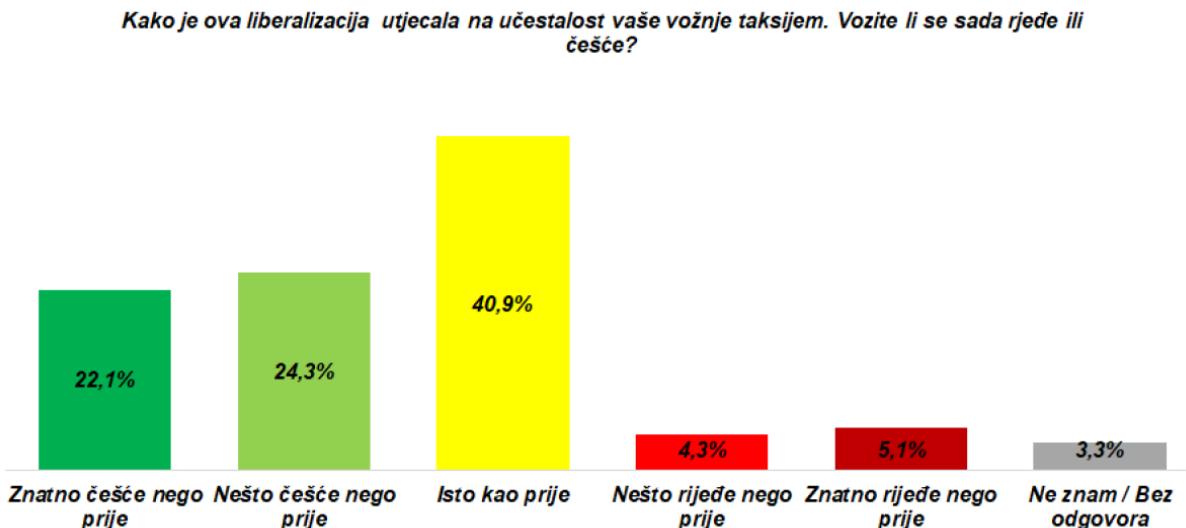
S obzirom na usporedbu trenutne dostupnosti usluga autotaksi prijevoza s prethodnim stanjem, najveći udio ispitanih, njih 86%, smatra kako je liberalizacijom autotaksi tržišta usluga autotaksi prijevoza postala djelomično (22%), odnosno značajno (64%) dostupnija.

*U odnosu na prethodne usluge taksi prijevoza, je li sada autotaksi prijevoz dostupniji?*



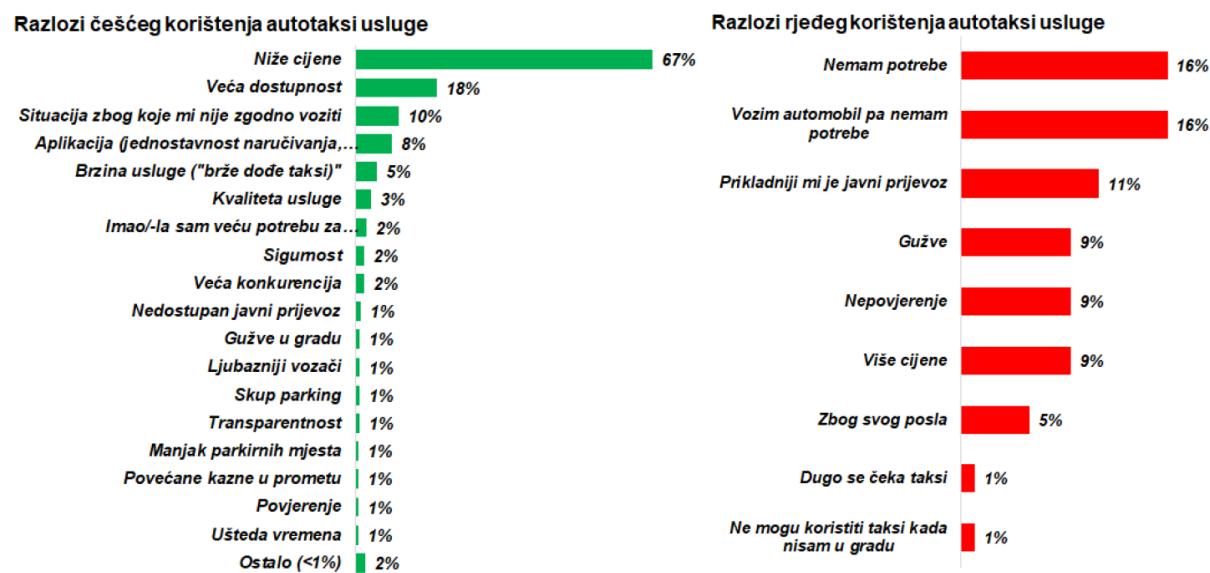
Dijagram 2-3 Usporedba dostupnosti taksi usluge prije i nakon liberalizacije tržišta [5]

Prema vlastitoj ocjeni, 46% ispitanika vozi se taksijem češće nego prije, a kao posljedica liberalizacije tržišta. 41% ispitanika vozi se istom učestalošću kao i prije, a 9% ispitanika se vozi rjeđe nego prije.



Dijagram 2-4 Utjecaj liberalizacije tržišta taksi usluga na učestalost korištenja iste [5]

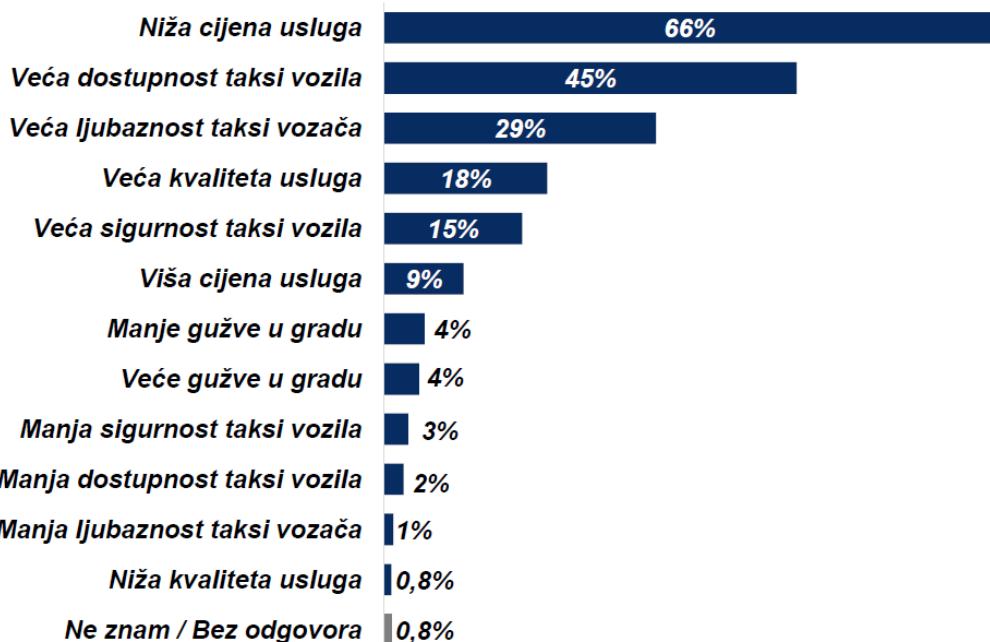
Kao razlozi češćeg korištenja autotaksi usluge izdavaju se ponajviše niže cijene (67%) i veća dostupnost (18%), a kao razlozi rjeđeg korištenja autotaksi usluge ne postojanje potrebe za istim (32%) te isticanje javnog prijevoza kao prikladnijeg načina putovanja (11%).



Dijagram 2-5 Razlozi češćeg ili rjeđeg korištenja usluge autotaksi prijevoza [5]

Najvažnija posljedica/promjena do koje je dovela liberalizacija taksi tržišta, prema mišljenju najvećeg broja ispitanika je niža cijena autotaksi usluga, što je izjasnilo 66% ispitanika. Potom slijede veća dostupnost vozila (45%), veća ljubaznost taksi vozača (29%), veća kvaliteta usluga (18%), veća sigurnost taksi vozila (15%) i drugo.

*Koje su najvažnije promjene do kojih je dovela liberalizacija taksi tržišta?*



Dijagram 2-6 Promjene za korisnike nastale liberalizacijom taksi tržišta [5]

Najveći udio ispitanih, njih 79%, smatra kako su promjene koje je izazvala liberalizacija autotaksi tržišta na njih osobno djelovale uglavnom (49%), odnosno izrazito (30%) pozitivno, a mogućnost naručivanja taksija putem aplikacija 67% ispitanih ocjenjuje pozitivnom.

***Obzirom na stav prema liberalizaciji autotaksi tržišta u odnosu na hrvatski turizam općenito, veći udio ispitanika, njih 67%, smatra kako hrvatskom turizmu koristi liberalizacija autotaksi prijevoza.***

### **3. ANALIZA DOSTUPNIH PROMETNIH PODATAKA ZA URBANA GRADSKA SREDIŠTA SPLITA I DUBROVNIKA**

#### **3.1. Grad Split**

Split je drugi grad po veličini i značaju u Republici Hrvatskoj te najsnažnije regionalno središte na istočnoj obali Jadrana. Prema posljednjem popisu stanovništva, iz 2011. godine Split ima 178.192 stanovnika, što je skoro 40% stanovnika Splitsko dalmatinske županije (455.242 stanovnika), odnosno nešto više od 4% ukupnog broja stanovnika Republike Hrvatske (4.290.612 stanovnika).

Administrativni obuhvat Grada Splita površine je cca 79,38 km<sup>2</sup>. Područje Grada Splita je prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske Županije podijeljeno u funkcionalnom smislu u dvije prostorne cjeline:

- obalnu koja obuhvaća otočki i priobalni dio (naselja Slatine, Split, Stobreč, Kamen i Žrnovnica), površine 48,94 km<sup>2</sup> što čini 61,7% ukupne kopnene površine Grada Splita;
- zaobalnu koja obuhvaća naselja Srinjine, Sitno Donje i Sitno Gornje, površine 30,44 km<sup>2</sup> što čini 38,3% ukupne kopnene površine Grada Splita.

Split posljednjih godina postaje sve popularnije turističko odredište. Prema podacima ECM-a, organizacije koja okuplja oko 120 velikih turističkih gradova Europe, Split je imao najveći godišnji postotak rasta broja dolazaka i noćenja turista. Sa skoro milijun ostvarenih noćenja turista godišnje Split je zakoračio na europsku i svjetsku turističku pozornicu traženih destinacija. Dovršenjem započetih te izgradnjom novih hotelskih kapaciteta, Split će se jače pozicionirati na tržištima kongresnog, sportskog, rekreativskog i kulturnog turizma.

U prometnom smislu Split je i dalje najznačajnije čvorište, a nova kvaliteta je došla izgradnjom autoceste do Zagreba. Važnost položaja Splita na sjecištu svih vrsta prijevoza (brodski, cestovni, željeznički i zračni) potvrđuje i činjenica da zračna luka obara povijesne rekorde u broju putnika, a gradska luka s prometom od preko četiri milijuna putnika treća je luka na Mediteranu. [6]

### **Prostorno-prometna studija šireg područja Grada Splita (2011.)**

Šire područje zahvata definirano je zahvatom Prostorno – prometne studije (2011.), kojoj je Projekt prometa u mirovanju sastavni dio. Za sam projekt prometa u mirovanju granice zahvata su nešto uže jer nema potrebe analizirati probleme parkiranja izvan urbanih područja gradova i naselja. Temeljem toga granice zahvata se definiraju kao urbanizirano područje obale od grada Omiša (istok) preko općina Dugi Rat i Podstrana, zatim gradova Split, Solin i Kaštela do grada Trogira (zapad). Na sjeveru izdvojeno od ovog područja analizirano je mjesto Dugopolje, naselje i područje radne zone Podi. [7]

#### ***Prognoza broja stanovnika i registriranih vozila***

Za potrebe ovog projekta korišteni su podaci iz sljedećih prostornih planova, studija i statističkih izvještaja: GUP Grada Omiša (2007); PUP Općine Podstrana (2006); GUP Grada Solina (2006); GUP Grada Kaštela (izmjene i dopune 2009); PUP Grada Trogira (2005); GUP Grada Splita (2005); Studija mogućnosti izgradnje garažnih objekata u centru grada, Građevinski fakultet sveučilišta u Splitu 1994; Studija planiranja parkirališta i garaža u centru Grada Splita, Građevinsko – Arhitektonski Fakultet Split (2005); Državni Zavod za statistiku RH (popis stanovništva i stupanj motorizacije); Razvitak prometnog sustava Grada Splita - Ivica Martinić (2008) mag. rad. Analizom navedene dokumentacije izrađen je tablični prikaz planiranog kretanja broja stanovnika i registriranih osobnih vozila za pojedina mjesta iz zone zahvata. [7]

Tablica 3-1 Prognoza porasta broja stanovnika i vozila na području zahvata studije [7]

Mjesto	Stanovništvo				Registrirana osobna vozila			
	2001.	2008.	2015.	2025.	2001.	2008.	2015.	2025.
Županija	463.676	481.872	500.067	526.067	132.997	165.244	180.000	220.000
Split	188.694	195.864	203.306	217.537	60.045	73.678	84.178	96.178
Solin	19.011	19.581	20.168	21.000	6.054	7.252	7.755	8.750
Kaštela	34.103	35.126	36.179	37.626	10.860	13.309	13.915	15.677
Trogir	12.955	13.344	13.745	14.295	4.125	4.942	5.286	5.956

<b>Podstrana</b>	7.341	7.561	7.787	8.099	2.337	2.800	2.995	3.374
<b>Dugi Rat</b>	7.305	7.524	7.749	8.059	2.326	2.786	2.980	3.358
<b>Omiš</b>	6.565	6.762	6.965	7.243	2.090	2.504	2.678	3.018
<b>Dugopolje</b>	3.120	3.213	3.305	3.438	993	1.190	1.271	1.432

### ***Stupanj motorizacije***

Planirani rast stupnja motorizacije u cestovnom prometu, rast broja stanovnika promatranog urbanog područja te razvoj uslužnih djelatnosti naročito u turizmu, iziskuju planiranje prometnih koridora koji će biti u stanju zadovoljiti ove zahtjeve. Uz prostorna ograničenja, finansijske nemogućnosti te lošu provedbu planiranog sve više raste nerazmjer između stavnog rasta prometnih potreba s jedne i mogućnosti njihovog ostvarenja s druge strane. [7]

Tablica 3-2 Stupanj motorizacije (osobna vozila / 1.000 stanovnika) [7]

Mjesto	Stanovništvo			
	2001.	2008.	2015.	2025.
<b>Županija</b>	286,83	342,92	359,95	418,20
<b>Split</b>	318,21	376,17	414,05	442,12
<b>Solin</b>	318,45	370,36	384,52	416,67
<b>Kaštela</b>	318,45	370,35	384,62	416,65
<b>Trogir</b>	318,41	370,35	384,58	416,65
<b>Podstrana</b>	318,35	370,32	384,62	416,59
<b>Dugi Rat</b>	318,41	370,28	384,57	416,68
<b>Omiš</b>	318,35	370,30	384,49	416,68
<b>Dugopolje</b>	318,27	370,37	384,57	416,52

Također izrađena je pregled ukupno perevezenih putnika vozilima javnog gradskog prijevoza za razdoblje od 1993. do 2009. godine. Pojam lokalno - komunalni putnici podrazumijeva putnike na području od Trogira do Omiša, uključujući Split i Solin do Dugopolja. Pojam prigradski putnici podrazumijeva putnike s područja: lokalni prijevoz Trogir, lokalni prijevoz Omiš, otok Šolta i zagorsko područje od Klisa do Drniša. Pojam ostalih putnika uključuje međužupanijske putnike te ugovorni prijevoz putnika. [7]

Tablica 3-3 Pregled ukupno prevezenih putnika [7]

<b>Redni broj</b>	<b>Godina</b>	<b>Lokalni i komunalni putnici</b>	<b>Prigradski i ostali putnici</b>	<b>Ukupno putnika</b>
<b>1</b>	1993.	44.745.067	1.635.623	46.380.690
<b>2</b>	1994.	46.431.787	1.061.002	47.492.789
<b>3</b>	1995.	41.965.587	1.654.057	43.619.615
<b>4</b>	1996.	40.354.320	2.587.842	42.942.162
<b>5</b>	1997.	42.716.593	2.483.092	45.199.685
<b>6</b>	1998.	36.834.915	2.375.171	39.210.086
<b>7</b>	1999.	49.624.899	2.356.506	51.981.405
<b>8</b>	2000.	33.908.995	2.350.648	36.259.679
<b>9</b>	2001.	32.954.584	2.526.418	35.481.002
<b>10</b>	2002.	32.643.911	2.439.201	35.083.112
<b>11</b>	2003.	31.885.017	2.045.917	33.930.934
<b>12</b>	2004.	34.567.454	1.998.007	36.565.461
<b>13</b>	2005.	35.223.806	1.900.367	37.124.173
<b>14</b>	2006.	36.090.219	1.811.345	37.901.564

<b>15</b>	2007.	36.528.676	1.728.526	38.257.202
<b>17</b>	2008.	36.971.732	2.086.408	39.058.140
<b>17</b>	2009.	35.390.888	2.055.568	37.446.456

Ukupni broj putnika 2009. godine u odnosu na 1993. je manji za cca. 20%. Uz veliko smanjenje broja djelatnika i broja autobusa te ostale strukturalne promjene, tvrtka je uspjela preživjeti ne dovodeći u pitanje pružanje usluge. Vidljive su oscilacije broja putnika unutar pojedine grupe kao i različiti trendovi između komunalnog i prigradskog prijevoza tijekom godina. Važno je naglasiti da je udio lokalnog – komunalnog (uzduž-obalnog) prijevoza putnika 95% od ukupnog broja, odnosno da prigradski prijevoz sudjeluje s približno 5% putnika. [7]

### ***Kalibrirani model užeg područja Grada Splita***

Kalibracija jedinstvenog modela prometne potražnje područja zahvata provedena je na razini PGDP 2008. godine; ona se izravno oslanja na baze podataka dobivene anketnim istraživanjima sudionika u prometu i dane kontrolne i/ili kalibracijske veličine prometnih tokova na elementima sustava 2008. godine. [7]

Dana 21.05.2009. na pozicijama 3, 4, 5, 6 i 7 provedeno je ručno brojenje prometa u periodu od 07:00 – 11:00 h i u periodu od 13:00 – 17:00 h. U isto vrijeme na pozicijama 100, 200, 300 i 400 provedeno je petnaestominutno snimanje prometa kamerama. Pregledom video-snimaka ustanovljen je broj vozila u 15 min po smjeru, a zatim ekspandiran u satne volumene (voz/h) na osnovi brojenja provedenog na pozicijama 3, 4, 5, 6 i 7. Izbrojene vrijednosti sa snimaka ekspandirane su u istom omjeru u kojem se nalaze vrijednosti ručnog brojenja prometa u istom vremenskom terminu kad je provedeno snimanje kamerom i vrijednosti 8 satnog brojenja provedenog na pozicijama koje su vezane uz pozicije na kojima se nalazila kamera. Na taj način su dobiveni ekspandirani rezultati sa snimaka kamerom na 8 prije definiranih sati (07:00 – 11:00 i 13:00 – 17:00 h). Za ekspandiranje na poziciji 100 korišteni su odnosi s brojačke pozicije 4 (smjer 2) – faktor ekspanzije X = 31,75; za poziciju 200 korišteni su odnosi s brojačke pozicije 6 – faktor ekspanzije X = 29; za poziciju 300 korišteni su odnosi s brojačke pozicije

4 – faktor ekspanzije X = 32,54; za poziciju 400 korišteni su odnosi s brojačke pozicije 7 (smjer 3) – faktor ekspanzije X = 28,13; za poziciju 500 korišteni su odnosi s brojačke pozicije 4 (smjer 3) – faktor ekspanzije X = 35,76. [7]



Slika 3-1 Kalibracijske vrijednosti PGDP u užem području Grada Splita [7]

### 3.2. Grad Dubrovnik

Urbano naselje Dubrovnik se nalazi na najjužnijem dijelu Hrvatske te je administrativno i gospodarsko središte Dubrovačko – neretvanske županije. Dubrovnik je najvažniji i najveći urbani centar u županiji, kao i sjedište lokalne uprave. Grad Dubrovnik je sjedište županije i središnji grad regije. Uključuje urbano područje s više od 30.000 stanovnika. Grad Dubrovnik karakterizira specifičan položaj na jugu Republike Hrvatske, a prostire se na površini od 143,35 km<sup>2</sup>.

Teritorij Grada Dubrovnika sastoji se od 32 naselja: Bosanka, Brsečine, Čajkovica, Čajkovići, Donje Obuljeno, Dubravica, Dubrovnik, Gornje Obuljeno, Gromača, Klišovo, Knežica, Koločep, Komolac, Lopud, Ljubač, Mokošica, Mravinjac, Mrčeve, Nova Mokošica,

Orašac, Osojnik, Petrovo Selo, Pobrežje, Prijedor, Rožat, Suđurađ, Sustjepan, Luka Šipanska, Šumet, Trsteno, Zaton, s pripadajućim morem.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada Dubrovnika živi 42.615 stanovnika od kojih je ženskih osoba 53% (22.472), a muških osoba 47% (20.143). Gustoća naseljenosti na području Grada Dubrovnika iznosi 297 stan./km<sup>2</sup>. Stanovništvo grada Dubrovnika čini ukupno 34,77 % stanovništva Dubrovačko-neretvanske županije koja broji 122.568 stanovnika. Mlado stanovništvo (0-15) čini 15% ukupnog stanovništva Grada Dubrovnika, dok staro stanovništvo (65 na više) čini 22% ukupnog stanovništva.

Što se tiče samog naselja Dubrovnik, ono je podijeljeno u nekoliko dijelova (gradskih četvrti). Najveći predio Dubrovnika predstavlja Lapad, smješten zapadno od Starog grada. Lapad predstavlja visoko razvijeni dio s mnogobrojnim stambenim i poslovnim objektima te velikim smještajnim kapacitetima, koji uključuju mnogobrojne luksuzne hotele. Drugi najveći dio Dubrovnika je Gruž, gusto naseljeni dio grada te poslovno središte. Na području Gruža nalazi se luka Gruž (Dubrovnik) koja uz zračnu luku predstavlja glavno prometno čvorište Grada Dubrovnika. Glavni ulaz u Dubrovnik cestovnim putem se odvija preko Ilijine Glavice, također gusto naseljenog dijela grada u neposrednoj blizini starogradske jezgre. [8]

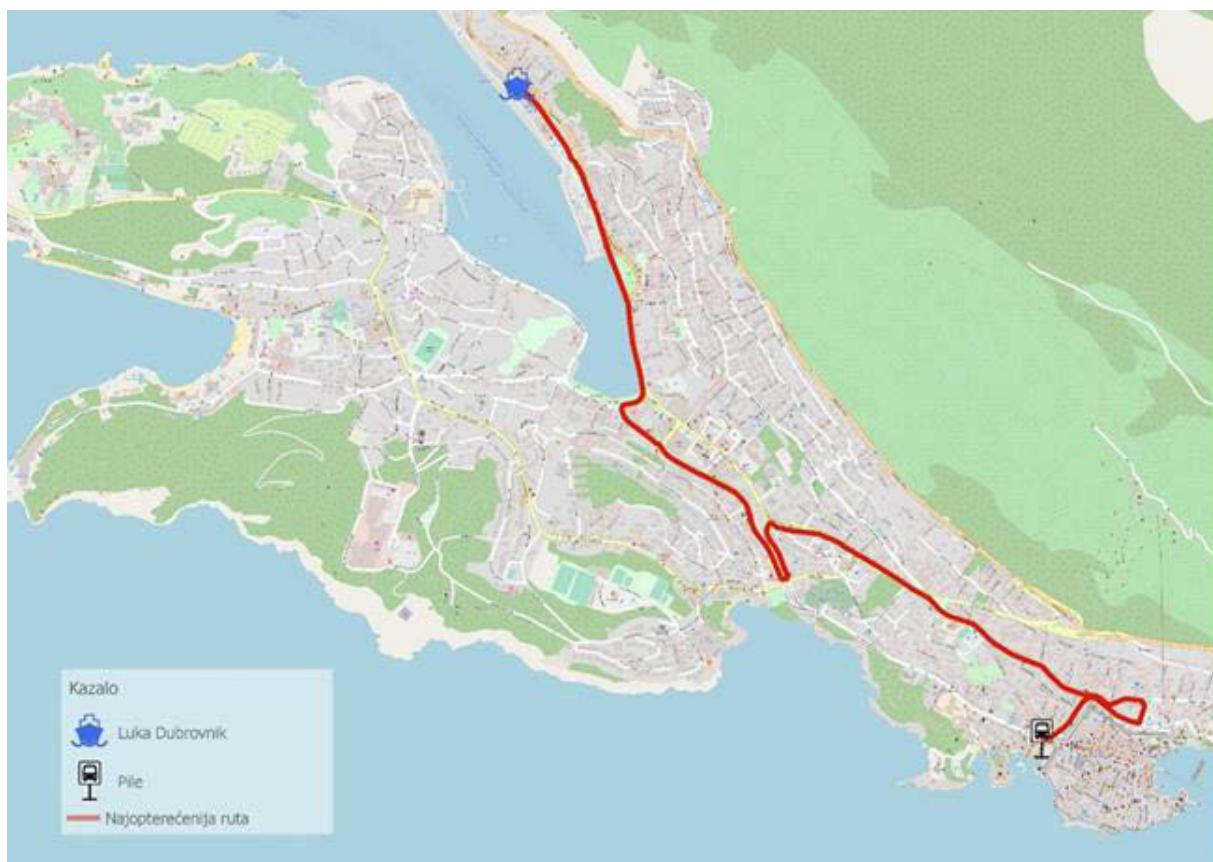
### **3.2.1. Glavni problem i izazovi mobilnosti**

Nedostatci grada Dubrovnika očituju se u neadekvatnoj prometnoj infrastrukturi. Također, prepreku za nadogradnju infrastrukture na potrebnu razinu predstavlja stupanj izgrađenosti Grada, koji je visok te ne ostavlja puno prostora za nadogradnju prometnica. Grad je smješten na brdovitom terenu, a stambeni objekti su gusto raspoređeni što rezultira nedovoljnim prostorom za unaprjeđenje prometnica, a kako se kapaciteti prometnica ne mogu znatno povećati nužno je smanjiti prometno opterećenje koje premašuje kapacitet. [9]

#### **3.2.1.1. Luka Dubrovnik**

Najbolji primjer preopterećenja prometnica je dionica između luke Dubrovnik smještene u Gružu i ulaza u Stari Grad na Pilama. Navedena dionica koja je prikazana na Slika 3-2

ujedno predstavlja najznačajniju turističku trasu budući da putnici s brodova na kružnim putovanjima koriste brojne shuttle autobuse za prijevoz do Starog Grada. [9]



Slika 3-2 Kritična dionica [9]

Prema podacima Lučke uprave Dubrovnik u vršnim danima sezone u dubrovačku luku uplovjavaju brodovi na kružnim putovanjima s ukupno 10.000 do 12.000 posjetitelja dnevno. Veliki broj posjetitelja odlučuje se na odlazak u razgledavanje kulturne baštine koristeći organizirani shuttle prijevoz što dovodi do 200 shuttle autobusa koji prometuje na spomenutoj dionici i to na dnevnoj razini. Predmetna dionica je najkritičnija u Zagrebačkoj ulici, jednosmjernej prometnici s jednim trakom koju uz shuttle autobuse koristi i lokalno stanovništvo i turisti osobnim automobilima, autobusi javnog gradskog prijevoza, shuttle autobus iz zračne luke te mnogobrojni autotaksi prijevoznici. [9]

### 3.2.1.2. Zagrebačka ulica

Zagrebačka ulica nema kapacitet koji može zadovoljiti postojeću prometnu potražnju što rezultira konstantnim zastojima i zagušenjima koji generiraju štetan utjecaj na okolinu

kroz povećanu emisiju ugljikovog dioksida i štetnih plinova. Stupanj izgrađenosti pojasa Zagrebačke ulice je takav da eliminira bilo kakvu opciju dodavanja dodatnog prometnog traka koji bi ubrzao prometni tok i smanjio stupanj emisije štetnih plinova. S obzirom na navedeno, potrebno se usmjeriti na organizacijske mjere koje će uz minimalne građevinske radove osigurati poboljšanje funkcionalnosti prometnog sustava. Organizacijske mjere moraju primarno biti usmjerene prema uklanjanju velikog udjela osobnih automobila sa Zagrebačke ulice te pružanje kvalitetne alternative sadašnjim korisnicima osobnih automobila. [9]

Zagrebačka ulica vodi do autobusnog terminala za ostavljanje putnika na ulasku u Stari Grad na Pila- ma. Navedeni terminal je izведен na način da se u slučaju nemogućnosti ulaska autobusa na terminal u potpunosti zaustavlja prometni tok na ulici iza Grada, kao što je prikazano na Slika 3-3.



Slika 3-3 Terminal na Pilama [9]

### **3.2.1.3. Ulica branitelja Dubrovnika**

Dionica kojom završava najkritičniju zonu je dionica od Pila do Boninova koja je izvedena kao dvotračna dvosmjerna prometnica na kojoj je južni trak usmjerena prema Pilama namijenjen isključivo vozilima javnog prijevoza, a sjeverni trak usmjeren od Pila svim

motornim vozilima. Predmetna dionica nije zadovoljavajuća s aspekta sigurnosti zbog preuskog pješačkog nogostupa (Slika 3-4) koji ne omogućuje sigurno mimoilaženje pješaka te ih primorava na silazak na prometni trak. Takvo stanje znatno ugrožava sigurnost pješaka i onemogućava korištenje nogostupa roditeljima s djecom u kolicima i osobama s posebnim potrebama. [9]



Slika 3-4 Neadekvatan nogostup u Ulici branitelja Dubrovnika [9]

#### **3.2.1.4. Gradsko naselje Lapad**

Drugo kritično područje s brojnim smještajnim kapacitetima je područje gradskog naselja Lapad gdje se posljednjih godina neprestano grade novi smještajni kapaciteti, (hoteli i privatni smještaj). Lapad predstavlja jedino mjesto u gradu Dubrovniku s dostupnim zemljištem za dodatnu izgradnju te ima dodatnu tendenciju porasta smještajnih kapaciteta. Osim smještajnih kapaciteta, brojno je i lokalno stanovništvo.

Sav promet na navedenom području prolazi jednom kritičnom točkom, kružnim raskrižjem kod pošte Lapad. Prometna mreža gradskog naselja Lapad broji više jednosmjernih ulica koje su usmjerene prema Babinom kuku (dio Lapada), te time dovode do situacije Babin kuk ima tri cestovna ulaza, a jedan izlaz, preko spomenutog kružnog raskrižja.

Navedeno kružno raskrižje je prvo bitno bilo trokrako semaforizirano raskrižje te je s ciljem povećanja propusne moći rekonstruirano, ali su tada pješački tokovi predstavljali veliki problem zbog konstantnog prekidanja prometnog toka. Nakon toga je dodan semaforski uređaj koji je povećao propusnu moć jer je u potpunosti odvojio pješački i prometni tok, ali je i dalje propusna moć nedovoljna s obzirom na veliko prometno opterećenje. Navedeni problem je moguće riješiti kompleksnim građevinskim radovima u kombinaciji s organizacijskim mjerama.

Slična situacija kao na Ulici branitelja Dubrovnika prisutna je i na Lapadskoj obali gdje je pješački no- gostup nedovoljne širine te je odvojen od prometnog traka isključivo rubnim trakom što omogućava parkiranje skutera što nije rijedak slučaj. [9]



Slika 3-5 Kružni tok u Lapadu [9]



Slika 3-6 Lapadska obala [9]

### 3.2.2. Analiza dostupnih prometnih podataka

#### 3.2.2.1. Održiva prometna strategija Grada Dubrovnika (2008.)

Održivu prometnu strategiju Grada Dubrovnika izradila je 2008. tvrtka FORMAPLAN u suradnji s tvrtkama Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) i Trames d.o.o. Održiva prometna strategija Grada Dubrovnika, je dio Projekta za razvoj gradskog prijevoza u Dubrovniku iz 2004. godine. Cilj prometne strategije je nadopunjavanje nastojanja Grada da postane atraktivniji kako stanovnicima, tako i turistima. [10]

Tablica 3-4 Modalna podjela prometa [10]

<i>Način prometovanja</i>	<i>Ljetni period</i>	<i>Zimski period</i>
<i>Pješačenje</i>	20%	15%
<i>Javni prijevoz</i>	38%	35%
<i>Osobni automobil</i>	28%	45%
<i>Motocikl i moped</i>	14%	5%

Strategija je procijenila da je prosječna popunjenošć automobila u Gradu Dubrovniku 1,5. osoba po vozilu.

Strategija je definirala sljedeće ključne točke koje su odlikuju zagušenjima ili su sporno područje vezano uz pješake [10]:

- Pile;
- raskrižje između ulic Branitelja Dubrovnika, Splitskog puta, Petra Čingrije i Dr. Ante Starčevića (tzv. raskrižje Dom Zdravlja);
- raskrižje između ulica Vladimira Nazora i Splitskog puta;
- raskrižje Ilijina glavica;
- raskrižje na ulazu u luku Gruž.

Vezano za pješački promet, strategija navodi da je pješačka infrastruktura u Dubrovniku načelno manjkava; na nekim ulicama nema staza, mnoge staze koje postoje su preuske (široke samo 80 cm) i na nekim važnim raskrižjima nedostaju pješački prijelazi. Nadalje, trenutna kultura parkiranja u gradu utječe na pristupačnost pločnika i pješačkih prijelaza, a ujedno i negativno na sigurnost pješaka. Ta je činjenica još ozbiljnija ako se uzme u obzir da je ograničenje brzine u Gradu 50 km/h, što povećava rizik od ozbiljnih posljedica za pješake ukoliko ih udari automobil. Brojne pješačke ulice u nekim dijelovima grada se vrlo često sastoje od stepenica ili imaju značajne nagibe i stoga se ne mogu smatrati dobrim rješenjem za pješake ili bicikliste. Uvjeti za vožnju biciklom u većem dijelu Dubrovnika su također loši. Cestovna mreža je obilježena velikim padinama, ulice su uske i uopće nedostaju biciklističke staze/ulice i područja s ograničenjima brzine vozila. Zbog toga se bicikli vrlo malo koriste u Dubrovniku. Vezano za javni gradski prijevoz putnika, najvažnije linije u pogledu broja putnika su linija 6 Pile-Babin Kuk i 1A i 1B između Pile i Mokošice. Linija 6 Pile-Babin Kuk je imala 2,16 milijuna putnika u 2007. godini, linije 1A i 1B između Pile i Mokošice 1,36, odnosno 1,27 milijuna. Četiri linije s najvećim potrebama predstavljaju dvije trećine ukupnih potreba. Identificiran je problem u kojem vrijeme polaska sa svakog autobusnog stajališta nije poznato putnicima. To predstavlja prepreku, posebice za neredovite korisnike autobusnih usluga, obzirom da nisu upoznati s očekivanim vremenom kruženja između autobusnog stajališta za polazak i „njihovog“ autobusnog stajališta. Pored toga, u takvim uvjetima smanjena frekvencnost usluge predstavlja dodatnu komplikaciju. [10]

Tablica 3-5 Prosječna potrošnja goriva i proizvodnja emisija u kg/danu u Dubrovniku za različite vrste vozila tijekom zime [10]

Tip vozila	Putovanja	Potrošnja	CO	NOx	VOC	Čestice	CO <sub>2</sub>
	/dan						
<b>Automobil</b>	46,619	7,774	178	51	16	3.4	24,288
<b>Kombi</b>	371	74	1	1	0	0.1	232
<b>Teretna vozila</b>	7,425	6,397	20	84	11	2.9	20,056
<b>Gradski autobusi</b>	557	419	2	10	1	0.3	1,313
<b>Putnički autobusi</b>	557	394	2	7	1	0.3	1,235
<b>Mopedi i motocikli</b>	5,180	310	88	2	32	0.0	851
<b>Ukupno</b>	60,709	15,370	291	155	61	7.0	47,976

Tablica 3-6 Prosječna potrošnja goriva i proizvodnja emisija u kg/danu u Dubrovniku za različite vrste vozila tijekom ljeta [10]

Tip vozila	Putovanja/dan	Potrošnja	CO	NOx	VOC	Čestice	CO2
<b>Automobil</b>	57,063	11,096	308	72	24	5.6	34,592
<b>Kombi</b>	512	118	1	2	0	0.1	372
<b>Teretna vozila</b>	10,301	10,105	34	138	20	5.0	31,677
<b>Gradski autobusi</b>	771	657	4	16	2	0.5	2,058
<b>Putnički autobusi</b>	771	637	3	12	2	0.5	1,996
<b>Mopedi i motocikli</b>	28,108	1,943	516	7	179	0.0	5,380
<b>Ukupno</b>	97,526	24,559	866	246	227	11.7	76,075

Tablica 3-7 Godišnja (ljetna i zimska) potrošnja goriva i emisije u tonama u Dubrovniku, te ljetni doprinos u postocima [10]

	Putovanja/dan	Potrošnja	CO	NOx	VOC	Čestice	CO <sub>2</sub>
<b>Sva vozila</b>	28,877,887	7,287	211	73	52	3.4	22,639
<b>Ljetni doprinos u postotcima</b>	62%	62%	75%	61%	79%	63%	61%

Procjena onečišćenja zbog transporta u Dubrovniku je izvršena pomoću izvedenog kapaciteta ulične mreže. Pomoću tih se podataka i procijenjenog prosjeka putovanja dnevno ostvarenih u gradu (7 po autobusu, 5 po teretnim vozilima i kamionima i 2,7 po automobilu, mopedu i motociklu), vrsta vozila, prosječnih brzina po putovanju (40 km/h po zimi i 30 km/h po ljeti), te duljini putovanja po putu (2,7 km), može definirati razine potrošnje energije i glavne polutante koji tako nastaju.

Pomoću gore navedenih podataka je procijenjeno da se tijekom zime obavi 61.000 putovanja i 98.000 putovanja po ljeti. Kod motorizirane mobilnosti u gradu prevladavaju putovanja automobilom. Tijekom ljeta se javlja relativno povećanje putovanja mopedima i motociklima, što donekle utječe na zagadenost proizvedenu tijekom ljeta.

Studija definira Zelenu i Poželjnu strategiju. Poželjna Strategija zadovoljavanja potražnje za prijevozom sastoji se uglavnom od četiri projekta uvrštenih u Generalni Urbanistički Plan (GUP) Grada Dubrovnika: nova pristupna cesta između naselja Mokošica i državne prometnice D-8, nova pristupna cesta sa D-8 na brdo Srđ i turistički razvoj na Srđu, novi tunel (Kaboga tunel) na zapadnom ulazu u grad između Luke Gruž i u konačnici, rješenje složenog objekta vijadukta – tunela, koji bi povezivao ulicu Vladimira Nazora sa Lapadom. Nadalje, 500 novih parking mesta se planira u budućoj novoj javnoj garaži na Pločama, ispod donje postaje žičare u neposrednoj blizini sjevernih zidina Starog grada, a također je uvršteno i u Strategiju zadovoljavanja potražnje za parkingom.

Troškovi ulaganja za Strategiju zadovoljavanja potražnje za prijevozom su procijenjeni na više od 500 milijuna HRK.

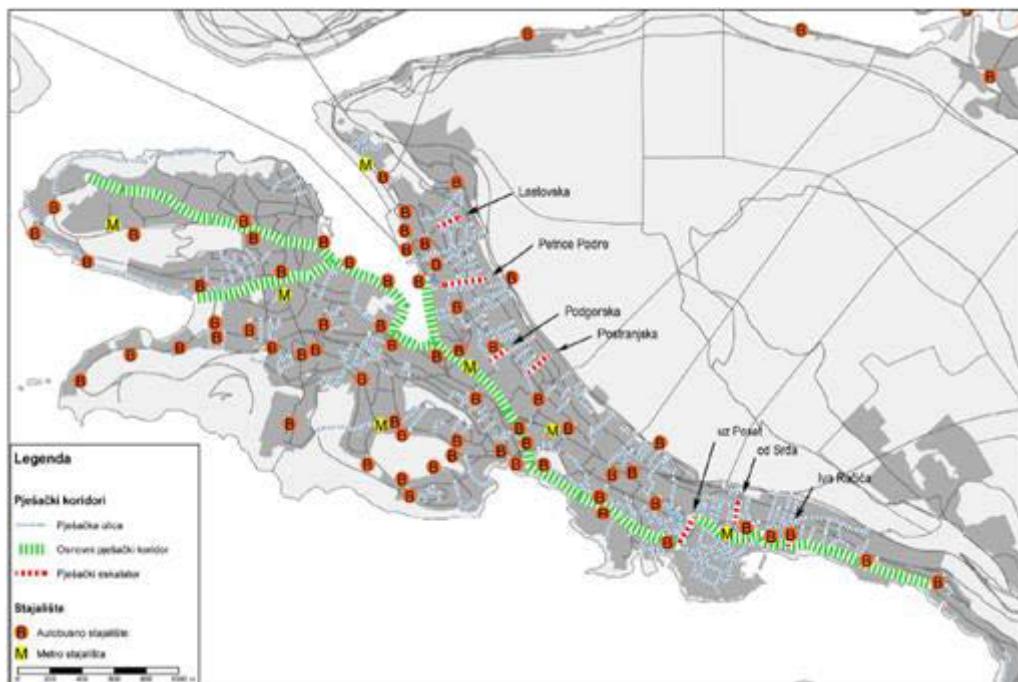
Sa druge strane, u okviru Zelene strategije, predviđa se provedba nekih dodatnih mjera, pored ranije spomenutih planiranih projekata ili projekata u izradi. Najrelevantniji prijedlog je zabrana pristupa privatnim vozilima u jeku sezone tijekom ljetnog perioda zoni Pile i Ploče, dok se radi na poboljšanju drugih olakotnih načina prijevoza za ulazak u gradski centar. Nadalje, predlaže se uvođenje nove politike parkiranja (kao sredstva za upravljanje urbanom pokretljivosti u gradu), opće poboljšanje pješačkih i biciklističkih sadržaja i uvjeta u gradu (uključujući instaliranje nekoliko uličnih uspinjača (dizala), osposobljavanje semafora za sustav prioritetnog prolaza za autobuse), nekolicina novih autobusnih traka i povećanje učestalosti usluga LIBERTAS-ovih autobusa za 20%.

Dokument se detaljno bavi problematikom parkiranja. Među ostalim, značajan dio predložene strategije parkirališta je uvođenje dinamičnog informativnog sustava na parkiralištu, koji će omogućiti poboljšanu raspodjelu automobila među različitim opcijama parkirališta, izbjegavajući gužve i redove koji se stvaraju pred atraktivnim parkiralištima i smanjujući promet u traženju dostupnog parking mesta. Sva parking mjesta, i postojeća i predložena, trebaju biti uključena u predloženi dinamični informativni koncept parkirališta. [10]

### **3.2.2.2. Prometna studija (2012.)**

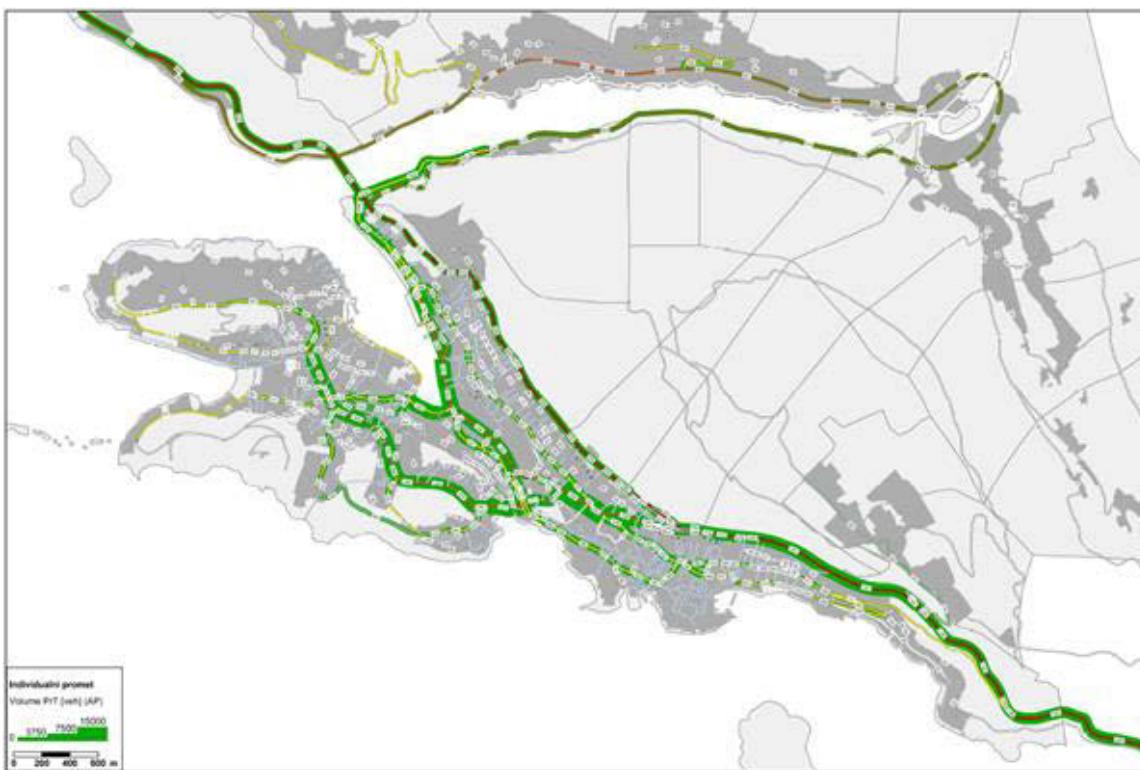
Prometnu studiju Grada Dubrovnika izradili su Promel Projekt d.o.o. iz Zagreba i Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu 2012. godine. Za potrebe izrade Studije izvršeno je brojanje prometa, koje će se koristiti i u izradi ovog dokumenta. Također, izrađen je prometni model za modeliranje postojećeg stanja prometnog sustava i za prognoziranje budućeg. Pomoću modela locirani su prometni problemi u postojećem stanju i testirana su predložena rješenja. Na temelju prethodnih prometnih i prostornih analiza i prognoza Studija predlaže mrežu državnih, glavnih gradskih i prigradskih cestovnih prometnica. U sferi javnog prometa analiziran je postojeći autobusni sustav Libertasa, te predložen novi gradski tračnički sustav tipa lakog metroa sa spojem na Zračnu luku Dubrovnik. Koncepcijski je definirana povezanost i međuvisnost na pojedinim razinama predloženih prometnih sustava. Izrađeni su grafički prilozi predloženih rješenja prometnih sustava na području istraživanja, te su Studijom predložene etape. Rješavanju problema pješaka na području Dubrovnika pristupilo se na način da su lokacije s povećanom koncentracijom pješaka povezane pješačkim stazama u

pješačke koridore. Pri tome su se uzeli u obzir topografski uvjeti u gradu što je rezultiralo prijedlogom uvođenja dizala i pokretnih stepenica na dionicama na kojima je potrebno savladati velike nagibe. Na Slika 3-7 prikazane su postojeće pješačke ulice s planiranim osnovnim pješačkim koridorom te stanice javnog gradskog prijevoza uključujući planirane stanice metroa. [11]



Slika 3-7 Pješački koridori na području Dubrovnika [11]

Područja koja su svojevrsna atrakcija pješacima i čine povezani pješački koridor su: Babin kuk, šetalište kralja Zvonimira, Lapadska obala, tržnica i luka u Gružu, Vukovarska ulica kao finansijsko, poslovno i administrativno središte, Dom zdravlja, ulica Branitelja Dubrovnika, Stari Grad i Ploče iza Grada. Također se predlaže izgradnja 8 pješački eskalatora koji bi povezivali strmije dijelove grada s osnovnim koridorom, a predviđeni su uz postojeće pješačke ulice: Lastovska, Petrice Padre, Podgorska, Postranska, uz Posat, od Srđa, Iva Račića. [11]



Slika 3-8 Opterećenje prometne mreže 2011. godine [11]

U domeni semaforске regulacije, studija je definirala sljedeće nedostatke [11]:

- nedovoljna propusna moć pojedinih raskrižja;
- neusklađenost signalnih planova semaforских uređaja;
- neadekvatne duljine ciklusa signalnih planova;
- neadekvatni signalni planovi u pojedinim dijelovima dana;
- nedovoljna iskorištenost vremena ciklusa signalnog plana;
- nepostojanje ili neispravnost sustava detekcije vozila;
- rad uređaja neovisan o stvarnom stanju prometa;
- nepovoljna geometrija raskrižja;
- dotrajala, nepotpuna i oštećena semaforска oprema;
- neujednačena razina sigurnosti na raskrižjima u mreži.

Prema studiji, javnom autobusnom prijevozu u scenariju razvoja prometnog sustava u 2031. godini dodaje se tračnički sustav tipa lagani metro. Predviđa se povezivanje luke Gruž od lokacije pomorskog i autobusnog terminala s Zračnom lukom Dubrovnik i Babinog kuka s centrom Dubrovnika. Za navedeno povezivanje predviđa se izgradnja dvokolosiječnog lakog metroa između luke Gruž i Viktorije te jednokolosiječnog metroa u

nastavku od Viktorije do Zračne luke Dubrovnik i od Starog Grada do Babinog kuka. Na lokacijama stanica predviđena su dva kolosijeka. [11]

### **3.2.3. Prometna prognoza do kraja planskog razdoblja od 25 godina (2016.)**

Intenzitet prometne potražnje, između postojećeg stanja i planskih horizonata, određen je temeljem baznog modela prometne potražnje područja zahvata, na razini opterećenje PGDP-a na važnijim cestovnim pravcima u zoni obuhvata za traženo prognostičko razdoblje, odnosno do 2041. godine.

U svrhu utvrđivanja buduće prometne potražnje primijenjen je model jednakih budućih faktora rasta za sve promatrane cestovne presjeke u zoni obuhvata, na bazi višekriterijske trend analize vremenske serije.

Pomoću ove metode, buduće vrijednosti prognoziraju se na temelju utvrđenih povijesnih podataka o prometnoj potražnji, tako da se pravila po kojima se ponašaju podaci iz prošlosti primjenjuju na buduće kretanje analizirane pojave, uzimajući u obzir pokazatelje gospodarskog rasta.

Ukoliko se promijene okolnosti koje su utjecale na trendove u prošlosti, prognoza gubi na preciznosti. S druge pak strane, u relativno stabilnim okolnostima ova metoda je najbolja. Sa stajališta korisnika važno je naglasiti da je ova metoda efikasna, ne zahtijeva an Projekcija prometne potražnje za potrebe Studije napravljena je uz pomoć izvedenog prognostičkog prometnog modela uvažavajući planske i razvojne veličine. Kao osnova poslužili su podaci o kretanju prognostičkih veličina iz Strategije razvoja prometnog sustava Republike Hrvatske, ali su oni za potrebe Studije kritički analizirani (usklađeni s podacima o brojanju prometa na nekoliko cestovnih presjeka u zadnjih nekoliko godina) te u skladu s njihovim kretanjem, jednim dijelom korigirani.

Metodološki pristup u izradbi prognoze prometne potražnje je kompleksan. Može se poći od toga da u izradi postoje dvije, međusobno ovisne i složene metodološke cjeline, a to su [8]:

- analiza postojećeg stanja - istraživanja i prikupljanja podataka o prometnoj ponudi i potražnji često su najopsežniji dio rada na projektu, onaj dio postupka koji iziskuje najviše terenskog rada i troškova;

- prognoza budućeg rasta prometne potražnje u zoni obuhvata u narednom razdoblju (do 2041. godine).

Buduća prometna potražnja u zoni obuhvata može se procijeniti kao rezultat najmanje dvaju čimbenika [8]:

- osnovna potražnja: zasnovana je na porastu stanovništva, gospodarskoj aktivnosti, opsegu turističkih usluga u sezoni, posjedovanju automobila, ukupnim putovanjima i ostalim čimbenicima koji potiču aktivnost prijevoza i događaju se uglavnom neovisno o poboljšanjima uvjeta prijevoza;
- inducirana potražnja: povećanje prometa koje je rezultat poboljšanja uvjeta prijevoza na prometnoj mreži.

Stoga, važnost pravilnog utvrđivanja prometne potražnje u zoni promatranja znači pravilno procijenjeni intenzitet buduće prometne potražnje što predstavlja osnovu za određivanje opsega prometno-regulacijskih ili građevinskih zahvata u gradskom prometnom sustavu u doglednoj budućnosti. Osim toga, samo etapna realizacija unaprjeđenja gradskog prometnog sustava koja je u skladu s utvrđenim rezultatima prometne potražnje optimalno rješava prometne potrebe i opravdava investicijska ulaganja gažiranje značajnih resursa i lako je razumljiva.

Prognoziranje potražnje uključuje niz analitičkih procedura koje imaju za cilj procijeniti buduće razine korištenja prometnog sustava kao rezultat promjena u karakteristikama ponašanja stanovništva, turističke potražnje, gospodarskoj aktivnosti i uvjetima prometne mreže, kao i posljedičnim promjenama u obrascima putovanja.

Prognoziranje potražnje služi različitim svrhama ovisno o razini detaljnosti projekta [8]:

- za strateško planiranje razvoja prometnog sustava prognoze su potrebne kako bi se procijenila ukupna održivost alternativnih strategija razvoja;
- za planiranje rekonstrukcije ili izgradnje glavnih cestovnih koridora prognoze su potrebne kako bi se utvrdilo stanje postojećih prometnih objekata i razina prometne usluge na cestovnom koridoru, te potreba za proširenjem postojećih ili izgradnju novih prometnica kako bi se ponudila viša razina usluge odvijanja prometa;
- za planiranje izgradnje prometnih čvorova ili važnijih objekata prognoze su potrebne kako bi se utvrdili minimalni zadovoljavajući kapaciteti ili propusna moć objekata koji se planiraju izgraditi.

Metode prognoziranja prometne potražnje variraju od jednostavnih do vrlo složenih. Na najjednostavnijoj razini, dosadašnji trendovi u rastu prometa mogu biti ekstrapolirani kako bi se predviđele buduće razine prometa u nekoj bližoj narednoj godini.

Složeniji pristup će procijeniti budući promet na temelju utvrđivanja međuvisnosti između osnovnih pokretača gospodarskog rasta, npr. na osnovu projekcija kretanja stanovništva na nekom području, gospodarske aktivnosti, dohotka po stanovniku, posjedovanja automobila, mobilnosti i slično.

Bilo koja od ovih metoda može se primijeniti na užoj regionalnoj razini ili na razini istraživanja prometnog koridora kako bi se utvrdila procjena po zadanim vremenskim presjecima budućih prijevoznih potreba. Složenije metode prognoziranja osnovnih ulaznih varijabli će vjerojatno rezultirati točnijim prognozama prometa.

Glavna karakteristika stupnjevanog prognostičkog modela prometnog sustava je u tome da odluku o putovanju simulira kroz više uzastopnih faza (koraka), pri čemu rezultati prethodne faze predstavljaju ulazne podatke za sljedeću fazu. Uobičajeno, model prometne potražnje sadrži sljedeće podmodele [8]:

- model generiranja (nastajanja/stvaranja) putovanja;
- model distribucije (prostorne raspodjele) putovanja;
- model modalne raspodjele (raspodjele po prijevoznim sredstvima);
- model asignacije (dodjele prometa na prometnu mrežu).

Na operativnoj se razini dostizanje ciljeva i rezultata prometnog modeliranja može svesti na sljedeće korake [8]:

- izvesti jedinstveni model prometne potražnje kroz koji se sublimiraju sva dosadašnja saznanja o prometnim parametrima važnim za izradu "izvorišno ciljnog" modela putovanja korisnika prometnog sustava za prostor istraživanja;
- temeljem takvog baznog modela utvrditi prognostičke veličine prometne potražnje za ciljne vremenske presjeke planskog razdoblja;
- izvesti ravnotežna stanja prometne ponude i potražnje na analiziranoj cestovnoj mreži i dobiti prometna opterećenja na promatranim cestovnim presjecima za buduće vremensko razdoblje.

Socioekonomiske analize, koje će poslužiti kao podloga za prognozu prometne potražnje u zoni promatranja imaju prvenstveni zadatak pružiti informaciju o očekivanim

trendovima osnovnih pokazatelja društveno-gospodarskog razvoja od kojih ovisi i budući razvoj prometnih zahtjeva.

Podaci koji se koriste kao podloga za prognozu prometne potražnje daju sliku o društveno ekonomskoj razvijenosti analiziranog područja i stanovništva te o namjeni i intenzitetu korištenja površina u prostoru, a mogu se podijeliti na sljedeće grupe ulaznih podataka [8]:

- opći planski podaci;
- podaci o prometnoj potražnji (tokovima putnika, vozila i roba);
- podaci o planovima razvoja cestovne prometne infrastrukture.

Svi navedeni podaci najčešće se prate na godišnjoj razini, ali u ovakvim slučajevima, u prvom redu, treba analizirati usporediva razdoblja maksimalnog prometnog opterećenja tijekom godine, kao kritične vrijednosti za dimenzioniranje cestovnog sustava. Indikativni pokazatelji socioekonomskog razvoja koji se koriste prilikom prognoziranja prometne potražnje odnose se na analizu podataka o kretanju stanovništva, o rastu bruto domaćeg proizvoda (BDP), rast stupnja motorizacije i broj prevezenih putnika i vozila tijekom turističke sezone, a mogu se koristiti i drugi raspoloživi pokazatelji. Analiza se provodila na osnovu raspoloživih statističkih podataka za proteklo razdoblje te na osnovu planskih dokumenata i projekcija razvoja za buduće razdoblje. Otežavajuću okolnost kod prikupljanja podataka za potrebe ove analize predstavljale su nepotpune i neadekvatne statističko informacijske podloge i prognoze budućeg razvoja. Prijašnje analize i praćenje rasta prometne potražnje na razini Republike Hrvatske pokazivale su da će se u pogledu rasta prometa ponašati kao prosjek novih članica EU. Na početku projiciranog razdoblja pretpostavlja se da će količina prometa u Hrvatskoj slijediti kretanja u EU-10 s pomakom za 5 godina da bi do 2020. to kašnjenje postupno isčezlo. U slučaju ekonomskog rasta kao u predrecesijskom periodu, kao i u slučaju jačanja turističke sezone, realno je očekivati veće stope rasta. Uz probleme sa recesijom, stagnaciju broja vozila moguće je očekivati i dodatnom popularizacijom ostalih oblika prijevoza, kao i provođenjem mjera iz ovog dokumenta koje populariziraju alternativne oblike prometovanja. Rezultat prometne prognoze dat je u tablicama i slikama u nastavku. U prognozu nije uključeno smanjenje prometa generirano poticanjem alternativnih održivih oblika prometovanja. [8]

Tablica 3-8 Rezultat prometne prognoze za plansko razdoblje – Očekivani trend rasta količine prometa (2041.) [8]

ID	IME Ulice	PGDP (2016.)	Prognoza prometa 2041.
1	Ulica Pera Bakića	17.622	22.267
2	Zagrebačka	10.842	13.817
3	Vladimira Nazora	13.158	16.911
4	Andrije Hebranga	7.598	9.847
5	Vladimira Nazora - Istok	9.088	11.680
6	Vladimira Nazora - zapad	5.928	7.555
7	Splitski put	9.589	12.117
8	Splitski put	3.753	4.702
9	Ante Starčevića/Vukovarska	8.678	10.966
10	Put od Republike/Branitelja Dubrovnika	8.139	10.372
11	Pere Čingrije	14.250	18.314
12	Kralja Tomislava	4.224	5.474
13	Iva Dulčića	5.426	6.973
14	Kardinala Stepinca	1.970	2.511
15	Šetalište kralja Zvonimira	3.969	5.015
16	Vukovarska	12.520	15.685
17	Obala Stjepana Radića	10.002	12.639
18	Nikole Tesle	10.728	13.672
19	Magistrala	10.037	12.900
20	Stjepana Cvijića	2.492	3.230
21	Dure Basaričeka	1.507	1.937
22	Od Gaja	1.113	1.418
23	Janjevska	608	768

**Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz**

<b>24</b>	Andrije Hebranga	9.077	11.372
<b>25</b>	Andrije Hebranga	8.484	10.720
<b>26</b>	Od Gaja	2.578	3.285
<b>27</b>	Od Gaja	742	954
<b>28</b>	Sinjska	395	512
<b>29</b>	Sinjska	3.656	4.699
<b>30</b>	Gornje Konjo	742	946
<b>31</b>	Od Nuncjiate	2.453	3.100
<b>32</b>	Svetog Križa	904	1.133
<b>33</b>	Vukovarska	12.368	15.628
<b>34</b>	Dr. Ante Starčevića	4.669	5.950
<b>35</b>	Dr. Ante Starčevića	8.927	11.473
<b>36</b>	Ul bana Josipa Jelačića	2.195	2.845
<b>37</b>	Ul. bana Josipa Jelačića	1.512	1.943
<b>38</b>	Ul. Pere Rudenjaka	683	870
<b>39</b>	Dr. Vlatka Mačeka	4.589	5.799
<b>40</b>	Ul. Gabra Rajčevića	10.530	13.192
<b>41</b>	Kneza Branimira	3.009	3.802
<b>42</b>	Kneza Branimira	1.504	1.917
<b>43</b>	Mihajla Hamzića	3.252	4.179
<b>44</b>	Od Montovjerne	4.270	5.534
<b>45</b>	Od Montovjerne	1.512	1.943
<b>46</b>	Ul Gabre Rajčevića	4.609	5.874
<b>47</b>	Ul. Gabre Rajčevića	1.504	1.900
<b>48</b>	Lichtensteinov put	4.918	6.161

**Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osrvtom na taksi prijevoz**

<b>49</b>	Lichtensteinov put	1.504	1.900
<b>50</b>	Lichtensteinov put	3.498	4.458
<b>51</b>	Gorica Sv. Vlaha	1.447	1.860
<b>52</b>	Gorica Sv. Vlaha	1.561	2.023
<b>53</b>	Lichtensteinov put	4.723	6.070
<b>54</b>	Lichtensteinov put	99	126
<b>55</b>	Dr. Roka Mišetića	4.566	5.770
<b>56</b>	Dr. Roka Mišetića	525	658
<b>57</b>	Fra Filipa Grabovca	819	1.035
<b>58</b>	Dr. Ante Šercera	8.166	10.407
<b>59</b>	Dr. Ante Šercera	5.679	7.299
<b>60</b>	Masarykov put	819	1.061
<b>61</b>	Žrtava s Dakse	3.489	4.484
<b>62</b>	Ispod Petke	4.527	5.769
<b>63</b>	Ivanska	128	162
<b>64</b>	Ul. Nikole Tesle	16.018	20.067
<b>65</b>	Josipa Kosora	4.189	5.293
<b>66</b>	Josipa Kosora	5.250	6.691
<b>67</b>	Josipa Kosora	5.936	7.629
<b>68</b>	Josipa Kosora	1.165	1.510
<b>69</b>	Petra Hektorovića	1.165	1.497
<b>70</b>	Janjinska	1.504	1.917
<b>71</b>	Pera Ćingrije	21.743	27.474
<b>72</b>	Ive Vojnovića	16.825	21.078
<b>73</b>	Ive Vojnovića	16.433	20.765

**Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osrvtom na taksi prijevoz**

<b>74</b>	Ive Vojnovića	18.008	22.949
<b>75</b>	Ive Vojnovića	18.063	23.215
<b>76</b>	Ive Vojnovića	18.002	23.331
<b>77</b>	Ive Vojnovića	16.627	21.369
<b>78</b>	Lapadska obala	3.332	4.246
<b>79</b>	Od Batale	7.880	9.957
<b>80</b>	Od Sv. Mihajla	6.272	7.858
<b>81</b>	Marka Marojice	4.589	5.799
<b>81</b>	Kralja Tomislava	15.862	20.215
<b>83</b>	Petra Zoranića	4.527	5.818
<b>84</b>	Ivana Meštrovića	658	853
<b>85</b>	Ulica kralja Tomislava	15.862	20.386
<b>86</b>	Marka Marulića	819	1.044
<b>87</b>	Mata Vodopića	819	1.035
<b>88</b>	Ive Dulčića	3.639	4.559
<b>89</b>	Ivana Zajca	1.800	2.274
<b>90</b>	Mata Vodopića	1.814	2.312
<b>91</b>	Ivana Zajca	731	939
<b>92</b>	Šetalište kralja Zvonimira	1.842	2.387
<b>93</b>	Ćira Carića	1.856	2.385
<b>94</b>	Vatroslava Lisinskog	1.842	2.347
<b>95</b>	Kneza Domagoja	2.192	2.770
<b>96</b>	Kneza Domagoja	731	916
<b>97</b>	Dalmatinska	2.160	2.729
<b>98</b>	Dalmatinska	2.639	3.363

**Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osrvtom na taksi prijevoz**

<b>99</b>	Dalmatinska	731	939
<b>100</b>	Primorska	1.461	1.893
<b>101</b>	Primorska	731	939
<b>102</b>	Vatroslava Lisinskog	731	932
<b>103</b>	Vatroslava Lisinskog	3.309	4.181
<b>104</b>	Riječka	1.358	1.701
<b>105</b>	Riječka	731	924
<b>106</b>	Vatroslava Lisinskog	1.117	1.424
<b>107</b>	Moluntska	731	939
<b>108</b>	Bokeljska	1.075	1.393
<b>109</b>	Bokeljska	731	939
<b>110</b>	Kardinala Stepinca	745	949
<b>111</b>	Petra Svačića	731	924
<b>112</b>	Ćira Carića	731	916
<b>113</b>	Kliševska	731	924
<b>114</b>	Mostarska	731	932
<b>115</b>	Bikovska	1.461	1.878
<b>116</b>	Od Batale	731	947
<b>117</b>	Paška Baburice	731	939
<b>118</b>	Uz Glavicu	731	932
<b>119</b>	Josipa Pupačića	128	162
<b>120</b>	Zagrebačka	9.529	11.938
<b>121</b>	Iza grada	7.717	9.751
<b>122</b>	Ulica branitelja Dubrovnika	7.708	9.823
<b>123</b>	Don Frana Bulića	1.790	2.301

**Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osrvtom na taksi prijevoz**

<b>124</b>	Od Kolorine	895	1.160
<b>125</b>	Ivana Matijaševića	395	508
<b>126</b>	Điva Natali	395	503
<b>127</b>	Anice Bošković	395	499
<b>128</b>	Anice Bošković	395	495
<b>129</b>	Anice Bošković	395	499
<b>130</b>	Volantina	395	503
<b>131</b>	Antuna Mihanovića	395	508
<b>132</b>	Antuna Mihanovića	395	512
<b>133</b>	Gornji Kono	714	918
<b>134</b>	Gornji Kono	395	503
<b>135</b>	Zagrebačka	6.218	7.857
<b>136</b>	Iza Grada	7.433	9.312
<b>137</b>	Iza Grada	3.719	4.699
<b>138</b>	Ul. Frana Supila	4.092	5.215
<b>139</b>	Ul Frana Supila	4.124	5.300
<b>140</b>	Ul Petra Krešimira IV	5.150	6.674
<b>141</b>	Brune Bušića	1.595	2.050
<b>142</b>	Put od Bosanke	714	910
<b>143</b>	Ante Topića Mimare	395	499
<b>144</b>	Put od Srđa	395	495
<b>145</b>	Brune Bušića	365	461
<b>146</b>	Ul. Frane Supila	4.124	5.256

Slika 3-9 Grafički prikaz rezultata prognoze prometa za 2041. godinu – PGDP- uže gradsko središte [8]



Slika 3-10 Grafički prikaz rezultata prognoze prometa za 2041. godinu – PGDP- cijela mreža [8]

Iz prognoze prometa moguće je iščitati da će se na nekim mjestima prometno opterećenje jako približiti ili čak prijeći kapacitet prometnice. Uvođenjem alternativnih oblika

prijevoza porast prometa motornih vozila će se smanjiti ili će se pretvoriti u trend smanjenja, tako da će postojeći kapaciteti zadovoljiti potrebe. Na taj način izbjegavaju se skupi i nepotrebni zahvati na infrastrukturi u smislu izgradnje novih prometnica ili kompleksnih objekata poput raskrižja u više razina a prihvativi odnos intenziteta prometa i kapaciteta se može ostvariti kvalitetnim upravljanjem mobilnošću. Upravljanje mobilnošću kroz odgovarajuće mјere omogućava tranziciju dijela korisnika sa osobnih vozila na ostale, učinkovitije oblike prijevoza. [8]

## **4. ANALIZA UTJECAJA TURISTIČKIH AKTIVNOSTI NA PROMETNE TOKOVE GRADSKE MREŽU SPLITA I DUBROVNIKA**

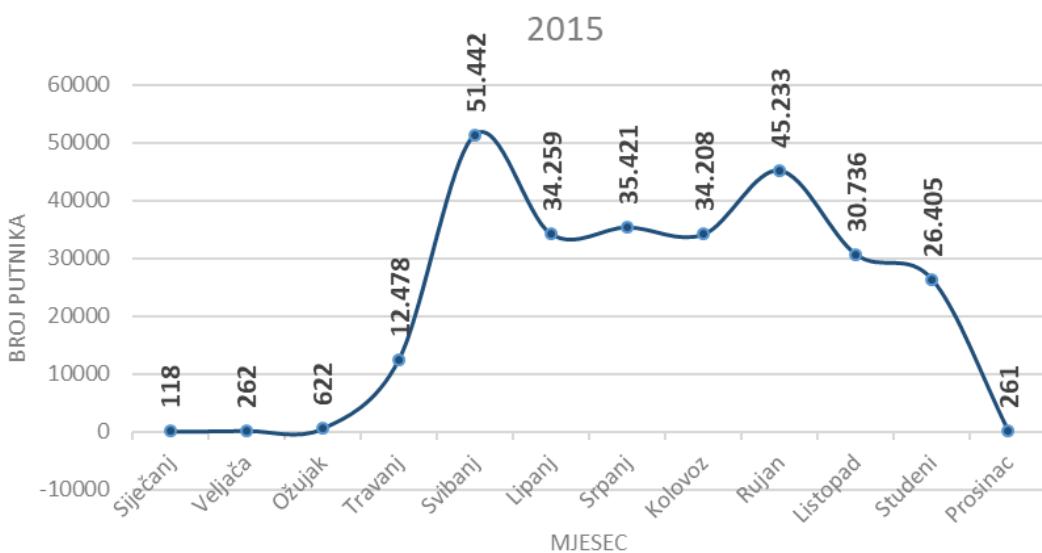
### **4.1. Grad Split**

Projektom „Strateški matketinški plan destinacije Split 2017-2022“ objavljenom od strane Turističke zajednice Grada Splita jedan od osnovnih i ključnih elemenata turističke suprastrukture tj. ponude su smještajni kapaciteti destinacije. Smještajni kapaciteti su u periodu od 2010. do 2016. godine na području grada Splita uvećani za 2,68 puta. Time je značajno povećan i indeks turističke funkcionalnosti destinacije koji pokazuje broj raspoloživih kreveta na 100 stanovnika. Navedeni je indeks u 2015. iznosio 10,22, a u 2016. godini je iznosio 13,11. Pri tome, indeks tj. opterećenje nije isto u svim dijelovima grada već je u centru tj. povjesnoj jezgri značajno viši. Tako je 2014. na razini grada iznosio 7,8, a na području uže gradske jezgre (Zona A) 94,35, što je bio rapidan rast u odnosu na 60,85 koliko je iznosio u 2012. Drugim riječima, u 2014. su na 100 stanovnika bila raspoloživa 94 turistička kreveta. Obzirom na kontinuirano rastući trend smještajnih kapaciteta kao i opadanja broja stanovnika u povjesnoj jezgri, realno je prepostaviti kako je pokazatelj na tom području rastao te prešao prag od 100 kojim se iz skupine pretežne ulazi u skupinu značajne turističke djelatnosti. [12]

Analiza razvoja strukture smještajnih kapaciteta po vrstama pokazuje dominantan udio i brz rast smještaja u domaćinstvima, čiji se kapacitet u razdoblju od 2010. do 2016. godine povećao 3,5 puta. Nešto veći rast (3,82 puta) zabilježen je u kategoriji hostelskog i drugog smještaja, posebice u 2016. godini. Uzrok ovog rasta je ulazak Studentskog centra Split, s kapacitetom od nekoliko stotina soba, u hostelsko poslovanje, a udio kreveta ove vrste u ukupnoj strukturi smještaja iznosi 15,76%. Istovremeno, kapacitet hotelskog smještaja je porastao 31,50%, a onog u kampovima smanjen za 6,59%. Rezultanta navedenih promjena jest značajno izmijenjena struktura smještaja destinacije u kojoj dominira i dalje rastući privatni smještaj (68,06%) dok hotelski smještaj, koji čini temeljnu turističku receptivu, glavni je motor prihoda i zaposlenosti te stoga i mjerilo razvijenosti destinacijske ponude, čini tek 11,21% kreveta u destinaciji. [12]

#### 4.1.1. Kružna putovanja

Kružna putovanja podrazumijevaju putovanja između više destinacija unutar jedne ili više zemalja. Za potrebe izrade analize kružnih putovanja za Grad Split korišteni su podaci Lučke uprave Split, te je odabran period od 2015. godine do listopada 2019. godine. Za obradu korištena je statistička metoda. Prikazani su rezultati za svaku godinu pojedinačno, kao i skupno za cijeli period analize, te je izneseno kritičko promišljanje rezultata.



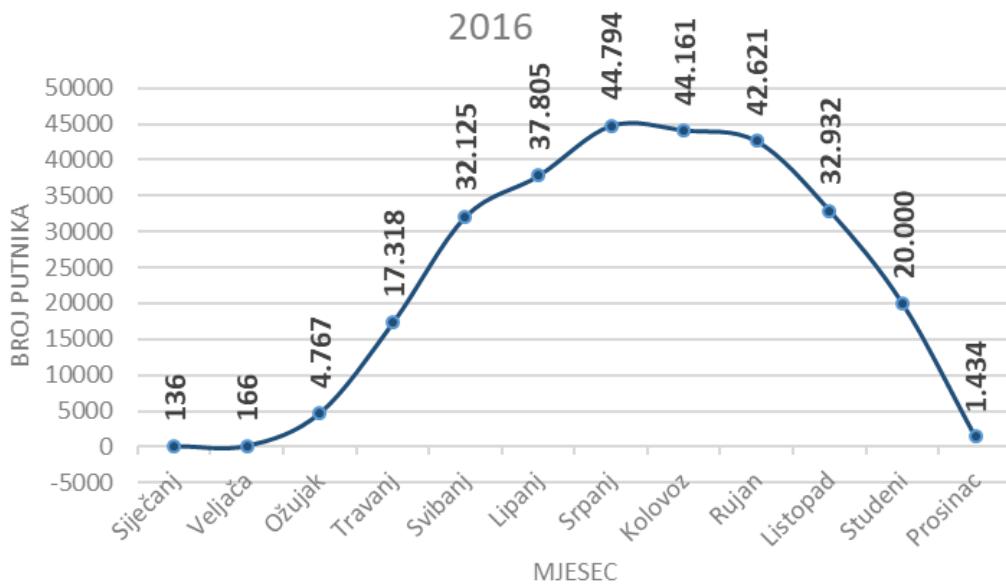
Dijagram 4-1 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2015. godinu, Grad Split [13]

Dijagram 4-1 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2015. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2015. godini iznosi 271.445 putnika. Prema dostupnim podacima vidljivo je kako u prvom periodu godine (siječanj – travanj) broj putnika na kružnim putovanjima je vrlo nizak te predstavlja 0,37% ukupnog broja putnika. U travnju slijedi nagli rast broja putnika, te on predstavlja 4,6% ukupnog broja putnika. Nagli rast broja putnika se nastavlja u svibnju, gdje on dolazi do najviše točke i predstavlja 18,95% ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima. Samim time može se zaključiti kako je turistička sezona započela.

Period od lipnja do studenog također predstavlja sezonu, međutim u tom periodu je zabilježen pad u broju putovanja u usporedbi sa svibnjem iste godine, što je izoliran slučaj kada se promatra cijelo razdoblje obrade (2015. – listopad 2019.). Broj putnika u tom

peridu predstavljaju 66,26% (lipanj – 12,62%; srpanj – 13,05%; kolovoz – 12,6%; rujan – 16,66%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2015. godinu.

Nakon navedenog razdoblja, u studenom dolazi do manjeg pada broja putnika, te isti predstavlja 11,32% ukupnog broja. U prosincu aktivnosti putnika na kružnim putovanjima padaju do razine u prvom periodu godine te predstavljaju 0,1% ukupnog broja putnika.

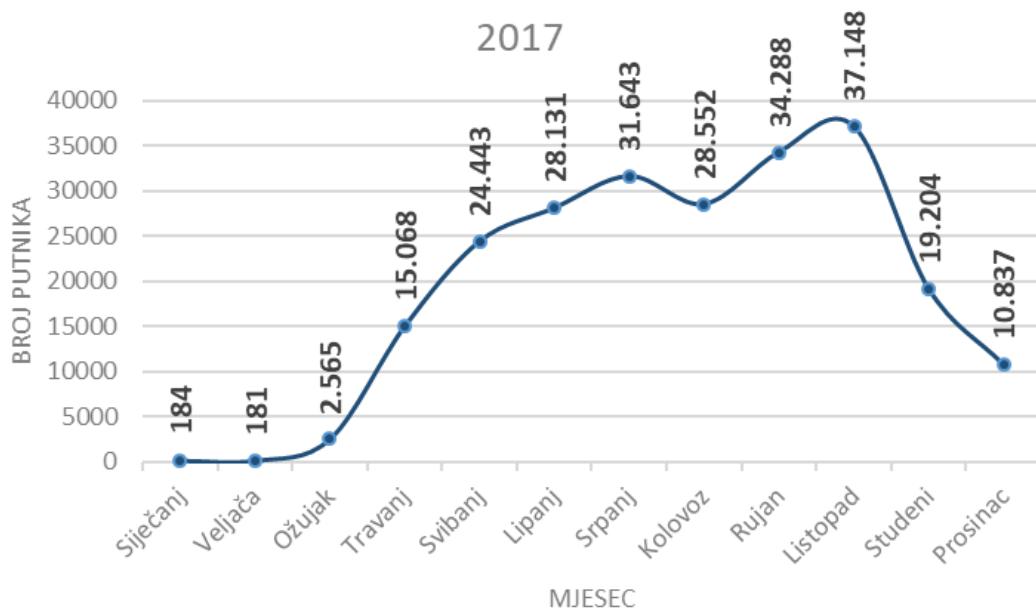


Dijagram 4-2 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2016. godinu, Grad Split [13]

Dijagram 4-2 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2016. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2016. godini iznosi 278.259 putnika. Prema dostupnim podacima vidljivo je kako u prvom periodu godine (siječanj – veljača) broj putnika na kružnim putovanjima je vrlo nizak te predstavlja 0,11% ukupnog broja putnika. U travnju ožujku slijedi rast broja putnika, te on predstavlja 1,71% ukupnog broja putnika. Rast broja punika nastavlja se i kroz mjesec travanj, gdje on predstavlja 6,22% ukupnog prometnog toka. Trend rasta i početak sezone kružnih putovanja kreće sa mjesecom svibnjom gdje je zabilježeno 11,55% ukupnog broja putnika.

Period od lipnja do studenog predstavlja „špicu“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 72,71% (lipanj – 13,59%; srpanj – 16,1%; kolovoz – 15,87%; rujan – 15,32%; listopad – 11,84%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2016. godinu.

Nakon navedenog razdoblja, u studenom dolazi do pada broja putnika, te isti predstavlja 7,19% ukupnog broja. U prosincu aktivnosti putnika na kružnim putvanjima naglo padaju, te predstavljaju 0,52% ukupnog broja putnika.



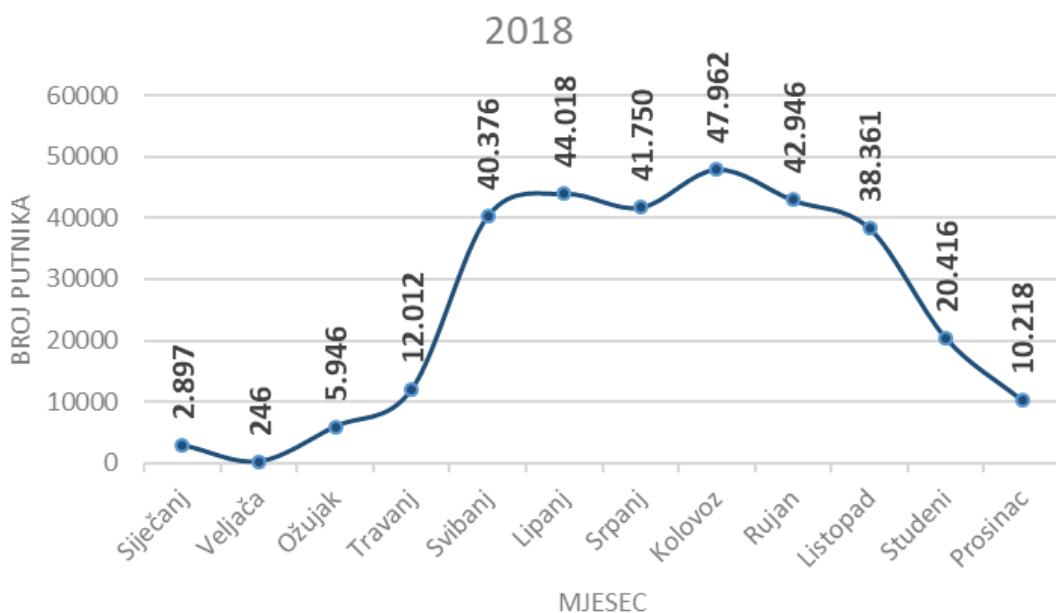
Dijagram 4-3 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2017. godinu, Grad Split [14]

Dijagram 4-3 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2017. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2017. godini iznosi 232.244 putnika. Prema dostupnim podacima vidljivo je kako u prvom periodu godine (siječanj – veljača) broj putnika na kružnim putovanjima je vrlo nizak te predstavlja 0,16% ukupnog broja putnika. U travnju ožujku slijedi rast broja putnika, te on predstavlja 1,1% ukupnog broja putnika. Slijedi nagli rast broja putnika kroz mjesec travanj, gdje on predstavlja 6,49% ukupnog prometnog toka. Trend rasta i početak sezone kružnih putovanja kreće sa mjesecom svibnjom gdje je zabilježeno 10,23% ukupnog broja putnika.

Period od lipnja do studenog predstavlja „špicu“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 68,79% (lipanj – 12,11%; srpanj – 13,63%; kolovoz – 12,29%; rujan – 14,76%; listopad – 16%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2017. godinu.

Nakon navedenog razdoblja, u studenom dolazi do pada broja putnika, te isti predstavlja 8,27% ukupnog broja. U prosincu aktivnosti putnika na kružnim putvanjima nastavljaju

padati s mnogo manjim intenzitetom u usporedbi sa prethodne dvije godine, te predstavljaju 4,67% ukupnog broja putnika.

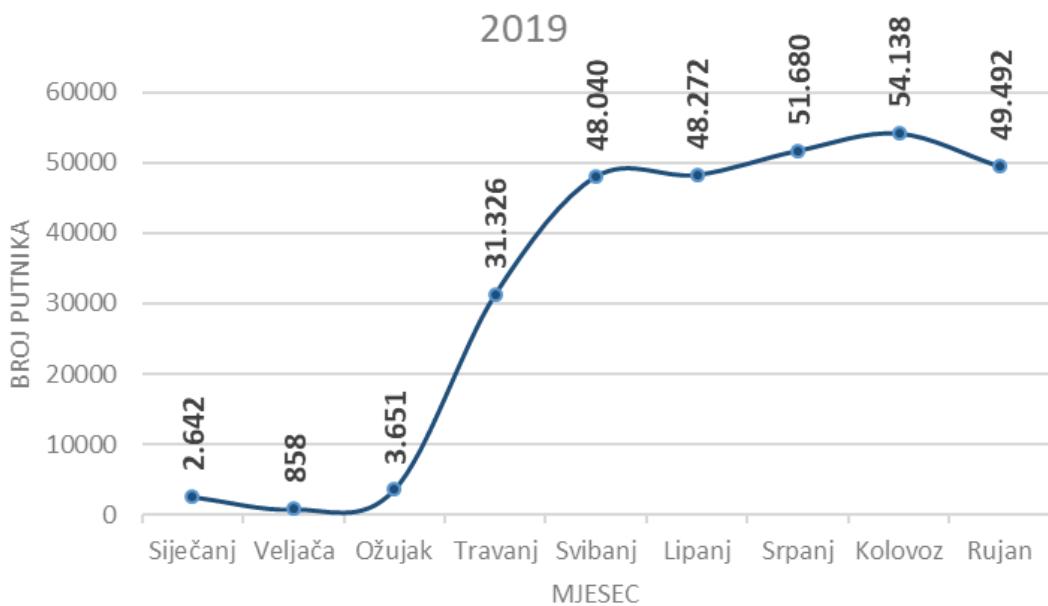


Dijagram 4-4 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2018. godinu, Grad Split [14]

Dijagram 4-4 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2018. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2018. godini iznosi 307.148 putnika. Prema dostupnim podacima vidljivo je kako u siječnu broj putnika raste u usporedbi sa prethodnim godinama u istom razdoblju, te isti predstavlja 0,94% ukupnog broja putnika. U veljači broj putnika pada na prosjek zabilježen u ostalim godinama promatranja te predstavlja svega 0,08% ukupnog broja putnika. U travnju ožujku slijedi rast broja putnika, te on predstavlja 1,94% ukupnog broja putnika. U travnju se rast broja putnika nastavlja te on predstavlja 3,91% ukupnog prometnog toka. Nagli rasta i početak sezone kružnih putovanja kreće sa mjesecom svibnjom gdje je zabilježeno 13,14% ukupnog broja putnika.

Period od lipnja do studenog predstavlja „špicu“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 70,01% (lipanj – 14,33%; srpanj – 13,59%; kolovoz – 15,39%; rujan – 13,98%; listopad – 12,49%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2018. godinu.

Nakon navedenog razdoblja, u studenom dolazi do pada broja putnika, te isti predstavlja 6,65% ukupnog broja. U prosincu aktivnosti putnika na kružnim putovanjima nastavljaju padati s mnogo manjim intenzitetom, sličnim trendom kao u 2017. godini, te predstavljaju 3,33% ukupnog broja putnika.



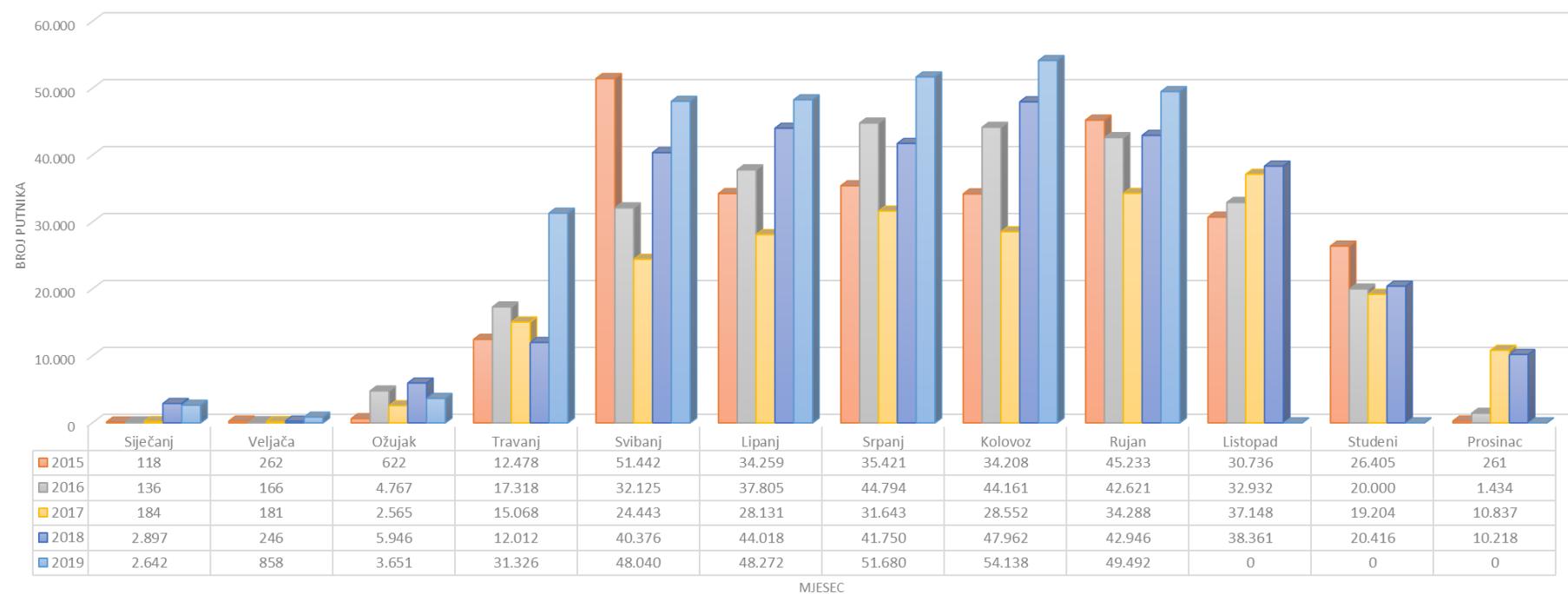
Dijagram 4-5 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2019. godinu, Grad Split [14]

Dijagram 4-5 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2019. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2019. godini iznosi 290.099 putnika (period od siječnja do listopada). Prema dostupnim podacima u siječnju broj putnika na kružnim putovanjima sličan je onom u prethodnoj godini za isto razdoblje, te predstavlja 0,91% ukupnog broja putnika. Veljača ima najviši zabilježeni broj putnika za navedeni mjesec u promatranom periodu te on iznosi 0,27% ukupnog broja putnika. Zatim slijedi rast broja putnika u ožujku, te on predstavlja 1,26% ukupnog broja putnika. U travnju slijedi nagli rast broja putnika, najveći zabilježeni u periodu prometanja, te on predstavlja 10,8% ukupnog broja putnika. Nagli rast broja putnika se nastavlja i za mjesec svibanj, gdje on predstavlja 16,56% ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima, te je moguće zaključiti kako u tom trenutku započinje sezona kružnih putovanja.

Period od lipnja do listopada predstavlja „špicu“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 70,17% (lipanj – 16,64%;

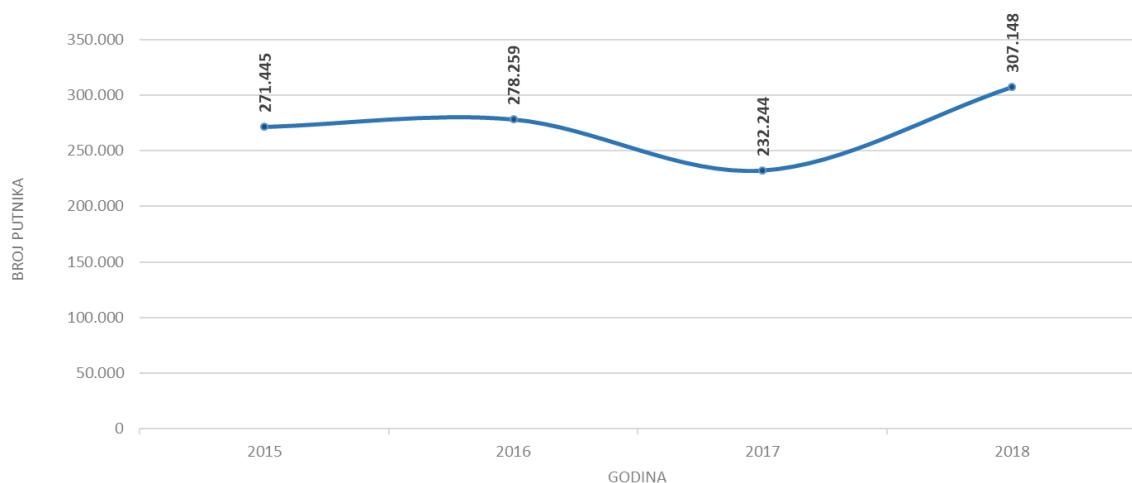
srpanj – 17,82%; kolovoz – 18,66%; rujan – 17,06%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2019. godinu.

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 4-6 Broj putnika na kružnim putovanjima za period od 2015. do listopada 2019. godinu, Grad Split [13] [14]

Dijagram 4-6 predstavlja skupni prikaz broja putnika na kružnim putovanjima za cijeli period promatranja. Iz dijagrama je vidljivo kako postoji trend rasta aktivnosti putnika na kružnim putovanjima na području Grada Splita. Trend rasta zabilježen je u svim periodima godine, jedino je u 2017. godini trend bio u padu, dok 2019. godina bilježi najveći rast broja putnika, naročito u periodu od svibnja do studenog. Takav trend je rezultat ulaganja Grada Splita u proširenje turističke ponude i atraktivnosti grada.



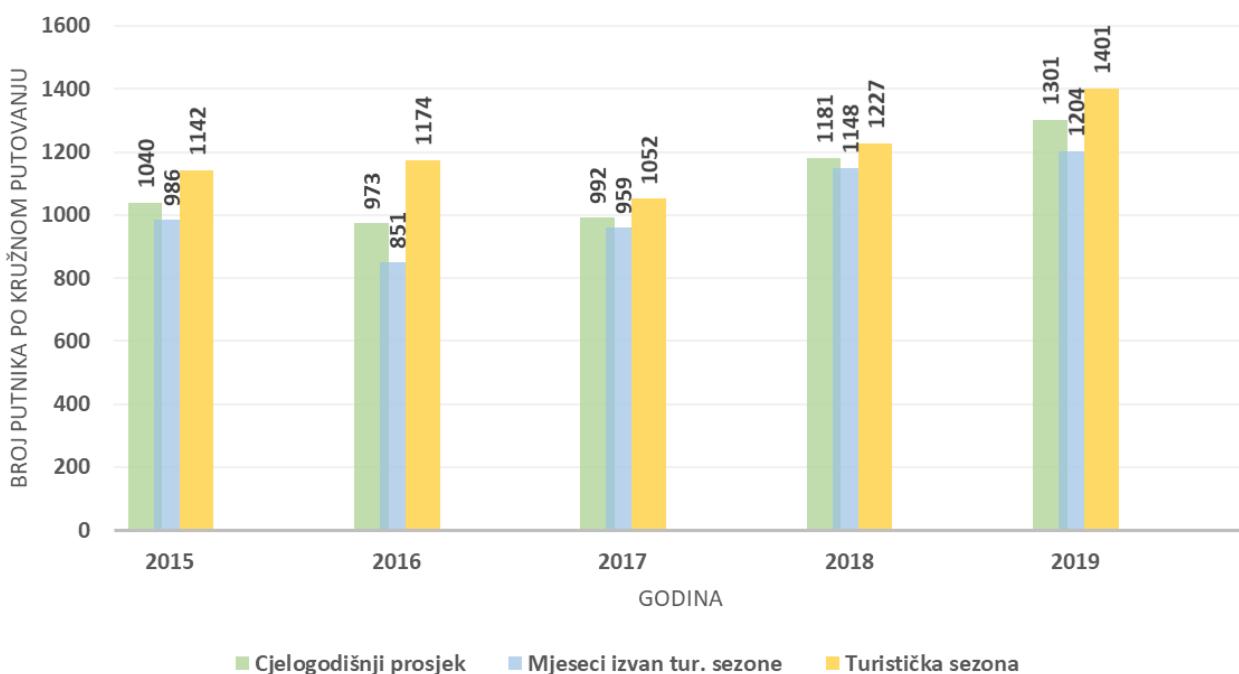
Dijagram 4-7 Ukupan broj putnika na kružnim putovanjima u periodu od 2015. do 2018., Grad Split [13] [14]

Tablica 4-1 Broj ticanja brodova na kružnim putovnjima u Gradu Splitu [14]

Mjesec	Godina				
	2015	2016	2017	2018	2019
Siječanj	3	4	4	4	3
Veljača	6	5	4	5	6
Ožujak	6	11	7	10	8
Travanj	14	18	12	8	23
Svibanj	43	35	28	36	34
Lipanj	32	37	26	40	34
Srpanj	29	34	26	29	37
Kolovoz	30	37	32	40	39
Rujan	43	46	33	34	39
Listopad	28	34	39	27	/
Studeni	21	16	13	17	/
Prosinac	6	9	10	10	/
<b>Ukupno</b>	<b>261</b>	<b>286</b>	<b>234</b>	<b>260</b>	<b>223</b>

Tablica 4-1 prikazuje broj ticanja brodova na kružnim putovanjima u Gradu Splitu. Iz tablice vidljivo je kako je broj ticanja brodova konstantan za sve godine promatranja, osim u 2017. godini kada je i zabilježen trend pada broja putnika na kružnim putovanjima. Također iz tablice je vidljivo kako se najveći broj ticanja brodova obavlja u periodu od svibnja do studenog sa prosjekom od 34 ticanja brodova 2015. godine, 37 ticanjem

brodova u 2016. godini, 31 ticanja brodova u 2017. godini, te 34 ticanja brodova u 2018. godini za navedeni period. Tenutni prosjek za 2019. godinu je 37 ticanja brodova, no uzimajući u obzir trend redukcije broja ticanja brodova u listopadu, očekuje se da će prosjek također biti umanjen.



Dijagram 4-8 Prosječan broj putnika po kružnom putovanju u Gradu Splitu [14]

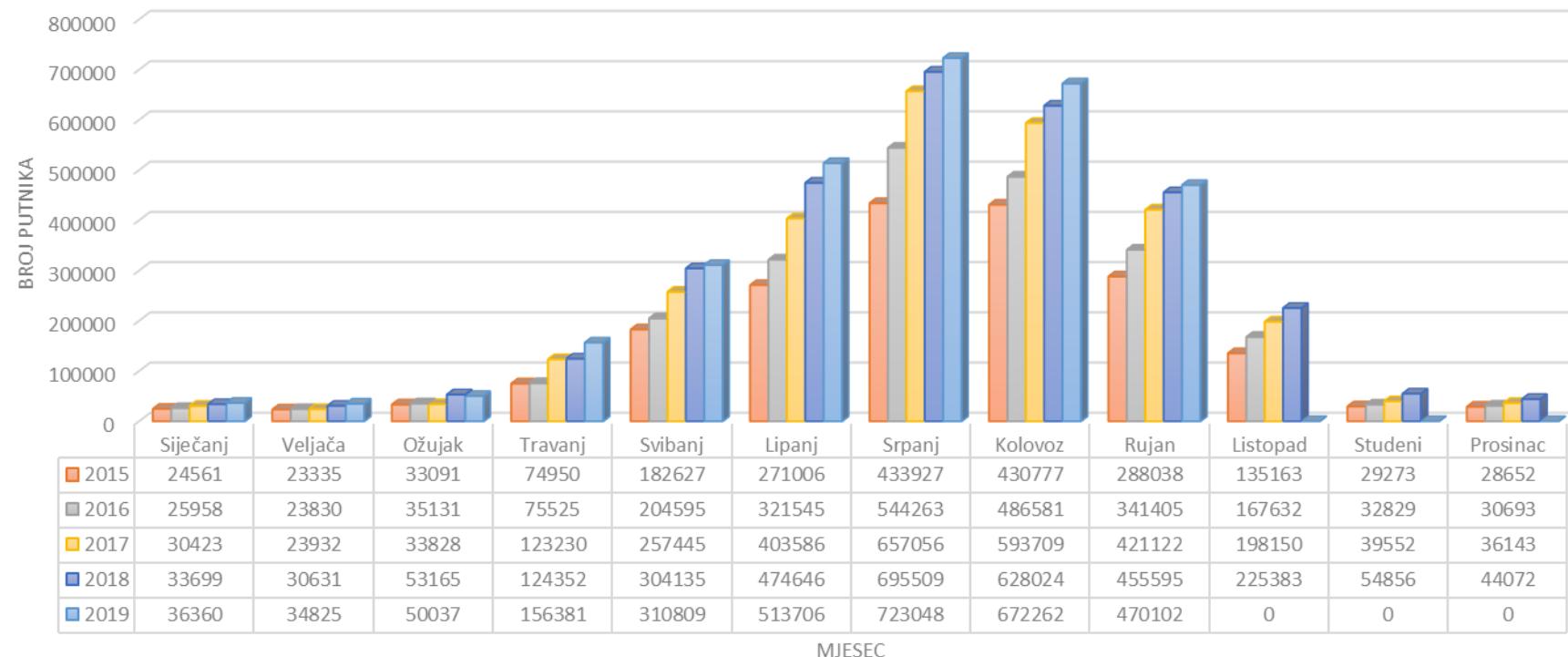
Dijagram 4-8 prikazuje prosječan broj putnika po kružnom putovanju u Gradu Splitu. Dijagram je izrađen na temelju podataka o broju putnika i broju ticanja prema godinama. Pod pojmom turističke sezone uzeti su ljetni mjeseci lipanj, srpanj i kolovoz radi povećanog broja turista svih kategorija. Prema analiziranim podatcima navedenim mjesecima se mogu također pridodati mjesec svibanj, rujan i listopad kao dio turističke sezone radi same atraktivosti Grada Splita, koji ne ograničava sezonu samo na ljetni period sezone.

Iz dijagrama je vidljivo kako popunjeno kruzera ovisi o periodu godine, te je tako punjenost kruzera od viša u periodima ljetnih mjeseci (turističke sezone) nego u periodima izvan njih. Iz dijagrama je također vidljivo kako iz godine u godinu raste popunjeno kruzera koji uplovjavaju u luku Grada Splita.

#### **4.1.2. Zračna luka**

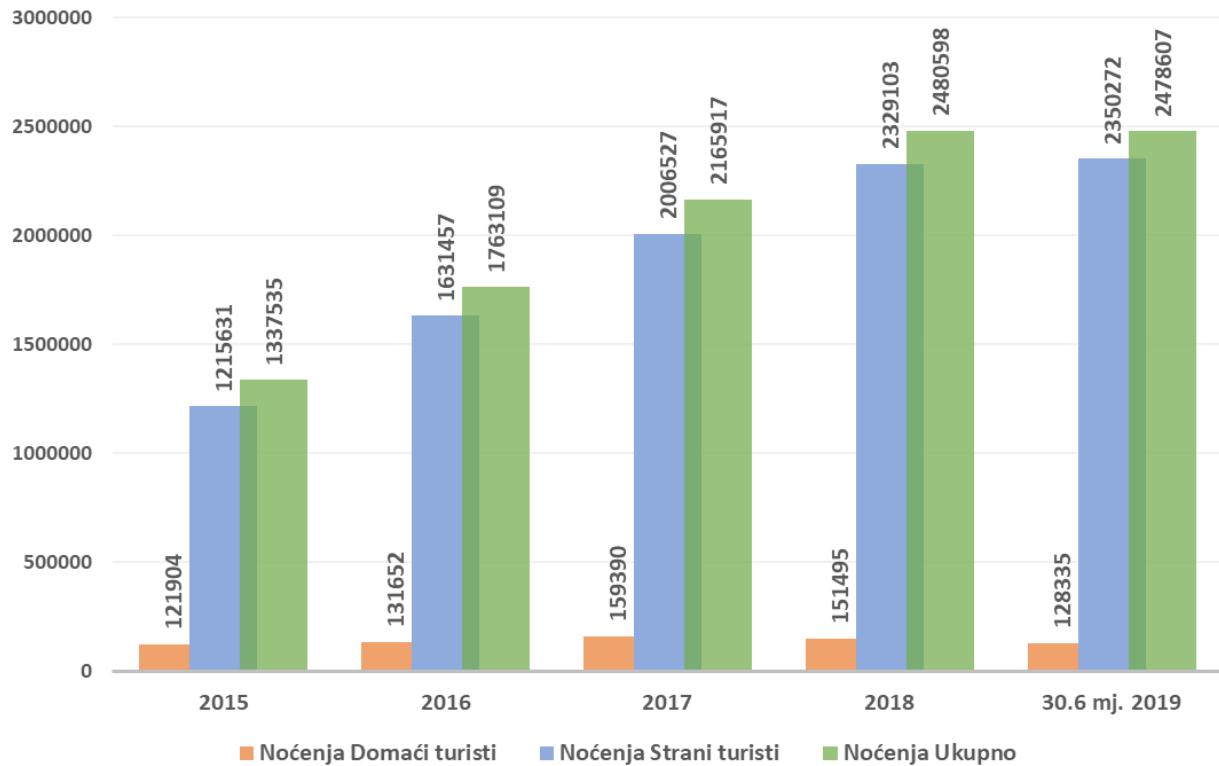
Za potrebe izrade analize broja putnika zračnim prometom u Gradu Splitu korišteni su statistički podaci Zračne luke Split. Dijagram 4-9 prikazuje broj putnika zračne luke u periodu od siječnja 2016. do listopada 2019. godine, raspoređen prema mjesecima u godini. Iz dijagrama je jasno naglašen trend rasta broja putnika zračne luke iz godine u godinu. Ukupni broj putnika u 2019. godini (u periodu do listopada iznosi 2.967.530 putnika) narastao je za preko 68% u pogledu na broj putnika zabilježen u istom periodu 2015. godine (u periodu do listopada iznosi 1.762.312 putnika). Rast broja putnika na godišnjoj razni za promatrano razdoblje iznosi od 10 do preko 23%.

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 4-9 Broj putnika u periodu od 2015. do listopada 2019. godine, Grad Split [15]

#### 4.1.3. Noćenja turista



Dijagram 4-10 Broj noćenja turista u periodu od 2015. do srpnja 2019. godine, Grad Split [16]

Dijagram 4-10 predstavlja broj noćenja turista u Gradu Splitu izrađen na temelju podataka Turističke zajednice Grada Splita. Iz dijagrama je vidljivo kako broj domaćih turista je konstantan dok broj stranih turista raste iz godine u godinu. U periodu od 2015. do 2018. godine ukupan broj noćenja se je porastao za cca. 85%, dok je do 30. lipnja 2019. godine gotovo dostignut ukupan broj noćenja u 2018. godini. Takav trend rezultat je ulaganja Grada Splita u atraktivnost i popularnost, te povećanje dostupnih aktivnosti lokacije za strane turiste.

Analiza statistike turističkog prometa pokazuju kontinuirani rast turističke potražnje na razini destinacije te brži rast noćenja od dolazaka. Time se prosječna duljina boravka turista u gradu Splitu povećala te je sa 1,88 dana u 2004. narasla na 3,04 u 2016. U odnosu na vrijeme izrade prethodnog Razvojno-marketinškog plana turizma grada Splita kada je Split bio tranzitna destinacija te je vizija razvoja destinacije bila „...transformacija grada

iz tranzitnog centra neiskorištenih razvojnih resursa u prepoznatljivu destinaciju urbanog turizma mediteranskog stila“, to predstavljan značajan pozitivan iskorak. [12]

## 4.2. Grad Dubrovnik

Prema “Strategiji razvoja turizma i odredbama u kruzing turizmu na području Grada Dubrovnika“ iz 2016. godine, postignuće u turizmu Grada Dubrovnika za period od prethodnih 12 godina (2004. – 2016.) ocijenjeno je vrlo dobrim. Dolazaka turista je 2,6 puta više, dok su se noćenja više nego udvostručila, što je znatno veći rast nego zabilježen na području Dubrovačko-neretvanske županije (dolasci - indeks 2016./2004. = 200,65; noćenja 173,09) i Hrvatskoj (dolasci - indeks 2016./2004. = 165,68; noćenja 163,29). [17]

Smanjeni su dolasci i noćenja domaćih turista. Dolazaka je 2,5% manje, a noćenja 10%. Ali, zbog dinamičnog rasta stranih dolazaka i noćenja, udio domaćih dolazaka u ukupnim dolascima drastično smanjen (2,7 puta) nešto više od 8 postotnih bodova, te iznosi ispod 5%. Udio noćenja domaćih turista više je nego prepolovljen, smanjen je skoro pet postotnih bodova, te je 2016. godine iznosio manje od 4%. [17]

Rast ukupnih smještajnih kapaciteta bio je nešto manji (indeks 2016./2004. = 177,95), što pokazuje da su kapaciteti bili bolje korišteni. Hotelskih noćenja je 40% više, kampovi su porasli za oko 10%, a iznimno veliki rast (2,3 puta) zabilježio je privatni i ostali smještaj (kućanstva i hosteli). [17]

Struktura noćenja prema vrstama značajnije se promijenila. Hoteli i slični smještaji, udjelom su pali ispod 40% (37,74%). Kućanstva i ostalo (2016.) nose više od polovine, a kampovima pripada tek 1/20. Međutim, znatno je promijenjena struktura osnovnih smještajnih kapaciteta (hotela). Najzastupljeniji su u 2017. (prema broju postelja) hoteli s pet zvjezdica (38,29%). Hoteli s četiri zvjezdice raspolažu s 36,77% noćenja, što je rezultiralo znatnim povećanjem visoko kategoriziranih hotelskih noćenja, te oni predstavljaju preko 3/4. Na hotele s tri zvjezdice otpada nešto više od 1/5, što je znatno manje nego dvanaest godina ranije. Nekad visoko zastupljene dvije zvjezdice svele su se na simboličnu razinu - manje od tri posto. [17]

Iako je došlo do stanovitih promjena na bolje, i dalje dubrovački turizam obilježava izražajno sezonsko poslovanje. Srpanj i kolovoz udarni su mjeseci i u dolascima (2016.

37,76%) i u noćenjima (42,06%). S lipnjem i rujnom, dakle u četiri sezonska mjeseca, tek trećinom godine, ostvari se gotovo 2/3 dolazaka i preko 70% noćenja. [17]

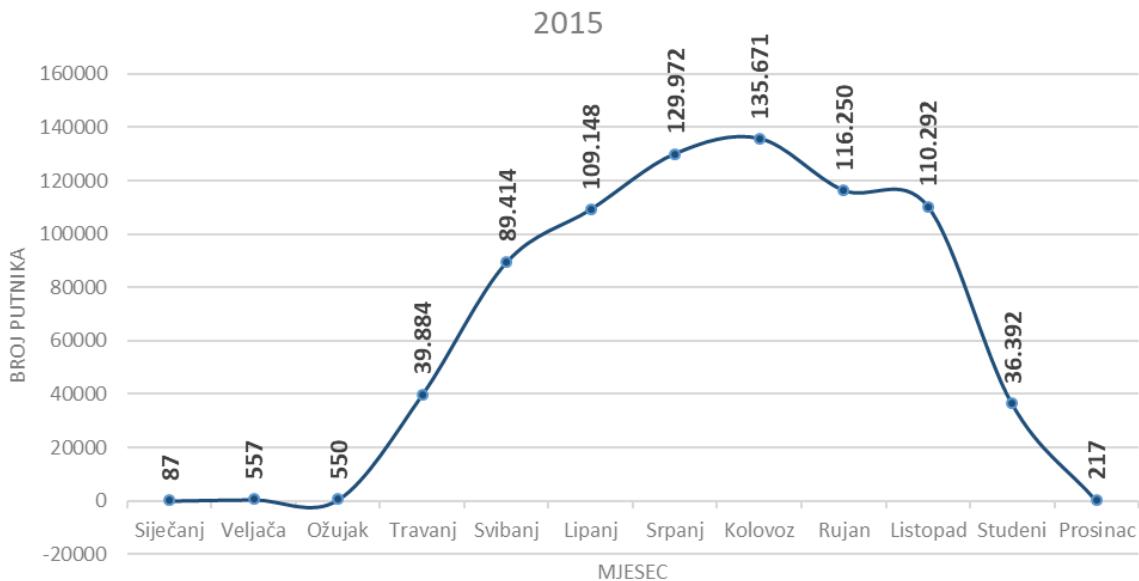
Po pitanju prostorne/geografske distribucije potražnje ona je znatno šira nego 12 godina ranije. Naime, na osam zemalja iz kojih je bilo najviše turista/dolazaka (Francuska, UK, Njemačka, Italija, Poljska, Austrija, Nizozemska) otpadalo je 3/5 stranih dolazaka, a danas je njihov udjel ispod 2/5. [17]

Dubrovnik je u svijetu dobro poznat turistički brand. Ima nesumnjivo jak imidž, ali je iskorištenost turističkih/smještajnih kapaciteta relativno niska. To, doista, oscilira iz godine u godinu i kreće se kod hotela od nešto iznad do nešto manje od 40%. U 2016. postignut je značajan napredak, pa su hoteli imali iskorištenost kapaciteta iznad 45%. Kod kampova je iskorištenost i dalje niska - oko 13%, dok kućanstva i ostli bilježe stalan rast – od ranijih 5% do današnjih nešto više od 19%. Mjereći iskorištenost danima (godišnje) pune zauzetosti onda hoteli imaju (2016.) punu zauzetost oko 166 dana, kampovi tek nešto više od 45 dana, a kućanstva i ostalo nešto iznad 70 dana. [17]

U nastavku su analizirani podaci Lučke upave Dubrovnik, Zračne luke Dubrobnik te Turističke zajednice Dubrovačko-neretvanske županije, kako bi se dobio uvid u trend turističkih aktivnosti na promatranom području.

#### **4.2.1. Kružna putovanja**

Za potrebe izrade analize kružnih putovanja za Grad Dubrovnik korišteni su podaci Lučke uprave Dubrovnik, te je odabran period od 2015. godine do listopada 2019. godine. Za obradu korištena je statistička metoda. Prikazani su rezultati za svaku godinu pojedinačno, kao i skupno za cijeli period analize, te je izneseno kritičko promišljanje rezultata.

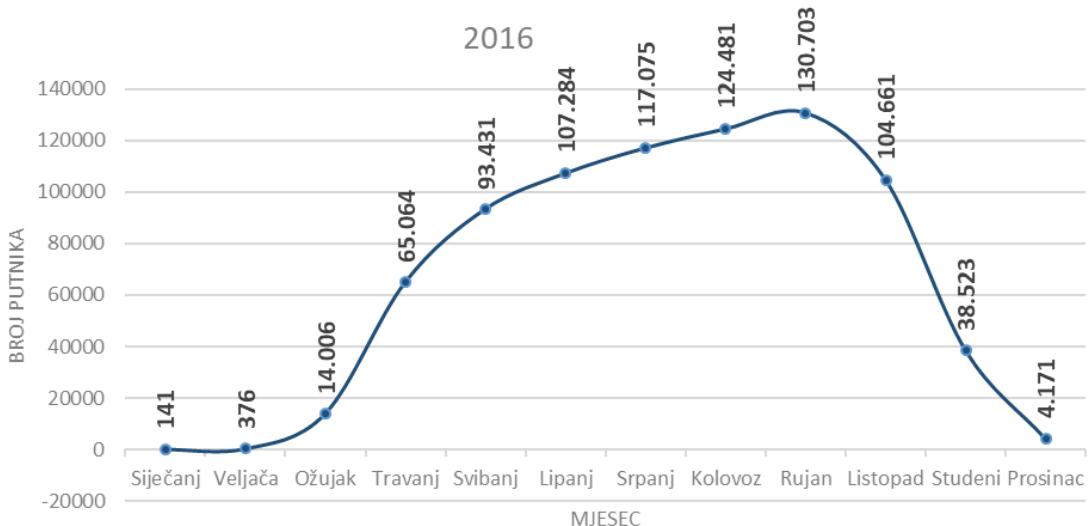


Dijagram 4-11 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2015. godinu, Grad Dubrovnik [18]

Dijagram 4-11 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2015. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2015. godini iznosi 768.434 putnika. Prema dostupnim podacima vidljivo je kako u prvom periodu godine (siječanj – travanj) broj putnika na kružnim putovanjima je vrlo nizak te predstavlja 0,16% ukupnog broja putnika. U travnju slijedi nagli rast broja putnika, te on predstavlja 5,19% ukupnog broja putnika. Nagli rast broja putnika se nastavlja i za mjesec svibanj, gdje on predstavlja 11,64% ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima, te je moguće zaključiti kako u tom trenutku započinje sezona kružnih putovanja.

Period od lipnja do studenog predstavlja „špicu“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 78,25% (lipanj – 14,2%; srpanj – 16,91%; kolovoz – 17,66%; rujan – 15,13%; listopad – 14,35%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2015. godinu.

Nakon navedenog razdoblja, u studenom dolazi do naglog pada broja putnika, te isti predstavlja 4,74% ukupnog broja. U prosincu aktivnosti putnika na kružnim putovanjima padaju do razine u prvom periodu godine te predstavljaju 0,03% ukupnog broja putnika.

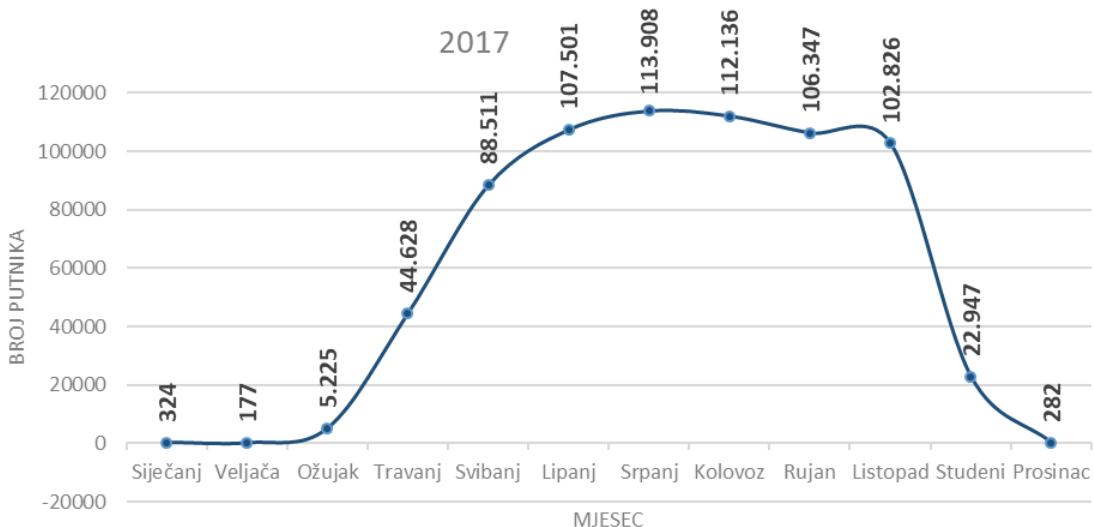


Dijagram 4-12 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2016. godinu, Grad Dubrovnik [18]

Dijagram 4-12 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2016. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2016. godini iznosi 799.812 putnika, što je ujedno i najveći zabilježeni broj putnika u promatranom periodu. Prema dostupnim podacima vidljivo je kako u prvom periodu godine (siječanj – ožujak) broj putnika na kružnim putovanjima je vrlo nizak te predstavlja 0,07% ukupnog broja putnika. Zatim za razliku od 2015. godine, rast broja putnika slijedi u ožujku, te on predstavlja 1,75% ukupnog broja putnika, što se uvelike razlikuje od udjela za navedeni mjesec u prethodnoj godini. U travnju slijedi nagli rast broja putnika, te on predstavlja 8,13% ukupnog broja putnika. Nagli rast broja putnika se nastavlja i za mjesec svibanj, gdje on predstavlja 11,68% ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima, te je moguće zaključiti kako u tom trenutku započinje sezona kružnih putovanja.

Period od lipnja do studenog predstavlja „špic“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 73,03% (lipanj – 13,41%; srpanj – 14,64%; kolovoz – 15,56%; rujan – 16,34%; listopad – 13,08%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2016. godinu.

Nakon navedenog razdoblja, u studenom dolazi do naglog pada broja putnika, te isti predstavlja 4,82% ukupnog broja. U prosincu aktivnosti putnika na kružnim putovanjima dodatno padaju te predstavljaju 0,52% ukupnog broja putnika, što je ujedno i najveći broj putnika zabilježen u periodu promatranja za navedeni mjesec.

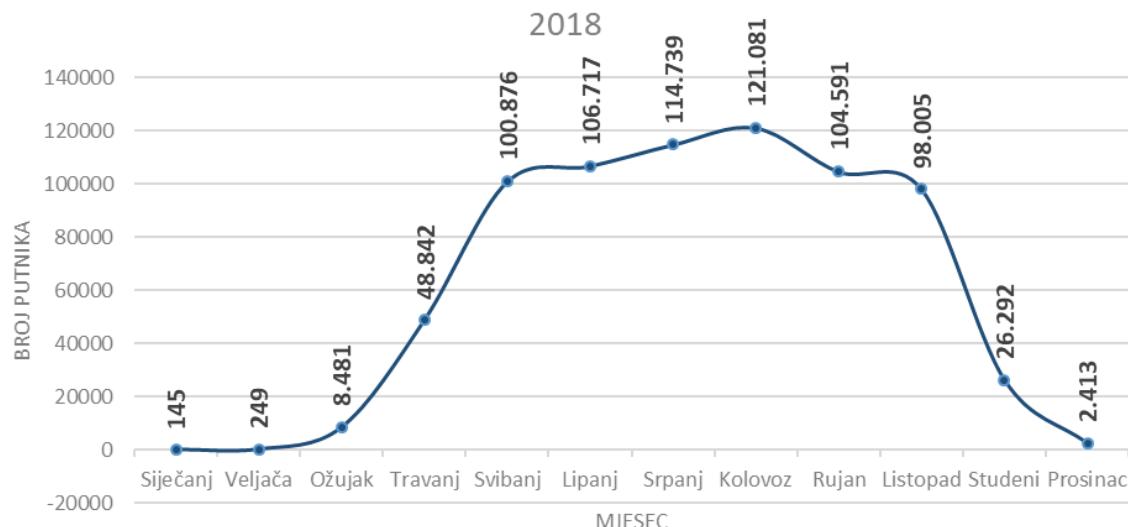


Dijagram 4-13 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2017. godinu, Grad Dubrovnik [18]

Dijagram 4-13 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2017. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2017. godini iznosi 704.812 putnika. Prema dostupnim podacima vidljivo je kako u prvom periodu godine (siječanj – ožujak) broj putnika na kružnim putovanjima je vrlo nizak te predstavlja 0,07% ukupnog broja putnika. Zatim kao i u 2016. godini, rast broja putnika slijedi u ožujku, međutim smanjenog intenziteta, te on predstavlja 0,74% ukupnog broja putnika. U travnju slijedi nagli rast broja putnika, te on predstavlja 6,33% ukupnog broja putnika. Nagli rast broja putnika se nastavlja i za mjesec svibanj, gdje on predstavlja 12,56% ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima, te je moguće zaključiti kako u tom trenutku započinje sezona kružnih putovanja.

Period od lipnja do studenog predstavlja „špic“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 77% (lipanj – 15,25%; srpanj – 16,16%; kolovoz – 15,91%; rujan – 15,09%; listopad – 14,59%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2017. godinu.

Nakon navedenog razdoblja, u studenom dolazi do naglog pada broja putnika, te isti predstavlja 3,26% ukupnog broja. U prosincu aktivnosti putnika na kružnim putovanjima padaju do razine u prvom periodu godine te predstavljaju 0,04% ukupnog broja putnika.

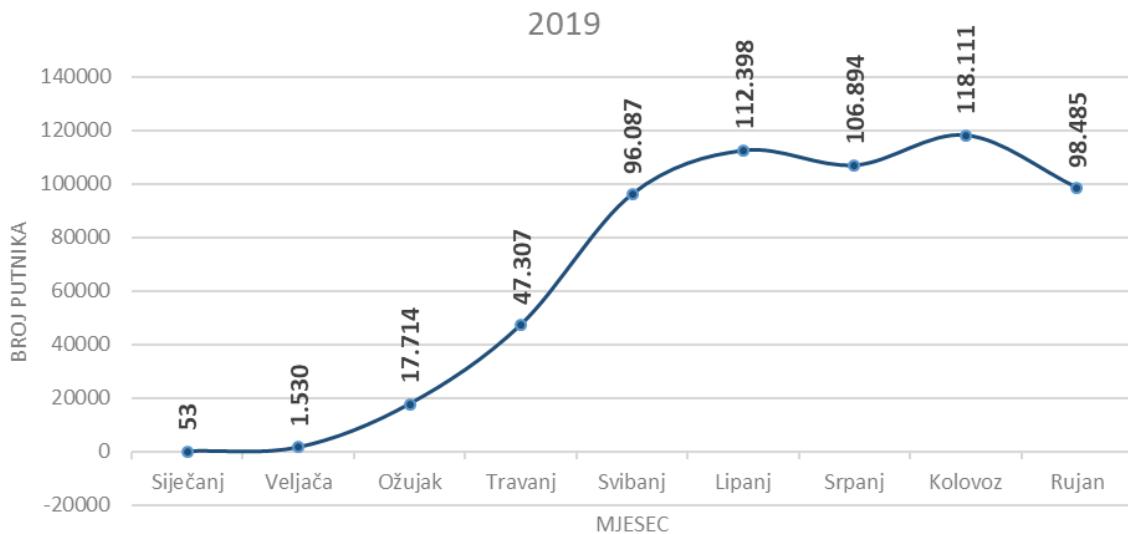


Dijagram 4-14 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2018. godinu, Grad Dubrovnik [18]

Dijagram 4-14 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2018. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2018. godini iznosi 732.431 putnika. Prema dostupnim podacima vidljivo je kako u prvom periodu godine (siječanj – ožujak) broj putnika na kružnim putovanjima je vrlo nizak te predstavlja 0,05% ukupnog broja putnika. Zatim kao i u prethodne dvije godine, rast broja putnika slijedi u ožujku, te on predstavlja 1,16% ukupnog broja putnika. U travnju slijedi nagli rast broja putnika, te on predstavlja 6,67% ukupnog broja putnika.

Kao i u prethodnim godinama, zabilježen je nagli rast broja putnika u svibnju, međutim jedino 2018. godine isti prelazi brojku od 100.000 za navedenim mjesec (odnosi se na period promatranja od 2015. – 2019.). Period od svibnja do studenog predstavlja „špicu“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 88,2% (srpanj – 13,77%; lipanj – 14,57%; srpanj – 15,67%; kolovoz – 16,13%; rujan – 14,28%; listopad – 13,38%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2018. godinu.

Nakon navedenog razdoblja, u studenom dolazi do naglog pada broja putnika, te isti predstavlja 3,59% ukupnog broja. U prosincu aktivnosti putnika na kružnim putovanjima padaju te predstavljaju 0,33% ukupnog broja putnika.

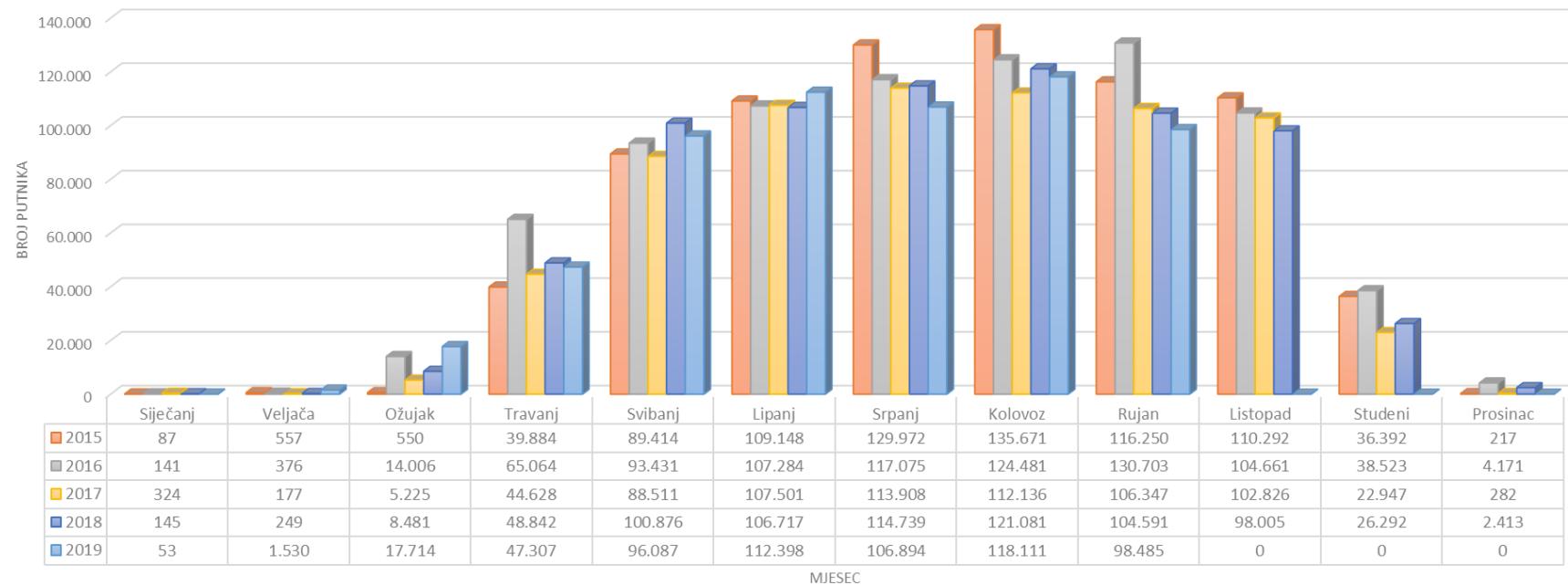


Dijagram 4-15 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2019. godinu, Grad Dubrovnik [18]

Dijagram 4-15 prikazuje broj putnika na kružnim putovanjima zabilježen za 2019. godinu. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2019. godini iznosi 598.579 putnika (period od siječnja do listopada). Prema dostupnim podacima u siječnju broj putnika na kružnim putovanjima je najniži zabilježeni te predstavlja 0,009% ukupnog broja putnika, međutim veljača ima najviši zabilježeni broj putnika za navedeni mjesec u promatranom periodu te on iznosi 0,26% ukupnog broja putnika. Zatim kao i u prethodne tri godine, rast broja putnika slijedi u ožujku, te on predstavlja 2,96% ukupnog broja putnika. U travnju slijedi nagli rast broja putnika, te on predstavlja 7,9% ukupnog broja putnika. Nagli rast broja putnika se nastavlja i za mjesec svibanj, gdje on predstavlja 16,05% ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima, te je moguće zaključiti kako u tom trenutku započinje sezona kružnih putovanja.

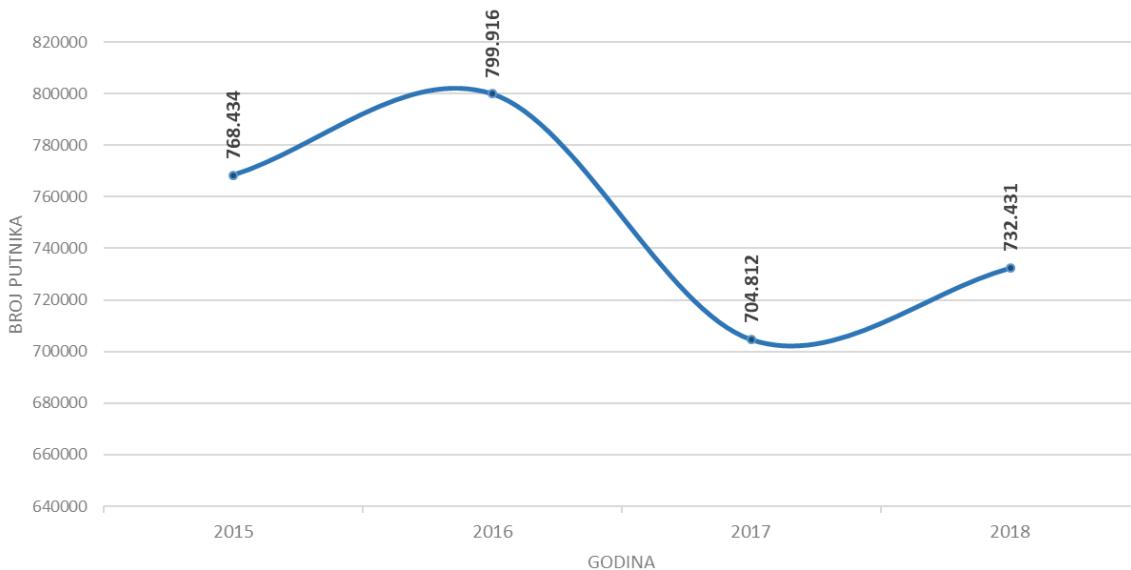
Period od lipnja do listopada predstavlja „špic“ sezone te su u tom periodu zabilježen najveći broj putnika. Broj putnika u tom periodu predstavljaju 88,87% (lipanj – 18,78%; srpanj – 17,86%; kolovož – 19,73%; rujan – 16,45%) ukupnog broja putnika na kružnim putovanjima za 2019. godinu.

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 4-16 Broj putnika na kružnim putovanjima za period od 2015. do listopada 2019. godine, Grad Dubrovnik [18]

Dijagram 4-16 predstavlja skupni prikaz broja putnika na kružnim putovanjima za cijeli period promatranja. Iz dijagrama je vidljivo kako postoji određeni trend aktivnosti putnika na kružnim putovanjima. U periodima pred sezonu postoji određeni trend povećanja broja putovanja, dok je za vrijeme sezone aktivan trend smanjenja broja putnika na kružnim putovanjima, što je rezultat uvođenja strategija i ograničenja u kruzing-turizmu na području Grada Dubrovnika.



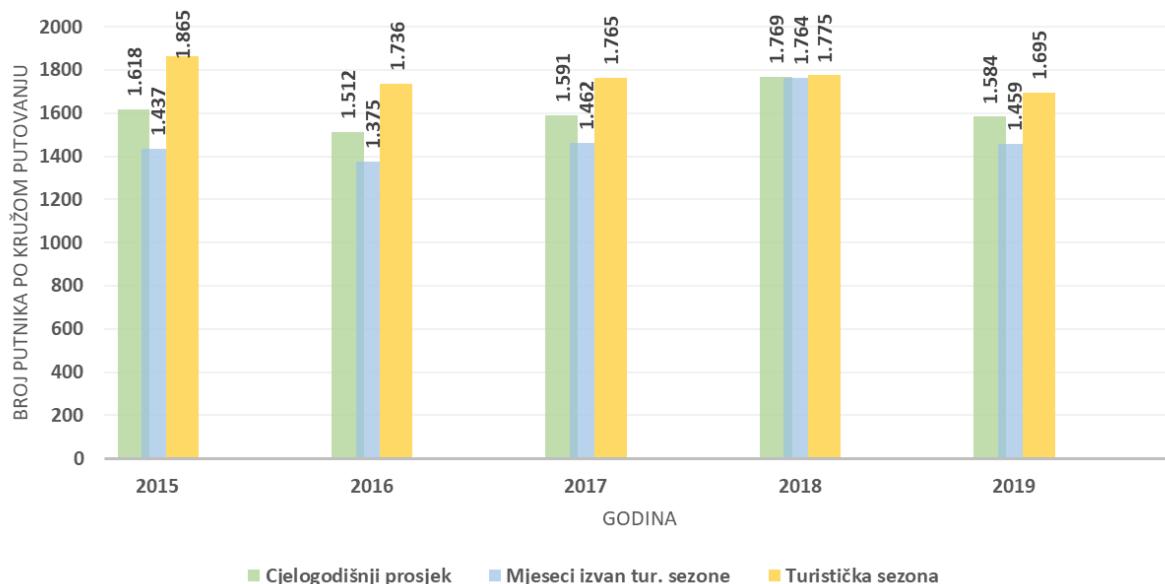
Dijagram 4-17 Ukupan broj putnika na kružnim putovanjima u periodu od 2015. do 2018., Grad Dubrovnik

Tablica 4-2 Broj ticanja brodova na kružnim putovnjima u Gradu Dubrovniku [18]

	2015	2016	2017	2018	2019
Siječanj	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Veljača</b>	6	7	4	5	8
<b>Ožujak</b>	6	14	10	11	17
<b>Travanj</b>	26	46	32	0	31
<b>Svibanj</b>	55	63	53	57	58
<b>Lipanj</b>	63	67	61	63	69
<b>Srpanj</b>	69	63	66	63	64
<b>Kolovoz</b>	69	71	62	67	66
<b>Rujan</b>	76	84	63	63	63
<b>Listopad</b>	73	75	64	56	/
<b>Studeni</b>	25	29	17	18	/
<b>Prosinac</b>	5	10	6	8	/
<b>Ukupno</b>	<b>475</b>	<b>529</b>	<b>443</b>	<b>414</b>	<b>378</b>

Tablica 4-2 prikazuje broj ticanja brodova na kružnim putovnjima u Gradu Dubrovniku. Kao što je i prikazano grafikonima broja putnika na kružnim putovanjima, broj ticanja brodova se postepeno reducira s ciljem kontrole ulaska radi ograničenih kapaciteta grada. Također iz tablice je vidljivo kako se najveći broj ticanja brodova obavlja u periodu od

svibnja do studenog sa prosjekom od 68 ticanja brodova 2015. godine, 71 ticanjem brodova u 2016. godini, 62 ticanja brodova u 2017. godini, te 62 ticanja brodova u 2018. godini za navedeni period. Tenutni prosjek za 2019. godinu je 64 ticanja brodova, no uzimajući u obzir trend redukcije broja ticanja brodova u listopadu, očekuje se da će prosjek također biti umanjen.



Dijagram 4-18 Prosječan broj putnika po kružnom putovanju u Gradu Dubrovniku [18]

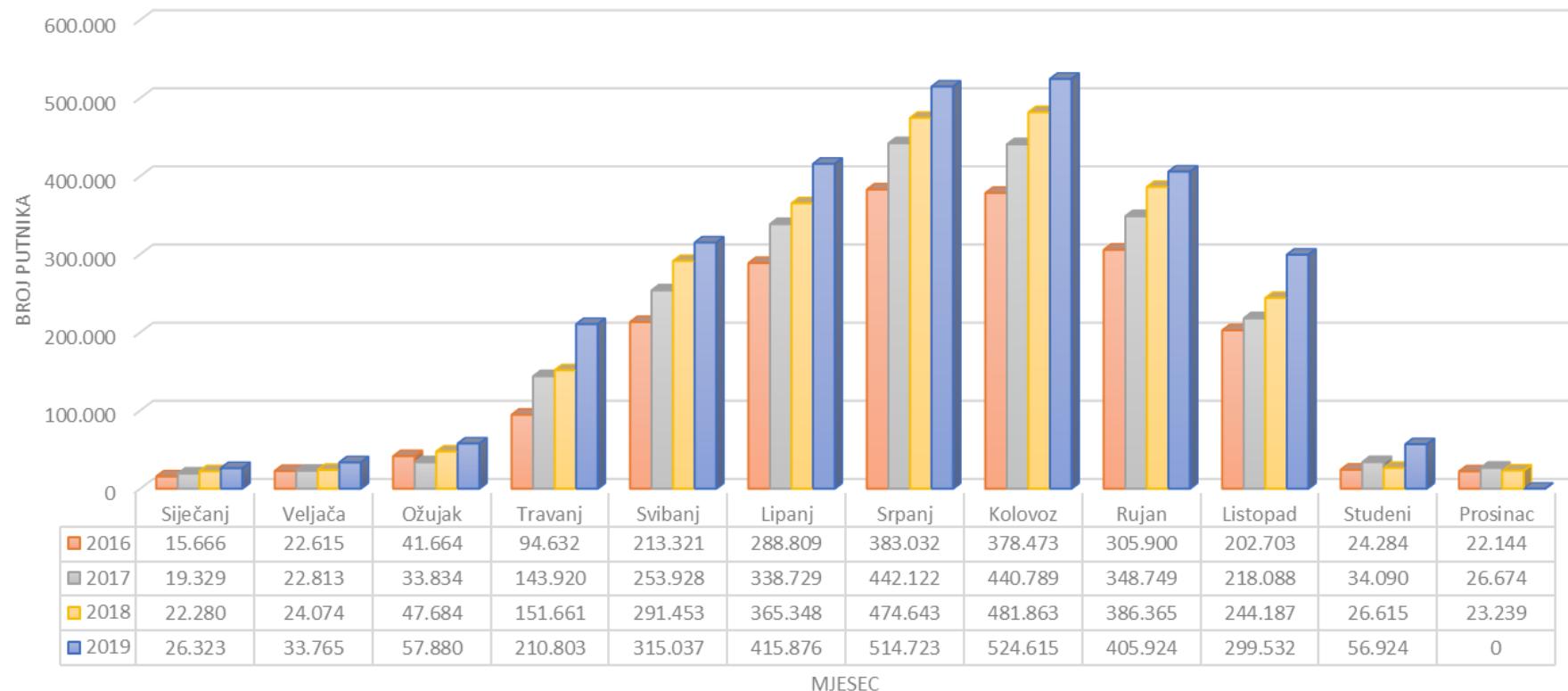
Dijagram 4-18 prikazuje prosječan broj putnika po kružnom putovanju u Gradu Dubrovniku. Dijagram je izrađen na temelju podataka o broju putnika i broju ticanja prema godinama. Pod pojmom turističke sezone uzeti su ljetni mjeseci lipanj, srpanj i kolovoz radi povećanog broja turista svih kategorija. Prema analiziranim podatcima navedenim mjesecima se mogu također pridodati mjesec svibanj, rujan i listopadi kao dio turističke sezone radi same atraktivnosti Grada Dubrovnika, koji ne ograničava sezonu samo na ljetni period sezone.

Iz dijagrama je vidljivo kako popunjeno kruzera ovisi o periodu godine, te je tako punjenost kruzera 18% viša u periodima ljetnih mjeseci (turističke sezone) nego u periodima izvan njih.

#### 4.2.2. Zračna luka

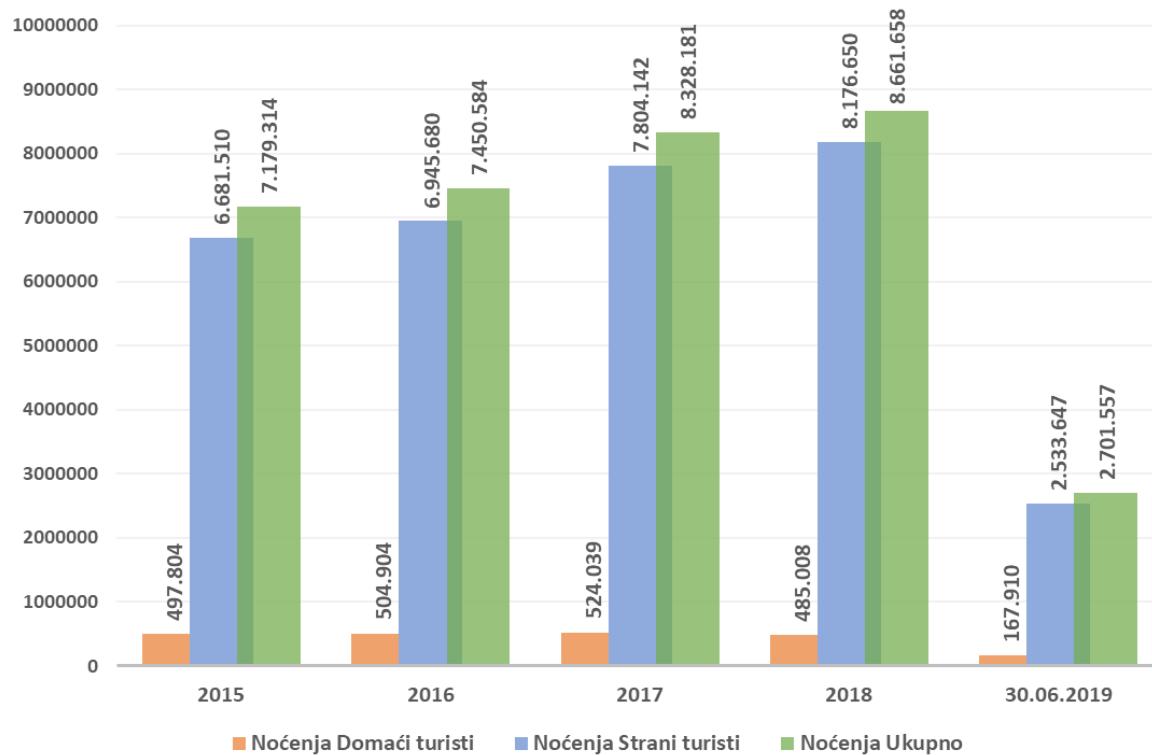
Za potrebe izrade analize broja putnika zračnim prometom u Gradu Dubrovniku korišteni su statistički podaci Zračne luke Dubrovnik. Dijagram 4-19 prikazuje broj putnika zračne luke u periodu od siječnja 2016. do prosinca 2019. godine, raspoređen prema mjesecima u godini. Iz dijagrama je jasno vidljiv trend rasta broja putnika zračne luke iz godine u godinu. Ukupni broj putnika u 2019. godini (ne uključujući mjesec prosinac 2.861.402 putnika) narastao je za preko 43% u pogledu na broj putnika u 2016. godini (cijela godina 1.993.243 putnika). Rast broja putnika na godišnjoj razni za promatrano razdoblje iznosi od 9 do preko 16%.

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 4-19 Broj putnika u periodu od 2016. do prosinca 2019. godine, Grad Dubrovnik [19]

#### 4.2.3. Noćenja turista



Dijagram 4-20 Broj noćenja turista u periodu od 2015. do srpnja 2019. godine, Grad Dubrovnik [20]

Dijagram 4-20 predstavlja broj noćenja turista u Gradu Dubrovniku izrađen na temelju podataka Turističke zajednice Dubrovačko-neretvanske županije. Iz dijagram je vidljivo kako broj domaćih turista je konstantan dok broj stranih turista raste iz godine u godinu. U promatranom periodu ukupan broj noćenja je porastao za cca. 20% u periodu od 2015. do 2018. godine, te bi se takav trend mogao i nastaviti rastom atraktivnosti i popularnosti Grada Dubrovnika.

Prosječan boravak turista stalno se smanjuje. U 2016. turisti su se u Dubrovniku zadržavali prosječno i 3,41 dana, što je skoro 20% kraće nego 2004. kada je prosječan boravak bio 4,16 dana, pa je očito kako Dubrovnik poprima obilježje tranzitne destinacije. Po svemu sudeći pozitivan opći dojam nije dovoljan. Za veći interes turista tijekom godine i dulji boravak u destinaciji potrebno je daleko više u ponudi, npr. sadržajnost, raznolikost, originalnost, atraktivnost; koncept koji će biti privlačan za izrazito heterogenu potražnju. [17]

## 5. ANALIZA PROMETNIH OPTEREĆENJA GLAVNIH TOKOVA U SREDIŠTIMA PREMA STRUKTURI PROMETNOG TOKA I UDJELU TAKSI VOZILA

### 5.1. Grad Split

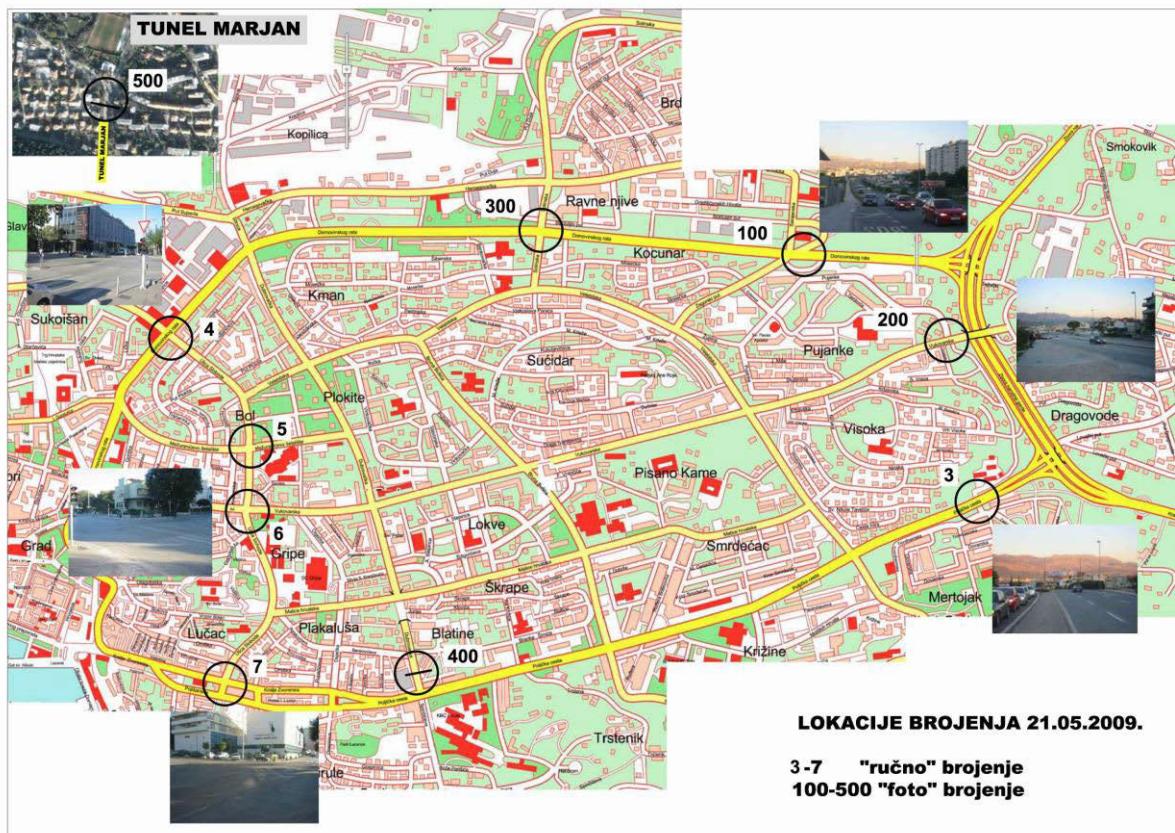
#### 5.1.1. Prostorno-prometna studija šireg područja Grada Splita (2011.)

Analiza prometnih tokova na užem području grada Splita omogućena je uporabom podataka posebnih brojenja koja su obavljena 21. svibnja 2009. Na izabranim raskrižjima i presjecima ustanovljeni su odnosi po smjeru, strukturi toka i vremenska razdioba u jutarnjem popodnevnom vršnom razdoblju.

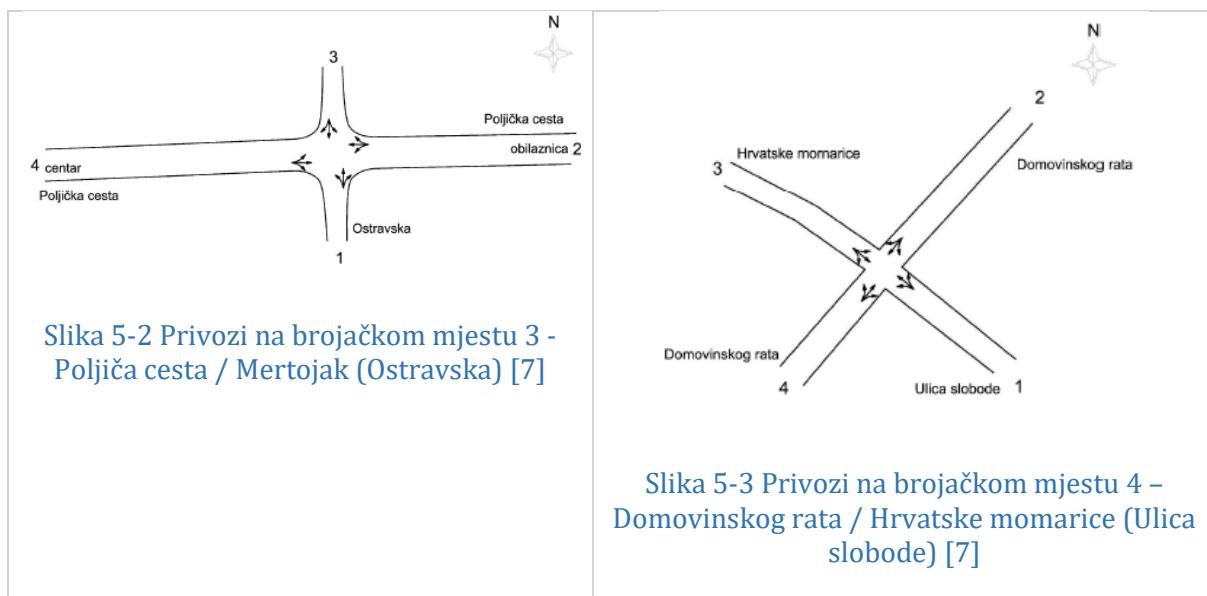
Brojenje je izvedeno na dva načina [7]:

- „ručno“ brojenje (studenti Splitskog sveučilišta) po smjeru na formularu,
- snimanje foto-kamerom videa od 15 min.

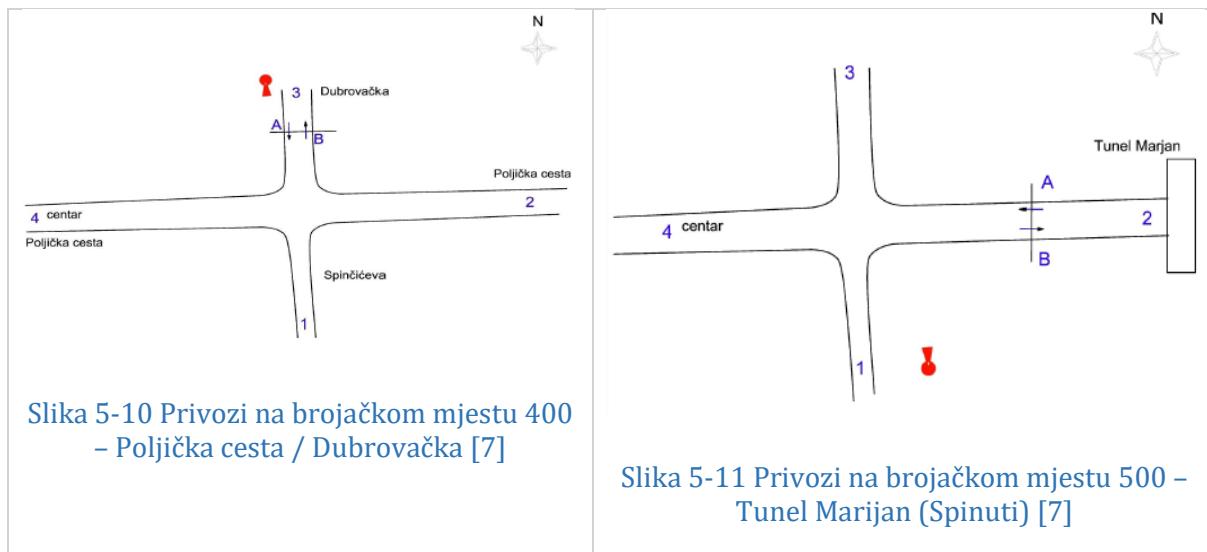
Osnovna obrada terenskih podataka u uredu je obuhvatila unos u računalo broj izbrojenih vozila po vrsti, smjeru, lokaciji i drugim atributima. Podaci dobiveni foto-postupkom prethodno su obrađeni pregledom video-isječaka i prenošenjem u brojačke formulare. [7]



Slika 5-1 Prikaz brojačkih lokacija u užem području Grada Splita [7]



<p>Slika 5-4 Privozi na brojačkom mjestu 6 – Vukovarska / Ulica slobode [7]</p>	<p>Slika 5-5 Privozi na brojačkom mjestu 5 – Mažuranićev šetalište / Ulica slobode [7]</p>
<p>Slika 5-6 Privozi na brojačkom mjestu 7 – Kralja Zvonimira (Poljička cesta) / Ulica slobode [7]</p>	<p>Slika 5-7 Privozi na brojačkom mjestu 100 – Domovinskog rata / Sarajevska (Zagorski put) [7]</p>
<p>Slika 5-8 Privozi na brojačkom mjestu 200 – Vukovarska – Pujanke (Ozeljska) [7]</p>	<p>Slika 5-9 Privozi na brojačkom mjestu 300 – Domovinskog rata / Solinska [7]</p>



Tablica 5-1 Rezultati ručnog brojanja prometa provedenog 21.05.2009. (periodi 7:00-11:00; 13:00-17:00) [7]

Lokacija	Privoz	Broj vozila
<b>3 - Poljička cesta / Mertojak (Ostravska)</b>	1	3631
	2	21554
	3	1167
	4	21594
<b>4 - Domovinskog rata / Hrvatske momarice (Ulica slobode)</b>	1	5775
	2	18511
	3	6603
	4	10939
<b>6 - Vukovarska / Ulica slobode</b>	1	8458
	2	7935
	3	8838
	4	9295
<b>5 - Mažuranićev šetalište / Ulica slobode</b>	1	8657

	2	8843
	3	8729
	4	8426
<b>7 - Kralja Zvonimira (Poljička cesta) / Ulica slobode</b>	1	4402
	2	10540
	3	8918
	4	10338

Tablica 5-2 Rezultati brojanja prometa kamerom provedenog 21.05.2009. (15 minutni termini) [7]

Lokacija	Privoz	Broj vozila
<b>100 - Domovinskog rata / Sarajevska (Zagorski put)</b>	2	900
<b>Period brojanja: 9:15 – 9:30</b>		
<b>200 - Vukovarska – Pujanke (Ozeljska)</b>	1	39
<b>Period brojanja: 9:45 – 10:00</b>	2	206
	3	68
	4	239
<b>300 - Domovinskog rata / Solinska</b>	1	557
<b>Period brojanja: 10:15 – 11:00</b>	2	666
	3	608
	4	717
<b>400 - Poljička cesta / Dubrovačka</b>	3	325
<b>Period brojanja: 10:45 – 11:00</b>		

500 - Tunel Marijan (Spinuti)	2	324
Period brojanja: 13:30 – 13:45		

### 5.1.2. Istraživanje gradskog prometa u Gradu Splitu

U istraživanju strukture prometnog toka korištena je metoda brojanja. Brojanje je metodološki postupak kojim se utvrđuje broj elemenata ili članova nekog skupa. Konkretno, u ovom slučaju elemenati ili članovi skupa su definirane skupine vozila.

Shodno tome, struktura prometnog toka je podijeljena u osam skupina vozila, a to su:

- Gradski autobus – Promet;
- Turistički autobus;
- Osobni automobil;
- Taksi (splitskih registracijskih oznaka);
- Taksi (ostalih registracijskih oznaka);
- Motocikl / moped;
- Kombi (teretni i putnički);
- Kamion / teško vozilo.

Brojanje je obavljeno ručno na presjecima odabranih prometnica. Udio pojedine vrste vozila prikazan je u postotku, te razdijeljen s obzirom na period promatranja prometnog toka.

Za potrebe ovog istraživanja odabрано je šest lokacija brojanja prometa koje predstavljaju ključne lokacije za odvijanje prometa u središtu Grada Splita. Brojanje prometa je izvršeno 19. i 20. srpnja 2019. godine u jutarnjem periodu između 10:00 – 12:15 i popodnevnom periodu između 14:00 – 16:15.



Slika 5-12 Prikaz lokacija brojanja prometa [21]

#### **5.1.2.1. Metodologija za izračun udjela taksi vozila u prometnom toku**

Protok vozila  $q$  (voz/h) predstavlja broj vozila koja prođu kroz poprečni presjek ceste ili jednoga prometnog traka u jedinici vremena. Prema strukturi, prometni tok može biti homogeni ili mješoviti. Homogenim tokom smatra se tok jedne vrste motornih vozila sastavljen od vozila istih ili sličnih tehničkih značajki. Tako može biti tok: teretnih, osobnih, specijalnih i drugih vozila.

Mješovitim tokom smatra se prometni tok koji se sastoji od više vrsta vozila. U praksi se heterogenost takvog toka prikazuje postotnim udjelom ostalih vozila (autobusi, kamioni, motocikli i sl.) u prometnom toku.

Za potrebe ovog istraživanja definirana je formula (1) kojom se izražava udio taksi vozila s dubrovačkim registracijskim oznakama u prometnom toku  $P_{taksiST}$  i formula (2) kojom se određuje udio taksi vozila koji nemaju splitsku registracijsku oznaku  $P_{taksiNE-ST}$ .

$$P_{taksiST} = \frac{\sum q - q_{bus} - q_{OA} - q_{mo} - q_{kam} - q_{kom} - q_{taksiNE-ST}}{\sum q} \cdot 100 [\%] \quad (formula\ 1)$$

gdje je:

$P_{taksiST}$  = udio taksi vozila splitskih registracijskih oznaka

$\sum q$  = zbroj svih vozila u prometnom toku

$q_{bus}$  = broj autobusa u prometnom toku

$q_{OA}$  = broj osobnih automobila u prometnom toku

$q_{mo}$  = broj motocikala/mopeda u prometnom toku

$q_{kam}$  = broj kamiona u prometnom toku

$q_{kom}$  = broj kombija u prometnom toku

$q_{taksiNE-ST}$  = broj taksi vozila ostalih registracijskih oznaka

$$P_{taksiNE-ST} = \frac{\sum q - q_{bus} - q_{OA} - q_{mo} - q_{kam} - q_{kom} - q_{taksiST}}{\sum q} \cdot 100 [\%] \quad (\text{formula 2})$$

gdje je:

$P_{taksiNE-ST}$  = udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka

$\sum q$  = zbroj svih vozila u prometnom toku

$q_{bus}$  = broj autobusa u prometnom toku

$q_{OA}$  = broj osobnih automobila u prometnom toku

$q_{mo}$  = broj motocikala/mopeda u prometnom toku

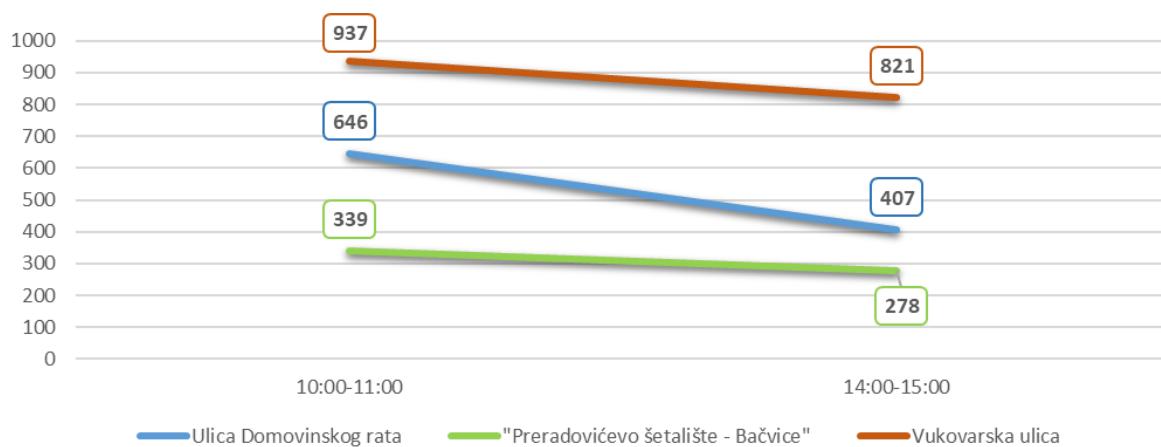
$q_{kam}$  = broj kamiona u prometnom toku

$q_{kom}$  = broj kombija u prometnom toku

$q_{taksiST}$  = broj taksi vozila splitskih registracijskih oznaka

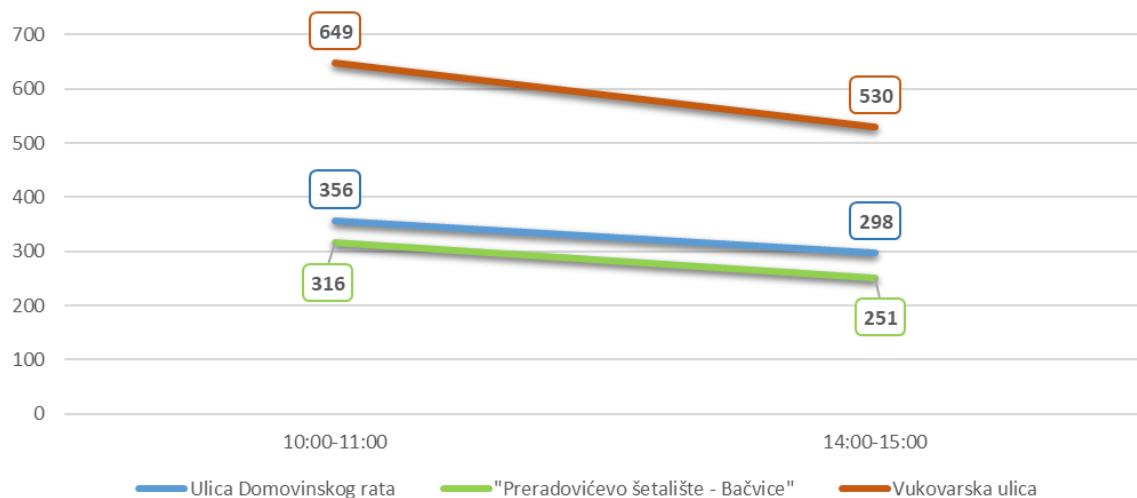
### 5.1.2.2. Prometno opterećenje promatranih lokacijama

Promtne opterećenje predstavlja broj vozila koji prolazi kroz određeni presjek ceste u određenom vremenskom razdoblju. Slijedeći dijagrami (Dijagram 5-1 do Dijagram 5-6) predstavljaju zabilježeno prometno opterećenje u periodima brojanja prometa na lokacijama. Brojanje prometa je provedeno na šest lokacija u Gradu Splitu, 19. (srijeda) i 20. (četvrtak) srpnja 2019. godine u jutrnjem (10:00 – 11:00 i 11:15 – 12:15) i popodnevnom (14:00 – 15:00 i 15:15 – 16:15) periodu.



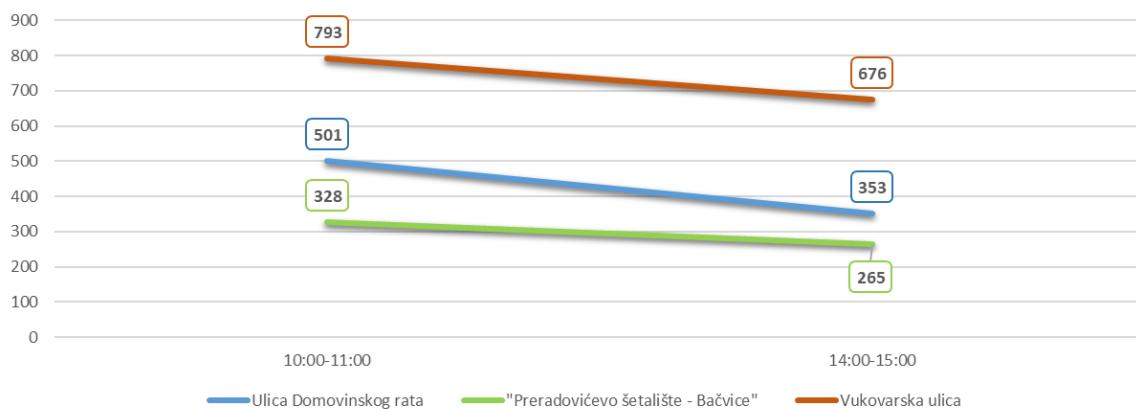
Dijagram 5-1 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama srijedom [21]

Dijagram 5-1 prikazuje prometno opterećenje na trima lokacijama (Ulica Domovinskog rata, „Preradovićevo šetalište – Bačvice“, Vukovarska ulica) u srijedu 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako su sve lokacije opterećenije u jutarnjem periodu promatranja, dok je od njih najopterećenija lokacija Vukovarska ulica sa zabilježenih 937 vozila u periodu od 10:00 do 11:00 sati.



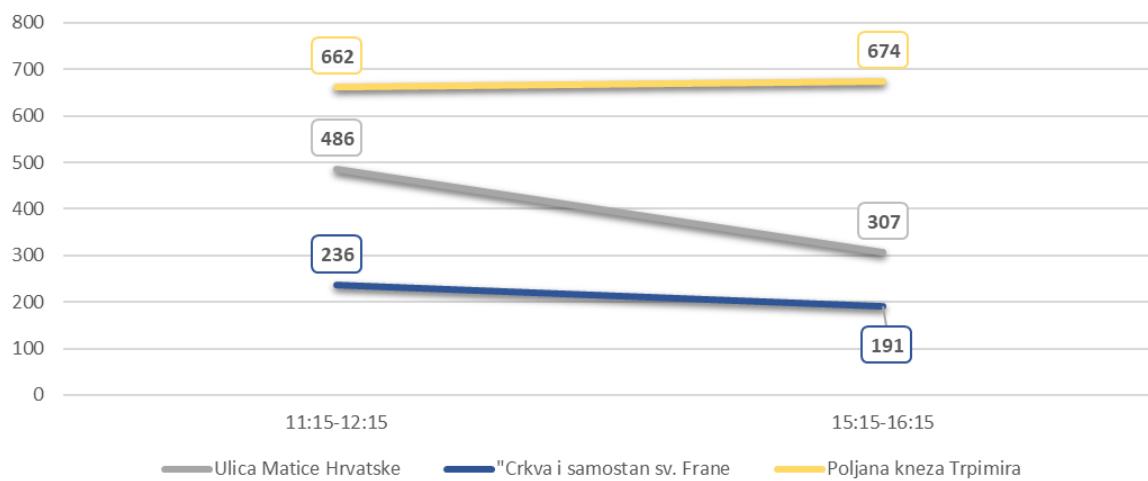
#### Dijagram 5-2 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama četvrtkom [21]

Dijagram 5-2 prikazuje prometno opterećenje na trima lokacijama (Ulica Domovinskog rata, „Preradovićevo šetalište – Bačvice“, Vukovarska ulica) u četvrtak 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako su također sve lokacije opterećenje u jutarnjem periodu promatranja, dok je od njih najopterećenija lokacija Vukovarska ulica sa zabilježenih 649 vozila u periodu od 10:00 do 11:00 sati.



#### Dijagram 5-3 Uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama [21]

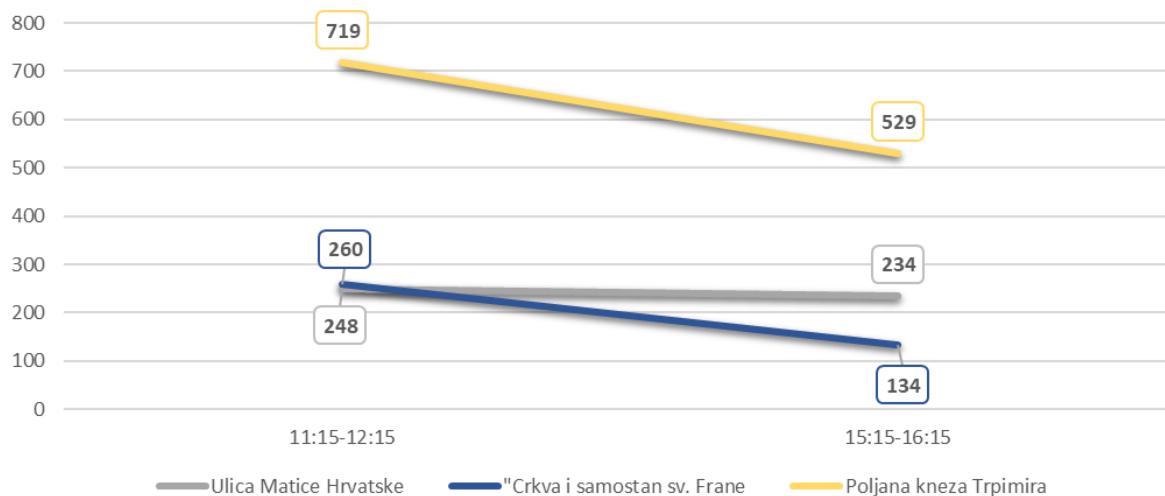
Dijagram 5-3 prikazuje uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama (Ulica Domovinskog rata, „Preradovićevo šetalište – Bačvice“, Vukovarska ulica) za oba dana promatranja.



#### Dijagram 5-4 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama srijedom [21]

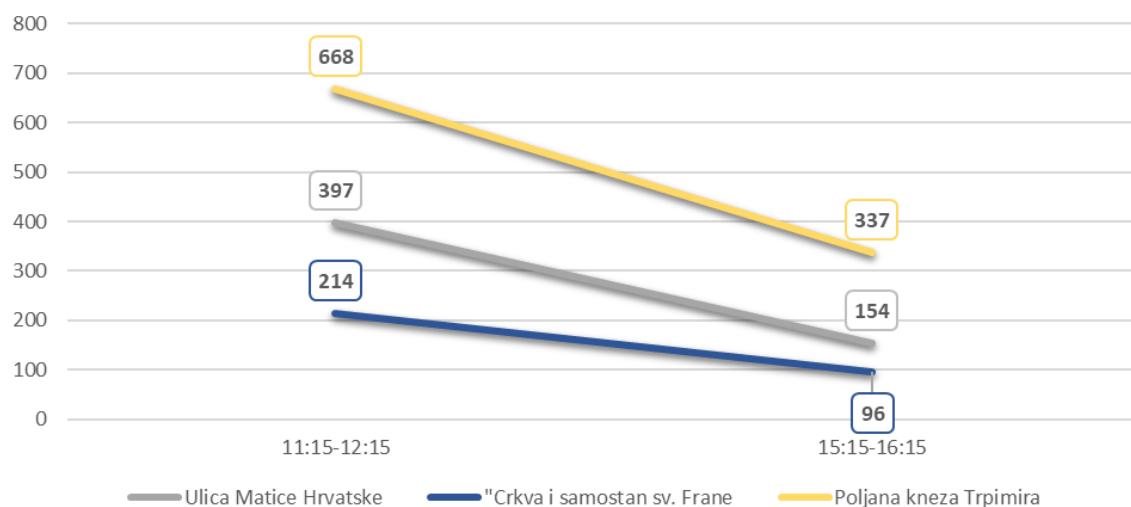
Dijagram 5-4 prikazuje prometno opterećenje na trima lokacijama (Ulica Matice Hrvatske, „Crkva i samostan sv. Frane“, Poljana kneza Trpimira) u srijedu 19. srpnja. Iz dijagrama je

vidljivo kako je lokacija Poljana Kneza Trpimira jednako opterećena i u jutarnjem (662 vozila) i popodnevnom (674 vozila) periodu promatranja, dok je na ostale dvije lokacije zabilježeno veće opterećenje prometnog toka u jutarnjem periodu promatranja (naročito izraženo na lokaciji Ulica Matice Hrvatske).



Dijagram 5-5 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama četvrtkom [21]

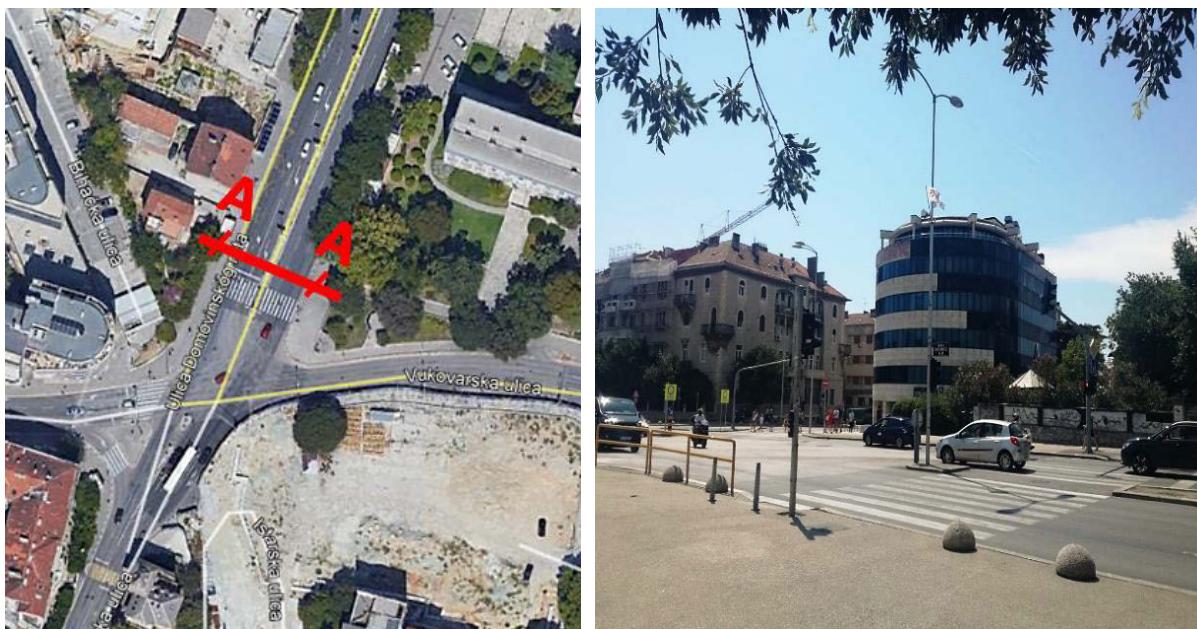
Dijagram 5-5 prikazuje prometno opterećenje na trima lokacijama (Ulica Matice Hrvatske, „Crkva i samostan sv. Frane“, Poljana kneza Trpimira) u četvrtak 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako lokacije Poljanja kneza Trpimira i lokacija „Crkva i samostan sv. Frane“, opterećenije u jutarnjem periodu promatranja, dok je od njih najopterećenija lokacija Poljana kneza Trpimira sa zabilježenih 719 vozila u periodu od 10:00 do 11:00 sati. Lokacija Ulica Matice Hrvatske jednako je opterećena u oba perioda promatranja.



Dijagram 5-6 Uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama [21]

Dijagram 5-6 prikazuje uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama (Ulica Matice Hrvatske, „Crkva i samostan sv. Frane“, Poljana kneza Trpimira) za oba dana promatranja.

### 5.1.2.3. Lokacija Ulica Domovinskog rata



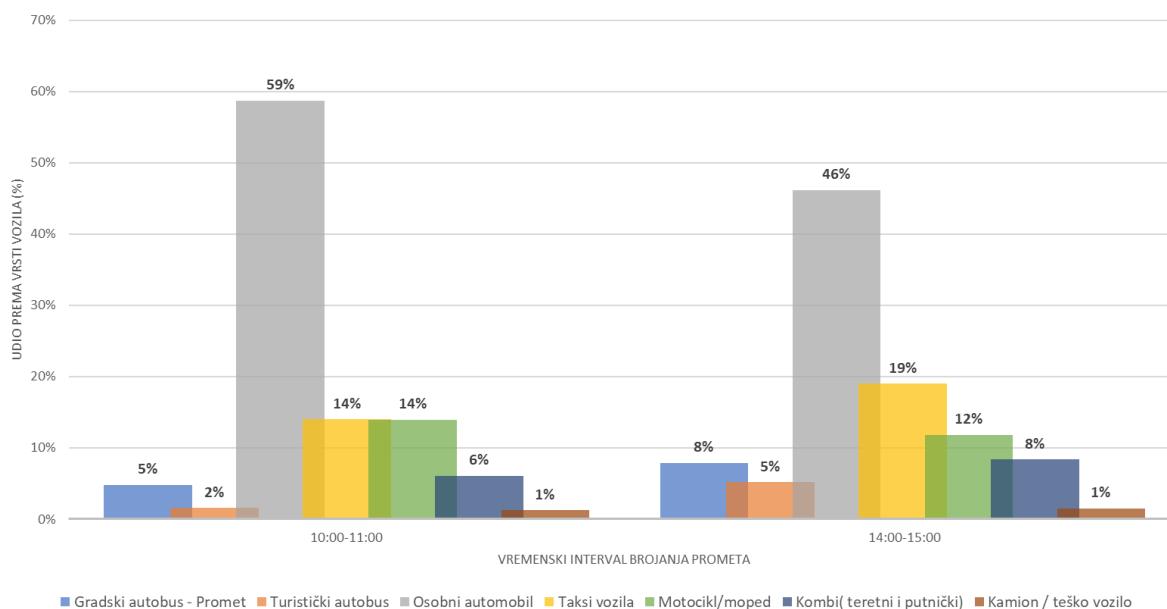
Slika 5-13 Lokacija Ulica Domovinskog rata [21]

Brojenje prometa obavljeno je u Ulici Domovinskog rata, smjer sjever-jug (prema centru grada), na presjeku gdje je prometnica dvosmjerna s dva prometna traka. Raskrižje Ulice Domovinskog rata i Vukovarske ulice je klasično četverokrako raskrižje sa dva prometna traka. Na tom dijelu prometnice u smjeru centra grada i u suprotnom smjeru postavljena su autobusna stajališta, te iz tog razloga učestalo prometuju gradski autobusi iz više smjerova, a samim tim i turistički autobusi. U neposrednoj blizini nalazi se uži centar grada koji je nedaleko od raskrižja i zbog toga se stvaraju repovi čekanja na semaforima posebice lijevog skretanja i polukružnog okretanja automobila. U smjeru prema centru grada Ulicom Domovinskog rata postavljena je zabrana (prometnim znakom obavijesti) za sva vozila osim vozila javnog gradskog prijevoza i taksi vozila.

#### 5.1.2.3.1 Struktura prometnog toka

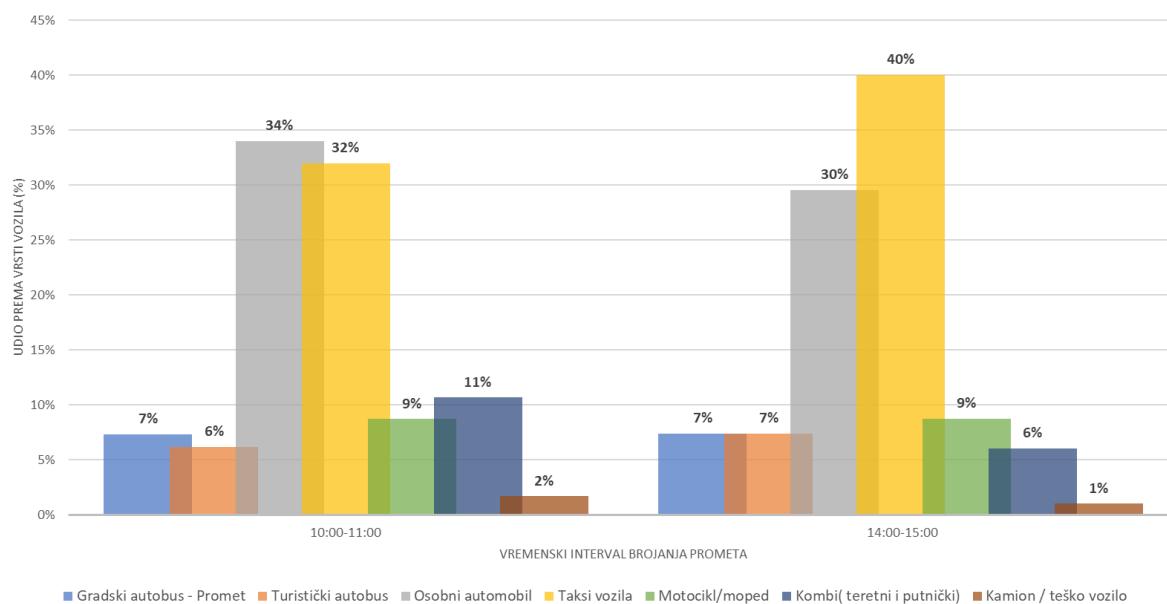
Struktura prometnog toka predstavlja udio određene kategorije vozila u ukupnom prometnom toku. Slijedeći dijagrami predstavljaju strukturu prometnog toka na lokaciji Ulica Domovinskog rata u periodu promatranja.

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



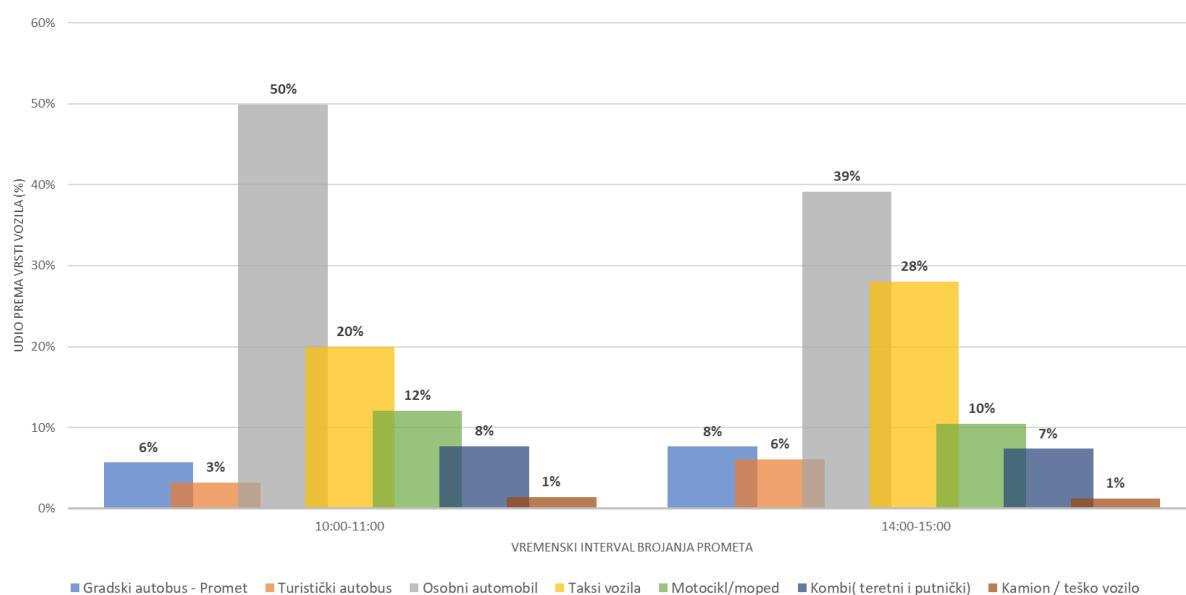
Dijagram 5-7 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji Ulica Domovinskog rata [21]

Dijagram 5-7 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 59%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taxi vozila i motocikli/mopedi sa udjelom od 14% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 46%, dok ga slijede taxi vozila sa povišenim udjelom na 19%.



Dijagram 5-8 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji Ulica Domovinskog rata [21]

Dijagram 5-8 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila sa udjelom od 34%, dok odmah nakon njih slijede taksi vozila sa visokim udjelom od 32%. U popodnevnom periodu promatranja taksi vozila su najzastupljenija vrsta vozila sa vrlo visokim udjelom od 40%, što je ujedno i naviši udio taksi vozila zabilježen na svim lokacijama. Nakon taksi vozila slijede osobna vozila sa udjelom od 30% u ukupnom prometnom toku.

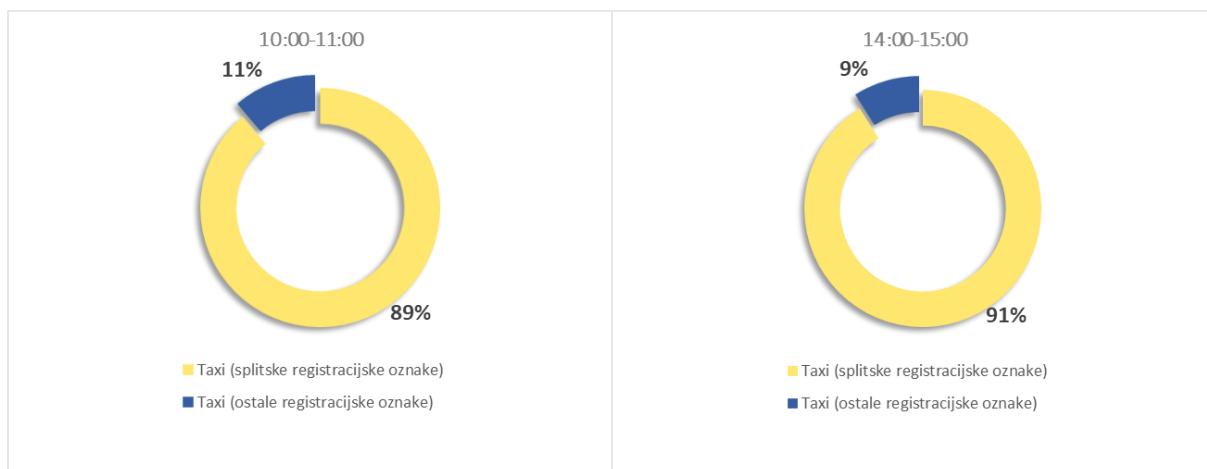


Dijagram 5-9 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (projek) na lokaciji Ulica Domovinskog rata [21]

Dijagram 5-9 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji Ulica Domovinskog rata za 19. i 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila, međutima nakon njih slijede taksi vozila sa vrlo visokim udjelom, naročito u popodnevnom periodu promatranja.

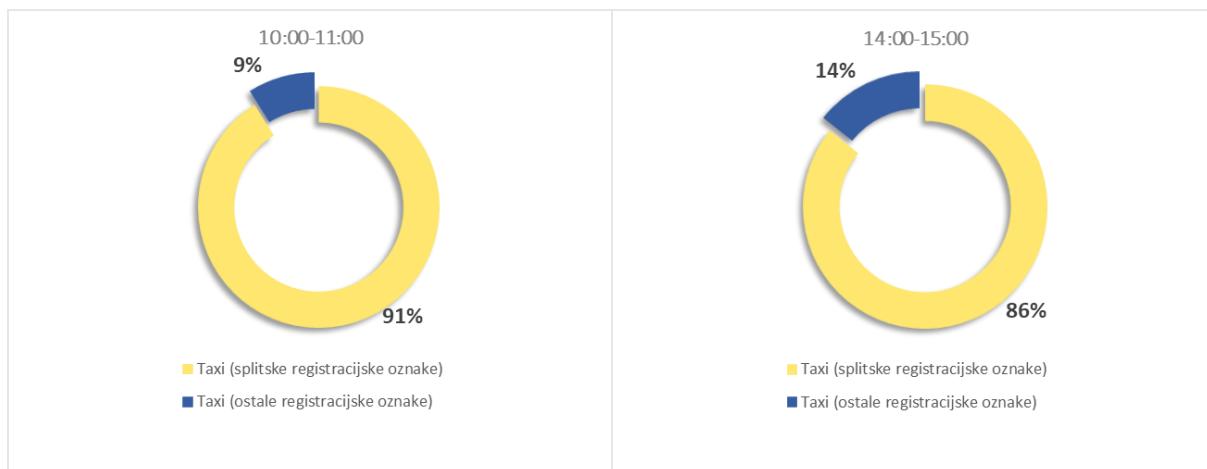
#### 5.1.2.3.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama

Za potrebe istraživanja izrađena je detaljnija analiza taksi vozila gdje je promatran udio taksi vozila s obzirom na registracijske oznake u ukupnom broju zabilježenih taksi vozila.



Dijagram 5-10 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21]

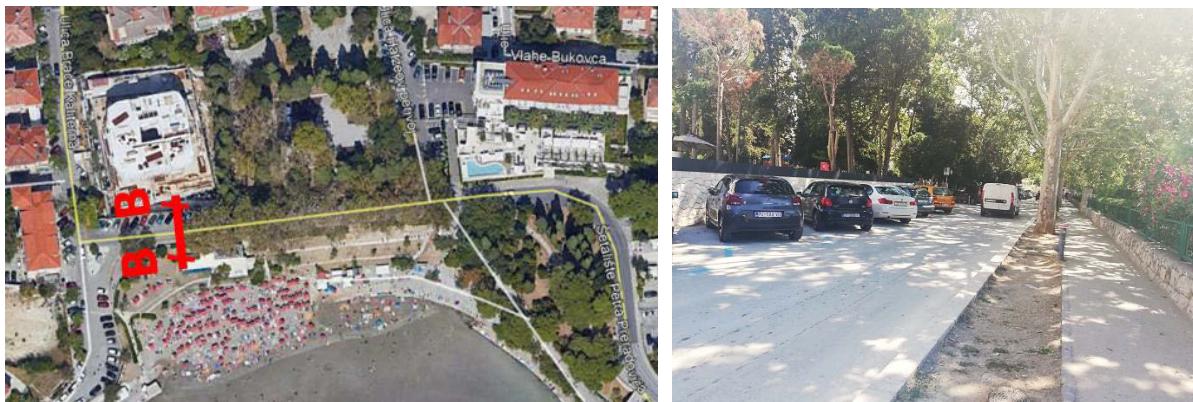
Dijagram 5-10 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila splitskih registratorskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa prosjekom od 90%. Taksi vozila ostalih registratorskih oznaka čine približno desetinu ukupnog broja zabilježenih taksi vozila (11% u jutarnjem i 9% u popodnevnom periodu).



Dijagram 5-11 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21]

Dijagram 5-11 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila splitskih registratorskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila. Taksi vozila ostalih registratorskih oznaka čine približno desetinu (9%) ukupnog broja zabilježenih taksi vozila u jutarnjem periodu promatranja, dok u popodnevnom udio taksi vozila ostalih registratorskih vozila raste na 14% ukupnog broja taksi vozila.

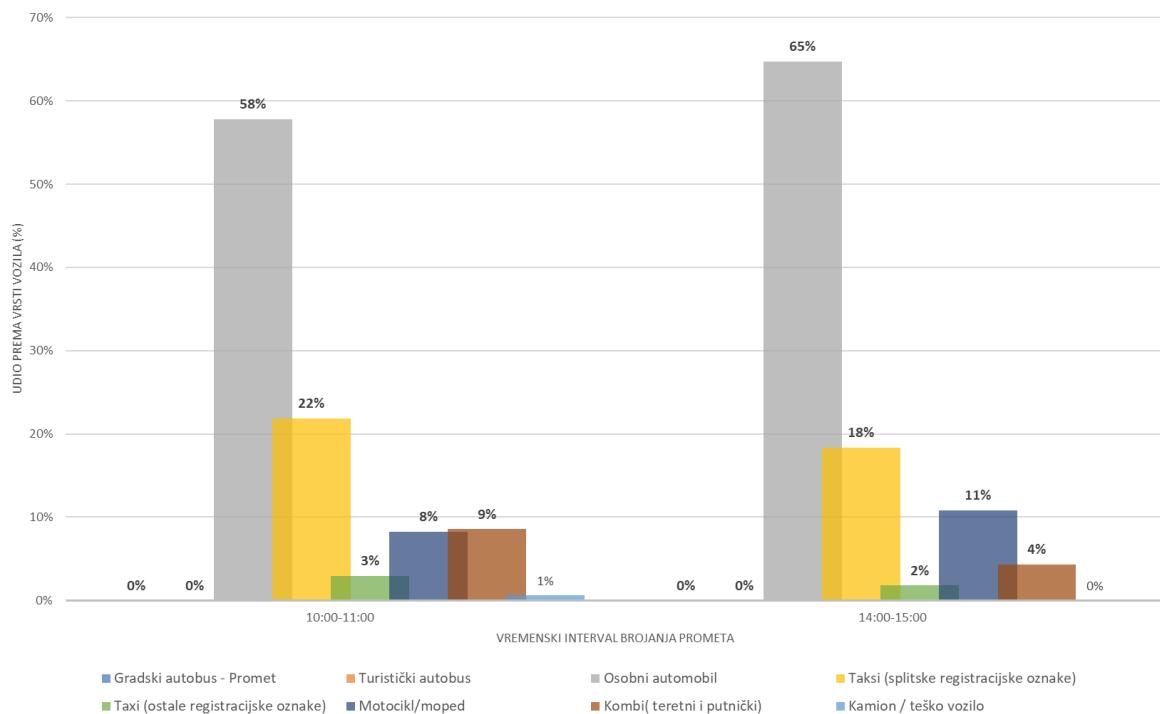
#### 5.1.2.4. Lokacija „Preradovićovo šetalište – Bačvice“



Slika 5-14 Lokacija „Preradovićovo šetalište - Bačvice“ [21]

Brojanje prometa izvršeno je na lokaciji Šetalište Petra Preradovića, prometnici sa jednim prometnim trakom, gdje se promet odvija jednosmјerno u smjeru zapad – istok. Preradovićovo šetalište proteže se od prilaza braće Kaliterna do puta Firula. Postoje dva ulaza u ulicu, prvi je od prilaza braće Kaliterna, a drugi od navedenog šetališta na kojem se nalaze parkirališna mjesta. U neposrednoj blizini nalazi se plaža „Bačvice“, te razni ugostiteljski objekti. Prometnica je od izuzetne važnosti za turiste radi blizine okolnih objekta, kako i plaže, te u periodima vršnih sati uglavnom ne dolazi do velikog opterećenja prometnog toka.

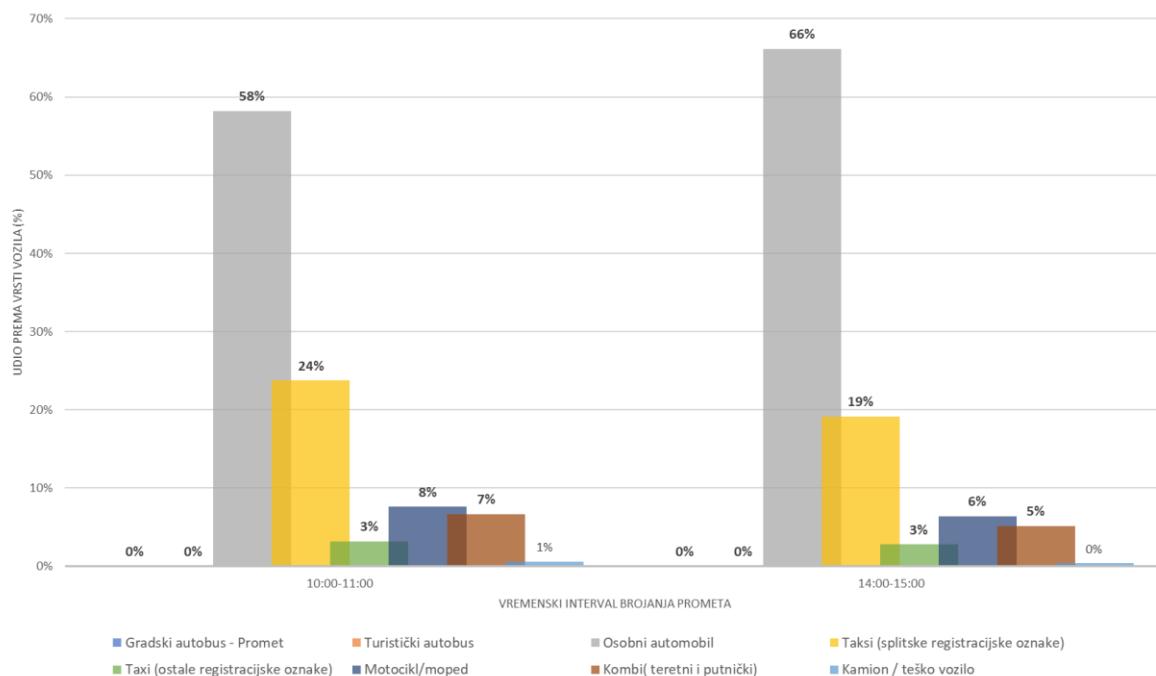
#### 5.1.2.4.1 Struktura prometnog toka



Dijagram 5-12 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji "Preradovićevo šetalište – Baćvice" [21]

Dijagram 5-12 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 58%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taksi vozila sa udjelom od 22% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 65%, dok ga slijede taksi vozila sa povišenim udjelom na 18%.

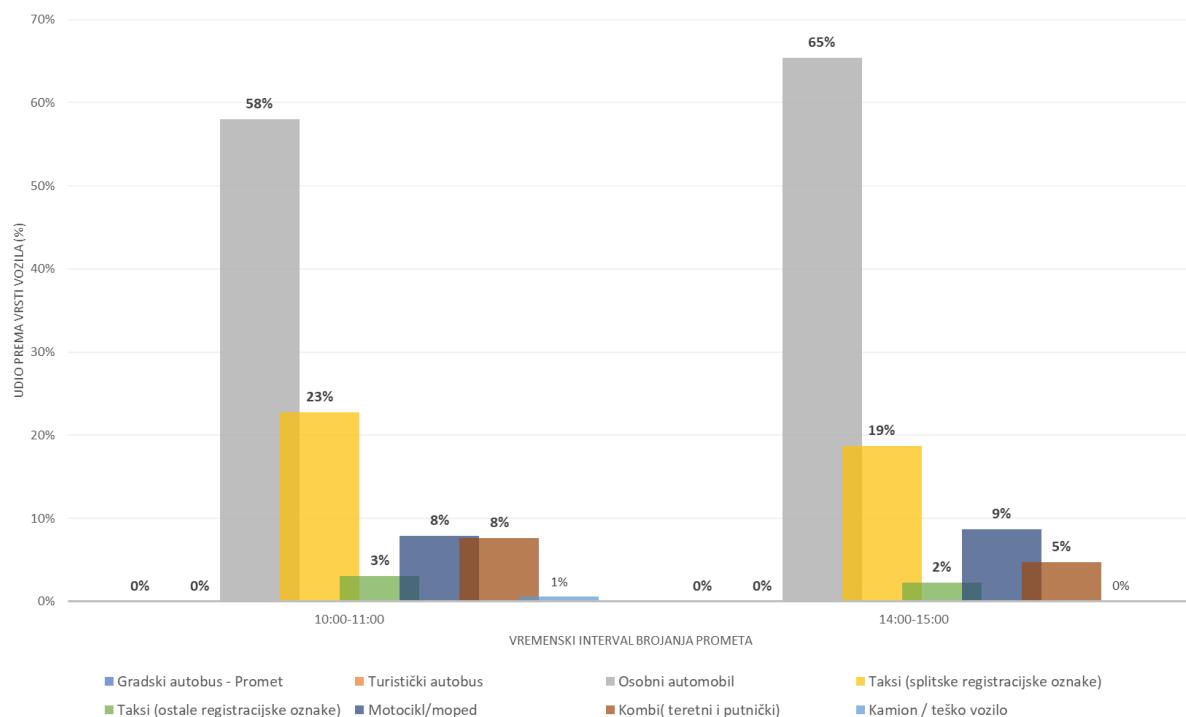
## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 5-13 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji "Preradovićev Šetalište – Baćvice" [21]

Dijagram 5-13 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 58%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taksi vozila sa udjelom od 24% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 66%, dok ga slijede taksi vozila sa povišenim udjelom na 19%.

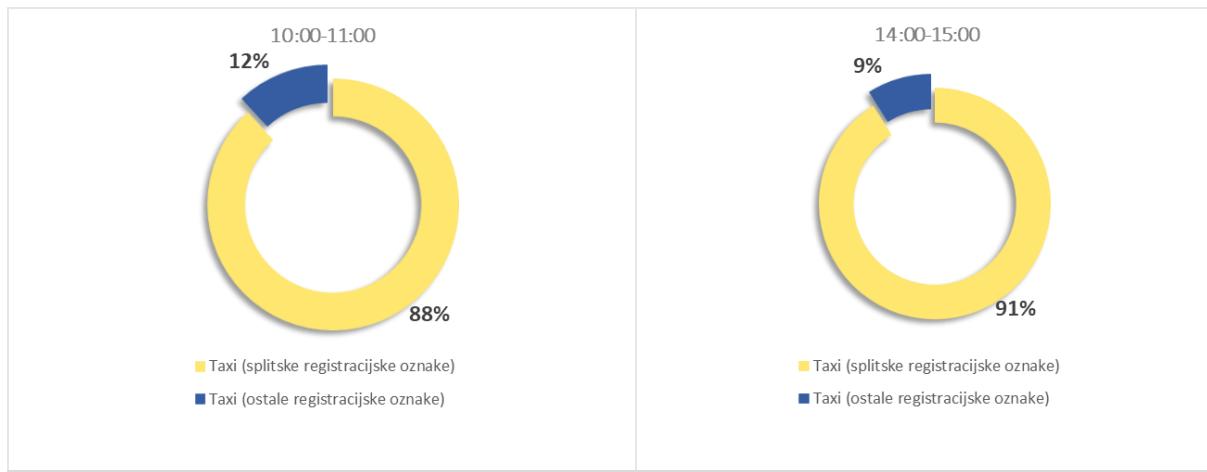
## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 5-14 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji "Preradovićevo šetalište – Bačvice" [21]

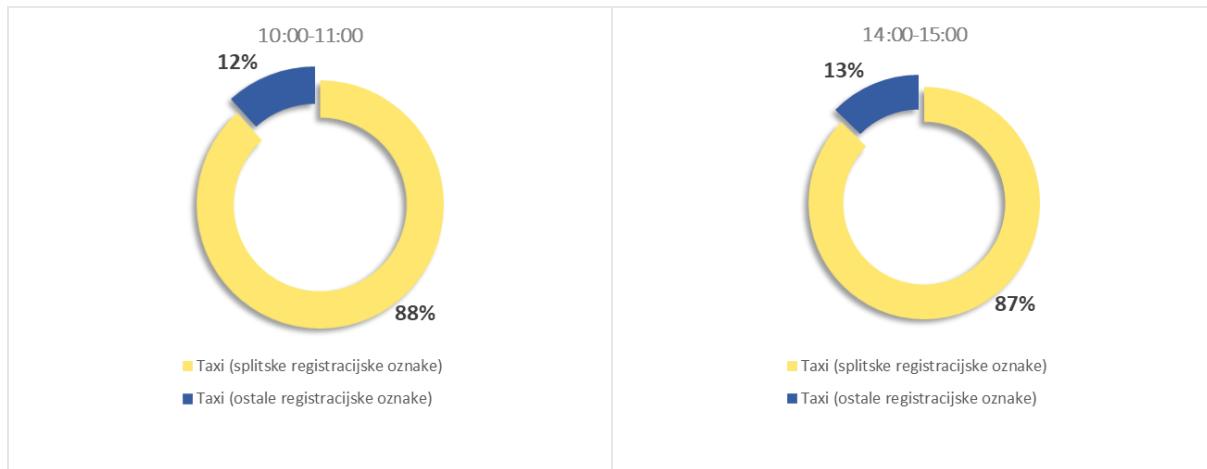
Dijagram 5-14 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji "Preradovićevo šetalište – Bačvice" za 19. i 20. srpnja. Iz dijagraama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila, međutima nakon njih slijede taksi vozila sa visokim udjelom, naročito u jutarnjem periodu promatranja.

### 5.1.2.4.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama



Dijagram 5-15 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21]

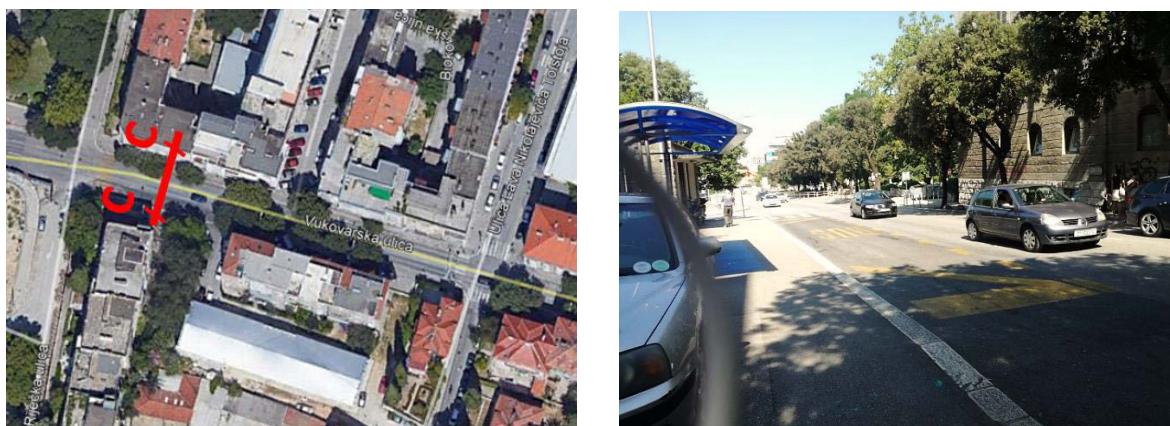
Dijagram 5-15 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila splitskih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa prosjekom od približno 90%. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine približno desetinu ukupnog broja zabilježenih taksi vozila (12% u jutarnjem i 9% u popodnevnom periodu).



Dijagram 5-16 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21]

Dijagram 5-16 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila splitskih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine gotovo osminu ukupnog broja zabilježenih taksi vozila (12% u jutarnjem i 13% u popodnevnom periodu).

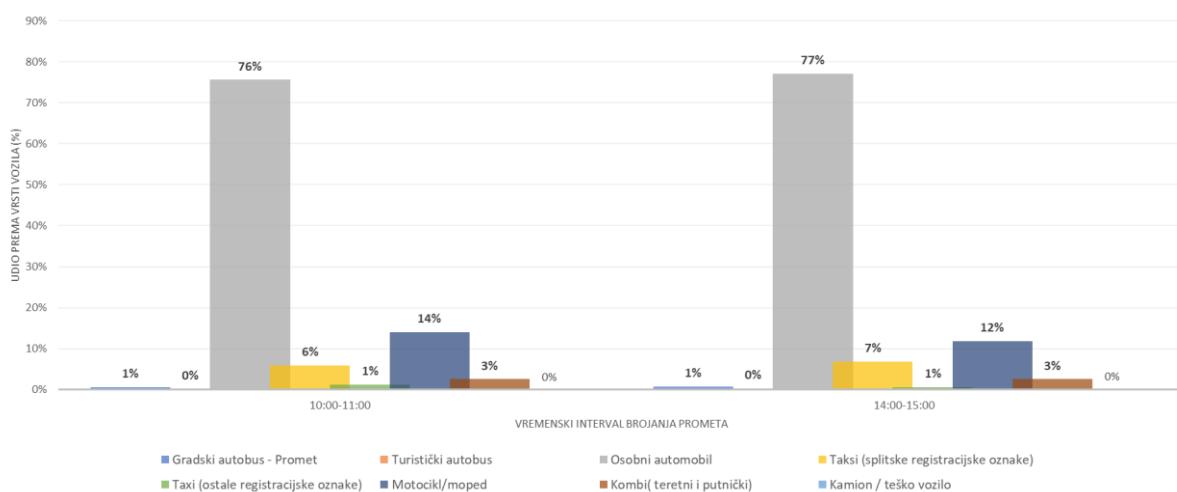
#### 5.1.2.5. Lokacija Vukovarska ulica



Slika 5-15 Lokacija Vukovarska ulica [21]

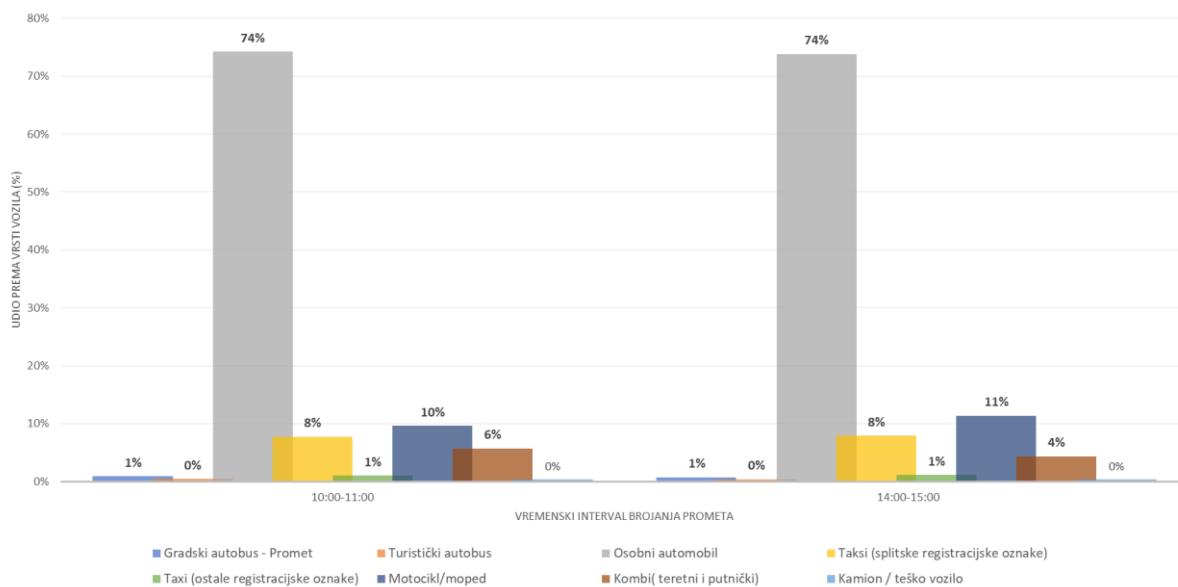
Brojanje prometa izvršeno je u Vukovarskoj ulici, smjer istok – zapad. Ulica je prometnica s dva prometna traka, gdje se promet odvija jednosmjerno. Ulazak u Vukovarsku ulicu omogućen je iz Ulice Domovinskog rata, Livanjske ulice i Bihaćke ulice. U ulici se nalazi stajalište za autobuse. Brojanje prometa izvršeno je u vršnim jutarnjim i popodnevnim satima. Temeljem brojanja prometa zaključeno je da postoji veće opterećenje prometnog toka u periodima jutarnjih vršnih sati, te je zabilježen prometni tok većeg intenziteta radnim danom nego vikendom.

#### 5.1.2.5.1 Struktura prometnog toka



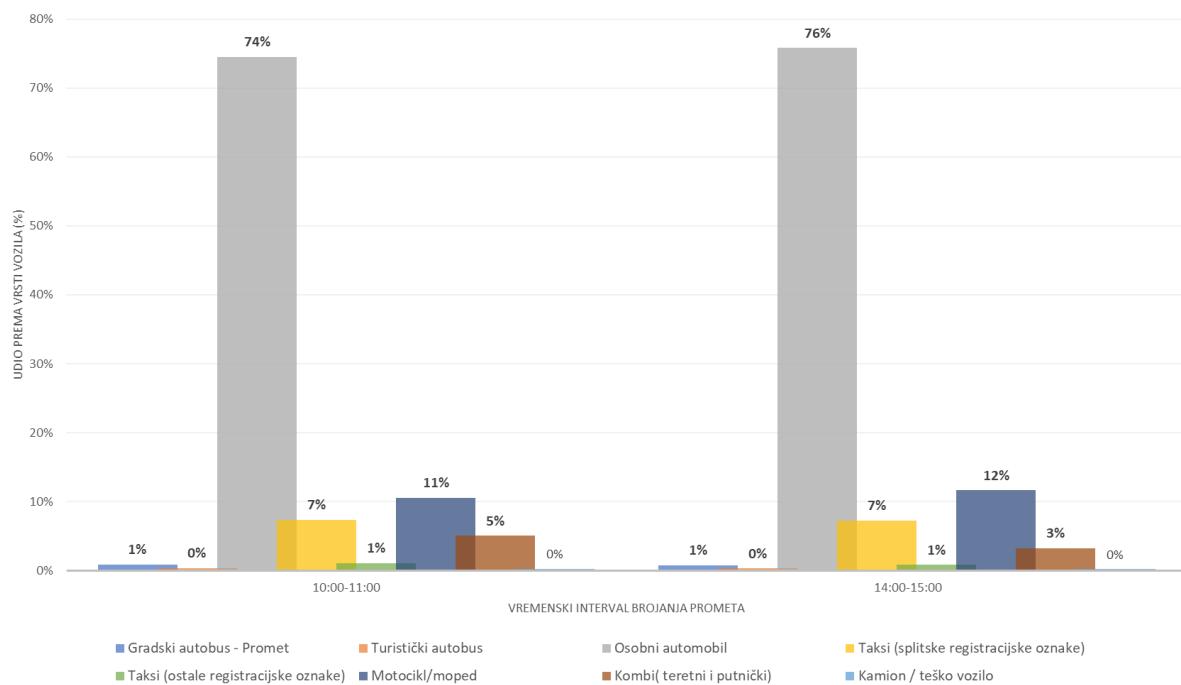
Dijagram 5-17 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji Vukovarska ulica [21]

Dijagram 5-17 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 76%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 14% u ukupnom prometnom toku. Taxi vozila čine udio od 6% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 77%, te slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 12%. Taxi vozila su kao u jutarnjem periodu treća najzastupljenija skupina vozila sa udjelom od 7% u ukupnom prometnom toku.



Dijagram 5-18 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji Vukovarska ulica  
[21]

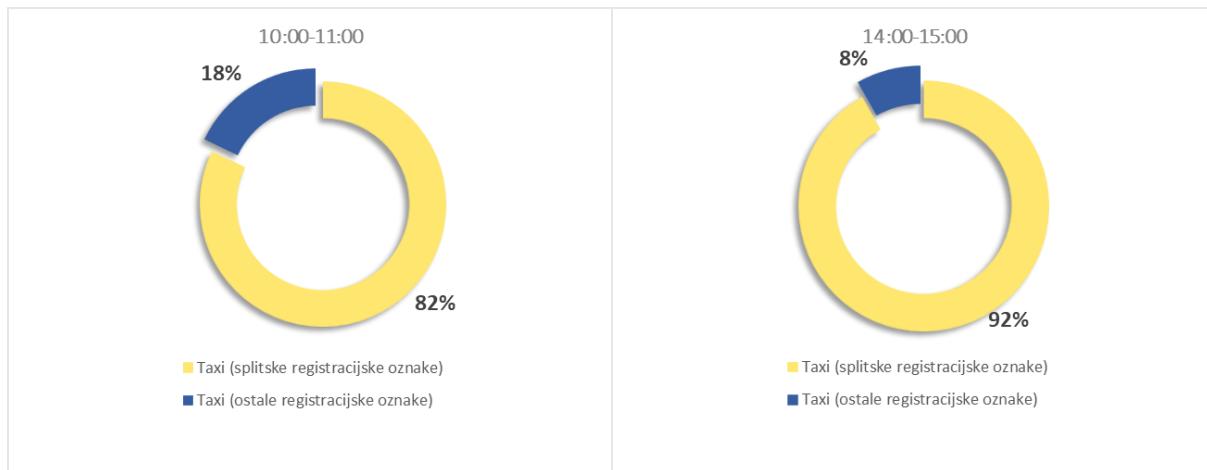
Dijagram 5-18 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 74%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 10% u ukupnom prometnom toku. Taksi vozila čine udio od 8% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 74%, te ih također slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 11%. Taksi vozila su kao u jutarnjem periodu treća najzastupljenija skupina vozila sa udjelom od 8% u ukupnom prometnom toku.



Dijagram 5-19 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji Vukovarska ulica [21]

Dijagram 5-19 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji Vukovarska ulica za 19. i 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila, zatim slijede motocikli i mopedi. U slučaju ove lokacije taksi vozila su treća najzastupljenija skupina vozila te uprosječeno predstavljaju 7% ukupnog prometnog toka.

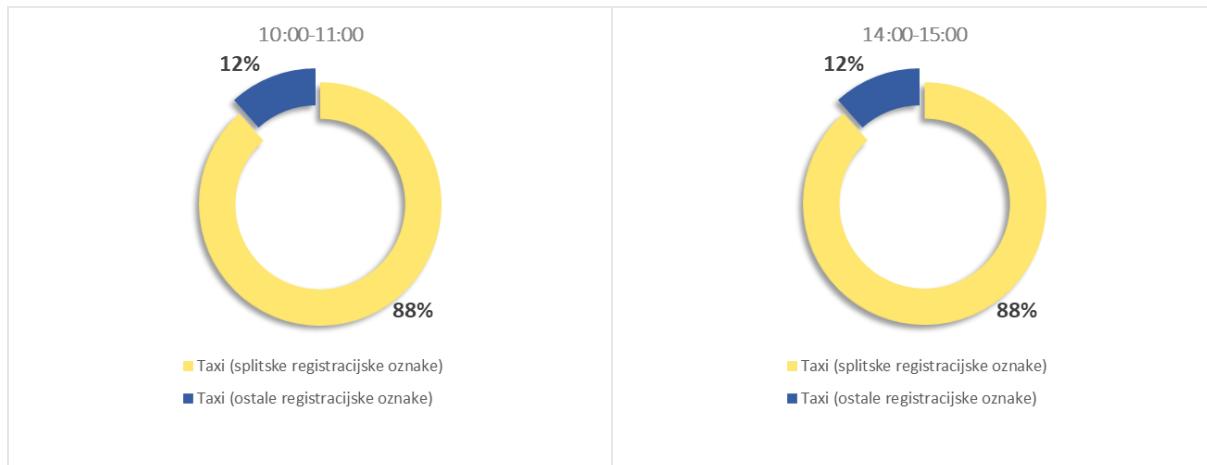
#### 5.1.2.5.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama



Dijagram 5-20 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21]

Dijagram 5-20 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u popodnevnom periodu promatranja taksi vozila

splitskih registrarskih oznaka visoko zastupljena u ukupnom broju taksi vozila, dok u jutarnjem postoji povišena zastupljenost vozila ostalih registrarskih oznaka. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine gotovo petim (18%) ukupnog broja zabilježenih taksi vozila u jutarnjem periodu promatranja, dok u popodnevnom njihov udio pada na 8% ukupnog broja taksi vozila.



Dijagram 5-21 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21]

Dijagram 5-21 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila splitskih registrarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine gotovo osminu ukupnog broja zabilježenih taksi vozila (12% u jutarnjem i popodnevnom periodu).

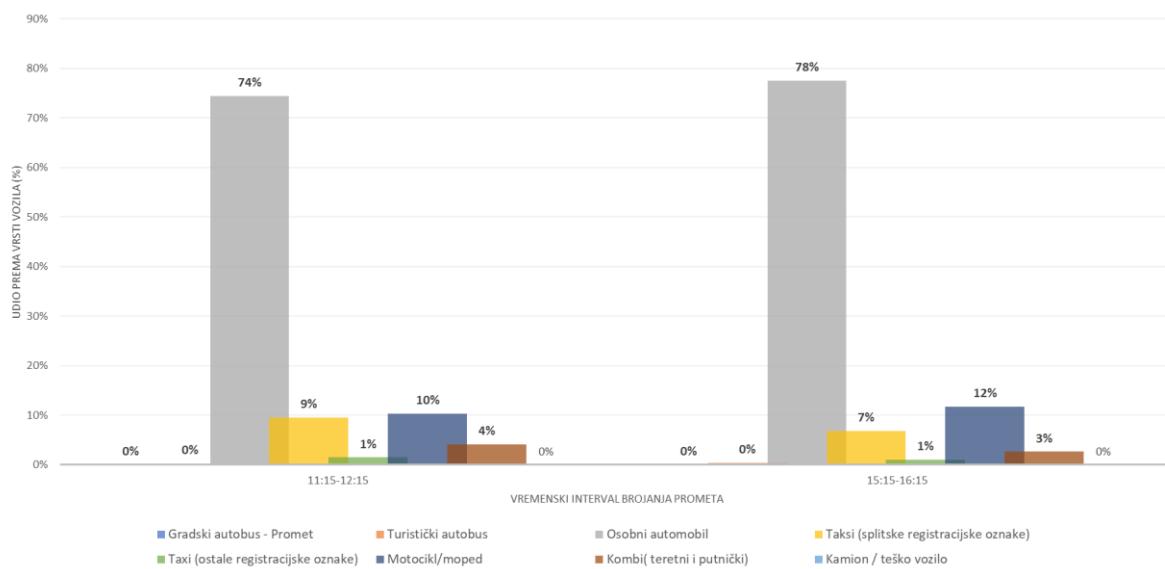
#### 5.1.2.6. Lokacija Ulica Matice Hrvatske



Slika 5-16 Lokacija Ulica Matice hrvatske [21]

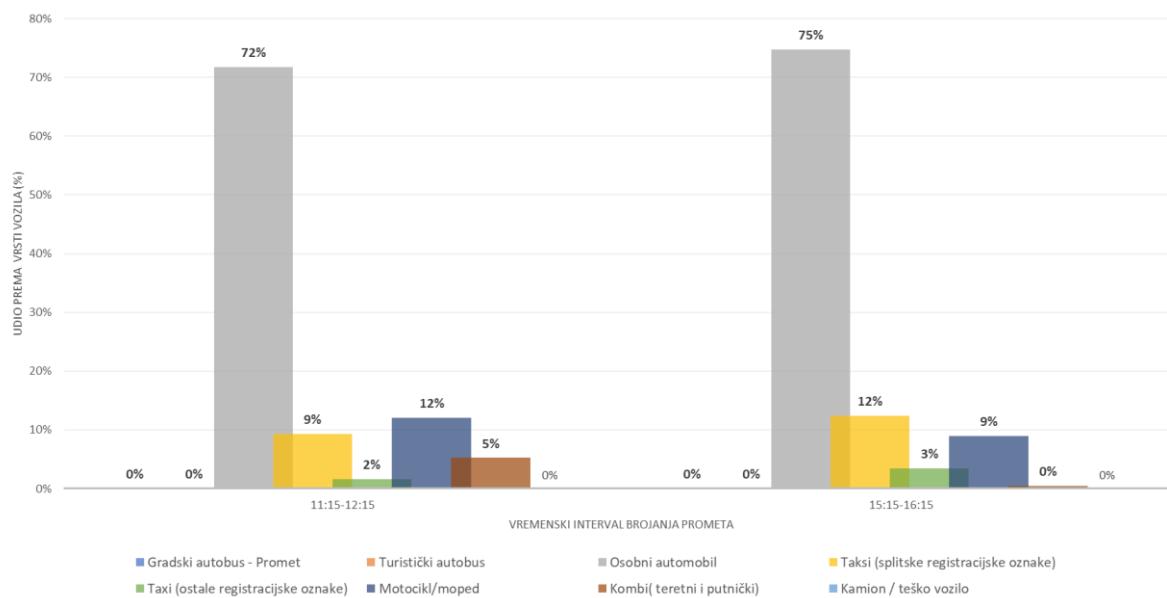
Brojanje prometa izvršeno je u Ulici Matice hrvatske, smjer istok - zapad. Prometni tok reguliran je signalnim urađajima (semaforima), s ciljem postizanja višeg stupnja sigurnosti odvijanja prometa, a pritom ne stvarajući repove čekanja. Kolnik se sastoji od četiri prometna traka, dva u smjeru istoka, te dva u smjeru zapada. Brojanje prometa je izvršeno je za dva prometna traka, gdje se promet kreće u smjeru zapada, odnosno prema užem središtu grada.

#### 5.1.2.6.1 Struktura prometnog toka



Dijagram 5-22 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji Ulica Matice Hrvatske [21]

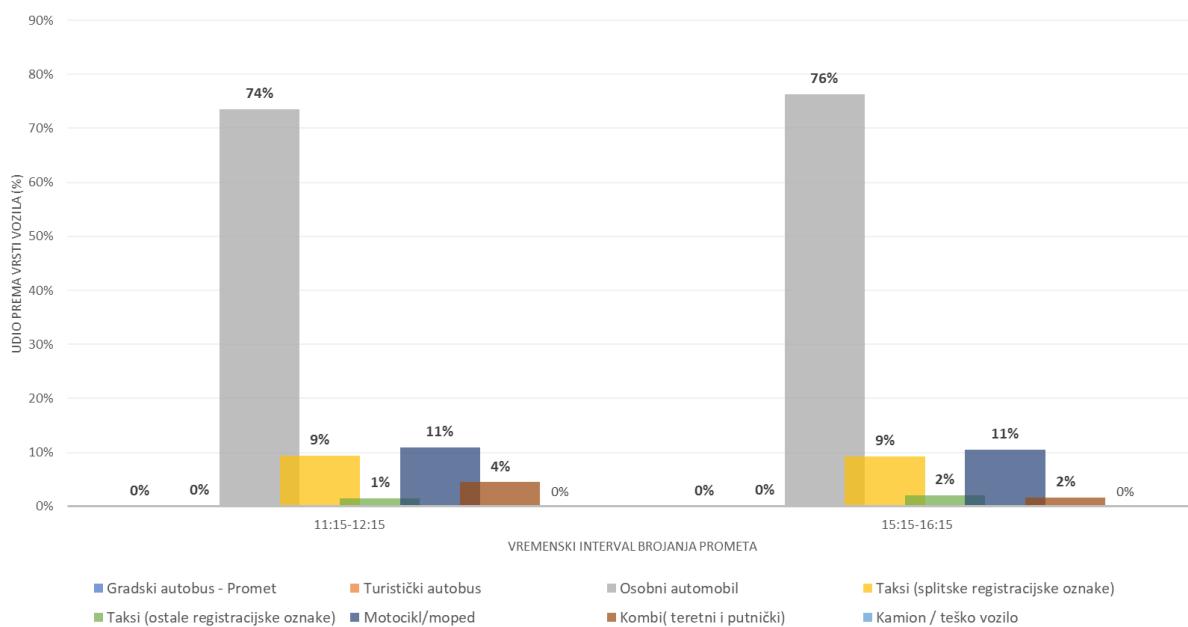
Dijagram 5-22 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 74%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 10% u ukupnom prometnom toku. Taksi vozila čine udio od 9% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 78%, te ga također slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 12%. Taksi vozila su kao u jutarnjem periodu treća najzastupljenija skupina vozila sa udjelom od 7% u ukupnom prometnom toku.



Dijagram 5-23 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji Ulica Matice Hrvatske [21]

Dijagram 5-23 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 72%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 12% u ukupnom prometnom toku. Taksi vozila čine udio od 9% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 75%, zatim slijede taxi vozila sa udjelom od 12% u ukupnom prometnom toku. Motocikli i mopedi u popodnevnom periodu predstavljaju treću najzastupljeniju skupinu vozila sa udjelom od 9% u ukupnom prometnom toku.

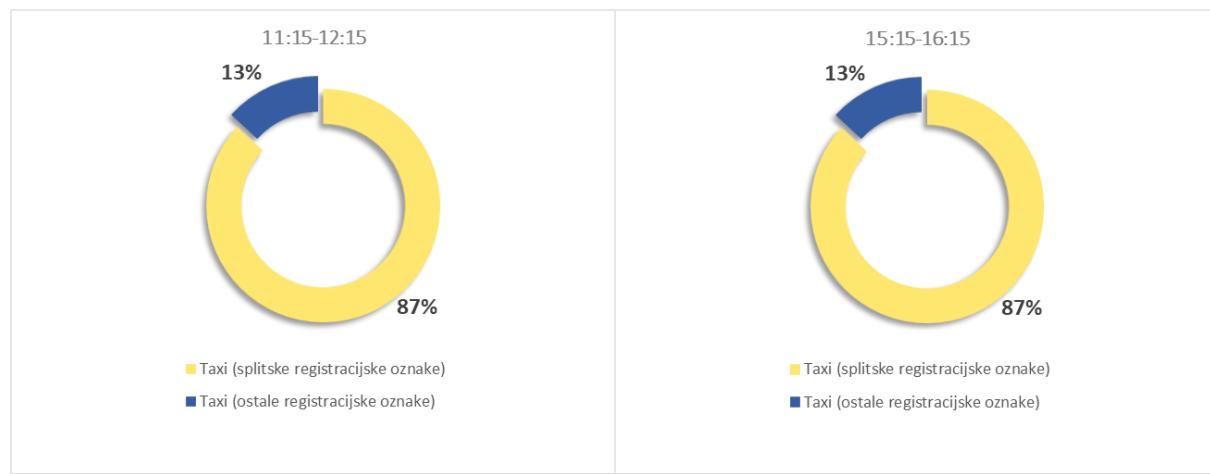
## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 5-24 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (projek) na lokaciji Ulica Matice Hrvatske [21]

Dijagram 5-24 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji Ulica Matice Hrvatske za 19. i 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila, zatim slijede motocikli i mopedi. U slučaju ove lokacije taksi vozila su treća najzastupljenija skupina vozila te uprosječeno predstavljaju 9% ukupnog prometnog toka.

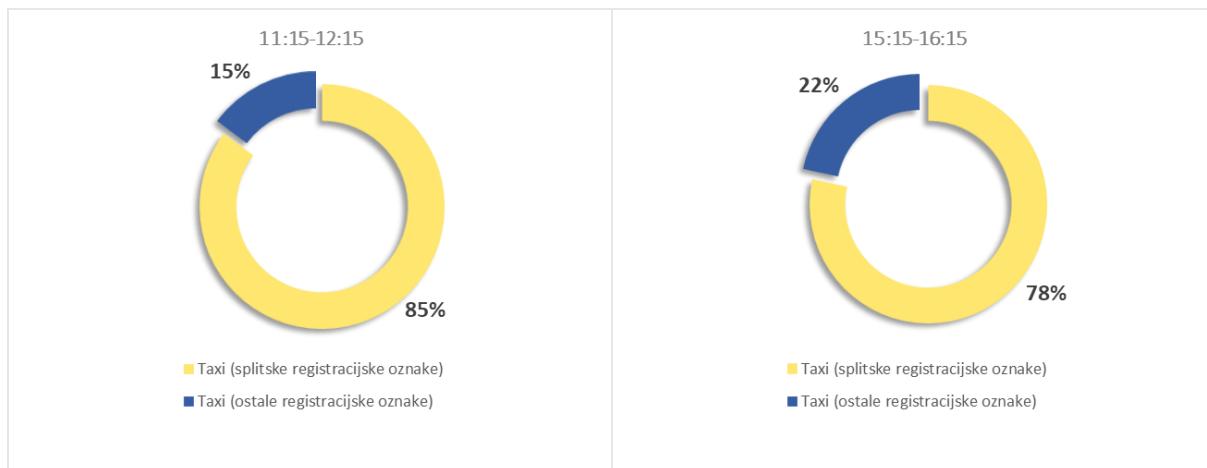
### 5.1.2.6.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama



Dijagram 5-25 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21]

Dijagram 5-25 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u popodnevnom periodu promatranja taksi vozila

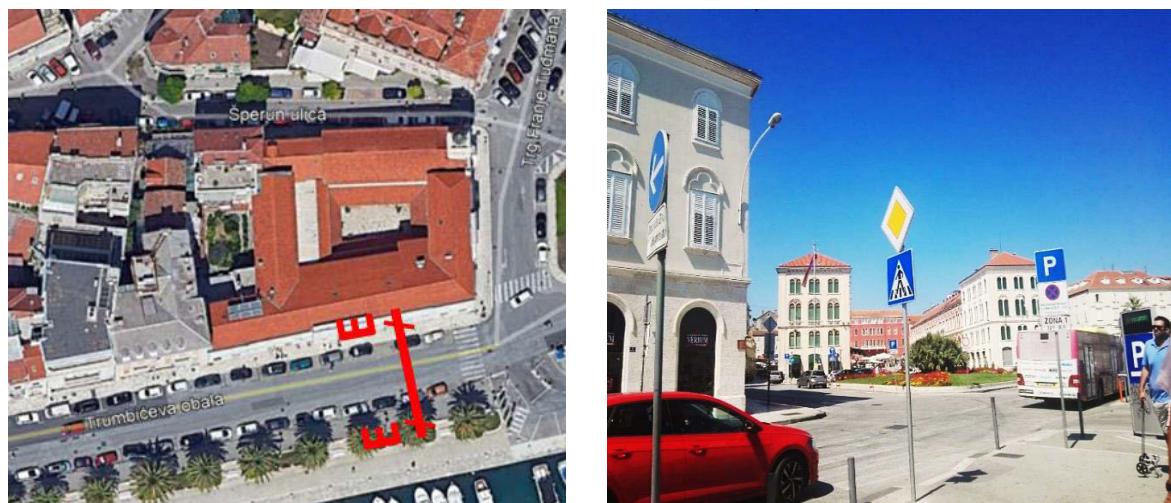
splitskih registrarskih oznaka visoko zastupljena u ukupnom broju taksi vozila, dok u jutarnjem postoji povišena zastupljenost vozila ostalih registrarskih oznaka. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine 13% ukupnog broja zabilježenih taksi vozila u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja.



Dijagram 5-26 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21]

Dijagram 5-26 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako su i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila splitskih registrarskih oznaka zastupljenija u ukupnom broju taksi vozila. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine 15% ukupnog broja taksi vozila u jutarnjem periodu promatanja, dok u popodnevnom period se njihov udio raste na 22%.

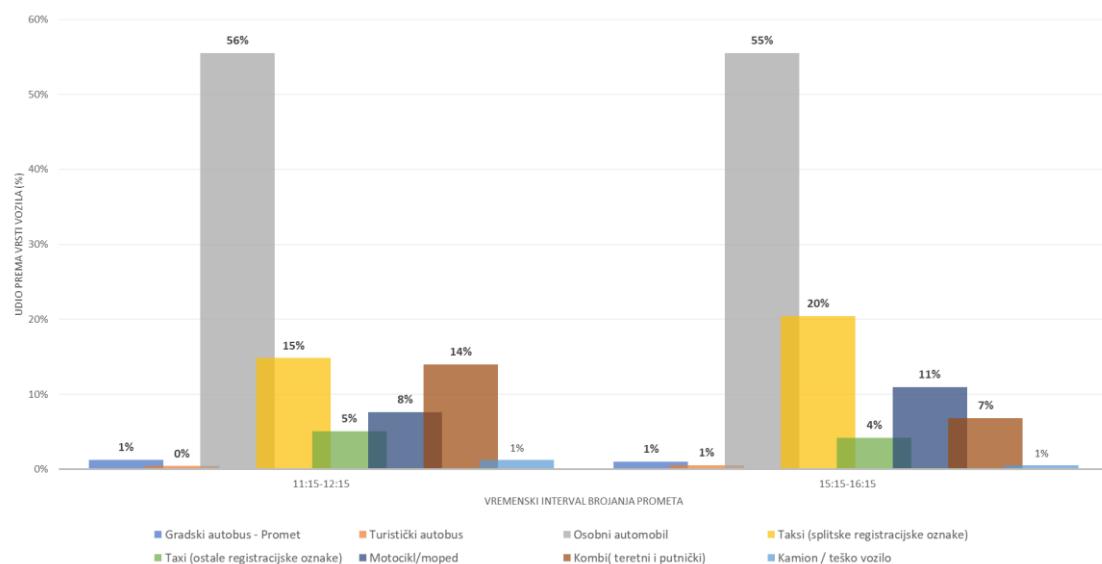
#### 5.1.2.7. Lokacija „Crkva i samostan sv. Frane“



Slika 5-17 Lokacija „crkva i samostan sv. Frane“ [21]

Brojenje prometa obavljeno je na Trumbićevoj obali, smjer istok-zapad (prema Trgu Franje Tuđmana). Trumbićevom obalom proteže se jednosmjerna prometnica koja čini okretište automobila i drugih prijevoznih sredstava na Trgu Franje Tuđmana. Na Trgu Franje Tuđmana nalazi se autobusna stanica Sv. Frane kao i parking za automobile s desne strane. Prometnica se nalazi kraj samog centra gdje je velika koncentracija pješaka i osobnih prijevoznih sredstava.

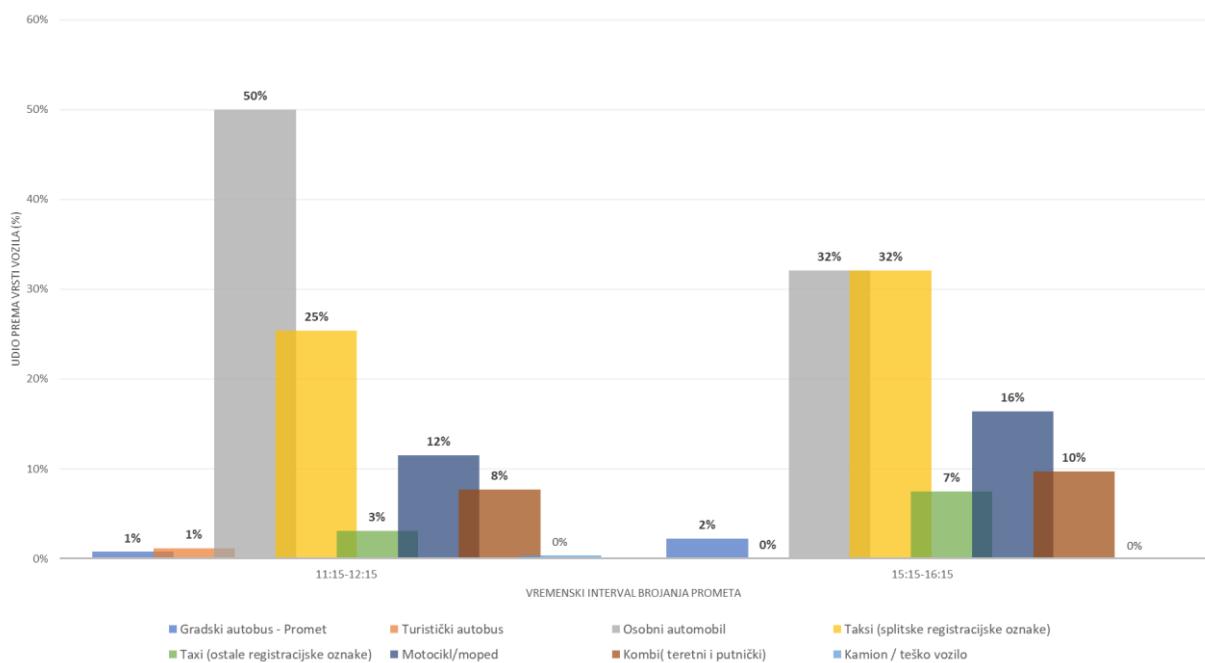
#### 5.1.2.7.1 Struktura prometnog toka



Dijagram 5-27 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji “Crkva i samostan sv. Franje” [21]

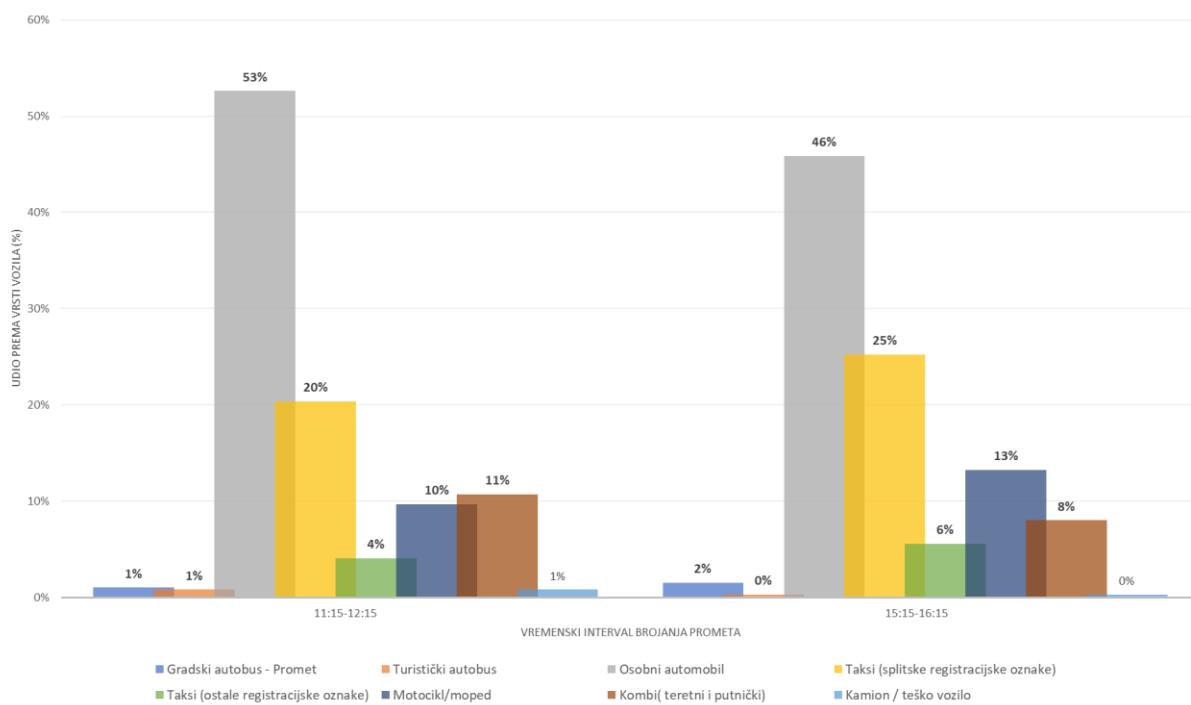
Dijagram 5-27 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 56%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taksi vozila sa udjelom od 15% u ukupnom prometnom toku. Odmah nakon slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 14%. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 55%, te ih također slijede taksi vozila sa udjelom od 20%.

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 5-28 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji "Crkva i samostan sv. Frane" [21]

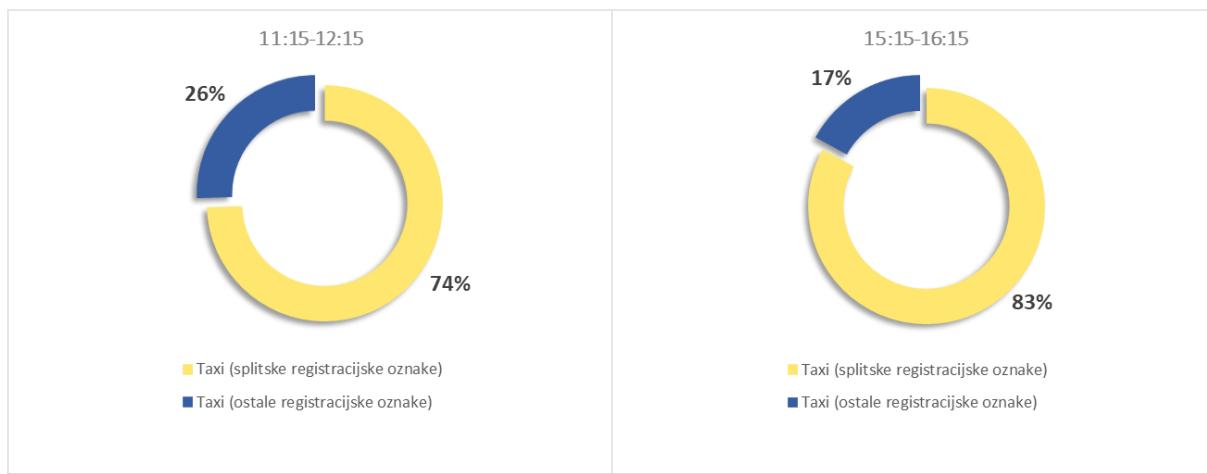
Dijagram 5-28 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 50%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taxi vozila sa udjelom od 25% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu jednako su zastupljena osobna i taxi vozila sa udjelom od 32% svaki u ukupnom prometnom toku.



Dijagram 5-29 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji "Crkva i samostan sv. Frane" [21]

Dijagram 5-29 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji "Crkva i samostan sv. Frane" za 19. i 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila, zatim slijede taksi vozila. Taksi vozila visoko su zastupljena u ukupnom prometnom toku, sa udjelom od 20% u jutarnjem periodu, te 25% u popodnevnom periodu promatranja.

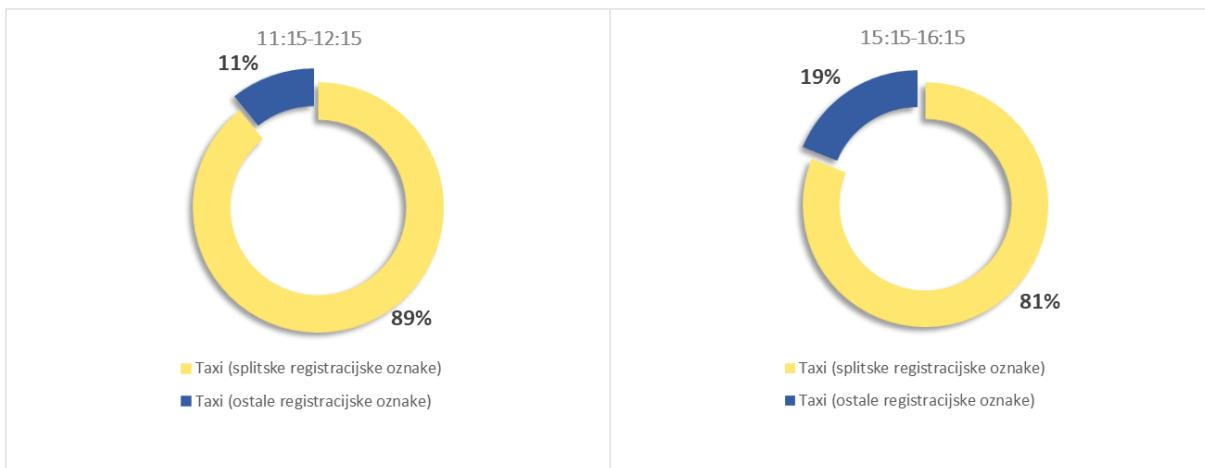
#### 5.1.2.7.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama



Dijagram 5-30 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21]

Dijagram 5-30 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem periodu promatranja taksi vozila

ostalih registracijskih oznaka predstavljaju 26% ukupnog broja taksi vozila, što je ujedno najviši udio ostalih registracijskih oznaka na promatranim lokacijama u Gradu Splitu. U popodnevnom periodu promatranja udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka iznosi 17%.



Dijagram 5-31 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21]

Dijagram 5-31 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem periodu promatranja taksi vozila splitskih registarskih oznak visoko zastupljena u ukupnom broju taksi vozila, dok u popodnevnom postoji povišena zastupljenost vozila ostalih registarskih oznaka. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine 19% ukupnog broja zabilježenih taksi vozila u popodnevnom periodu promatranja.

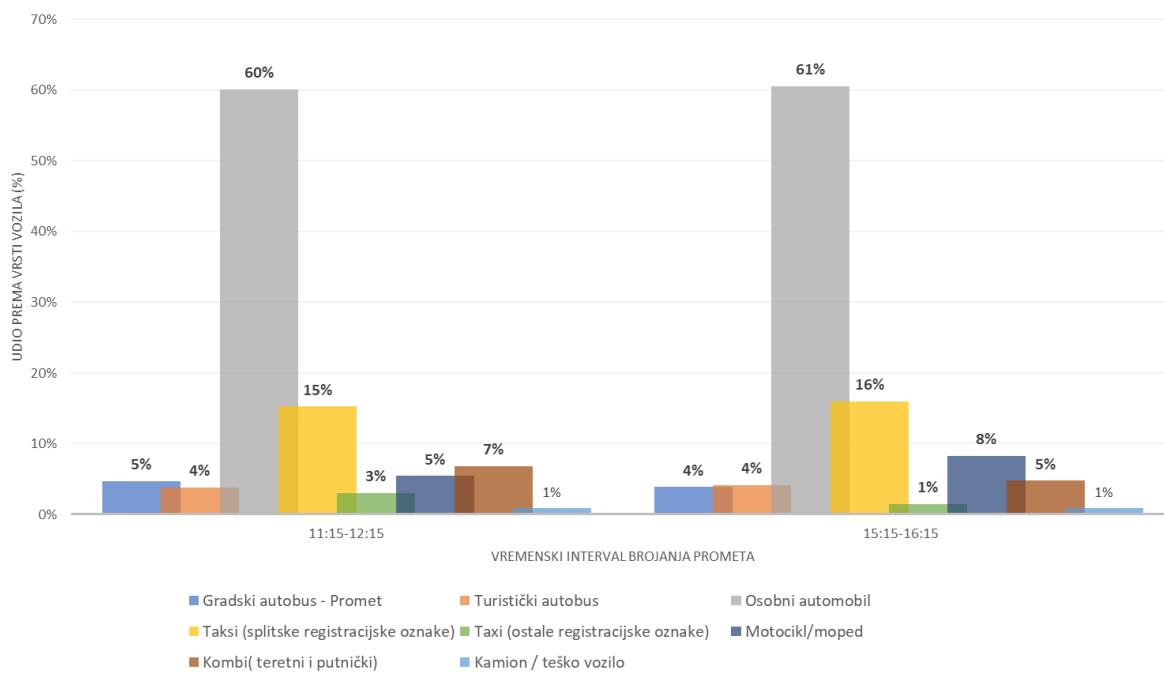
#### 5.1.2.8. Lokacija Poljana kneza Trpimira



Slika 5-18 Lokacija Poljana kneza Trpimira [21]

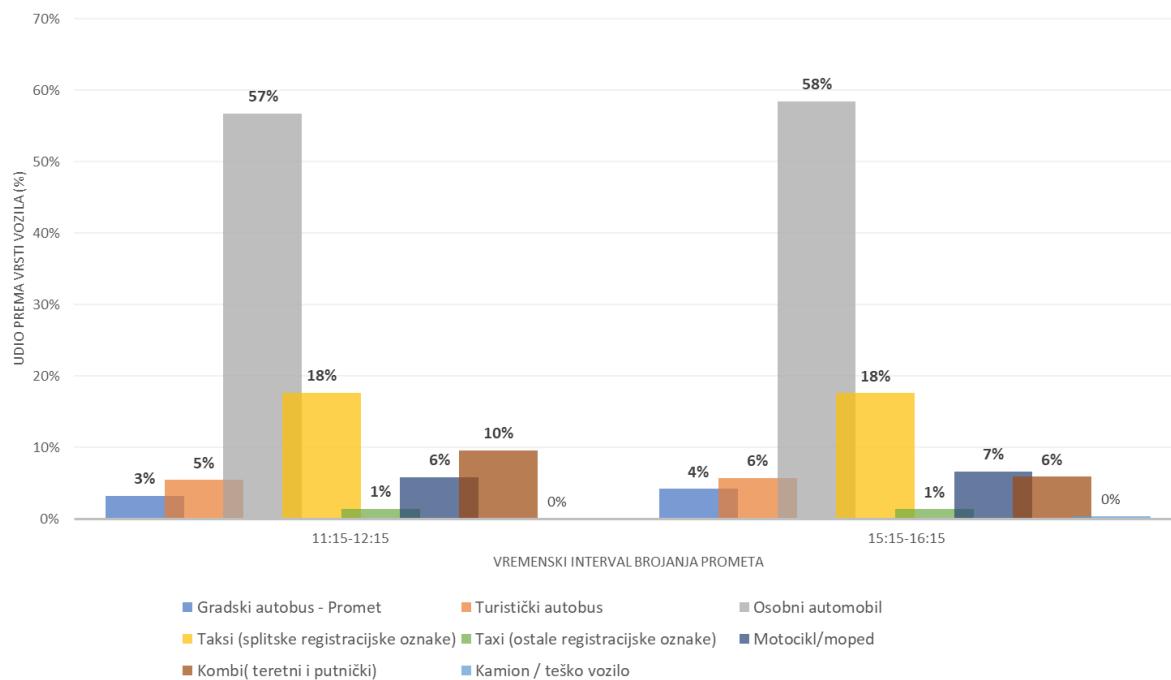
Brojanje prometa izvršeno je na Poljani kneza Trpimira (ulaz) prema Obali Hrvatskog narodnog preporoda. Poljana kneza Trpimira proteže se od ulice kralja Zvonimira preko semaforiziranog raskrižja do Obale kneza Domagoja. Promatrana lokacija vodi do autobusnog kolodvora, trajektne luke, stajališta za taksi vozila, te samog centra grada (Riva), što dovodi do prometnog zagušenja uzrokovanih velikim brojem vozila, neovisno o vršnom satu. Poljana kneza Trpimira ima tri cestovna ulaza (Zagrebačka ulica, Zlodrina poljana, te Poljana kneza Trpimira nakon križanja).

### 5.1.2.8.1 Struktura prometnog toka



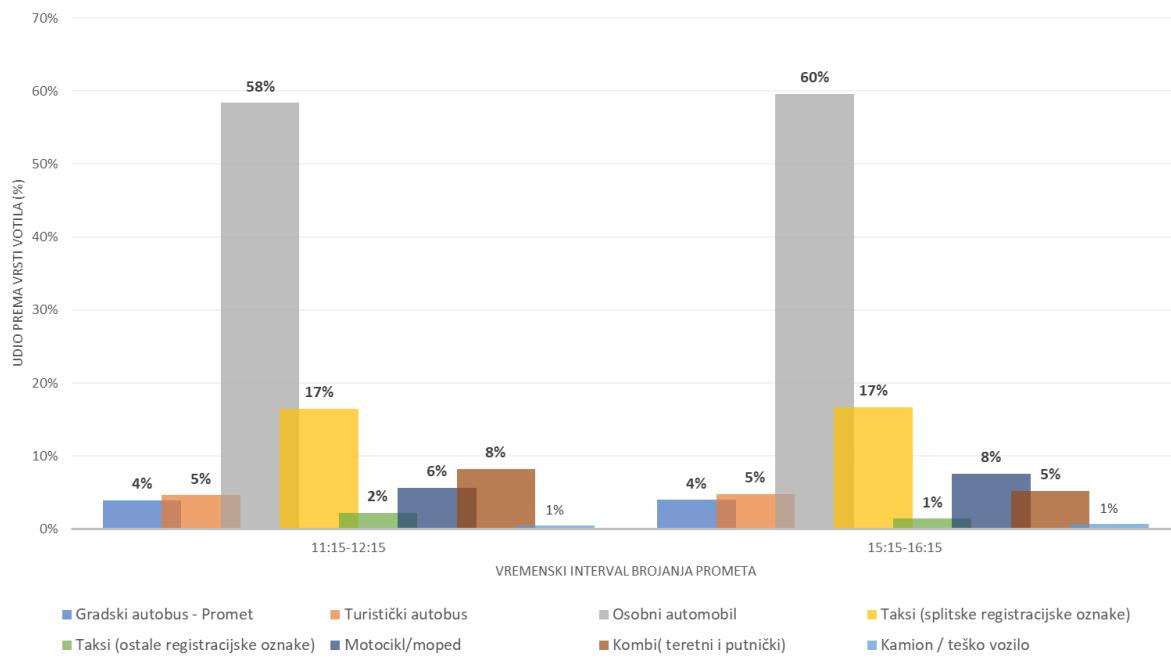
Dijagram 5-32 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji Poljana kneza Trpimira [21]

Dijagram 5-32 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 19. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 60%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taxi vozila sa udjelom od 15% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 61%, te ih također slijede taxi vozila sa udjelom od 16%.



Dijagram 5-33 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji Poljana kneza Trpimira [21]

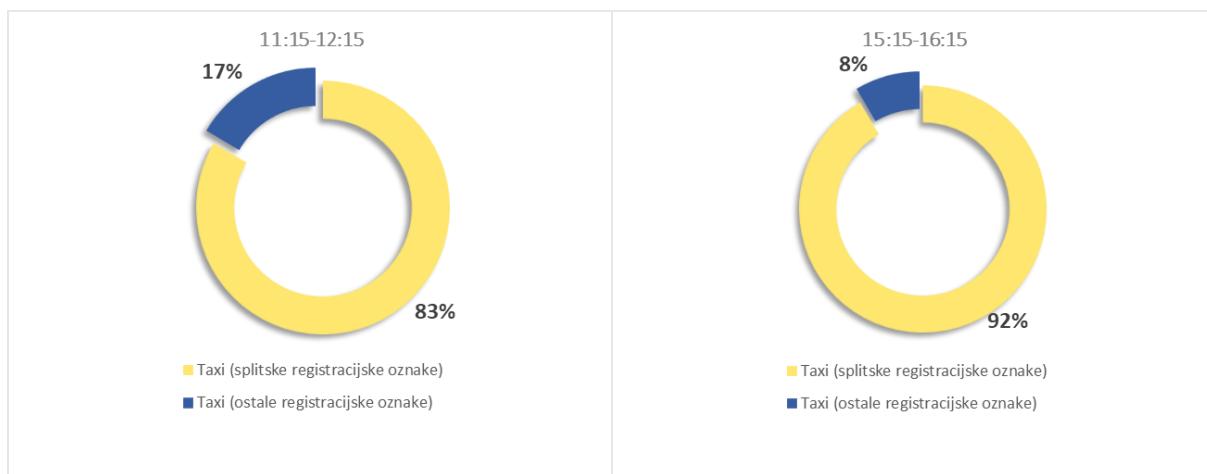
Dijagram 5-33 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 57%. Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taksi vozila sa udjelom od 18% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa 58%, te ih također slijede taksi vozila sa udjelom od 18%.



Dijagram 5-34 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji Poljana kneza Trpimira [21]

Dijagram 5-34 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji Poljana kneza Trpimira za 19. i 20. srpnja. Iz dijagraama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila, zatim slijede taxi vozila. Taxi vozila visoko su zastupljena u ukupnom prometnom toku, sa udjelom od 18% u oba perioda promatranja prometnog toka.

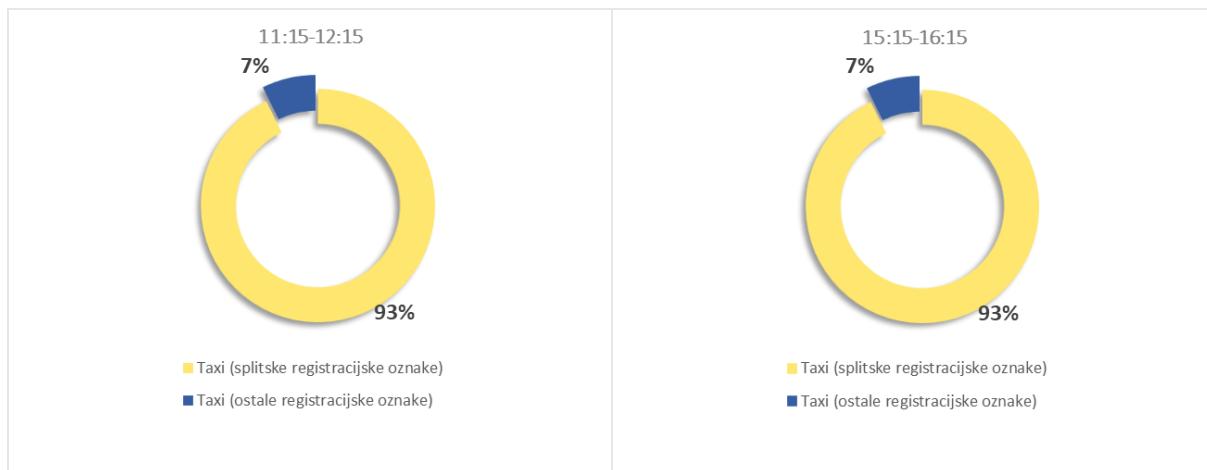
#### 5.1.2.8.2 Podjela taxi vozila prema registracijskim oznakama



Dijagram 5-35 Podjela taxi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21]

Dijagram 5-35 prikazuje podjelu taxi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 19. srpnja. Iz dijagraama je vidljivo kako u jutarnjem periodu promatranja taxi vozila

ostalih registracijskih oznaka predstavljaju 17% ukupnog broja taksi vozila. U popodnevnom periodu promatranja udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka iznosi 8%.



Dijagram 5-36 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21]

Dijagram 5-36 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 20. srpnja. Iz dijagrama je vidljivo kako postoji visoka zastupljenost taksi vozila splitskih registracijskih oznaka na lokaciji. Taksi vozila ostalih registracijskih vozila predstavljaju 7% ukupnog broja taksi vozila u popodnevnom i jutarnjem periodu promatranja.

#### **5.1.2.9. Pregled rezultata**

Ako u vršnom satu promatramo prosječni udio taksi vozila s **splitskim registracijskim oznakama**  $P_{taksiST}$  on iznosi:

1. Ulica Domovinskog rata – 23%
2. Preradovićev šetalište – Bačvice – 21%
3. Vukovarska ulica – 7%
4. Ulica Matice hrvatske – 9%
5. Crkva i samostan sv. Frane – 23%
6. Poljana kneza Trpimira – 17%

Detaljnije, ako u vršnom satu promatramo prosječni udio taksi vozila s **nesplitskim registracijskim oznakama**  $P_{taksiNE-ST}$  on iznosi:

1. Ulica Domovinskog rata – 3%
2. Preradovićev šetalište – Bačvice – 3%
3. Vukovarska ulica – 1%
4. Ulica Matice hrvatske – 2%

5. Crkva i samostan sv. Frane – 5%
6. Poljana kneza Trpimira – 2%

Lokacija Vukovarska ulica ima najniži udio taksi vozila s nesplitskim registarskim oznakama, te on iznosi 1%. Zatim slijede lokacije Ulica Matice hrvatske i Poljana kneza Trpimira sa udjelom od 2%, te Preradovićevo šetalište – Bačvice sa udjelom od 3% nesplitskih tablica u ukupnom prometnom toku koje predstavljaju ***realnu sliku udjela taksi vozila s nesplitskim tablicama u iznosu od 2-3% na cijelom području grada Splita.***

Najveći udio i broj taksi vozila nesplitskih registarskih oznaka zabilježen je na lokaciji Ulica Domovinskog rata, gdje je u subotu 20.07.2019. zabilježen udio od 3% u jutarnjem periodu promatranja, te udio od 6% u popodnevnom periodu promatranja. Također na istoj lokaciji i na isti dan istraživanja prometnog toka zabilježen je najviši udio taksi vozila splitskih registracijskih oznaka, te je on iznosio 29% u jutarnjem periodu, dok je u popodnevnom periodu narastao na 34% i time postao najzastupljenija vrsta vozila za promatrani vršni sat (14:00 – 15:00) na navedenoj lokaciji.

Najveći udjeli gradskih autobusa zabilježeni su na lokaciji Ulica Domovinskog rata gdje je prosječni udio iznosio 7% u ukupnom prometnom toku, te lokacija Poljana kneza Trpimira sa udjelom od 4%. Na istim lokacijama zabilježen je i najveći udio turističkih autobusa te on u prosjeku iznosi 5% ukupnog prometnog opterećenja za obje lokacije.

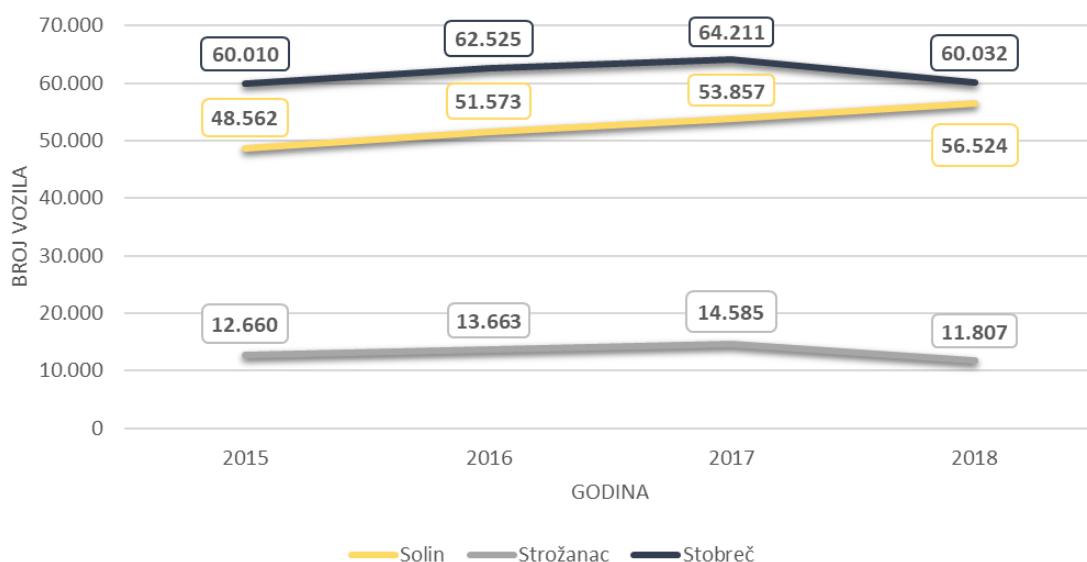
Najveći udio osobnih automobila zabilježen je na lokacijama Vukovarska ulica i Ulica Matice hrvatske, gdje je u prosjeku iznosio 75% ukupnog prometnog toka. Udio motocikala i mopeda najizraženiji je na lokacijama Ulica Domovinskog rata i „crkva i samostan sv. Frane“, gdje je prosječni udio iznosio 11% ukupnog prometnog toka.

Udio kombija je najveći na lokaciji „crkva i samostan sv. Frane“ gdje je prosječni udio približno iznosio 10% ukupnog prometnog toka. Dok su kamioni i teška vozila najzastupljenija na lokaciji Ulica Domovinskog rata te udio istih u prosjeku iznosi malo više od 1% ukupnog prometnog toka.

Ako bi se uzeo prosjek od svih šest istraženih lokacija, ***u vršnom satu udjel taksi vozila s nesplitskim tablicama iznosi 2,67%.*** Dobiveni rezultat ne predstavlja smetnju odvijanju prometa u gradu Splitu.

### 5.1.3. Brojanje prometa HAC-a

Dijagram 5-37 prikazuje rezultate brojanja prometa izvršeno od strane Hrvatskih cesta na lokacijama u Splitsko – dalmatinskoj županiji, za period od 2015. do 2018. godine. Dijagram prikazuje prosječan dnevni ljetni promet (PLDP) na lokacijama Solin (oznaka 5423), Stožanac (oznaka 5513) i Stobreč (oznaka 5422). Vidljivo je kako na lokaciji Solin postoji konstantan rast prometnog opterećenja, dok je na lokacijama Stobreč I Stožanac postoji trend rasta do 2017. godine, nakon čega slijedi pad prometnog opterećenja na lokacijama u 2018. godini.



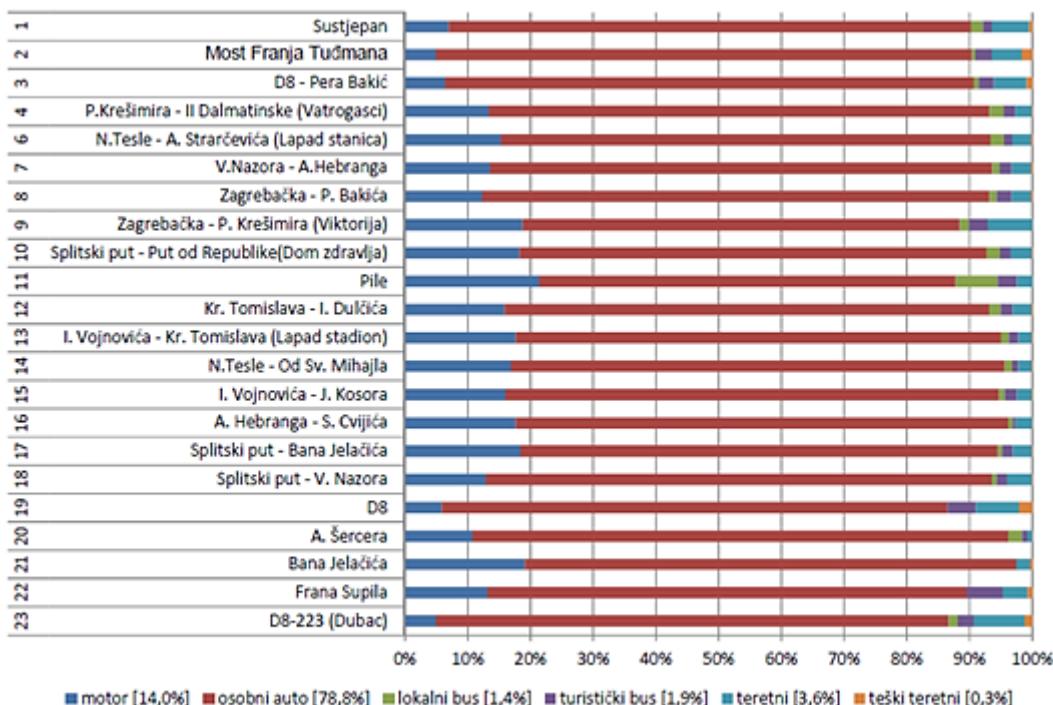
Dijagram 5-37 Brojanje prometa HAC-a, Splitsko – dalmatinska županija [22] [23] [24] [25]

## 5.2. Grad Dubrovnik

### 5.2.1. Prometna studija Grada Dubrovnika (2012.)

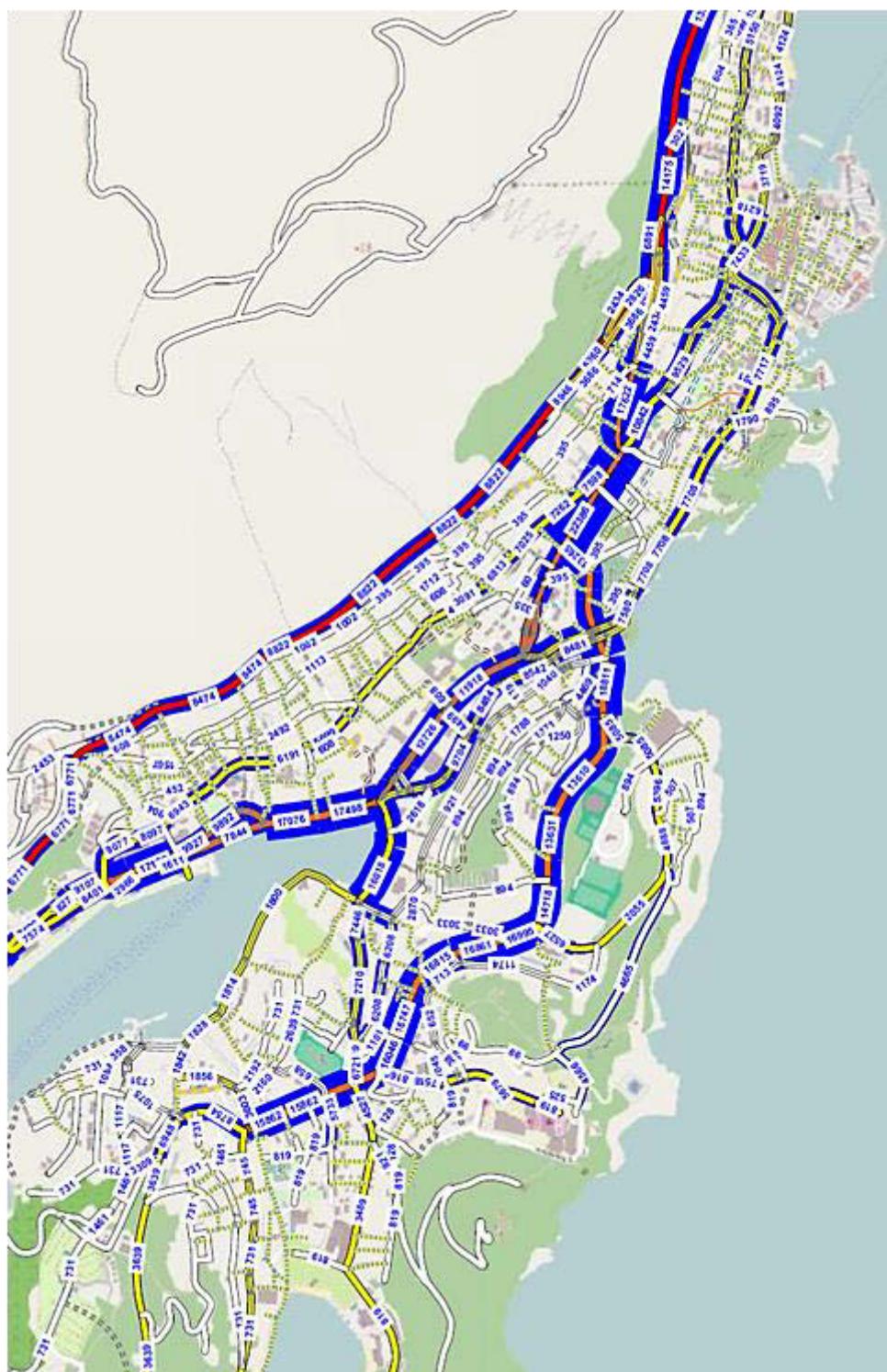
U prometnoj studiji Grada Dubrovnika (2012.) na osnovu izvršenog brojenja prometa napravljena je obrada podataka u cilju prikazivanja postojeće prometne situacije u Gradu Dubrovniku što uključuje: odnos sezonskog i izvan sezonskog prometa, promet u vršnim danima i satima, strukturu prometa i vozila u prometnim tokovima, razine uslužnosti raskrižja. Iz podataka o brojenju prometa se može zaključiti da je promet u Gradu Dubrovniku vrlo gust tijekom cijelog dana, a posebno je opterećeno raskrižje na Domu zdravlja. Studija je utvrdila da je promet prilično ujednačen tijekom cijelog mjeseca, a

također nema velikih odstupanja ni tijekom godine. Osnovna razlika prometa u ljetnim i zimskim mjesecima je u strukturi vozila što znači da je udio motocikala znatno veći ljeti, a udio osobnih automobila manji nego zimi. To potvrđuje i činjenica da znatan udio domicilnog stanovništva u ljetnim mjesecima automobile zamjenjuje motocikloma. [11]



Slika 5-19 Struktura vozila po raskrižjima [11]

Studija zaključuje kako su prometna opterećenja cestovne mreže veća od propusne moći što rezultira čestim zastojima i zagušenjima mreže. Proračunate razine uslužnosti za raskrižja pokazuju da se prometni tokovi nalaze u intervalu od stabilnog toka visoke gustoće (razina D) do usiljenog ili prekinutog toka (razina F). Najopterećenija raskrižja nalaze se na spojnici raskrižja D8 / Pera Bakića do Doma zdravlja i na spojnici Lapad stanice i Lapad stadiona. Satna distribucija prometnog opterećenja ujednačena je tokom cijelog dana od 7 do 21 sat, kreće se u rasponu od 5 do 8,3%. Satna distribucija jednak je mjerna za sve dane u mjesecu. Odnos sezonskog prometa i vansezonskog prometa je u relaciji 1,11:1, dakle sezonski promet je za 11% veći od vansezonskog. Udio osobnih automobila u cestovnom prometu iznosi 78,8%, motocikala 14,0%, autobusa javnog prijevoza 1,4%, turističkih autobusa 1,9%, teretnih vozila 3,6% i teških teretnih vozila 0,3%. Konstatira se značajni udio motocikla u prometnom toku. [11]



Slika 5-20 Prometno opterećenje (2011.) [11]

### 5.2.2. Analiza brojanja prometa u gradu Dubrovniku (2015.)

U odnosu na 2012., kada je vršeno brojanje prometa došlo je do značajnih promjena prometnih prilika u Gradu Dubrovnika, stoga se iskristalizirala potreba za novim

brojanjem prometa. Najnovije brojanje prometa provela je tvrtka Promel Projekt koja je vršila ručno i automatsko brojanje prometa na području Grada na sedam lokacija. Brojanje se vršilo 01. listopad 2015. u periodu od 6:30 h do 21:00 h. [26]

Tablica 5-3 Lokacije brojanja prometa [26]

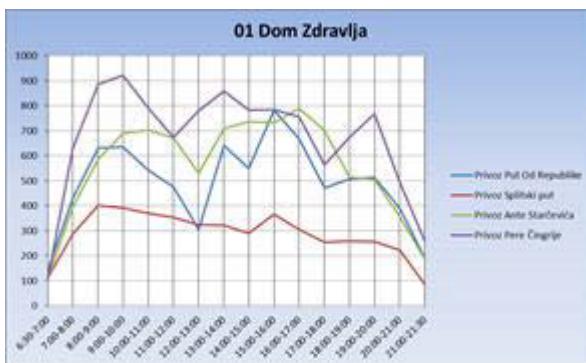
Broj	Naziv lokacije
1	Splitski put- Put od Republike(Dom zdravlja)
2	Zagrebačka – P. Bakića (Ilijina Glavica)
3	Nazorova-A. Hebranga
4	Iza Grada
5.	Petra Krešimira IV-Druge Dalmatinske brigade
6.	Zagrebačka – B. Bogićića (Garaža)
7.	Ulica branitelja Dubrovnika (Pile)



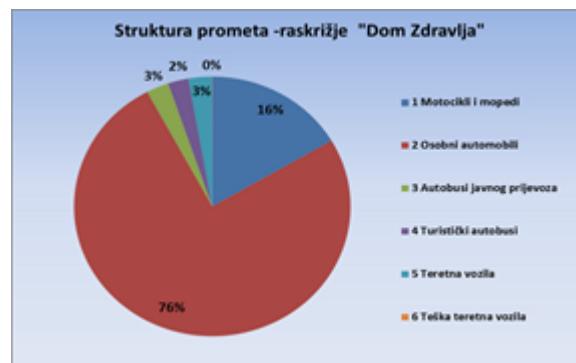
Slika 5-21 Lokacije brojanja prometa u Gradu Dubrovniku [26]

#### 5.2.2.1. Lokacija Dom Zdravlja

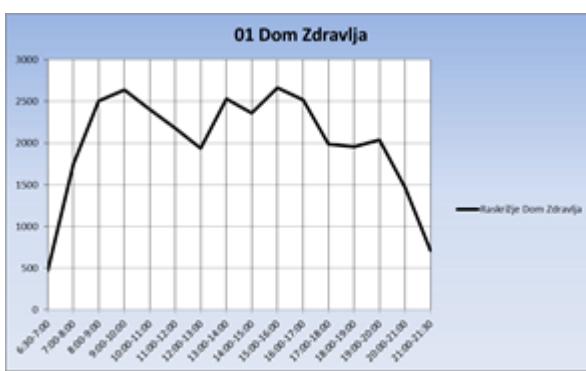
Raskrižje Dom Zdravlja je najopterećenije u Gradu Dubrovniku. Ukupno prometno opterećenje iznosi 32.095 vozila. [26]



Dijagram 5-38 Dnevna raspodjela opterećenja po privozima raskrižja Dom Zdravlja [26]



Dijagram 5-39 Udio vozila po skupinama na raskrižju Dom Zdravlja [26]



Dijagram 5-40 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju Dom Zdravlja - svi privozi [26]



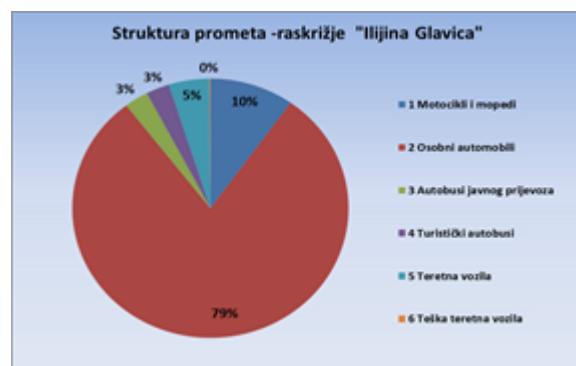
Slika 5-22 Distribucija dnevnog prometa-Doma Zdravlja [26]

### 5.2.2.2. Ilijina Glavica

Distribucija prometa na raskrižju Ilijina Glavica i Nazorova-A. Hebranga pokazuje dominantan smjer kretanja vozila iz Ulice Petra Bakića prema Nazorovoj i obratno. [26]



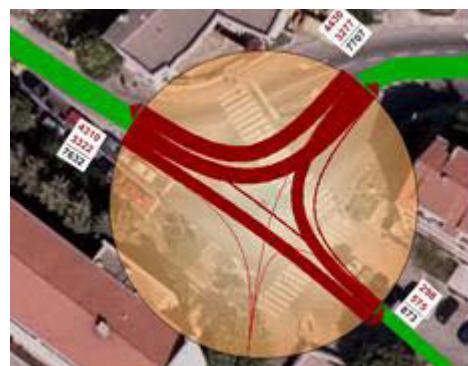
Dijagram 5-41 Dnevna raspodjela opterećenja po privozima raskrižja Ilijina Glavica [26]



Dijagram 5-42 Udio vozila po skupinama na raskrižju Ilijina Glavica [26]

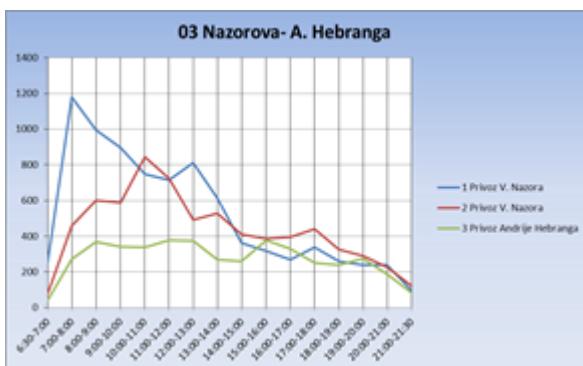


Dijagram 5-43 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju Ilijina Glavica - svi privozi [26]

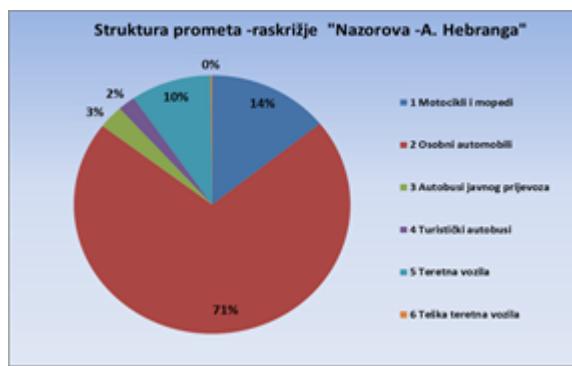


Slika 5-23 Distribucija dnevnog prometa-Ilijina Glavica [26]

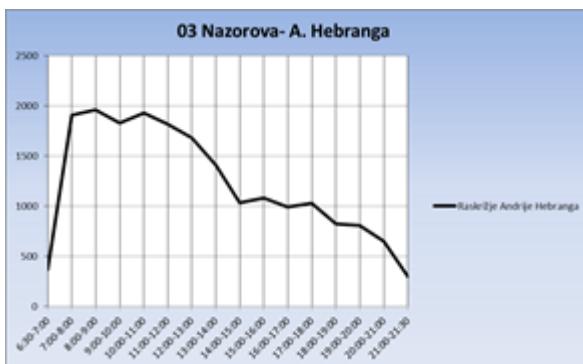
#### 5.2.2.2.1 Nazorova - A. Hebranga



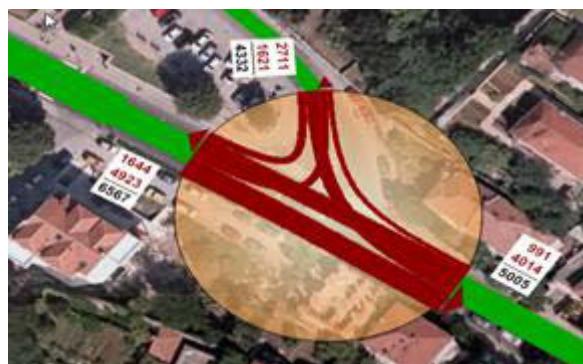
Dijagram 5-44 Dnevna raspodjela opterećenje po privozima raskrižja V. Nazora-A. Hebranga [26]



Dijagram 5-45 Udio vozila po skupinama na raskrižju V. Nazora- A. Hebranga [26]

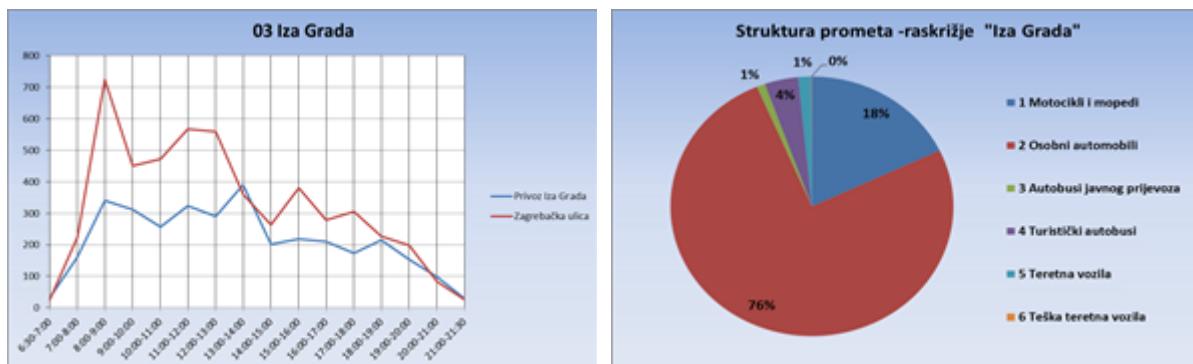


Dijagram 5-46 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju V.Nazora-A.Hebranga- svi privozi [26]



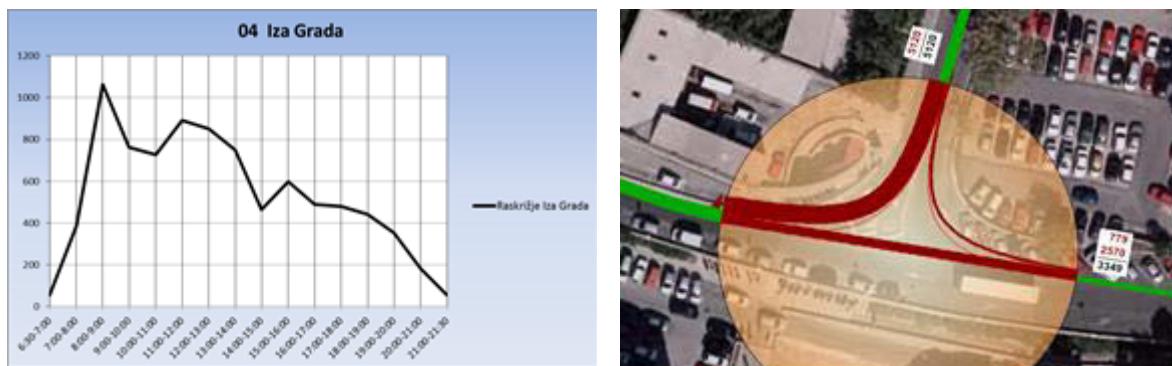
Slika 5-24 Distribucija dnevnog prometa-V. Nazora-A. Hebranga [26]

### 5.2.2.3. Iza Grada



Dijagram 5-47 Dnevna raspodjela opterećenje po privozima raskrižja Iza Grada [26]

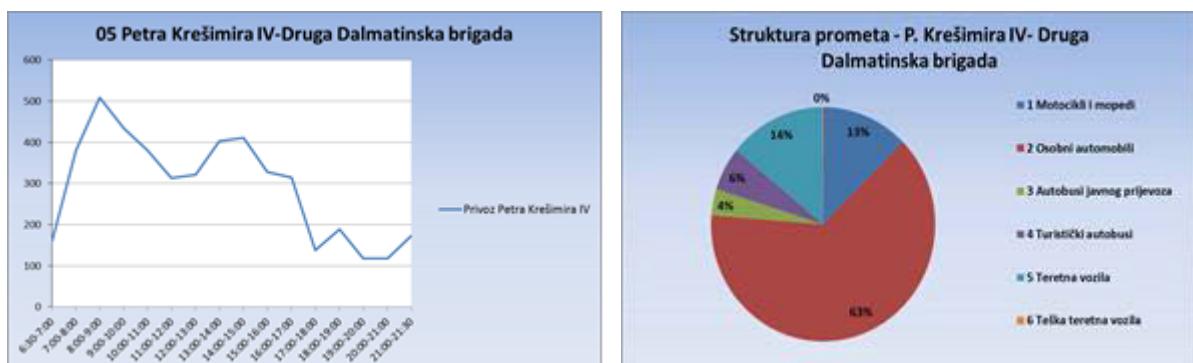
Dijagram 5-48 Udio vozila po skupinama na raskriju Iza Grada- Zagrebačka ulica [26]



Dijagram 5-49 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju Iza Grada-svi privozi [26]

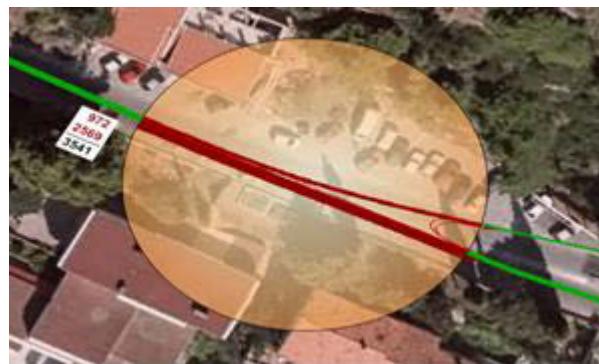
Slika 5-25 Distribucija dnevnog prometa- Iza Grada-Zagrebačka [26]

### 5.2.2.4. Petra Krešimira IV - Druga Dalmatinska Brigada



Dijagram 5-50 Dnevna raspodjela opterećenje raskrižja Petra Krešimira IV-Druga Dalmatinska Brigada [26]

Dijagram 5-51 Udio vozila po skupinama na raskriju Petra Krešimira IV-Druga Dalmatinska Brigada [26]

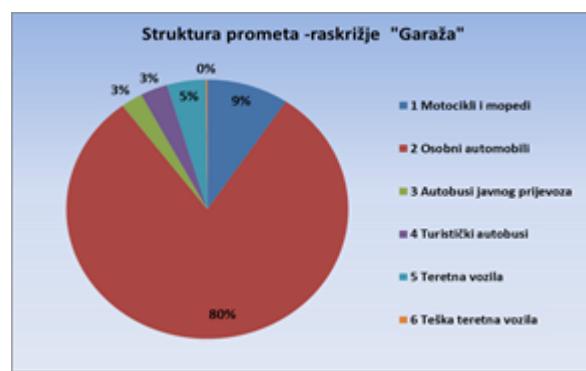


Slika 5-26 Distribucija dnevnog prometa- Petra Krešimira IV-Druga Dalmatinska Brigada [26]

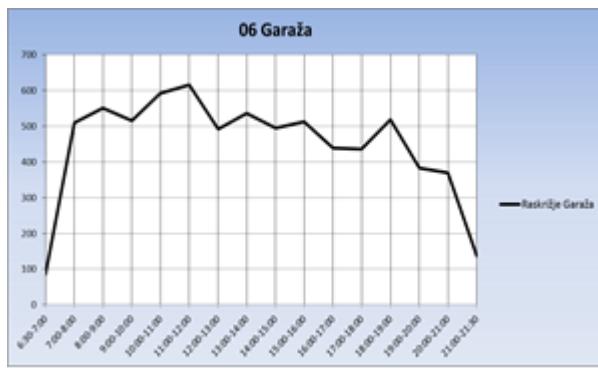
#### 5.2.2.5. Zagrebačka ulica- B. Bogićića (Garaža)



Dijagram 5-52 .Dnevna raspodjela opterećenje po privozima raskrižja Garaža [26]



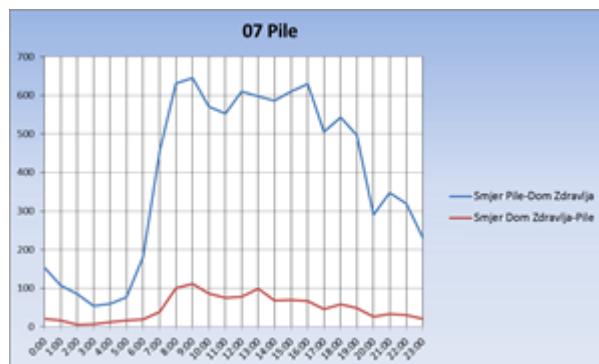
Dijagram 5-53 Udio vozila po skupinama na raskrižju Garaža [26]



Dijagram 5-54 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju Garaža-svi privozi [26]

Slika 5-27 Distribucija dnevnog prometa- Garaža [26]

### 5.2.2.6. Ulica branitelja Dubrovnika



Dijagram 5-55 Dnevna raspodjela opterećenje po smjeru u Ulici branitelja Dubrovnika [26]

### 5.2.2.7. Razina uslužnosti

Tablica 5-4 Razina uslužnosti na analiziranim raskrižjima [26]

Lokacija br.	Naziv lokacije	Tip raskrižja	Vrijeme zakašnjenja (s/voz)	Razina ulužnosti (LOS)
1	Splitski put – Put od Republike (Dom Zdravljia)	Semafor	23,47	C
2	Zagrebačka – P. Bakića (Ilijina Glavica)	Semafor	23,31	C
3	Nazorova – A. Hebranga	Semafor	20,52	C
4	Iza Grada	Prednost prolaska	25,06	D
5	Petra Krešimira IV – Druge Dalmatinske brigade	Prednost prolaska	-	A
6	Zagrebačka – B. Bogišića (Garaža)	Prednost prolaska	15,36	C

Rezultati brojanja prometa pokazali su da se situacija u Gradu Dubrovniku u značajnoj mjeri poboljšala, što je vidljivo i po razinama uslužnosti na spomenutim raskrižjima. Prostora za napredak svakako ima, pogotovo u kontaktnoj zoni stare gradske jezgre (Iza

Grada i Pile), koja predstavlja ključnu točku u prometnom sustavu Grada Dubrovnika na koju je potrebno djelovati. [26]

### **5.2.3. Istraživanje gradskog prometa u Gradu Dubrovniku**

U istraživanju strukture prometnog toka korištena je metoda brojanja. Brojanje je metodološki postupak kojim se utvrđuje broj elemenata ili članova nekog skupa. Konkretno, u ovom slučaju elemenati ili članovi skupa su definirane skupine vozila.

Shodno tome, struktura prometnog toka je podijeljena u osam skupina vozila, a to su:

- Gradski autobus – Libertas;
- Turistički autobus;
- Osobni automobil;
- Taksi (dubrovačkih registracijskih oznaka);
- Taksi (ostalih registracijskih oznaka);
- Motocikl / moped;
- Kombi (teretni i putnički);
- Kamion / teško vozilo.

Brojanje je obavljeno ručno na presjecima odabralih prometnica.

Udio pojedine vrste vozila prikazan je u postotku, te razdijeljen s obzirom na period promatranja prometnog toka. Navedena podjela vrijedi za sve četiri lokacije, te su podaci prikazani kao prosjek triju dana provedenog terenskog istraživanja.

Za potrebe ovog istraživanja odabrane su četiri lokacije brojanja prometa koje predstavljaju ključne lokacije za odvijanje prometa užim središtem Grada. Brojanje prometa je izvršeno 27. 28. i 29. lipnja 2019. godine u jutarnjem periodu između 08:00 – 10:00 i popodnevnom periodu između 14:00 – 16:00 sati. [27]



Slika 5-28 Prikaz lokacija brojanja prometa [27]

Naknadno je obrađena lokacija Vatrogasni dom. Brojanje je izvršeno na temelju podataka sa video snimke za 29., 30. i 31. kolovoza 2019. godine u jutarnjem periodu između 08:00 – 10:00 i popodnevnom periodu između 14:00 – 16:00 sati.

#### **5.2.3.1. Metodologija za izračun udjela taksi vozila u prometnom toku**

Protok vozila  $q$  (voz/h) predstavlja broj vozila koja prođu kroz poprečni presjek ceste ili jednoga prometnog traka u jedinici vremena. Prema strukturi, prometni tok može biti homogeni ili mješoviti. Homogenim tokom smatra se tok jedne vrste motornih vozila sastavljen od vozila istih ili sličnih tehničkih značajki. Tako može biti tok: teretnih, osobnih, specijalnih i drugih vozila.

Mješovitim tokom smatra se prometni tok koji se sastoji od više vrsta vozila. U praksi se heterogenost takvog toka prikazuje postotnim udjelom ostalih vozila (autobusi, kamioni, motocikli i sl.) u prometnom toku.

Za potrebe ovog istraživanja definirana je formula (1) kojom se izražava udio taksi vozila s dubrovačkim registracijskim oznakama u prometnom toku  $P_{taksiDU}$  i formula (2) kojom se određuje udio taksi vozila koji nemaju Dubrovačku registracijsku oznaku  $P_{taksiNE-DU}$ .

$$P_{taksiDU} = \frac{\sum q - q_{bus} - q_{oA} - q_{mo} - q_{kam} - q_{kom} - q_{taksiNE-DU}}{\sum q} \cdot 100 [\%] \quad (formula\ 1)$$

gdje je:

$P_{taksiDU}$  = udio taksi vozila dubrovačkih registracijskih oznaka

$\sum q$  = zbroj svih vozila u prometnom toku

$q_{bus}$  = broj autobusa u prometnom toku

$q_{oA}$  = broj osobnih automobila u prometnom toku

$q_{mo}$  = broj motocikala/mopeda u prometnom toku

$q_{kam}$  = broj kamiona u prometnom toku

$q_{kom}$  = broj kombija u prometnom toku

$q_{taksiNE-DU}$  = broj taksi vozila ostalih registracijskih oznaka

$$P_{taksiNE-DU} = \frac{\sum q - q_{bus} - q_{oA} - q_{mo} - q_{kam} - q_{kom} - q_{taksiDU}}{\sum q} \cdot 100 [\%] \quad (formula\ 2)$$

gdje je:

$P_{taksiNE-DU}$  = udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka

$\sum q$  = zbroj svih vozila u prometnom toku

$q_{bus}$  = broj autobusa u prometnom toku

$q_{oA}$  = broj osobnih automobila u prometnom toku

$q_{mo}$  = broj motocikala/mopeda u prometnom toku

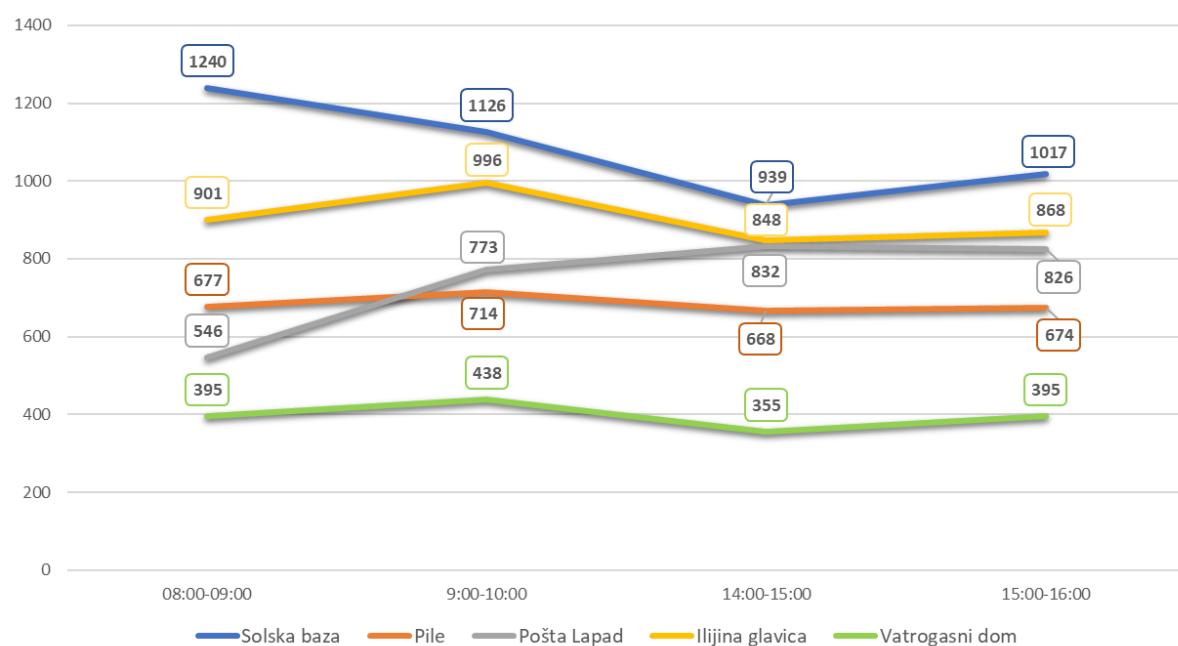
$q_{kam}$  = broj kamiona u prometnom toku

$q_{kom}$  = broj kombija u prometnom toku

$q_{taksiDU}$  = broj taksi vozila dubrovačkih registracijskih oznaka

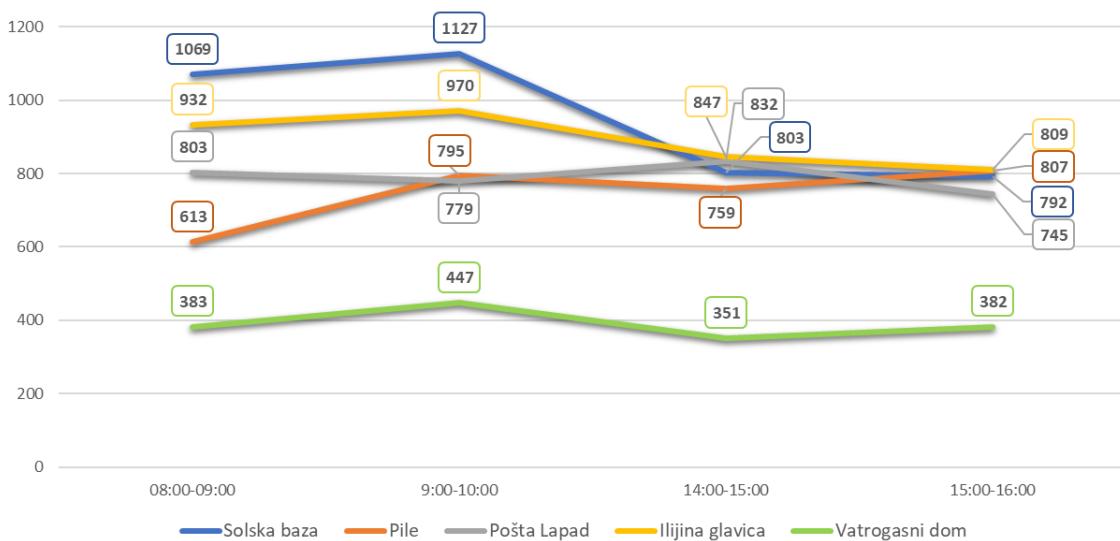
### 5.2.3.2. Prometno opterećenje promatranih lokacija

Prometno opterećenje predstavlja broj vozila koji prolazi kroz određeni presjek ceste u određenom vremenskom razdoblju. Slijedeći dijagrami (Dijagram 5-55 do Dijagram 5-58) predstavljaju zabilježeno prometno opterećenje u periodima brojanja prometa na lokacijama. Brojanje prometa je provedeno na četiri lokacija u Gradu Dubrovniku, 27. (četvrtak), 28. (petak) i 29. (subota) srpnja 2019. godine, te na jednoj (Vatrogasni dom) 29. (četvrtak), 30. (petak) i 31. (subota) kolovoza 2019. godine u jutrnjem (08:00 – 10:00) i popodnevnom (14:00 – 16:00) periodu.



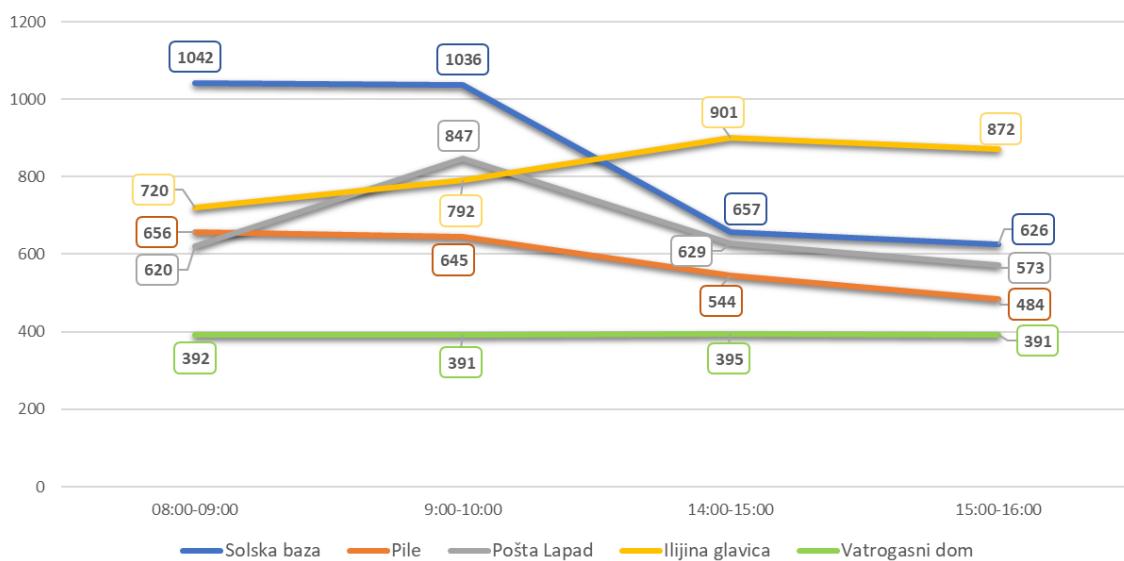
Dijagram 5-56 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama četvrtkom [27]

Dijagram 5-56 prikazuje prometno opterećenje na pet lokacija (Solska baza, Pile, Pošta Lapad, Ilijina glavica, Vatrogasni dom) u četvrtku 27. srpnja, odnosno 29. kolovoza. Iz dijagrama je vidljivo kako su četiri lokacije opterećenije u jutarnjim periodima promatranja. Pošta Lapad je jedina lokacija koja je opterećenija u popodnevnom periodu promatranja. Najveće prometno opterećenje zabilježeno je na lokacijama Solska baza i Ilijina glavica u periodima od 08:00 – 9:00 i 9:00 – 10:00 sati.



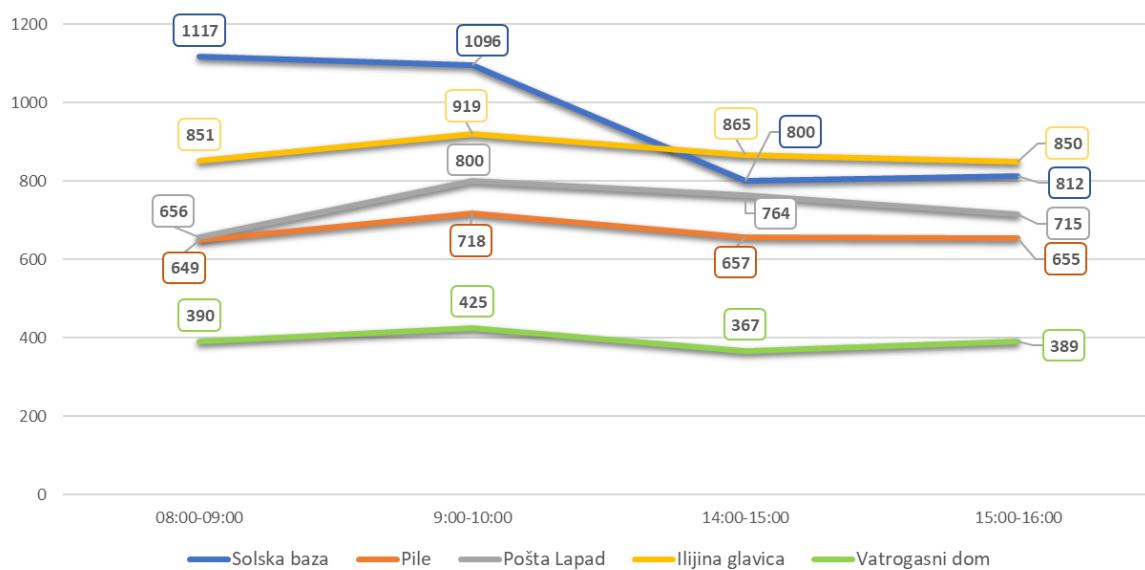
Dijagram 5-57 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama petkom [27]

Dijagram 5-57 prikazuje prometno opterećenje na pet lokacija (Solska baza, Pile, Pošta Lapad, Ilijina glavica, Vatrogasni dom) u petak 28. srpnja, odnosno 30. kolovoza. Iz dijagrama je vidljivo kako su lokacije Solska baza i Ilijina glavica opterećenje u jutarnjim periodima promatranja, što je izrazito naglašeno na lokaciji Solska baza gdje je promatranja prometno opterećenje bilo veće za preko 37% u jutarnjem periodu promatranja u usporedbi sa popodnevnim periodom. Lokacije Pošta Lapad i Vatrogasni dom imaju prometno opterećenje približno jednakog broja vozila u oba perioda promatranja, dok na lokaciji Pile prometno opterećenje raste prema popodnevnom periodu promatranja (najniže je u periodu od 8:00 – 9:00 sati).



Dijagram 5-58 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama subotom [27]

Dijagram 5-58 prikazuje prometno opterećenje na pet lokacija (Solska baza, Pile, Pošta Lapad, Ilijina glavica, Vatrogasni dom) u subotu 29. srpnja, odnosno 31. kolovoza. Iz dijagrama je vidljivo kako lokacija Solska baza, Pošta Lapad i Pile opterećenje u jutarnjim periodima promatranja, što je izrazito naglašeno na lokaciji Solska baza gdje je promatranja prometno opterećenje bilo veće za preko 60% u jutarnjem periodu promatranja u usporedbi sa popodnevnim periodom. Lokacija Vatrogasni dom ima prometno opterećenje približno jednakog broja vozila u oba perioda promatranja, dok na lokaciji Ilijina glavica prometno opterećenje raste prema popodnevnom periodu promatranja (najniže je u periodu od 8:00 – 9:00 sati).



Dijagram 5-59 Uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama [27]

Dijagram 5-59 prikazuje uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama (Solska baza, Pile, Pošta Lapad, Ilijina glavica, Vatrogasni dom) za sva tri dana promatranja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeno četiri lokacije su opterećene približno jednakim brojem vozila u oba perioda promatranja, dok na lokaciji Solska baza prometno opterećenje mnogo izraženije u jutarnjem, nego u popodnevnom periodu promatranja.

### 5.2.3.3. Lokacija „Solska baza“

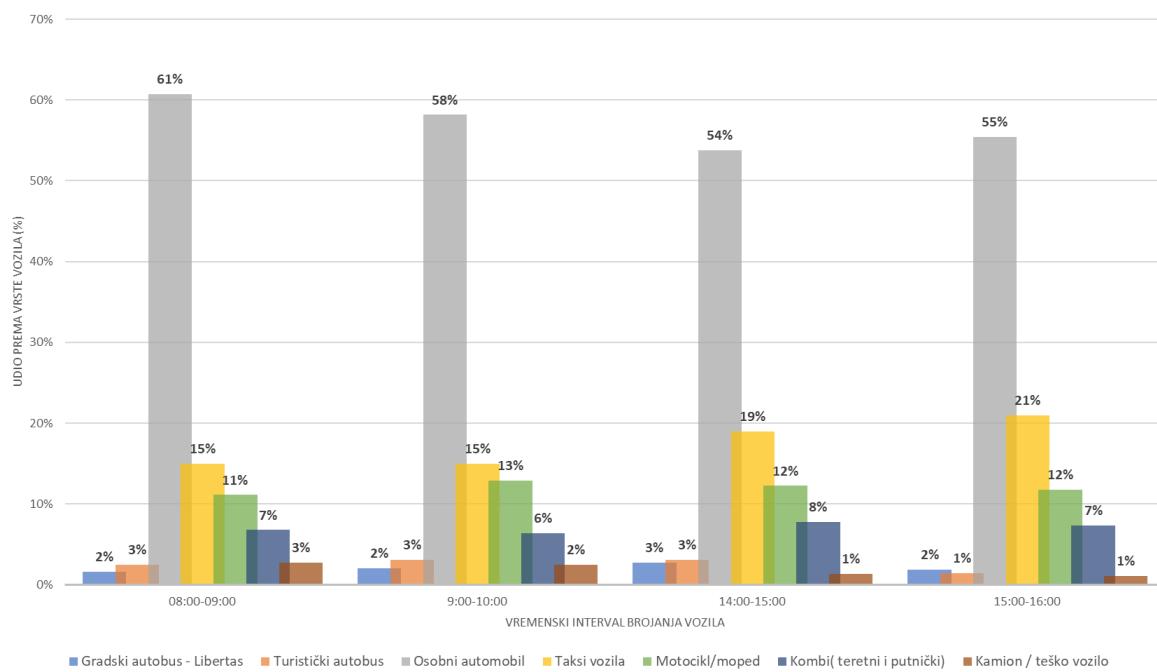


Slika 5-29 Lokacija „Solska baza“ [27]

Brojanje prometa izvršeno je na presjeku ceste s kružnim raskrižjem na Obali Ivana Pavla II za dva privoza unutar samog kružnog raskrižja i to za privoz na Obali Ivana Pavla II (smjer prema Starom Gradu) i za privoz u Ulici Andrije Hebranga (također smjer prema Starom Gradu). Navedeni privozi predstavljaju jednu od najznačajnijih turističkih trasa u gradu Dubrovniku s obzirom na blizinu Luke Gruž i Autobusnog kolodvora Dubrovnik, te putnici na svojim kružnim putovanjima koriste brojne turističke autobuse i taksi vozila za prijevoz do Starog Grada. Prema podacima Lučke uprave Dubrovnik u vršnim danima sezone u dubrovačku luku uplovjavaju brodovi na kružnim putovanjima s ukupnom 10.000 do 12.000 posjetitelja na dnevnoj razini što stvara dodatno prometno opterećenje na promatranoj lokaciji.

#### 5.2.3.3.1 Struktura prometnog toka

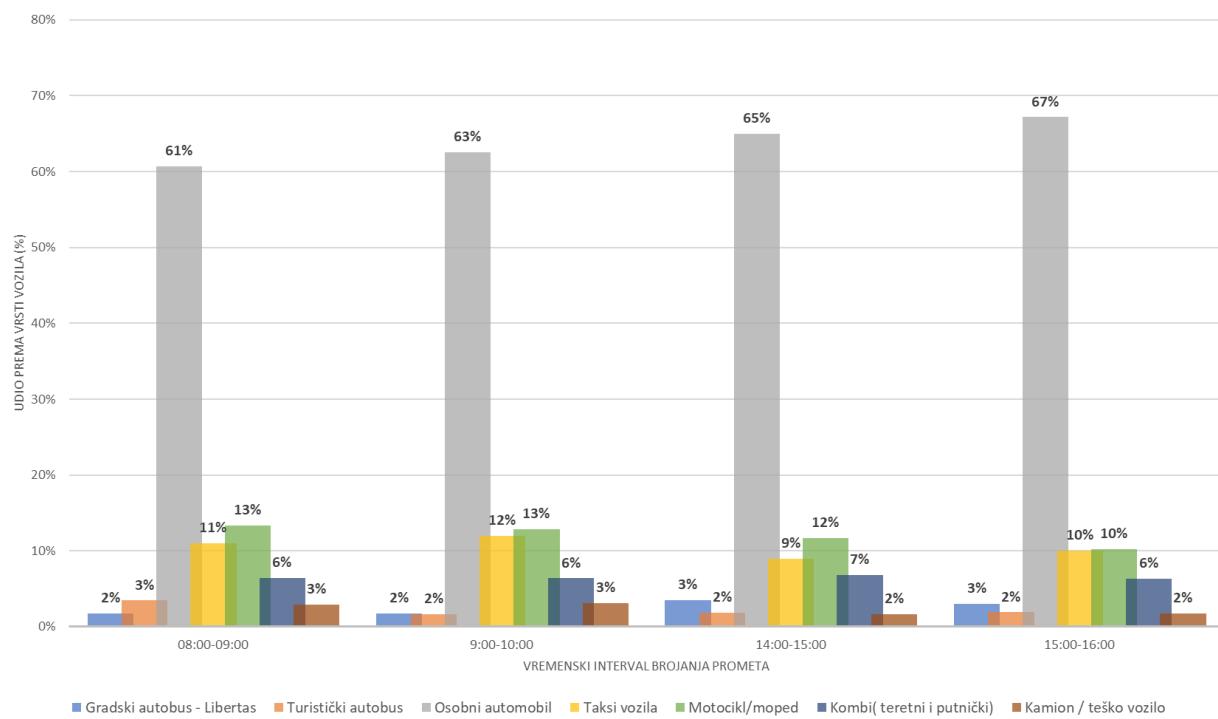
Struktura prometnog toka predstavlja udio određene kategorije vozila u ukupnom prometnom toku. Slijedeći dijagrami predstavljaju strukturu prometnog toka na lokaciji Solaska baza u periodu promatranja.



Dijagram 5-60 Podjela vozila prema vrsti 27.06.2019. (četvrtak) na lokaciji Solska baza [27]

Dijagram 5-60 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 61% (08:00 – 09:00) i 58% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taksi vozila sa udjelom od 15% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 54% (14:00 – 15:00) i 55% (15:00 – 16:00), dok ga slijede taksi vozila sa povišenim udjelom na 19% (14:00 – 15:00) i 21% (15:00 – 16:00).

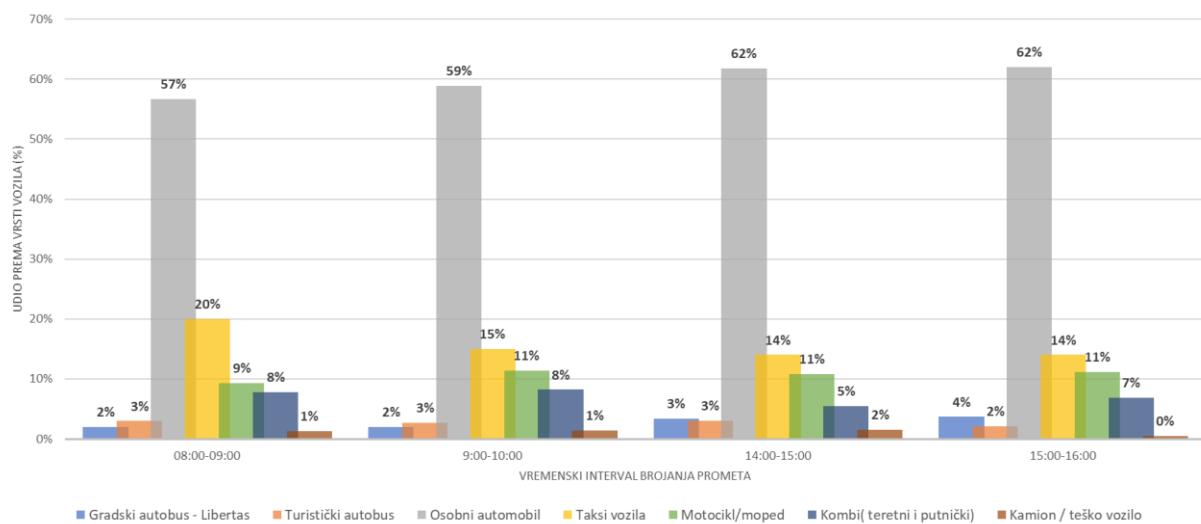
## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 5-61 Podjela vozila prema vrsti 28.06.2019. (petak) na lokaciji Solska baza [27]

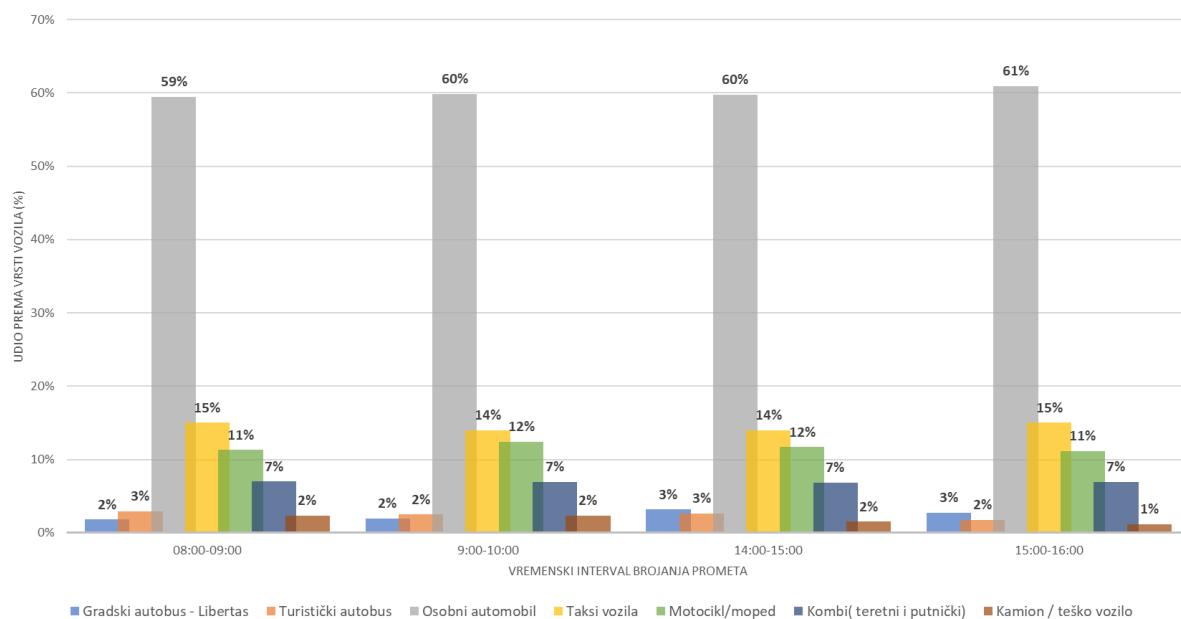
Dijagram 5-61 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 28. lipnja. Iz dijagraama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 61% (08:00 – 09:00) i 63% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 13% u ukupnom prometnom toku. Zatim slijede taksi vozila sa udjelom od 11% (08:00 – 09:00) i 12% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 65% (14:00 – 15:00) i 67% (15:00 – 16:00), dok ga slijede motocikli i mopedi sa udjelom na 12% u periodu od 14:00 – 15:00 sati, dok u periodu od 15:00 – 16:00 sati udio taksi vozila i motocikala / mopeda je jednak te iznosi 10% ukupnog prometnog toka.

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 5-62 Podjela vozila prema vrsti 29.06.2019. (subota) na lokaciji Solska baza [27]

Dijagram 5-62 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 57% (08:00 – 09:00) i 59% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taksi vozila sa udjelom od 20% (08:00 – 09:00) i 15% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 62%, dok ga slijede taksi vozila sa udjelom na 14% u ukupnom prometnom toku.

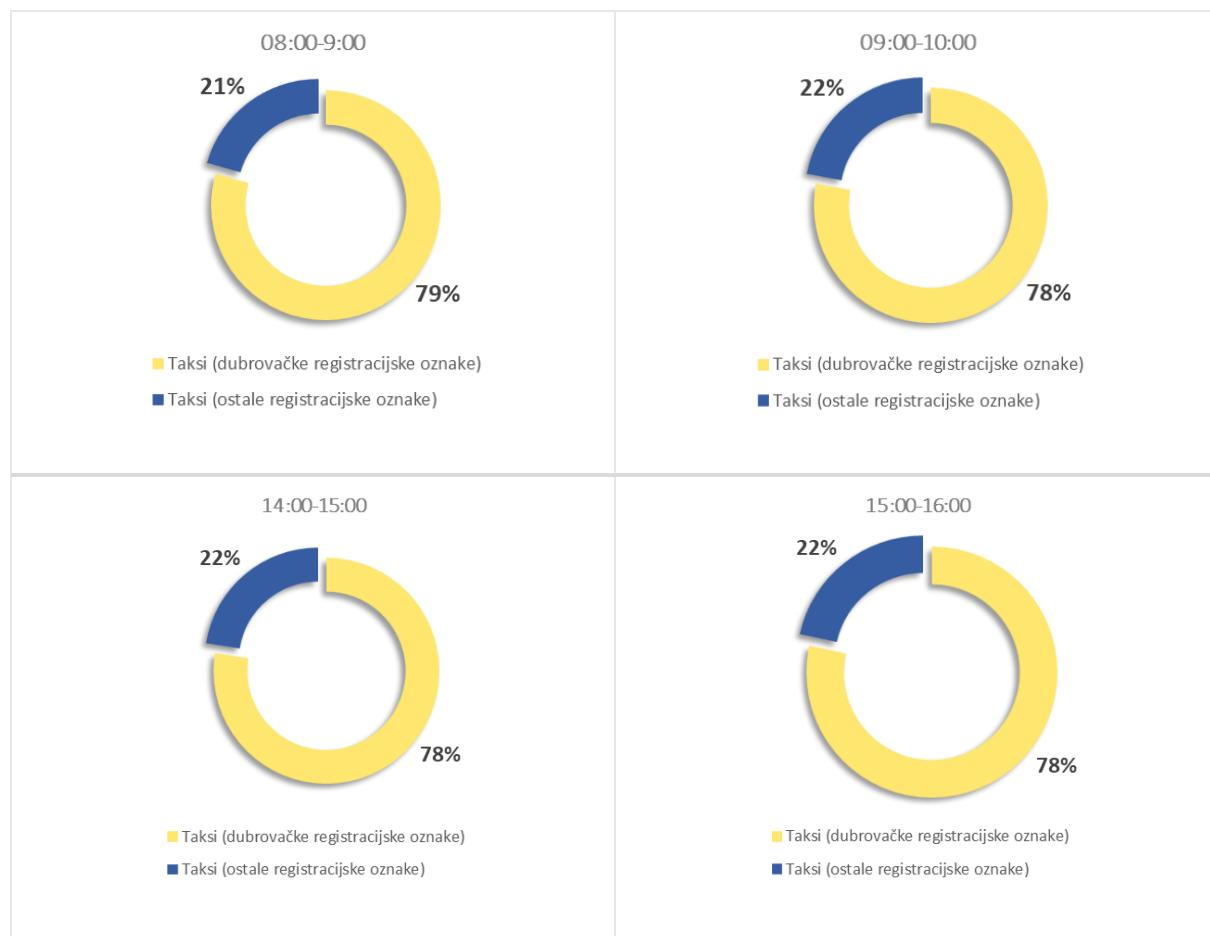


Dijagram 5-63 Podjela vozila prema vrsti za 27., 28., 29.06.2019. (prosjek) na lokaciji Solska baza [27]

Dijagram 5-63 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji Solska baza za 27., 28. i 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila sa prosječnim udjelom od 60%, međutim nakon njih slijede taksi vozila sa udjelom od 14% do 15% ukupnog prometnog toka.

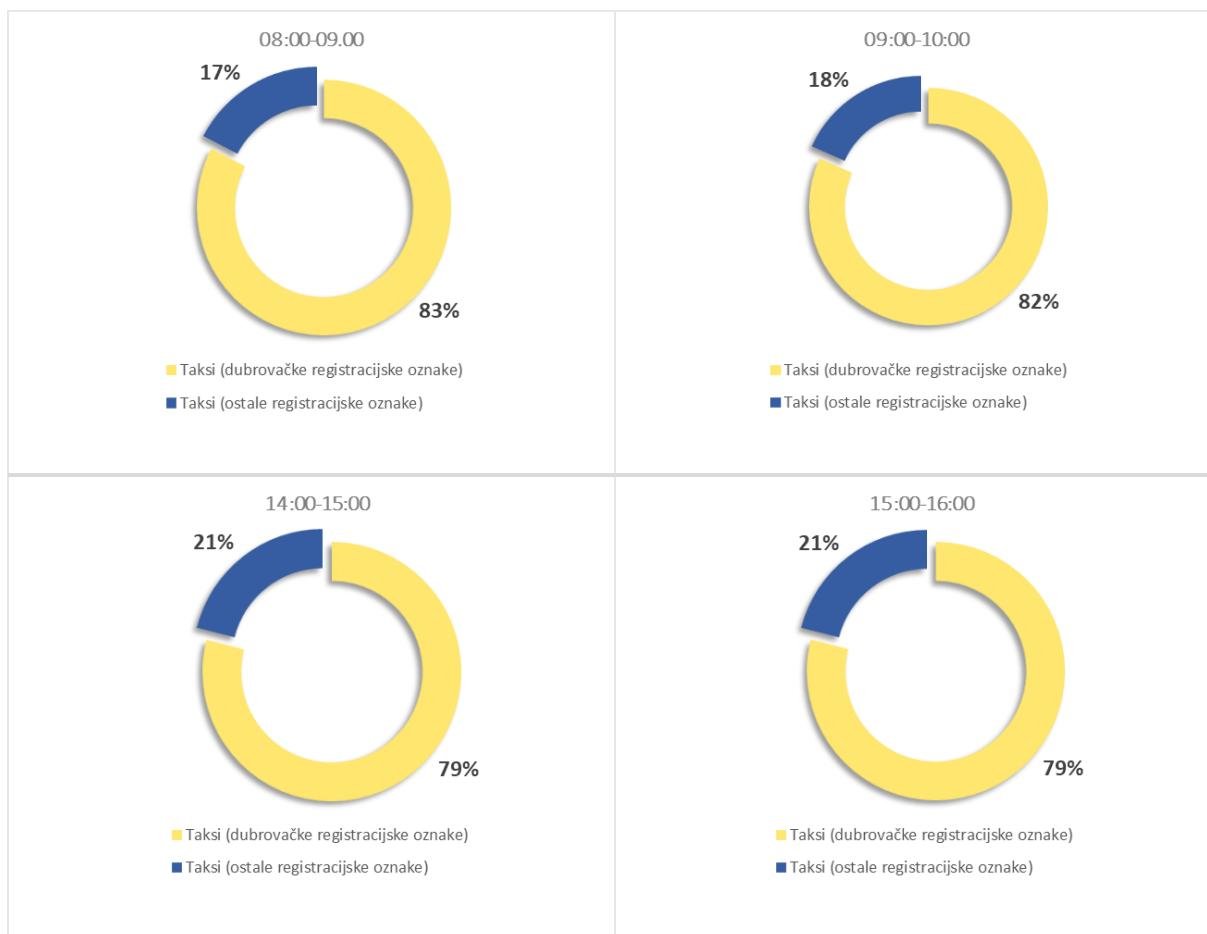
#### 5.2.3.3.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama

Za potrebe istraživanja izrađena je detaljnija analiza taksi vozila gdje je promatran udio taksi vozila s obzirom na registracijske oznake u ukupnom broju zabilježenih taksi vozila.



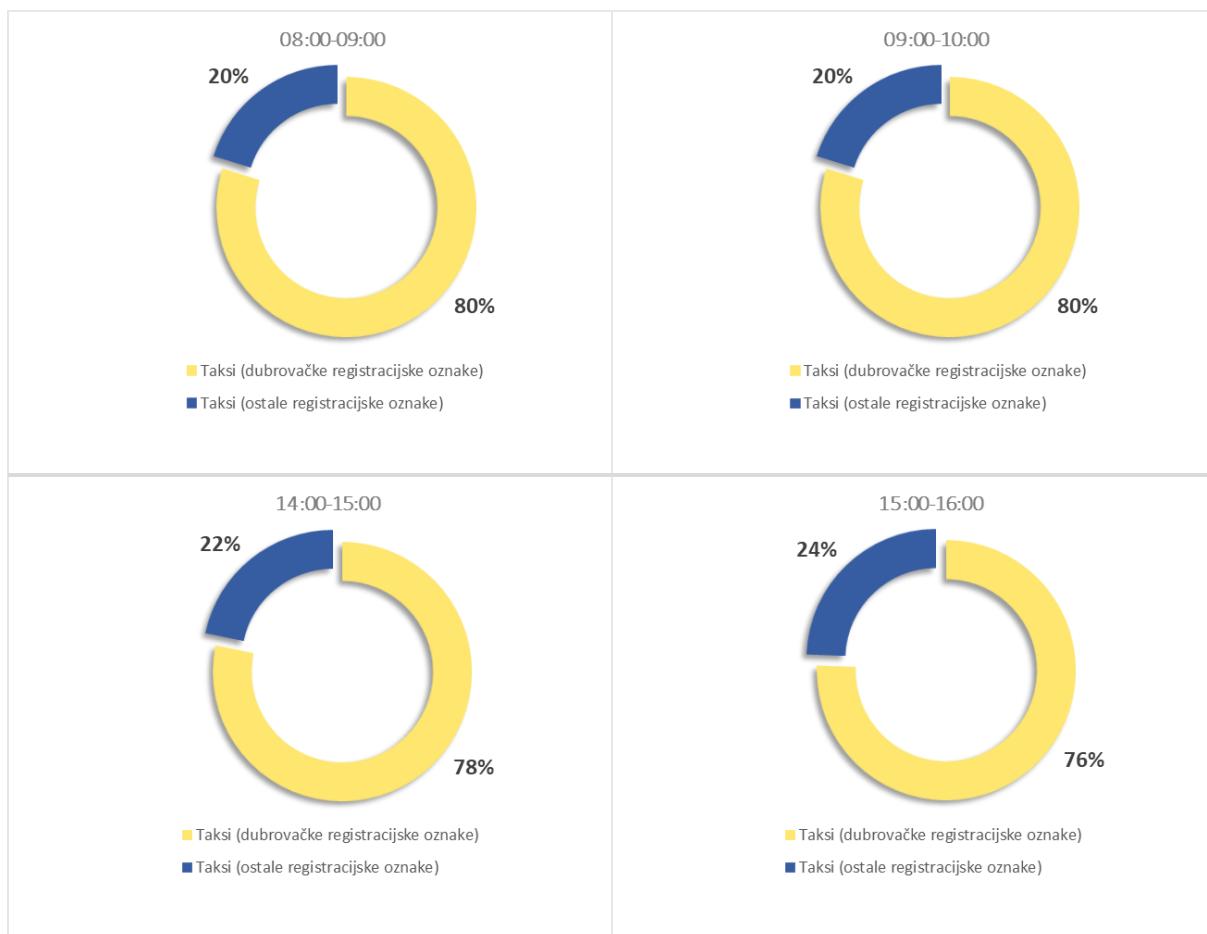
Dijagram 5-64 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 27.06.2019. [27]

Dijagram 5-64 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju i dalje visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa prosjekom od 78%. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine nešto više od četvrtine ukupnog broja zabilježenih taksi vozila (od 21% do 22% u jutarnjem i 22% u popodnevnom periodu).



Dijagram 5-65 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 28.06.2019. [27]

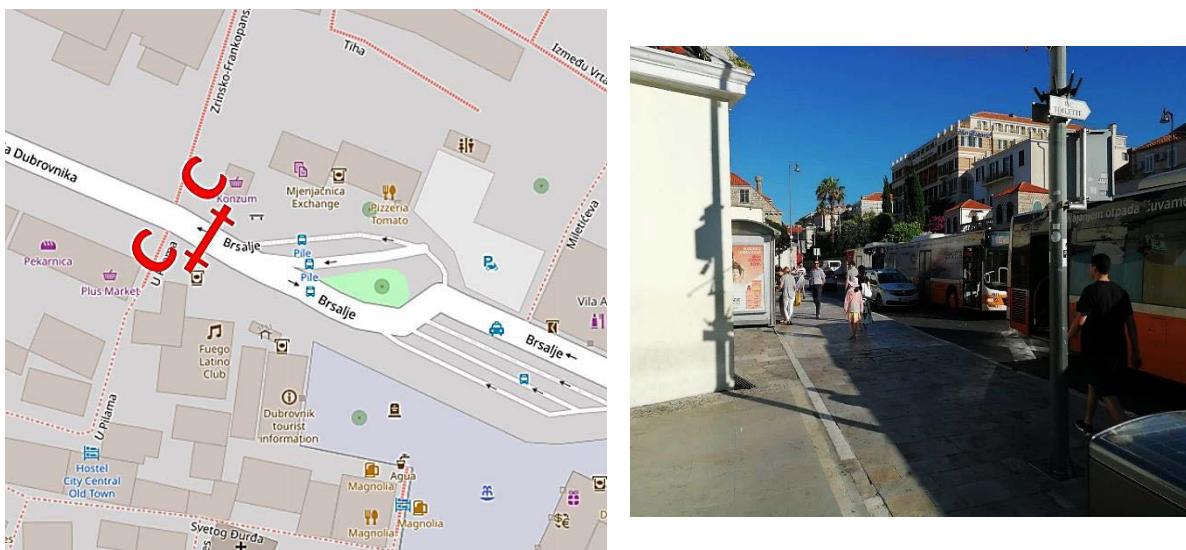
Dijagram 5-65 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 28. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju veću zastupljenost od 82% do 83% u ukupnom broju taksi vozila u jutarnjem periodu promatranja, dok u popodnevnom on iznosi oko 79% ukupnog broja taksi vozila. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine od 17% do 18% ukupnog broja taksi vozila u jutarnjim periodima promatranja, dok u popodnevnim on raste na udio od 21% u ukupnom broju taksi vozila.



Dijagram 5-66 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 29.06.2019. [27]

Dijagram 5-66 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju nešto veću zastupljenost od 80% u ukupnom broju taksi vozila u jutarnjem periodu promatranja, dok u popodnevnom on iznosi od 76% do 78% ukupnog broja taksi vozila. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine od petinu ukupnog broja taksi vozila u jutarnjim periodima promatranja, dok u popodnevnim on raste na udio od 22% do 24% u ukupnom broju taksi vozila.

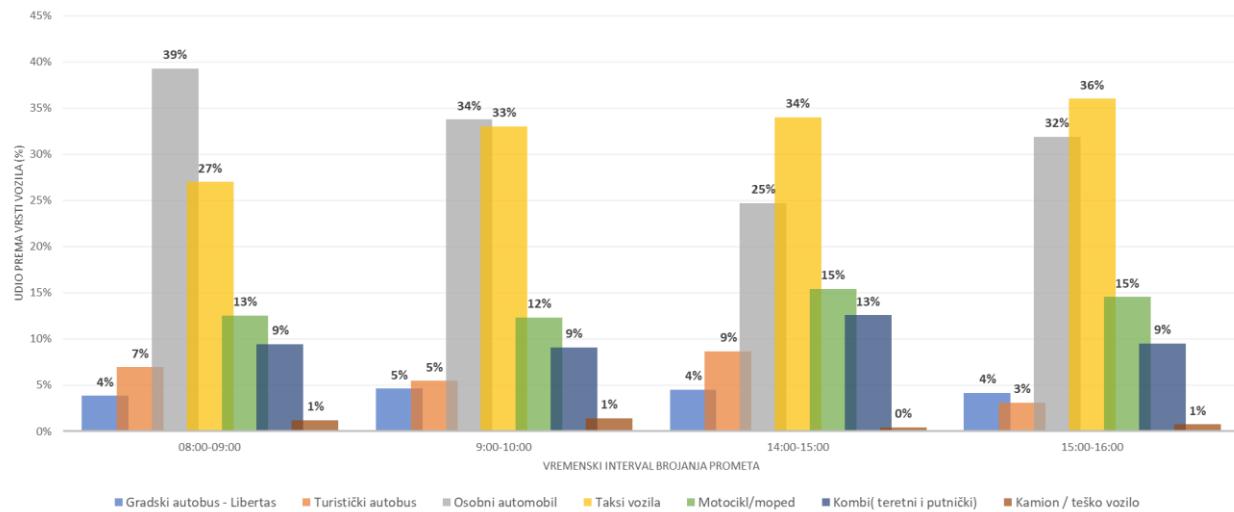
#### 5.2.3.4. Lokacija Pile



Slika 5-30 Lokacija Pile [27]

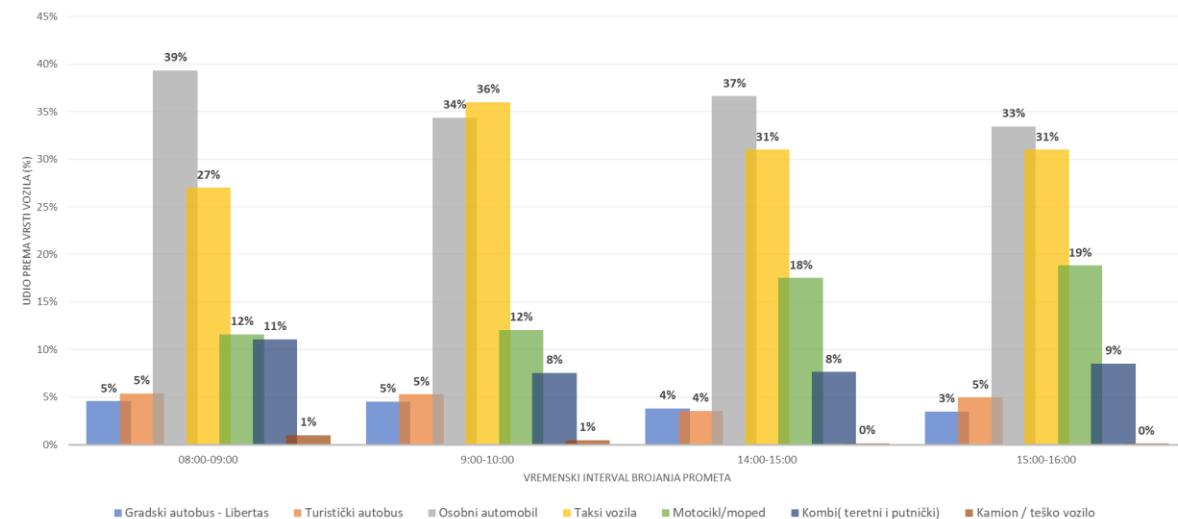
Brojanje prometa izvršeno je na Ulici branitelja Dubrovnika smjer jug - sjever, na presjeku ceste na dijelu gdje je prometnica dvosmjerna s dva prometnim traka. Zagrebačka ulica vodi do autobusnog terminala za ostavljanje putnika na ulasku u Stari Grad na Pilama, što nerijetko dovodi do prometnog zagušenja uzrokovanog velikim brojem vozila. Dionica od Pila do Boninova je izvedena kao dvotračna dvosmjerna prometnica na kojoj je južni trak usmjerenja prema Pilama namijenjen isključivo vozilima javnog prijevoza i taksi vozilima, a sjeverni trak usmjeren od Pila svim motornim vozilima. Terminal Pile predstavlja jednu od prometno najopterećenijih lokacija u Gradu Dubrovniku.

#### 5.2.3.4.1 Struktura prometnog toka



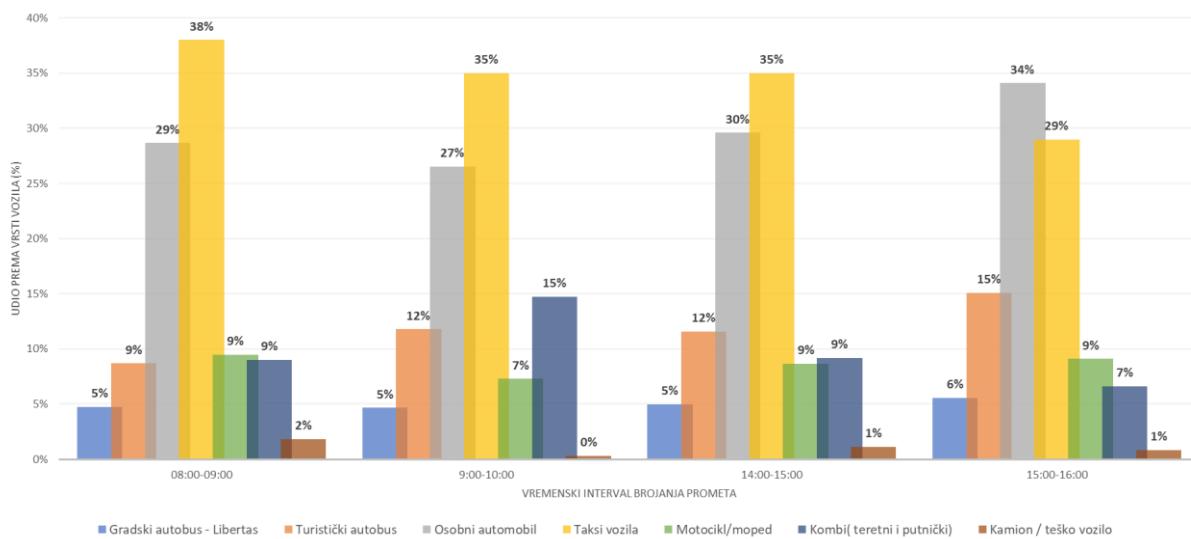
Dijagram 5-67 Podjela vozila prema vrsti 27.06.2019. (četvrtak) na lokaciji Pile [27]

Dijagram 5-67 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 39% (08:00 – 09:00) i 34% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su taxi vozila sa visokim udjelom od 27% (08:00 – 09:00) i 33% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu taxi vozila postaju najzastupljenija vozila u prometnom toku sa udjelom od 34% (14:00 – 15:00) i 36% (15:00 – 16:00), te slijede osobna vozila sa udjelom od 25% (14:00 – 15:00) i 32% (15:00 – 16:00). Lokacija Pile ima ujedno i najviši udio taxi vozila u ukupnom prometnom toku, u usporedbi sa svim promatranim lokacijama.



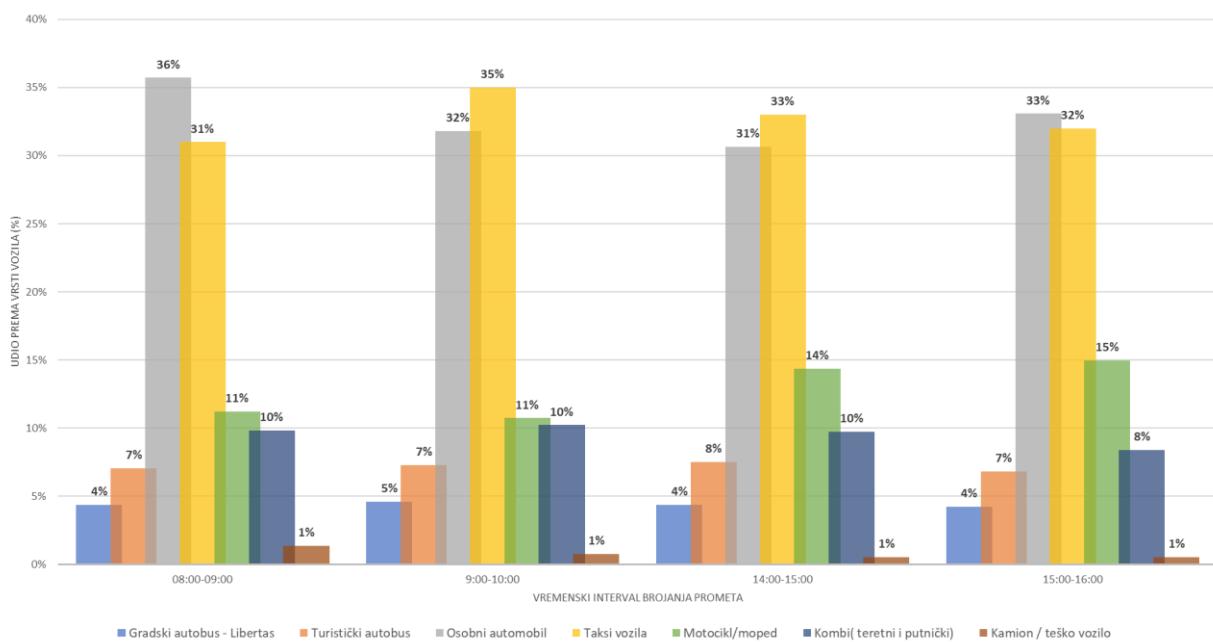
Dijagram 5-68 Podjela vozila prema vrsti 28.06.2019. (petak) na lokaciji Pile [27]

Dijagram 5-68 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 28. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku za period od 08:00 – 09:00 sa udjelom od 39%, te slijede taksi vozila sa udjelom od 27% u ukupnom prometnom toku. U jutarnjem periodu od 09:00 – 10:00 najzastupljenija su taksi vozila sa udjelom od 36%, dok ih slijede osobna vozila sa 34%. U popodnevno vršnom satu najzastupljenija su osobna vozila udjelom od 37% (14:00 – 15:00) i 33% (15:00 – 16:00), te slijede taksi vozila sa udjelom od 31% u ukupnom prometnom toku.



Dijagram 5-69 Podjela vozila prema vrsti 29.06.2019. (subota) na lokaciji Pile [27]

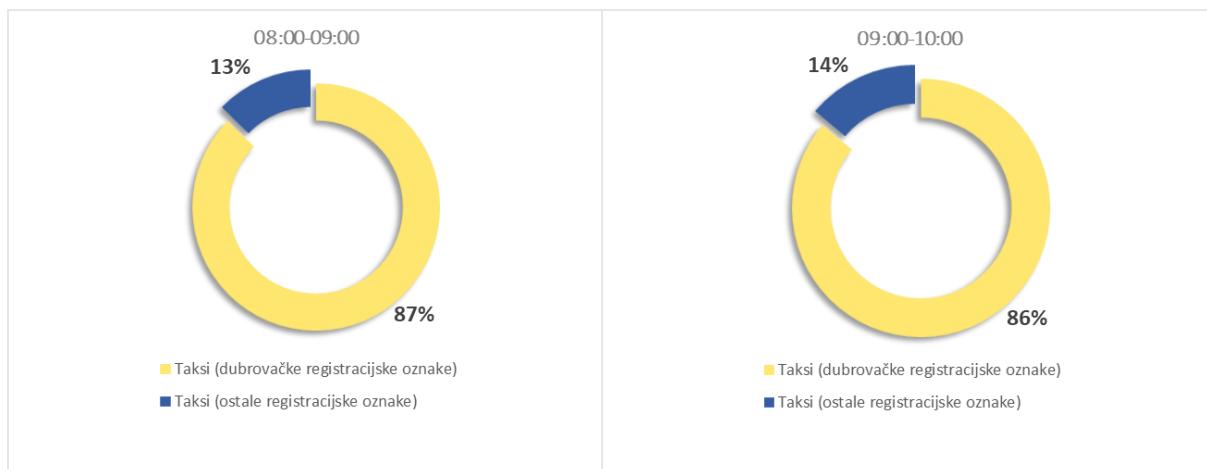
Dijagram 5-69 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu taksi vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 38% (08:00 – 09:00) i 35% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su osobna vozila sa udjelom od 29% (08:00 – 09:00) i 27% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu u periodu od 14:00 – 15:00 sati taksi vozila najzastupljenija su vozila u prometnom toku sa udjelom od 35%, dok u periodu od 15:00 – 16:00 postaju druga najzastupljenija kategorija sa udjelom od 29% u ukupnom prometnom toku. Osoban vozila imaju udio od 30% u periodu od 14:00 – 15:00, dok u periodu od 15:00 -16:00 njihov udio raste na 34%.

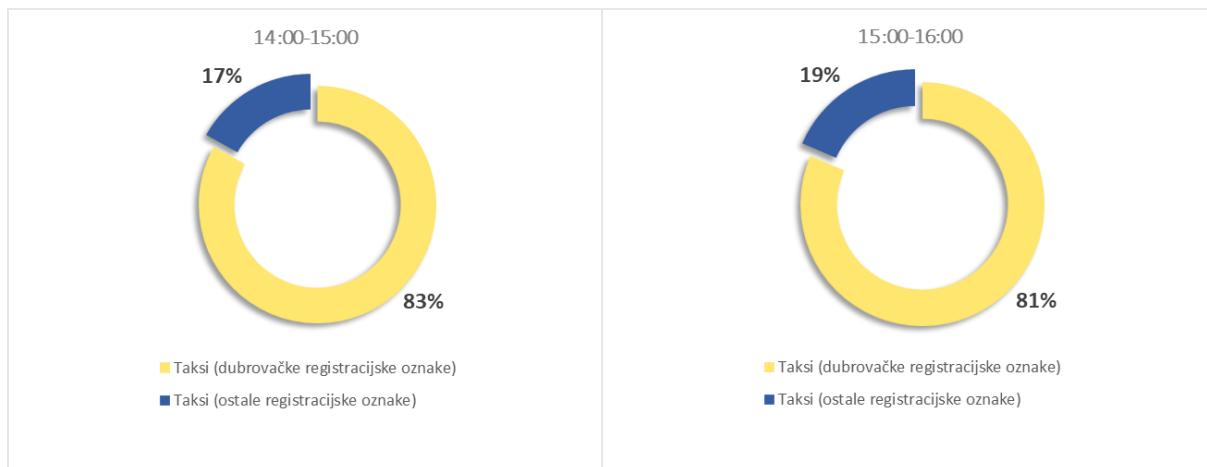


Dijagram 5-70 Podjela vozila prema vrsti za 27., 28., 29.06.2019. (prosjek) na lokaciji Pile [27]

Dijagram 5-70 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji Pile za 27., 28. i 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeni udio taksi vozila i osobnih vozila je podjednak, ovisno o tome koji period dana se promatra. Vrlo visok udio taksi vozila rezultat je samog položaja lokacije Pile, koja predstavlja ulaz u staru jezgru Grada Dubrovnika i time glavni atraktor turističkih aktivnosti. Zbog velike koncentracije ljudi na lokaciji raste i potražnja za taksi uslugom, te ista predstavlja najopterećeniji dio grada s obzirom na dostupne kapacitete.

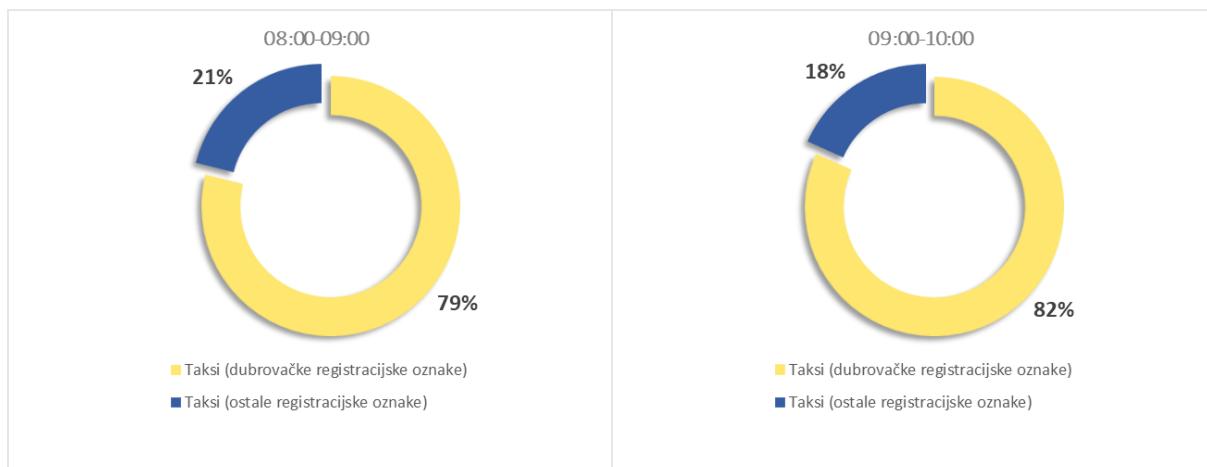
#### 5.2.3.4.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama

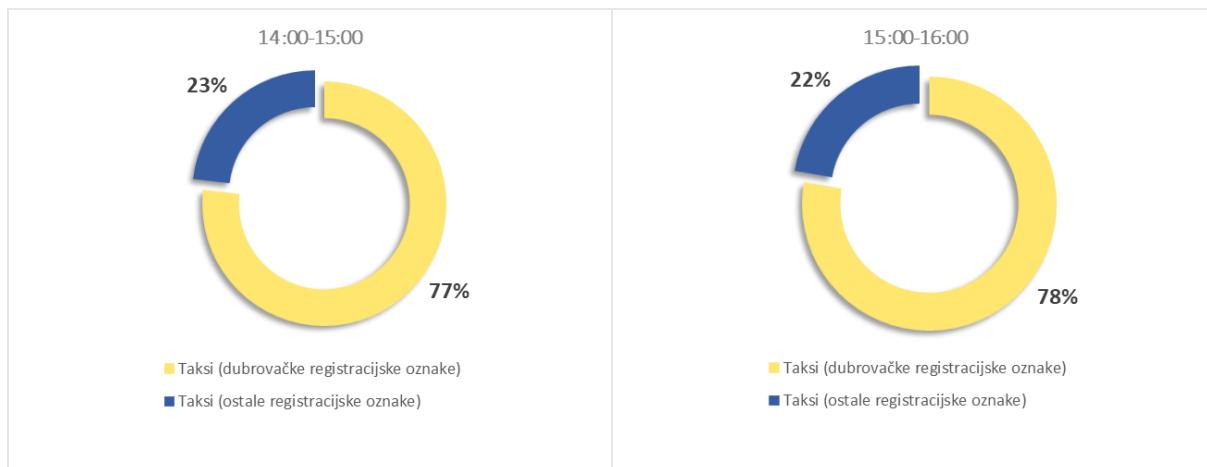




Dijagram 5-71 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 27.06.2019. [27]

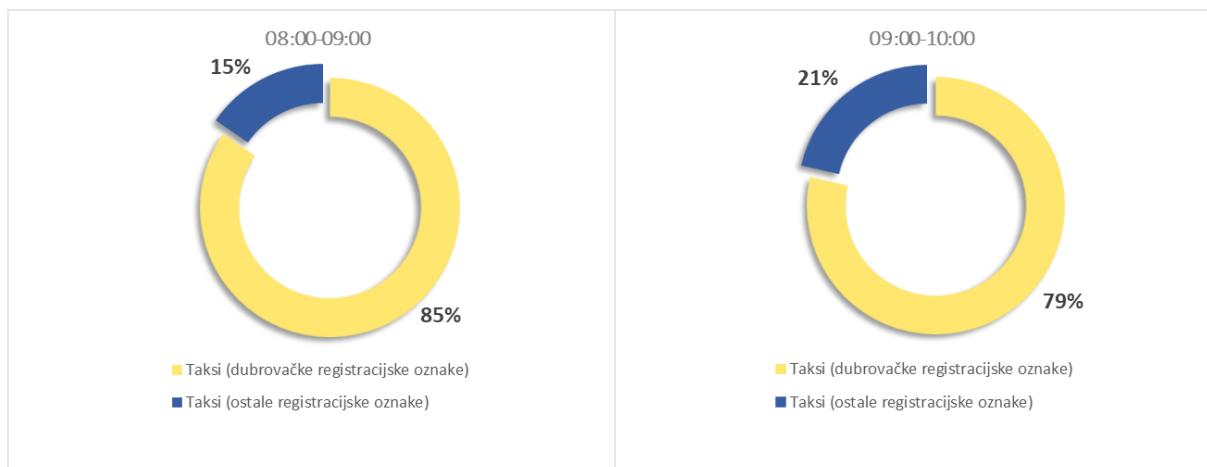
Dijagram 5-71 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju i dalje vrlo visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa udjelom od 86% do 87% u jutarnjem, te 81% do 83% u popodnevnom periodu promatranja. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine manje od petine ukupnog broja zabilježenih taksi vozila u jutarnjem periodu promatanja (13% u periodu od 08:00 – 09:00, te 14% u periodu od 09:00 – 10:00), dok u popodnevnom isti raste na udio od 17% do 19% ukupnog broja taksi vozila.

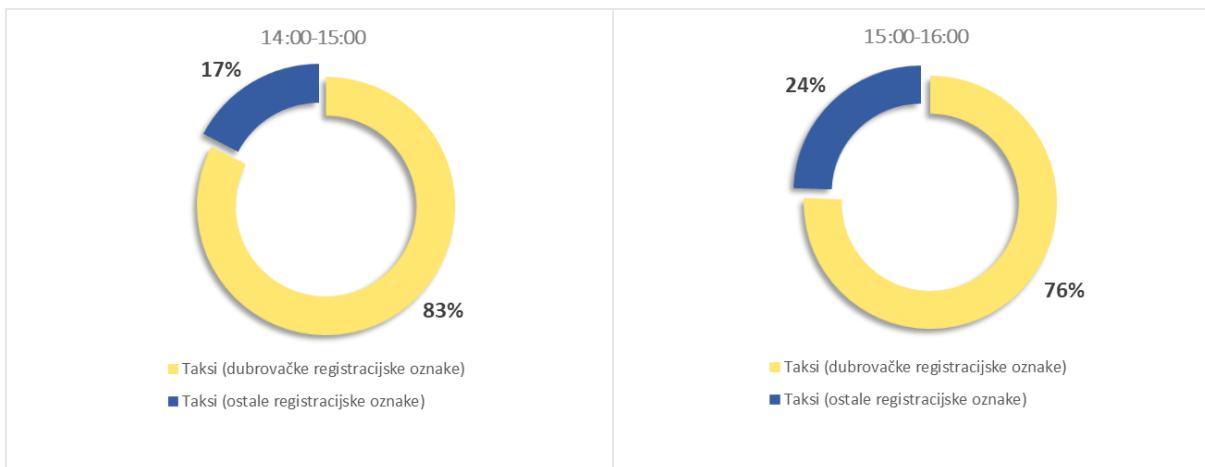




Dijagram 5-72 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 28.06.2019. [27]

Dijagram 5-72 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 28. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju i dalje visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa udjelom od 79% do 82% u jutarnjem, te 77% do 78% u popodnevnom periodu promatranja. Taxi vozila ostalih registracijskih oznaka čine cca. petine ukupnog broja zabilježenih taksi vozila u jutarnjem periodu promatanja (21% u periodu od 08:00 – 09:00, te 18% u priodu od 09:00 – 10:00), dok u popodnevnom isti raste na udio od 22% do 23% ukupnog broja taksi vozila.

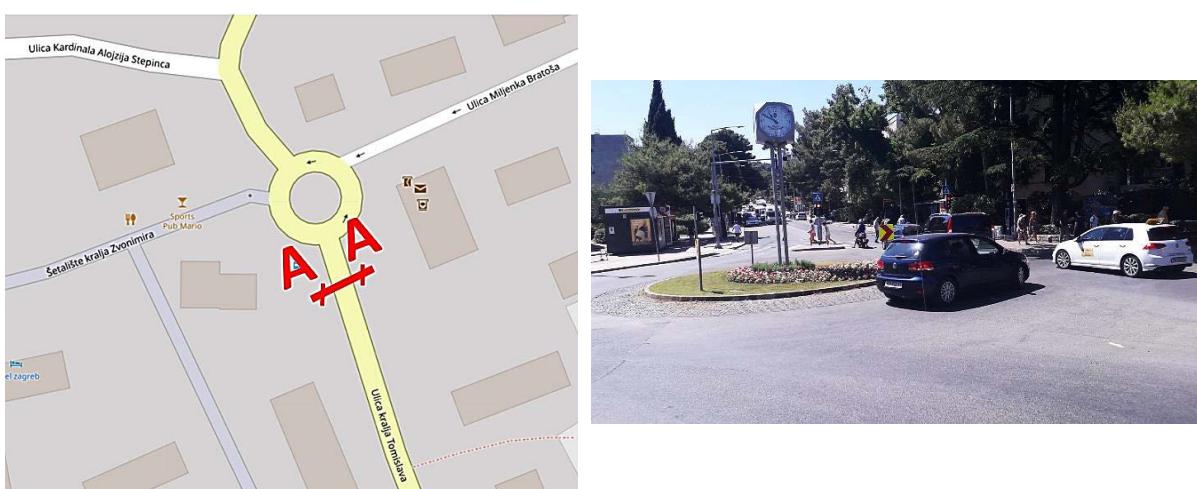




Dijagram 5-73 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 29.06.2019. [27]

Dijagram 5-73 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa udjelom koji dosta varira ovisno o periodu promatranja. Tako u periodu od 08:00 – 9:00 udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka iznosi 15%, dok u periodu od 09:00 -10:00 isti raste na 21%. Sličan uzorak je vidljiv i u popodnevnom periodu promatranja, gdje u periodu od 14:00 -15:00 udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka iznosi 17% ukupnog broja taksi vozila, dok u periodu od 15:00 -16:00 sati on raste na udio od 24%.

#### 5.2.3.5. Lokacija „Pošta Lapad“

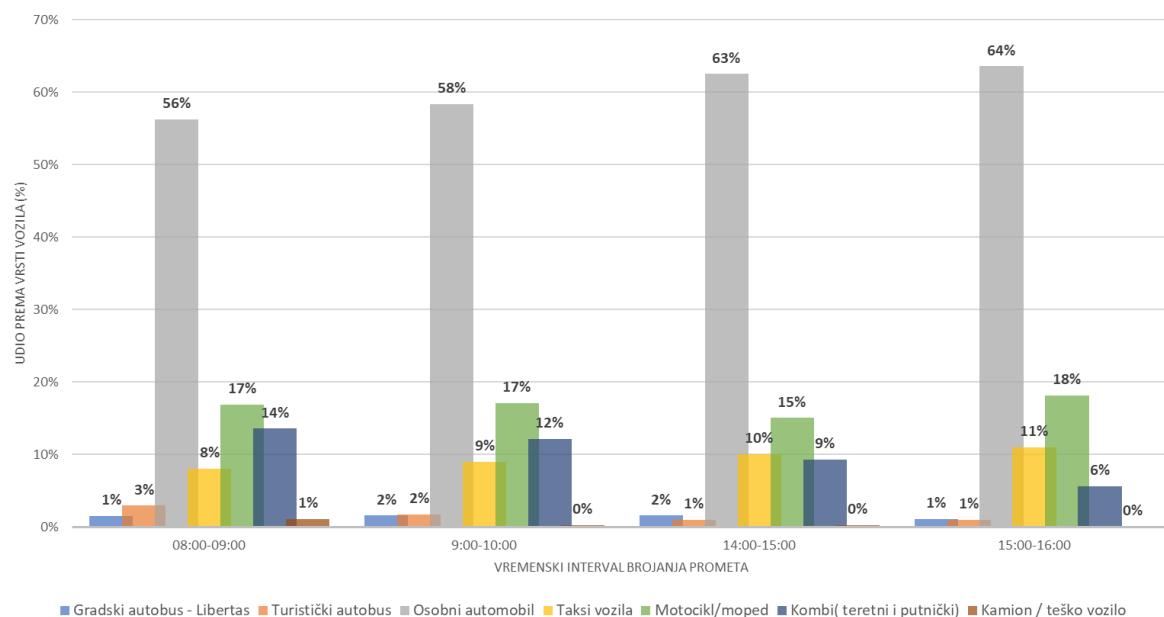


Slika 5-31 Lokacija „Pošta Lapad“ [27]

Brojanje prometa izvršeno je u Ulici kralja Tomislava, smjer sjever – jug (prema Starom Gradu), na presjeku ceste na dijelu gdje je prometnica dvosmjerna s dva prometna traka. Raskrižje Ulice kralja Tomislava i Ulice Miljenka Bratoša je novoizgrađeno raskrižje s kružnim tokom prometa. U neposrednoj blizini nalazi se Šetalište kralja Zvonimira koje u turističkoj sezoni privlači veliki broj turista. Primjenom signalnih svjetala došlo je do povećanja propusne moći i sigurnosti raskrižja, ali tijekom turističke sezone još uvijek se u vršnim satima stvaraju repovi čekanja. U gradskom naselju Lapad osim smještajnih kapaciteta, brojno je i lokalno stanovništvo.

Promet na navedenom području prolazi jednom kritičnom točkom, kružnim raskrižjem kod pošte Lapad. Prometna mreža gradskog naselja Lapad broji više jednosmjernih ulica koje su usmjerene prema Babinom kuku (dio Lapada), te time dovode do situacije da Babin kuk ima tri cestovna ulaza (Ulica kralja Tomislava, Ulica kardinala Stepinca, Ulica Iva Dulučića), a samo jedan izlaz preko spomenutog kružnog raskrižja.

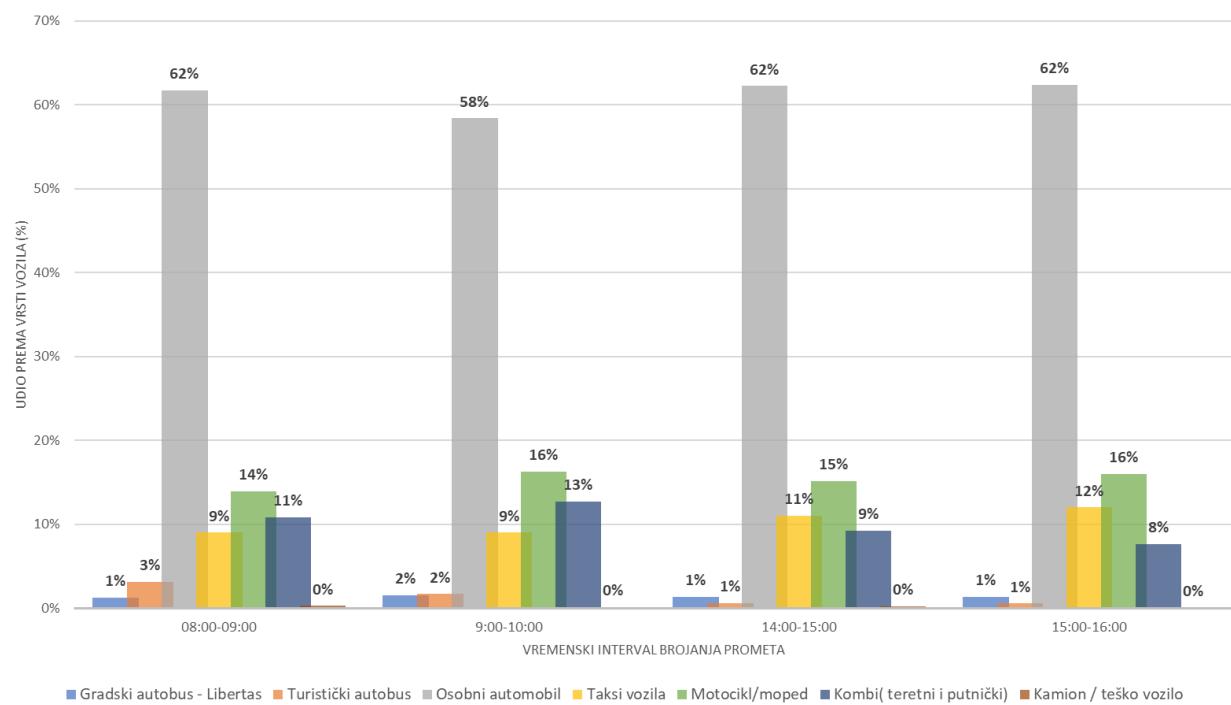
#### 5.2.3.5.1 Struktura prometnog toka



Dijagram 5-74 Podjela vozila prema vrsti 27.06.2019. (četvrtak) na lokaciji Pošta Lapad [27]

Dijagram 5-74 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 56% (08:00 – 09:00) i 58% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 17% u ukupnom prometnom toku. Zatim slijede kombi vozila sa udjelom od 14% (08:00 –

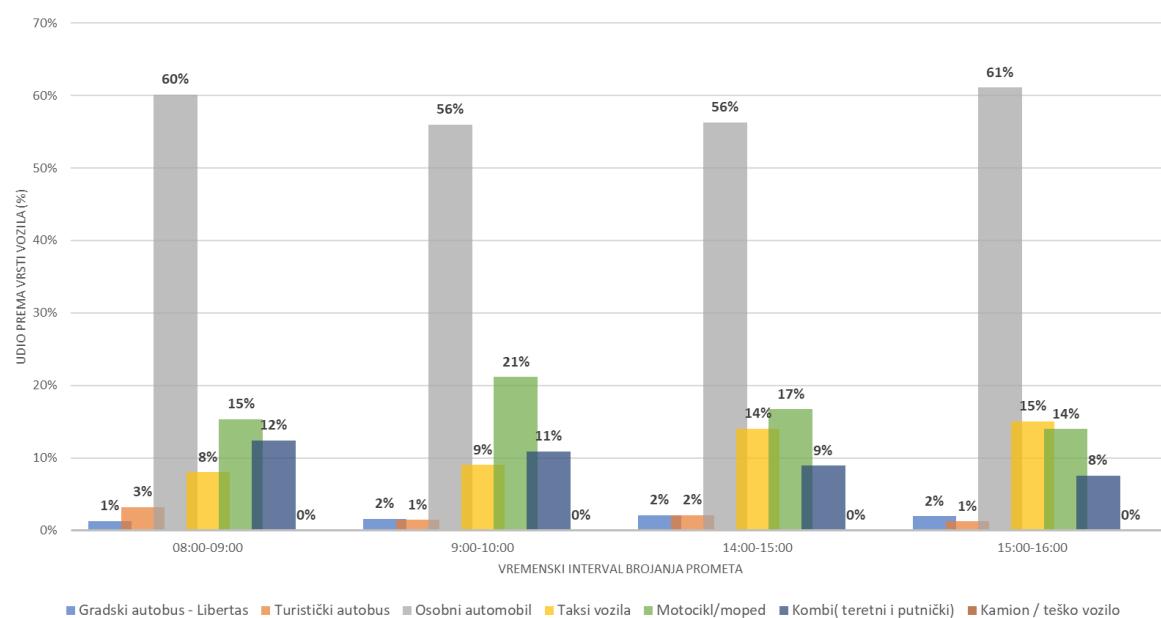
09:00) i 12% (09:00 – 10:00). Taksi vozila na lokaciji Pošta Lapad nemaju razinu zastupljenosti kao na drugim promatranim lokacijama, te predstavljaju četvrtu najzastupljeniju kategoriju sa udjelom od 8% (08:00 – 09:00) i 9% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 63% (14:00 – 15:00) i 64% (15:00 – 16:00), te slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 15% (14:00 – 15:00) i 18% (15:00 – 16:00), taksi vozila predstavljaju treću najzastupljeniju kategoriju vozila sa udjelom od 10% (14:00 – 15:00) i 11% (15:00 – 16:00) u ukupnog prometnog toka.



Dijagram 5-75 Podjela vozila prema vrsti 28.06.2019. (petak) na lokaciji Pošta Lapad [27]

Dijagram 5-75 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 28. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 62% (08:00 – 09:00) i 58% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 14% (08:00 – 09:00) i 16% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. Zatim slijede kombi vozila sa udjelom od 11% (08:00 – 09:00) i 13% (09:00 – 10:00). Taksi vozila predstavljaju četvrtu najzastupljeniju kategoriju u jutarnjem periodu promatranja sa udjelom od 9% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 62%, te slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 15% (14:00 – 15:00) i 16% (15:00 – 16:00), taksi vozila predstavljaju treću

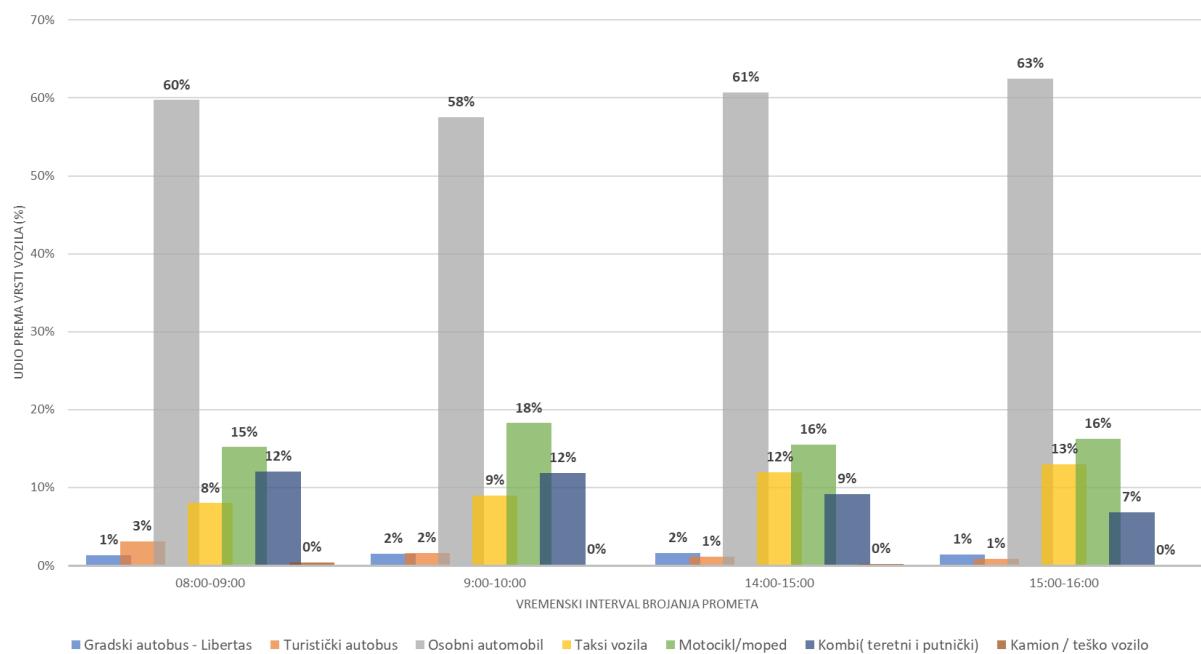
najzastupljeniju kategoriju vozila sa udjelom od 11% (14:00 – 15:00) i 12% (15:00 – 16:00) u ukupnog prometnog toka.



Dijagram 5-76 Podjela vozila prema vrsti 29.06.2019. (subota) na lokaciji Pošta Lapad [27]

Dijagram 5-76 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 60% (08:00 – 09:00) i 56% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 15% (08:00 – 09:00) i 21% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. Zatim slijede kombi vozila sa udjelom od 12% (08:00 – 09:00) i 11% (09:00 – 10:00). Taksi vozila predstavljaju četvrtu najzastupljeniju kategoriju u jutarnjem periodu promatranja sa udjelom od 8% (08:00 – 09:00) i 9% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 56% (14:00 – 15:00) i 61% (15:00 – 16:00), te slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 17% (14:00 – 15:00) i 14% (15:00 – 16:00), taksi vozila predstavljaju treću najzastupljeniju kategoriju vozila sa udjelom od 14% (14:00 – 15:00) i 15% (15:00 – 16:00) u ukupnog prometnog toka.

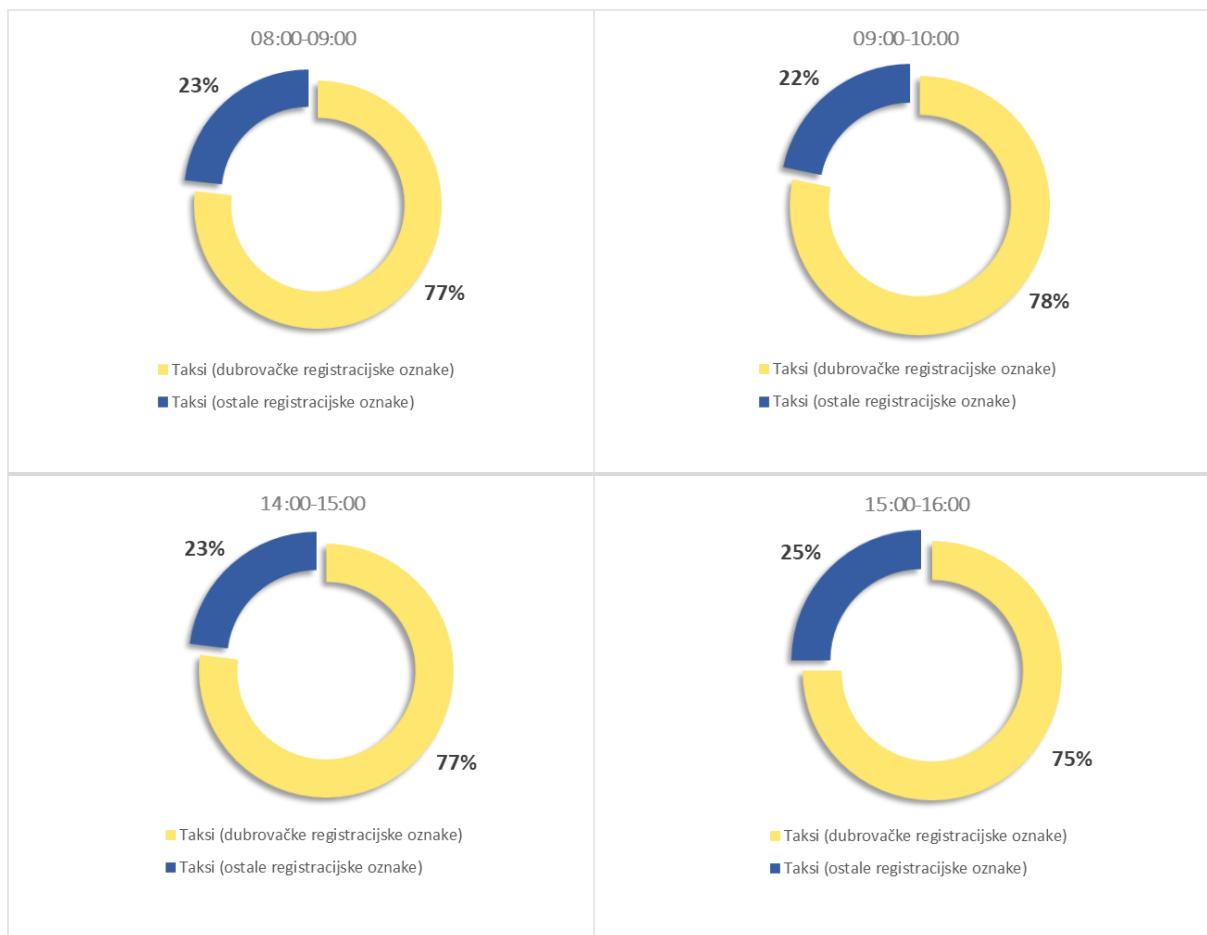
## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 5-77 Podjela vozila prema vrsti za 27., 28., 29.06.2019. (prosjek) na lokaciji Pošta Lapad [27]

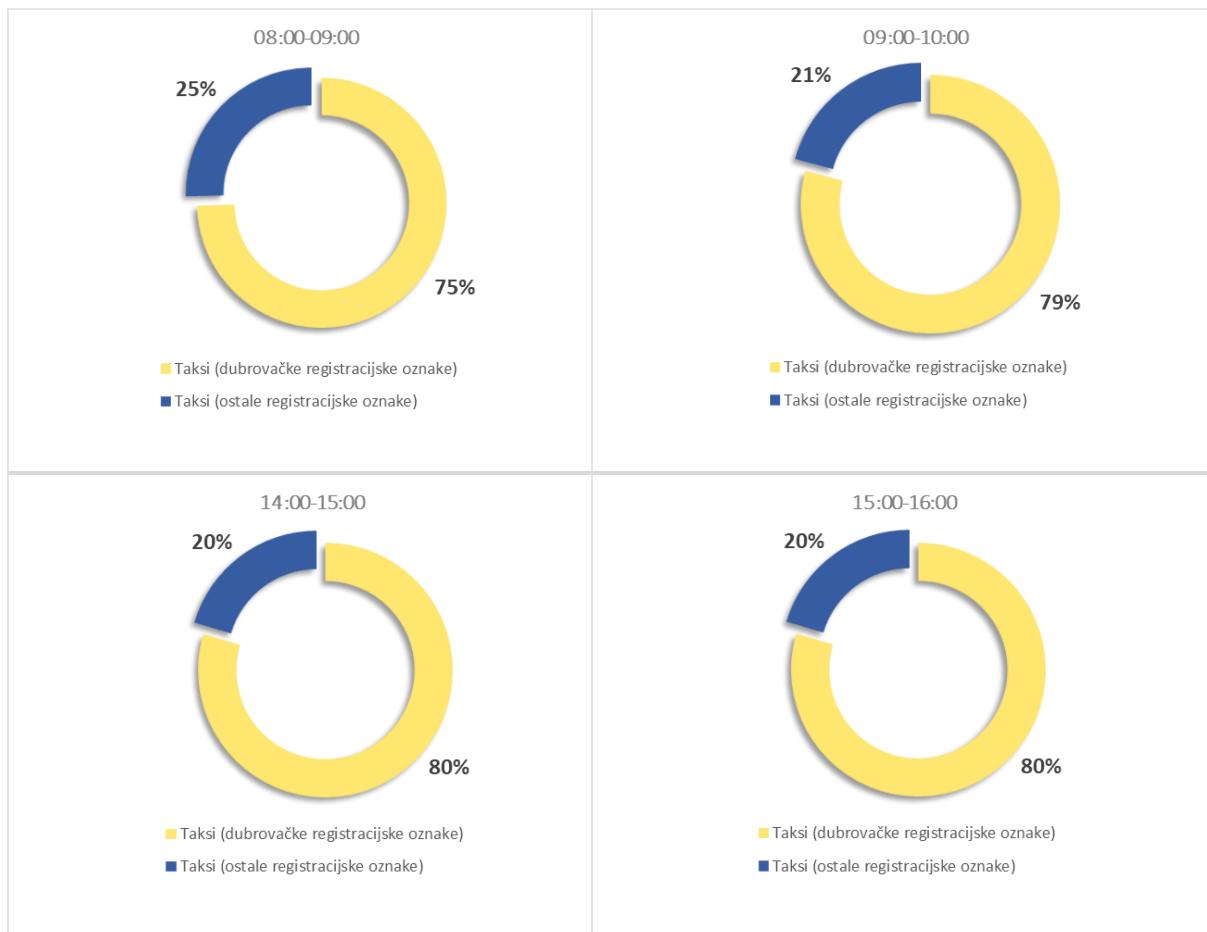
Dijagram 5-77 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji Pošta Lapad za 27., 28. i 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila sa udjelom od 58% do 63%, zatim slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 15% do 18%. U jutarnjim periodima treća najzastupljenija kategorija su kombi vozila sa udjelom od 12%, visok udio je rezultat je dostavnog prometa za ugostiteljske i ostale objekte. Taksi vozila su četvrata najzastupljenija kategorija u jutarnjim periodima sa udjelom od 8% do 9%, dok u popodnevnim udio raste, te postaju treća najzastupljenija kategorija sa udjelom od 12% do 13% u ukupnom prometnom toku.

#### 5.2.3.5.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama



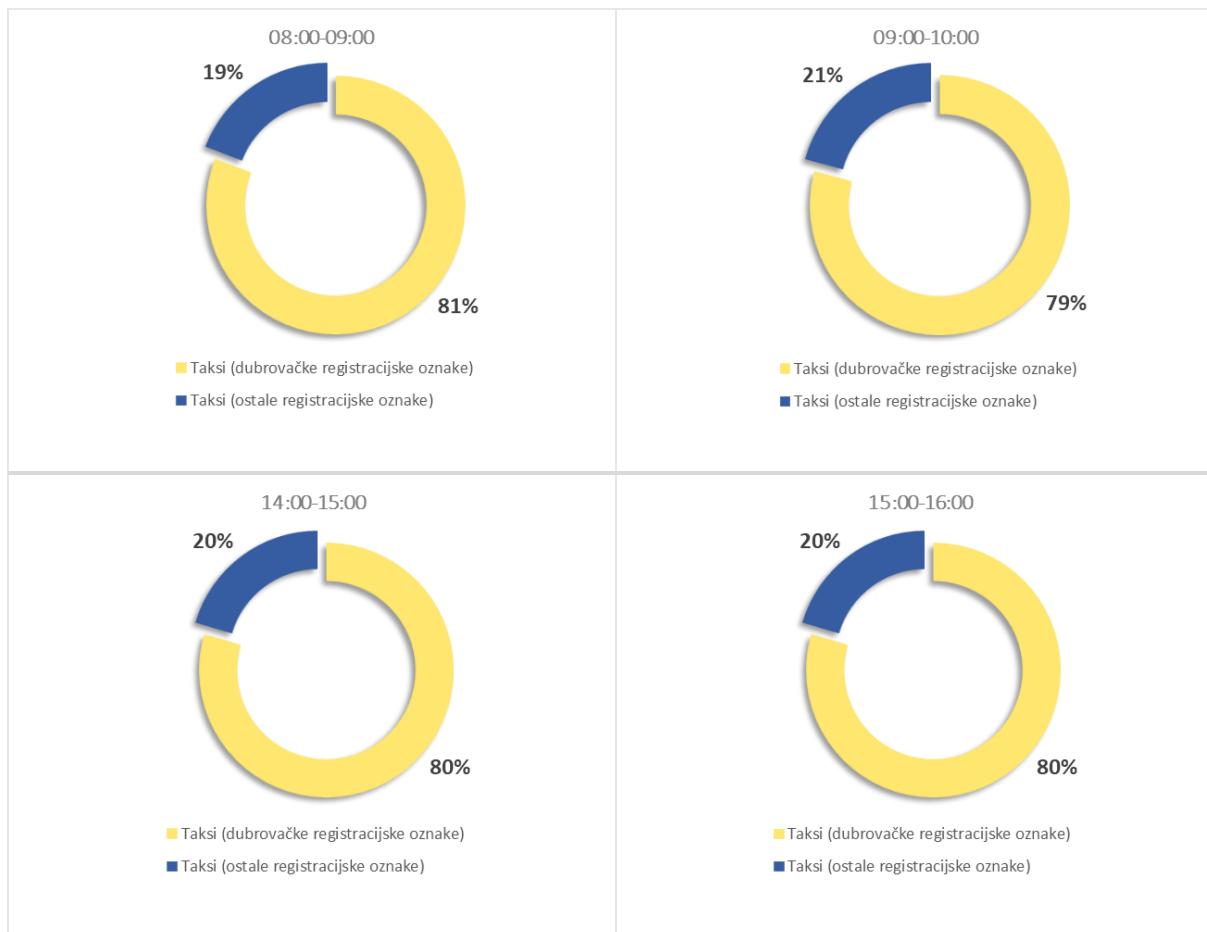
Dijagram 5-78 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 27.06.2019. [27]

Dijagram 5-78 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa udjelom od 77% do 78% u jutarnjem periodu, te 75% do 77% u popodnevnom periodu. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine gotovo petinu ukupnog broja zabilježenih taksi vozila, gdje u jutarnjem periodu njihov udio iznosi od 22% do 23%, a u popodnevnom periodu promatranja od 23% do 25% ukupnog broja taksi vozila. Ujedno to je i najviši zabilježen udio taksi vozila ostalih registracijskih vozila na svim lokacijama u Gradu Dubrovniku.



Dijagram 5-79 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 28.06.2019. [27]

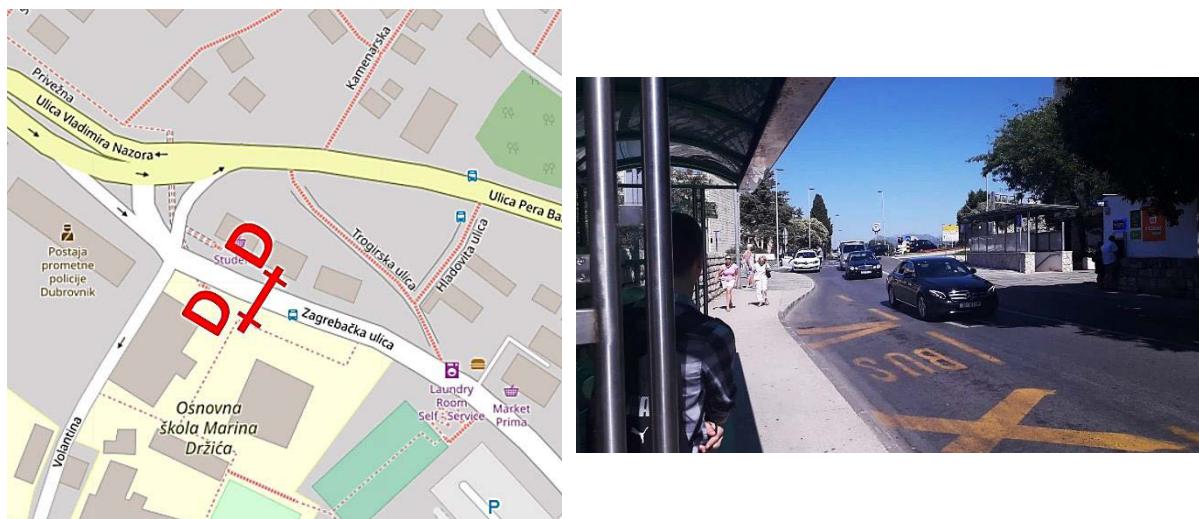
Dijagram 5-79 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 28. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa udjelom od 75% do 79% u jutarnjem periodu, te 80% u popodnevnom periodu. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine nešto više od petine ukupnog broja zabilježenih taksi vozila (od 21% do 25% u jutarnjem i 20% u popodnevnom periodu).



Dijagram 5-80 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 29.06.2019. [27]

Dijagram 5-80 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa prosjekom od 80%. Taksi vozila ostalih registracijskih oznaka čine četvrtine ukupnog broja zabilježenih taksi vozila (od 19% do 21% u jutarnjem i 20% u popodnevnom periodu).

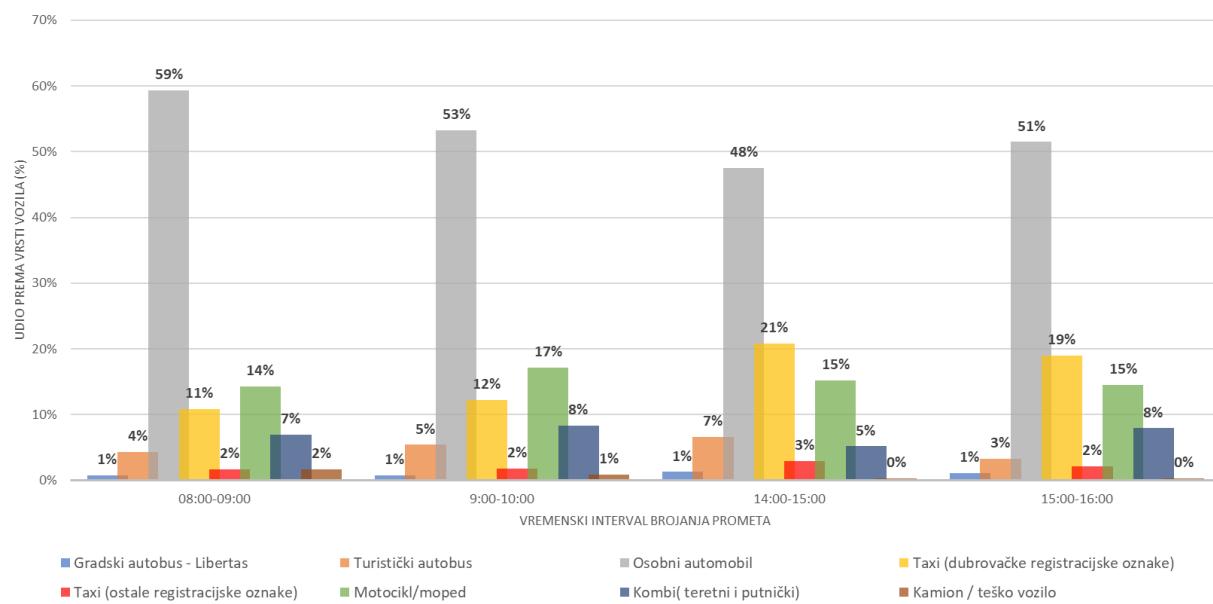
#### 5.2.3.6. Lokacija Ilijina glavica



Slika 5-32 Lokacija Ilijina glavica [27]

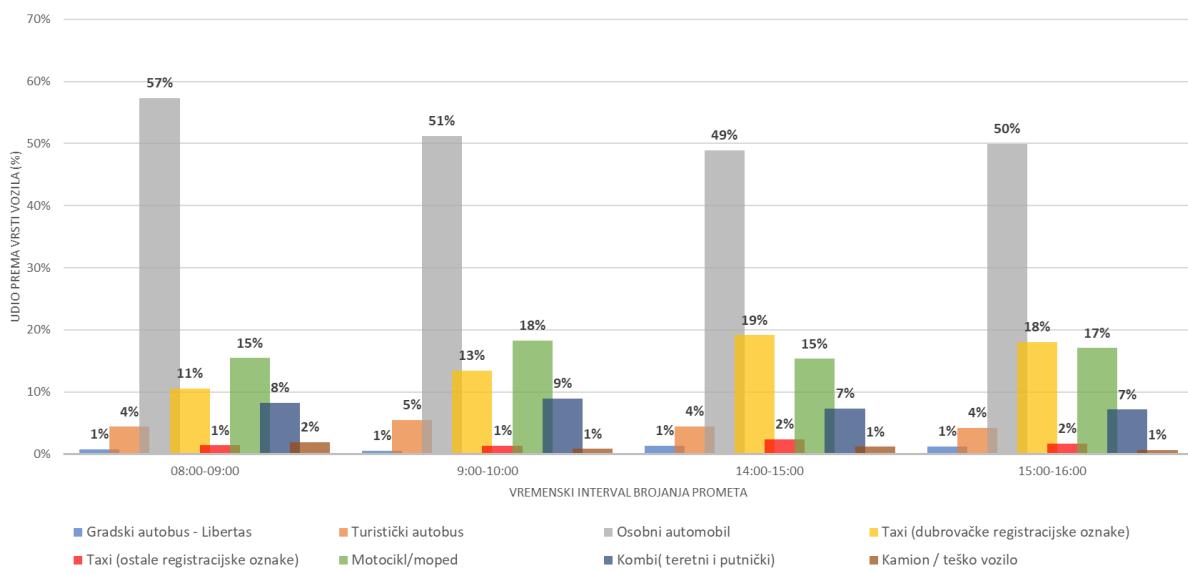
Brojanje prometa izvršeno je na Zagrebačkoj ulici, na presjeku ceste na dijelu gdje je prometnica jednosmjerna s jednim prometnim trakom. Zagrebačka ulica proteže se od semaforiziranog raskrižja na Ilijinoj Glavici do ulice Iza grada. Od iznimne je prometne važnosti jer predstavlja jedinu pristupnu cestovnu vezu autobusnog terminala i ulaza u Stari grad na Pilama. Alternativa joj je Ulica branitelja Dubrovnika, koja je namijenjena isključivo za javni prijevoz, ostavljajući lokalnom stanovništvu Zagrebačku ulicu kao jedinu opciju. Cesta je na svojoj početnoj dionici, do ulaska u javnu garažu, dvosmjerna, ali od točke ulaska u garažu do svoje krajnje točke, promet se odvija jednosmjerno u smjeru Starog Grada. Prometnica nije visokog kapaciteta te je karakterizira visok stupanj izgrađenosti u pojusu i velika prometna potražnja generirana od strane lokalnog stanovništva i turista.

### 5.2.3.6.1 Struktura prometnog toka



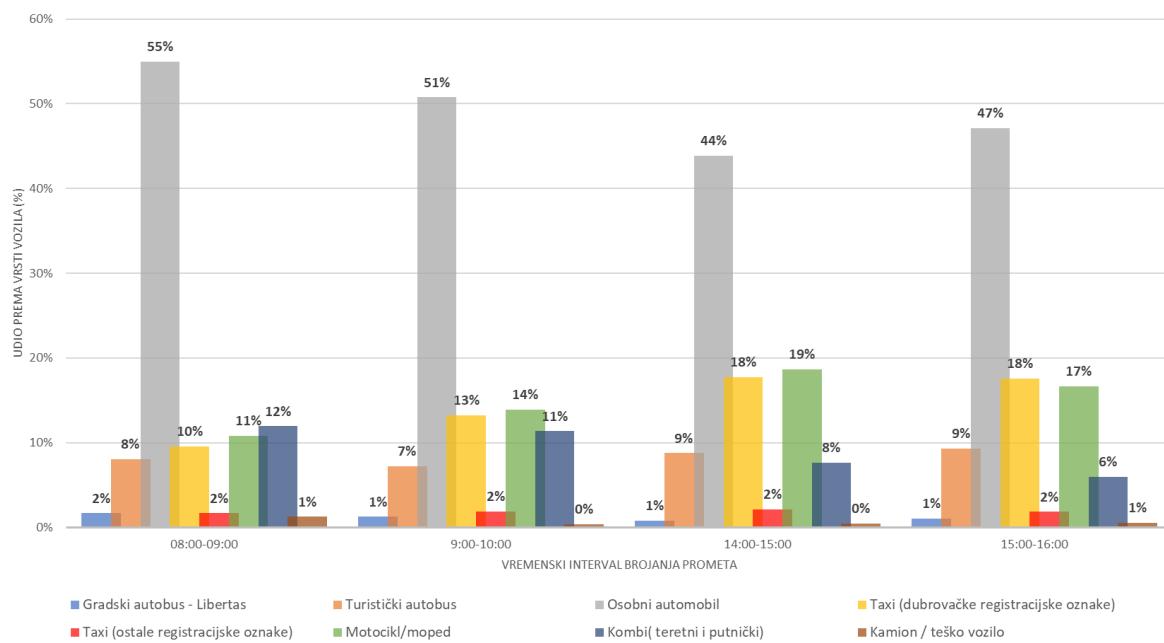
Dijagram 5-81 Podjela vozila prema vrsti 27.06.2019. (četvrtak) na lokaciji Ilijina glavica [27]

Dijagram 5-81 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 27. lipnja. Iz dijagraama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 59% (08:00 – 09:00) i 53% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 14% (08:00 – 09:00) i 17% (09:00 – 10:00). Zatim slijede taxi vozila sa udjelom od 11% (08:00 – 09:00) i 12% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 48% (14:00 – 15:00) i 51% (15:00 – 16:00), dok ga slijede taxi vozila sa udjelom od 21% (14:00 – 15:00) i 19% (15:00 – 16:00). Treća najzastupljenija kategorija vozila su motocikli i mopedi sa udjelom od 15% u ukupnom prometnom toku.



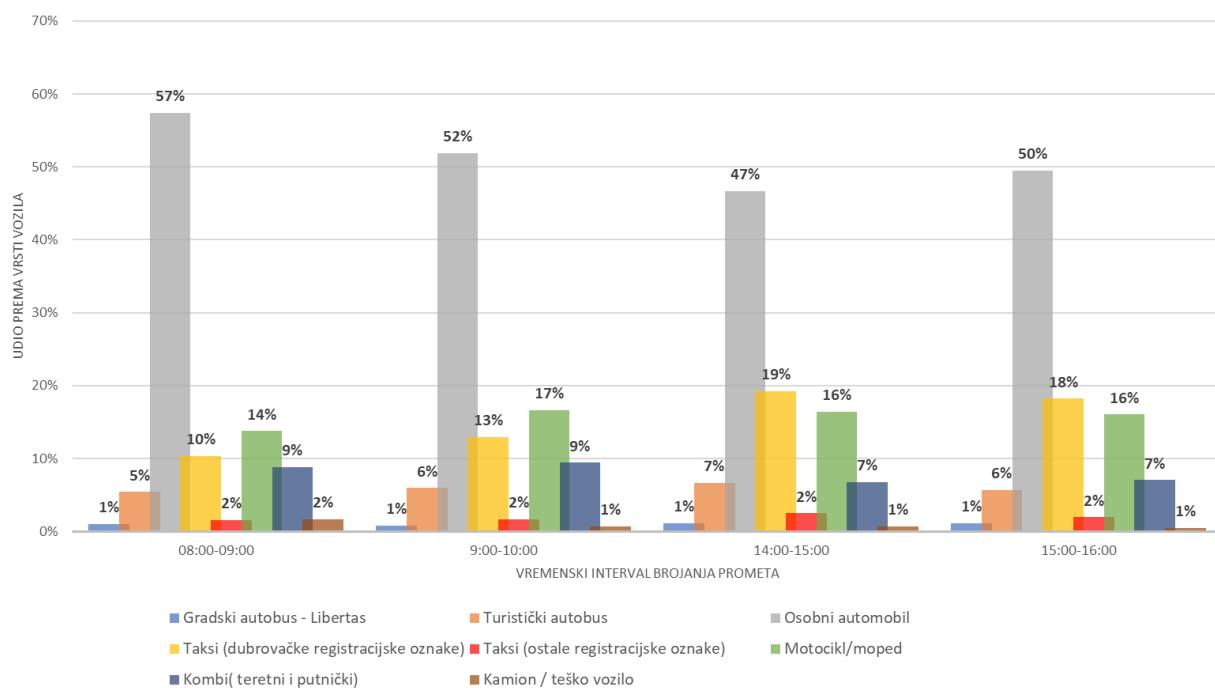
Dijagram 5-82 Podjela vozila prema vrsti 28.06.2019. (petak) na lokaciji Ilijina glavica [27]

Dijagram 5-82 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 28. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 57% (08:00 – 09:00) i 51% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 15% (08:00 – 09:00) i 18% (09:00 – 10:00). Zatim slijede taxi vozila sa udjelom od 11% (08:00 – 09:00) i 13% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 49% (14:00 – 15:00) i 50% (15:00 – 16:00), dok ga slijede taxi vozila sa udjelom od 19% (14:00 – 15:00) i 18% (15:00 – 16:00). Treća najzastupljenija kategorija vozila su motocikli i mopedi sa udjelom od 15% (14:00 – 15:00) i 17% (15:00 – 16:00) u ukupnom prometnom toku.



Dijagram 5-83 Podjela vozila prema vrsti 29.06.2019. (subota) na lokaciji Ilijina glavica [27]

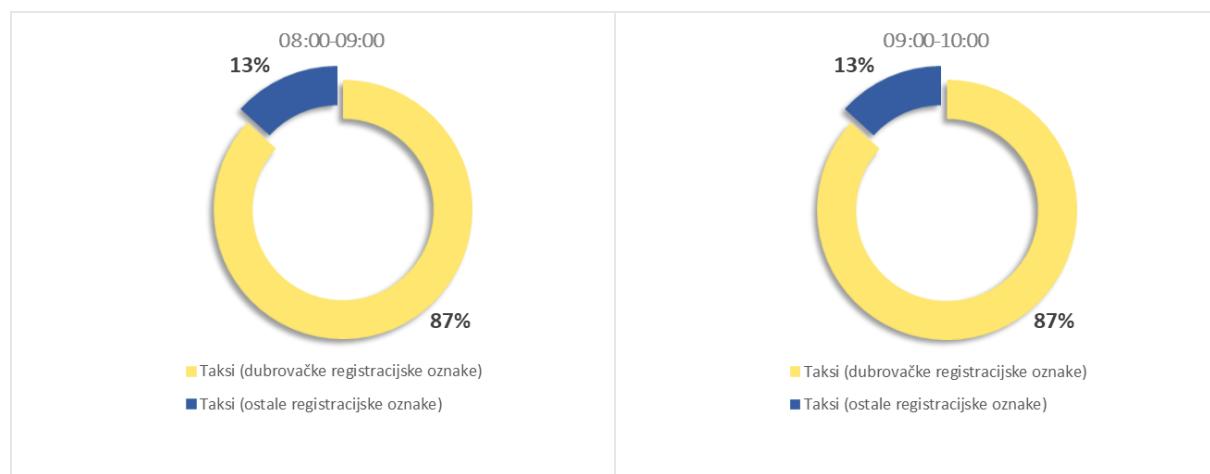
Dijagram 5-83 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 55% (08:00 – 09:00) i 51% (09:00 – 10:00). Zatim slijede tri kategorije vozila koje imaju podjednak udio u prometnom opterećenju u jutarnjem periodu, a to su taksi vozila sa udjelom od 10% (08:00 – 09:00) i 13% (09:00 – 10:00), motocikli i mopedi sa udjelom od 11% (08:00 – 09:00) i 14% (09:00 – 10:00), te kombi vozila sa udjelom od 12% (08:00 – 09:00) i 11% (09:00 – 10:00). U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 44% (14:00 – 15:00) i 47% (15:00 – 16:00), te slijede taksi votila i motocikli / mopedi sa prosječnim udjelom od 18% u ukupnom prometnom opterećenju.

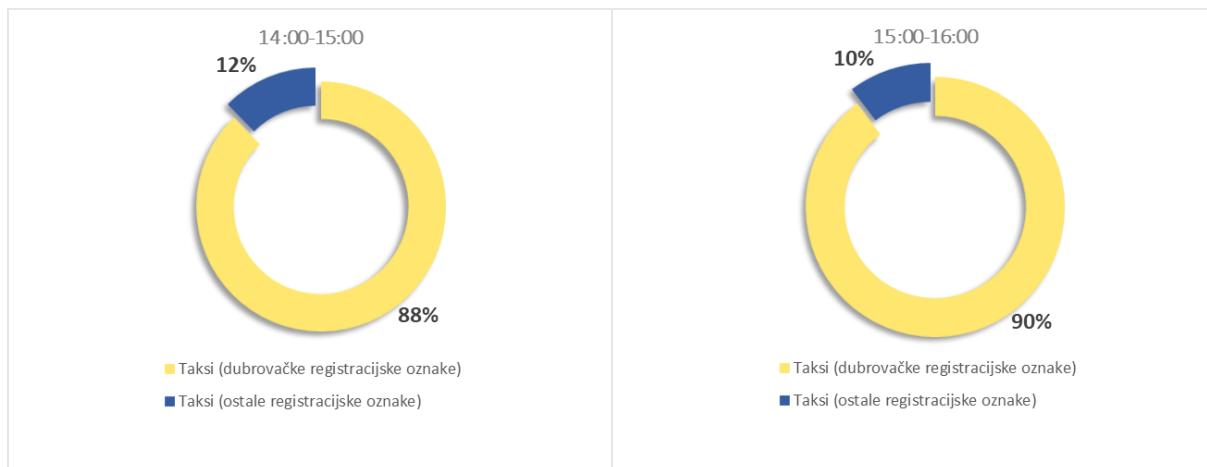


Dijagram 5-84 Podjela vozila prema vrsti za 27., 28., 29.06.2019. (prosjek) na lokaciji Ilijina glavica [27]

Dijagram 5-84 prikazuje uprosječenu strukturu prometnog toka na lokaciji Ilijina glavica za 27., 28. i 29. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako uprosječeno primarni prometni tok predstavljaju osobna vozila sa udjelom od 52% do 57% u jutarnjem periodu, te 47% do 50% u popodnevnom periodu. U jutarnjem periodu druga najzastupljenija kategorija vozila su motocikli i mopedi sa udjelom od 14% do 17%, te slijede taksi vozila sa udjelom od 10% do 13% u ukupnom prometnom opterećenju. U popodnevnom periodu druga najzastupljenija kategorija su taksi vozila sa udjelom od 18% do 19%, dok treća kategorija motocikli i mopedi sa udjelom od 16% u ukupnom prometnom opterećenju.

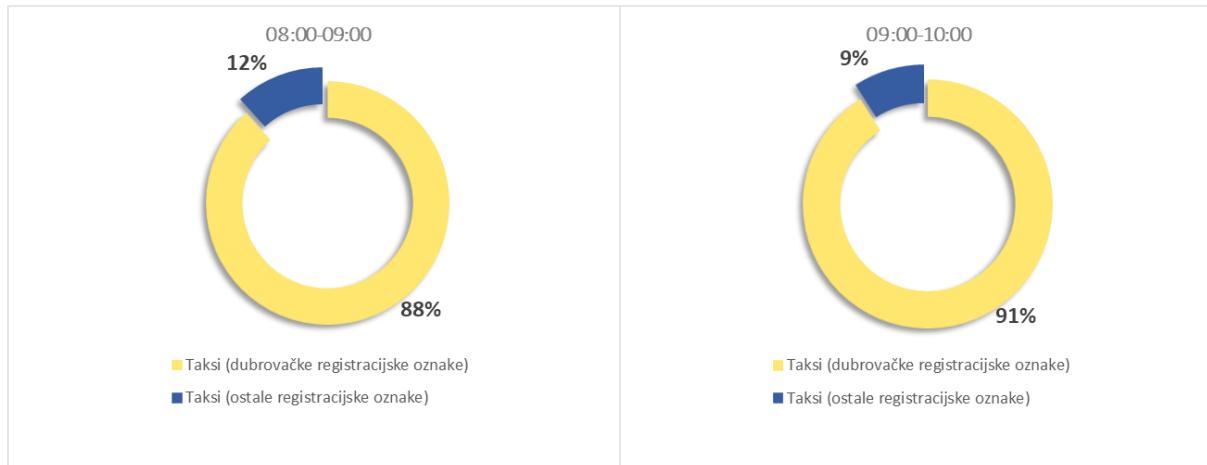
#### 5.2.3.6.2 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama

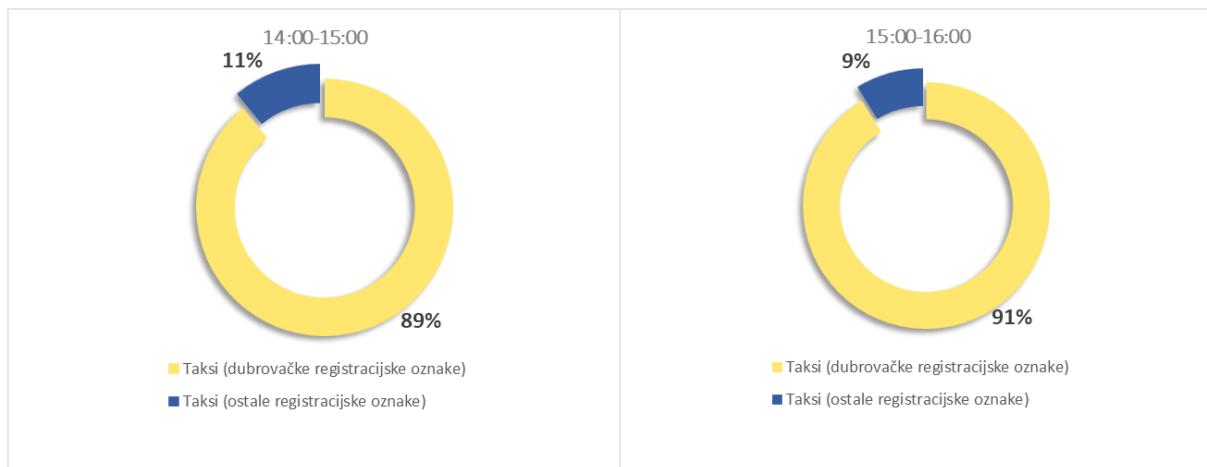




Dijagram 5-85 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 27.06.2019. [27]

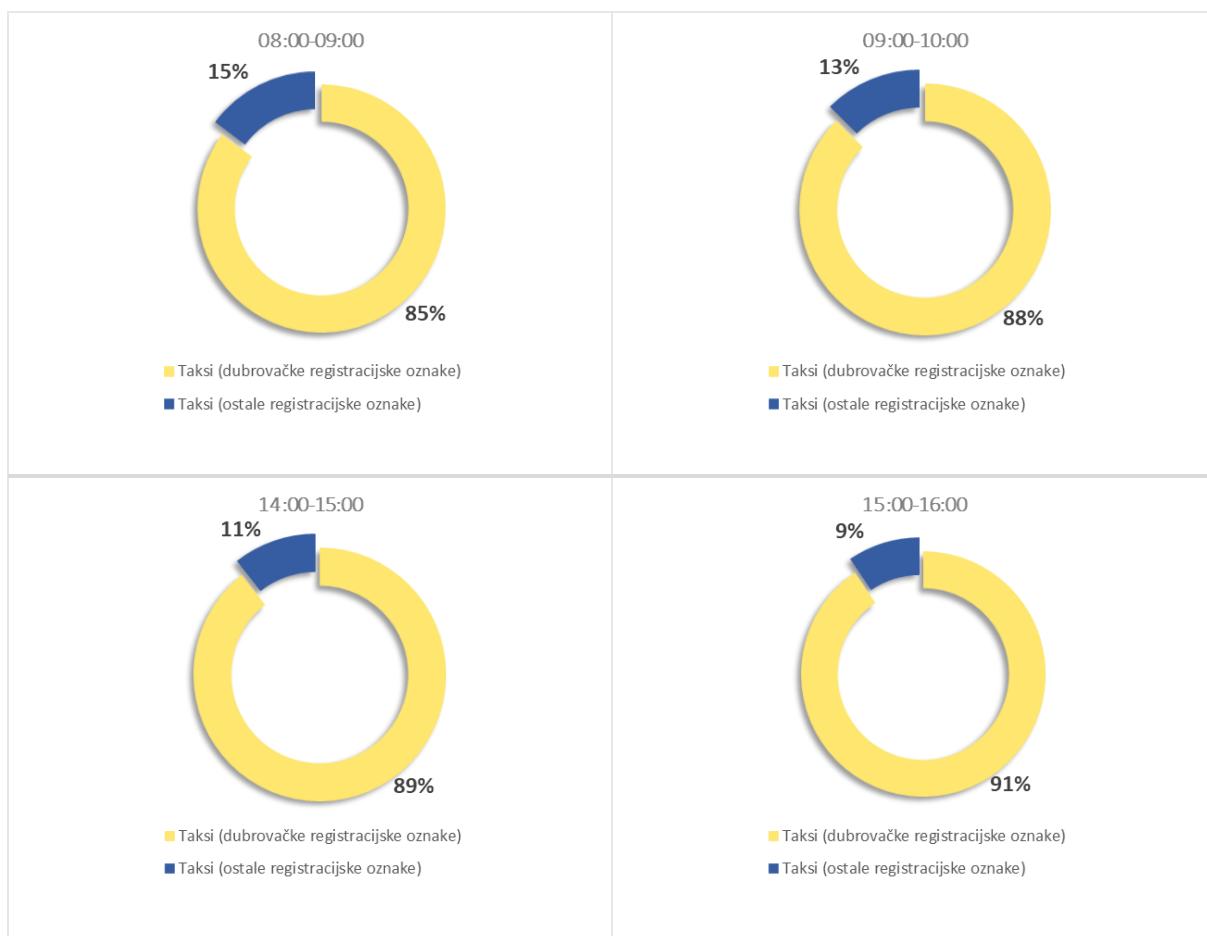
Dijagram 5-85 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa udjelom. Tako u jutarnjem periodu promatranja udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka iznosi 13%, dok je u popodnevnom još niži te iznosi od 10% do 12%. Ujedno lokacija Ilijina glavica ima najmanji udio taksi vozila ostalih registracijskih oznak, uspređujući sa ostalim promatranim lokacijama.





Dijagram 5-86 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 28.06.2019. [27]

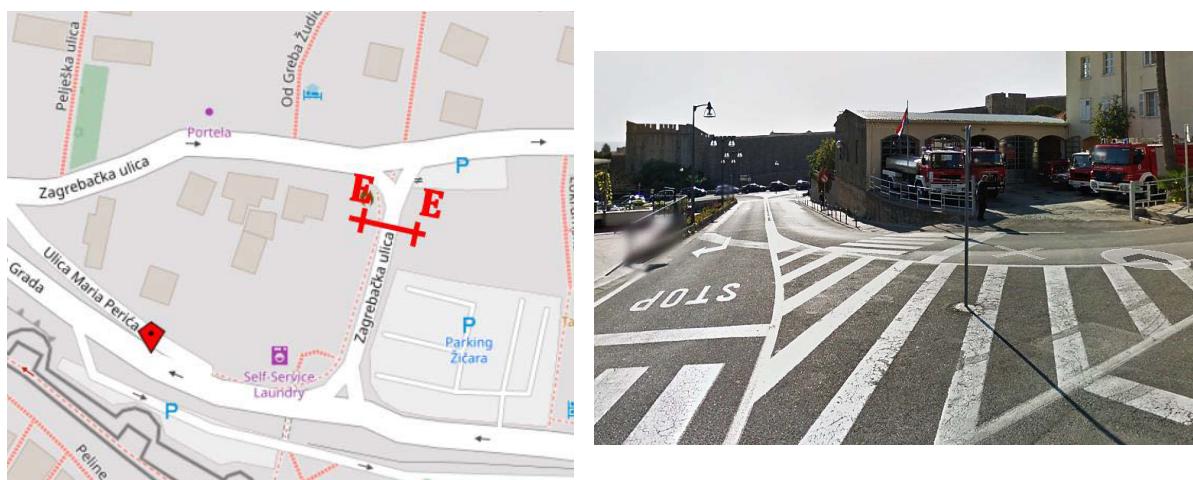
Dijagram 5-86 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa udjelom. Tako u jutarnjem periodu promatranja udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka iznosi od 9% do 12%, dok je u popodnevnom još niži te iznosi od 9% do 11%.



Dijagram 5-87 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 29.06.2019. [27]

Dijagram 5-87 prikazuje podjelu taksi vozila prema registracijskim oznakama na lokaciji, 27. lipnja. Iz dijagrama je vidljivo kako i u jutarnjem i popodnevnom periodu promatranja taksi vozila dubrovačkih registarskih oznaka imaju visoku zastupljenost u ukupnom broju taksi vozila sa udjelom. U jutarnjem periodu promatranja udio taksi vozila ostalih registracijskih oznaka iznosi od 13% do 15% (najviši udio na lokaciji), dok je u popodnevnom još niži te iznosi od 9% do 11%.

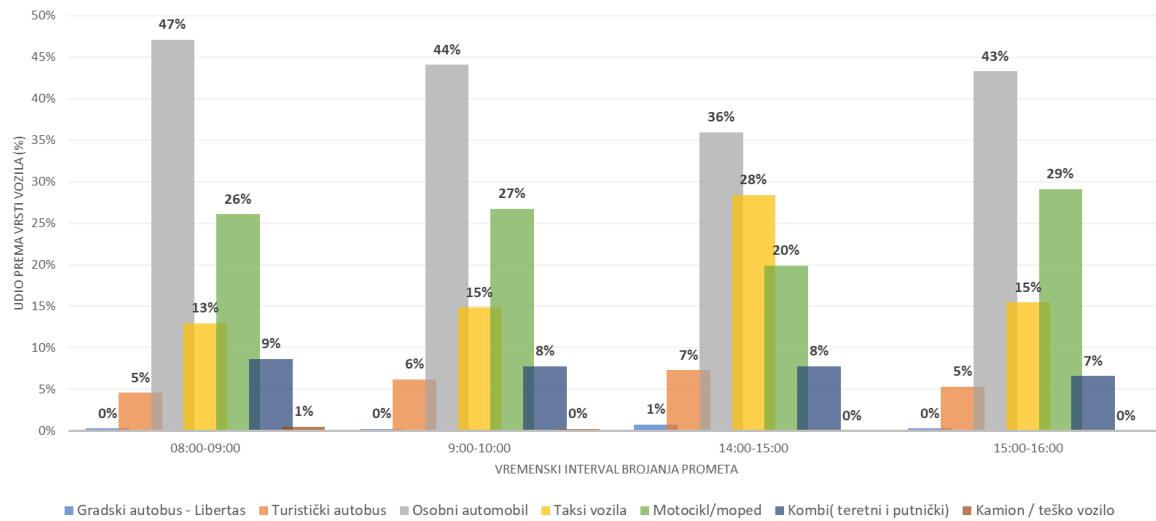
#### 5.2.3.7. Lokacija Vatrogasni dom



Slika 5-33 Lokacija Vatrogasni dom

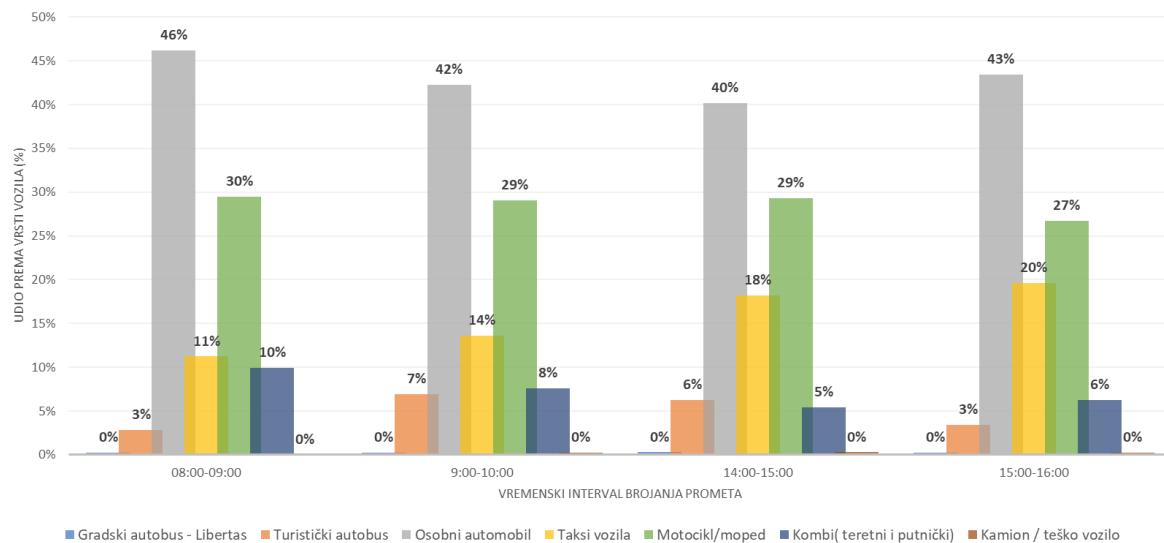
Brojanje prometa izvršeno je na Zagrebačkoj ulici smjer sjever – jug, promatran je presjek ceste na dijelu gdje je prometnica dvosmjerna s dva prometna traka. Zagrebačka ulica se nastavlja na jednosmjernu Ulicu Iza Grada koja vodi do autobusnog terminala na Pila, koji istovremeno predstavlja ulaz u Stari Grad Dubrovnik. Ulice su namjenjene prometovanju svih motornih vozila, dok je dosta izražen broj turističkih autobusa koji prometuje navedenim ulicama do Pila.

#### 5.2.3.7.1 Struktura prometnog toka



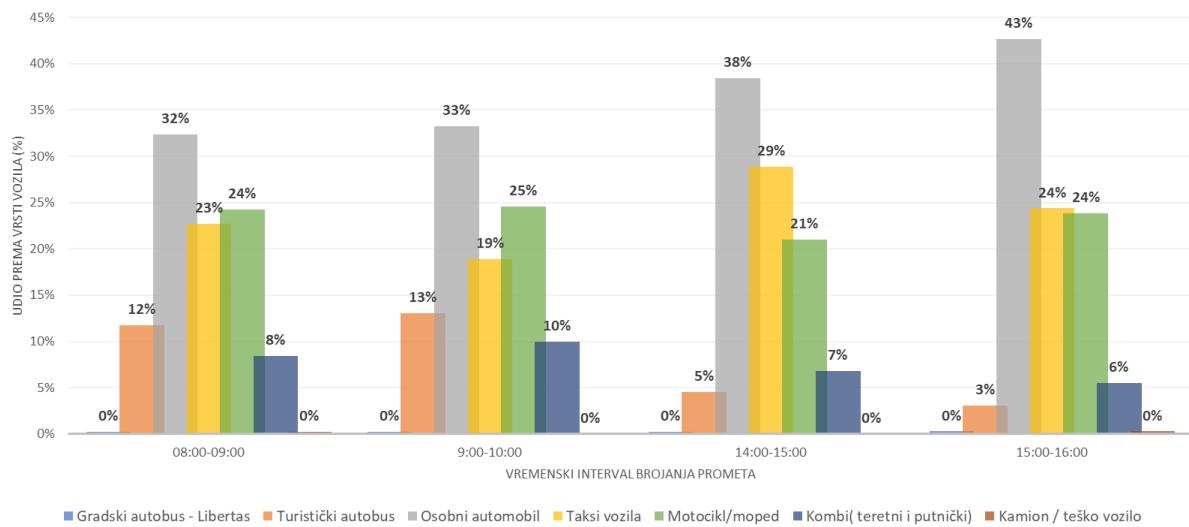
Dijagram 5-88 Podjela vozila prema vrsti 29.08.2019. (četvrtak) na lokaciji Vatrogasni dom

Dijagram 5-88 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 29. kolovoza. Iz dijagrafa je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 47% (08:00 – 09:00) i 44% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 26% (08:00 – 09:00) i 27% (09:00 – 10:00). Zatim slijede taxi vozila sa udjelom od 13% (08:00 – 09:00) i 15% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 36% (14:00 – 15:00) i 43% (15:00 – 16:00), dok ga slijede taxi vozila sa udjelom od 28% u periodu od 14:00 – 15:00 i motocikli / mopedi sa udjelom od 20%. U periodu od 15:00 – 16:00 druga najzastupljenija kategorija vozila su motocikli i mopedi sa udjelom od 29%, te slijede taxi vozila sa udjelom od 15%.



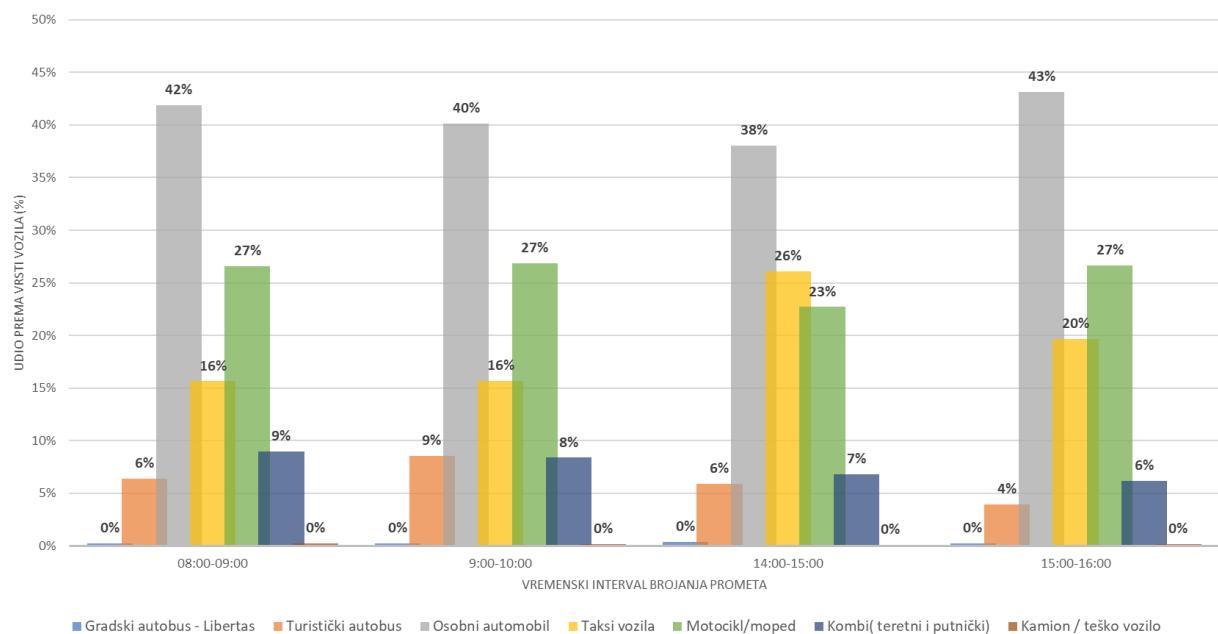
Dijagram 5-89 Podjela vozila prema vrsti 30.08.2019. (petak) na lokaciji Vatrogasni dom

Dijagram 5-89 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 30. kolovoza. Iz dijagrafa je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 46% (08:00 – 09:00) i 42% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 30% (08:00 – 09:00) i 29% (09:00 – 10:00). Zatim slijede taksi vozila sa udjelom od 11% (08:00 – 09:00) i 14% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 40% (14:00 – 15:00) i 43% (15:00 – 16:00), slijede motocikli i mopedi sa udjelom od 29% (14:00 – 15:00) i 27% (15:00 – 16:00). Treća najzastupljenija kategorija vozila su taksi vozila sa udjelom od 18% (14:00 – 15:00) i 20% (15:00 – 16:00) u ukupnom prometnom toku.



Dijagram 5-90 Podjela vozila prema vrsti 31.08.2019. (subota) na lokaciji Vatrogasni dom

Dijagram 5-90 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 31. kolovoza. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 32% (08:00 – 09:00) i 33% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 24% (08:00 – 09:00) i 25% (09:00 – 10:00). Zatim slijede taxi vozila sa udjelom od 23% (08:00 – 09:00) i 19% (09:00 – 10:00) u ukupnom prometnom toku. Također na lokaciji Vatrogasni dom zabiljeđen je visok udio turističkih autobusa s udjelom od 12% (08:00 – 09:00) i 13% (09:00 – 10:00). U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 38% (14:00 – 15:00) i 43% (15:00 – 16:00), slijede taxi vozila sa udjelom od 29% (14:00 – 15:00) i 24% (15:00 – 16:00). Treća najzastupljenija kategorija vozila su motocikli i mopedi sa udjelom od 21% (14:00 – 15:00) i 24% (15:00 – 16:00) u ukupnom prometnom toku.



Dijagram 5-91 Podjela vozila prema vrsti za 29., 30., 31.06.2019. (prosjelek) na lokaciji Vatrogasnici dom

Dijagram 5-91 prikazuje strukturu prometnog toka na lokaciji 29. kolovoza. Iz dijagrama je vidljivo kako u jutarnjem vršnom satu osobna vozila predstavljaju najzastupljeniju vrstu vozila u prometnom toku sa udjelom od 42% (08:00 – 09:00) i 40% (09:00 – 10:00). Druga najzastupljenija vrsta u jutarnjem periodu su motocikli i mopedi sa udjelom od 27%. Zatim slijede taksi vozila sa udjelom od 16% u ukupnom prometnom toku. U popodnevno vršnom satu osobna vozila su i dalje najzastupljenija sa udjelom od 38% (14:00 – 15:00) i 43% (15:00 – 16:00), dok ga slijede taksi vozila sa udjelom od 26% u periodu od 14:00 – 15:00 i motocikli / mopedi sa udjelom od 23%. U periodu od 15:00 – 16:00 druga najzastupljenija kategorija vozila su motocikli i mopedi sa udjelom od 27%, te slijede taksi vozila sa udjelom od 20%.

#### 5.2.3.8. Pregled rezultata

Ako u vršnom satu promatramo prosječni udio taksi vozila s **dubrovačkim registracijskim oznakama**  $P_{taksiDU}$  on iznosi:

7. Pošta Lapad – 7%;
8. Solska Baza – 11%;
9. Pile – 28%;
10. Ilijina Glavica – 13%.

Detaljnije, ako u vršnom satu promatramo prosječni udio taksi vozila s **nedubrovačkim registracijskim oznakama**  $P_{taksiNE-DU}$  on iznosi:

1. Pošta Lapad – 2%;
2. Solska Baza -3%;
3. Pile – 6%;
4. Ilijina Glavica – 2%.

Lokacije Pošta Lapad i Ilijina Glavica imaju 2% udjela u prometnom toku taksi vozila s nedubrovačkim tablicama, Solska Baza (kod Luke Gruž) ima 3%, te predstavljaju **realnu sliku udjela taksi vozila s nedubrovačkim tablicama u iznosu od 2-3% na cijelom području grada Dubrovnika.**

Situacija na Pilama je takva da udjel taksi vozila s nedubrovačkim tablicama nešto veći i iznosi 6%, što je i logično očekivati zbog turističke atraktivnosti lokacije i mogućnosti ulaska samo vozila javnog gradskog prijevoza (autobusa) i taksi vozila iz smjera Luke Gruž na Pile.

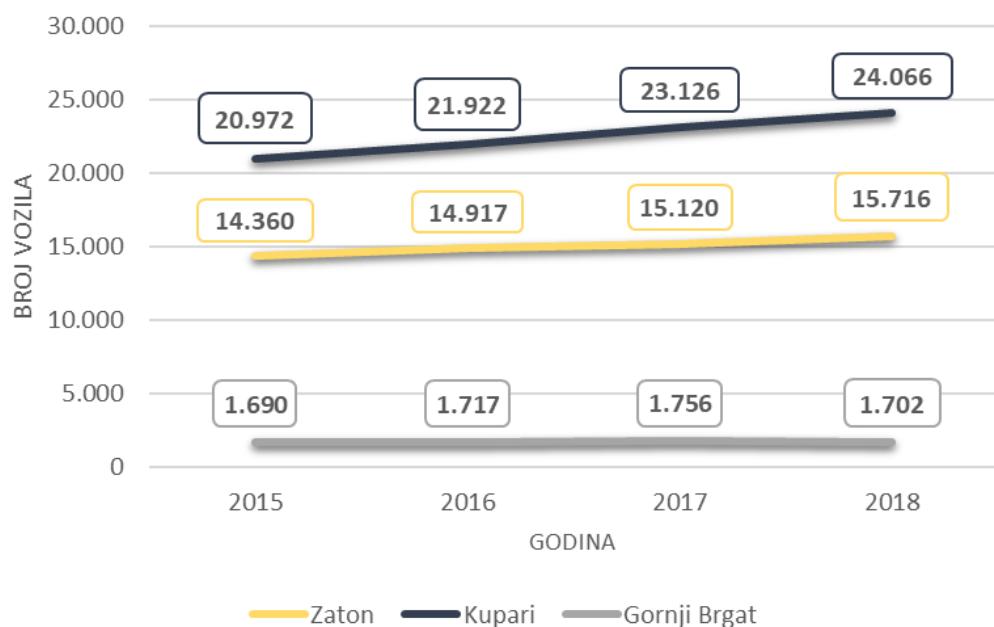
Generalno, udjel teških teretnih vozila (kamiona) u prometnom toku grada Dubrovnika je zanemariv i kreće se oko 1%. S druge strane povećani su udjeli vozila koja prevoze punike (autobusi i taksi vozila) što ukazuje na jaku turističku lokaciju.

Ako bi se uzeo prosjek od sve četiri istražene lokacije, **u vršnom satu udjel taksi vozila s nedubrovačkim tablicama iznosi 3,25%**. Dobiveni rezultat ne predstavlja smetnju odvijanju prometa u gradu Dubrovniku.

#### 5.2.4. Brojanje prometa HAC-a

Dijagram 5-92 prikazuje rezultate brojanja prometa izvršeno od strane Hrvatskih cesta na lokacijama u Dubrovačko – neretvanskoj županiji, za period od 2015. do 2018. godine. Dijagram prikazuje prosječan dnevni ljetni promet (PLDP) na lokacijama Zaton (oznaka 6601), Kupari (oznaka 6602) i Gornji Brgat (oznaka 6605). Vidljivo je kako na lokacijama Kupari i Zaton postoji konstantan rast prometnog opterećenja, dok je na lokaciji Gornji Brgat zabilježen nepromjenjiv trend u broju vozila.

## Studijska analiza gradskog prometa u gradovima Splitu i Dubrovniku s osvrtom na taksi prijevoz



Dijagram 5-92 Brojanje prometa HAC-a, Dubrovačko – neretvanska županija [22] [23] [24] [25]

## 6. ANALIZA AUTOTAKSI OPERATERA KOJI PRUŽAJU USLUGU PRIJEVOZA NA PODRUČJU SPLITA I DUBROVNIKA

### 6.1. Broj autotaksi prijevoznika na području Dubrovačko-neretvanske i Splitsko-dalmatinske županije

Prema Nacionalnom registru cestovnih prijevoznika (NRCP) na dan 6.12.2019. bilo je ukupno registrirano 4858 autotaksi prijevoznika koji obavljaju djelatnost autotaksi prijevoza na području Republike Hrvatske .

Od toga na području Dubrovačko - neretvanske županije registrirano je 795 autotaksi prijevoznika što predstavlja 16,4 % od ukupnog broja prijevoznika.

Na području Splitsko - dalmatinske županije registrirano je 867 autotaksi prijevoznika što predstavlja 17,8 % od ukupnog broja prijevoznika (Tablica -6-1).

Tablica -6-1 Broj autotaksi prijevoznika na području županija [28]

<b>Područje</b>	<b>Broj autotaksi prijevoznika*</b>	<b>Udio u ukupnom broju autotaksi prijevoznika (%)</b>
<i>Republika Hrvatska</i>	4.858	100
<i>Dubrovačko - neretvanska županija</i>	795	16,4
<i>Splitsko - dalmatinska županija</i>	867	17,8

\* prema NRCP na dan 6.12.2019

U Gradu Dubrovniku pak djelatnost obavlja 349 prijevoznika, što u odnosu na županiju iznosi 43,9 %, a na državnoj razini to iznosi 7,2 %.

U Gradu Splitu djelatnost obavlja 379 prijevoznika, što u odnosu na županiju iznosi 43,7 %, dok na državnoj razini to čini 7,8 % (Tablica 6-2).

Tablica 6-2 Broj taksi prijevoznika na području Grada Splita i Dubrovnika [28]

<b>Grad</b>	<b>Broja autotaksi prijevoznika</b>	<b>Udjeli u odnosu na broj autotaksi prijevoznika na području županije (%)</b>	<b>Udjel u odnosu na broj autotaksi prijevoznika na području RH (%)</b>
<i>Dubrovnik</i>	349	43,9	7,2
<i>Split</i>	379	43,7	7,8

## 6.2. Broj licenciranih vozila u Gradu Dubrovniku i Gradu Splitu

Na području Grada Dubrovnika djeluje 211 autotaksi prijevoznika koji su ishodovali licenciju prije stupanja na snagu Zakona o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18) 12.5.2018., što čini 60,5 % od ukupnog broja prijevoznika na području Grada Dubrovnika. Navedeni prijevoznici imaju ukupno 283 licenciranih vozila što čini 58,5 % od ukupnog broja licenciranih vozila.

Nakon donošenja citiranog Zakona na području Grada Dubrovnika je do 29.11.2019. ishodovalo licenciju još 138 autotaksi prijevoznika što čini 39,5 % od ukupnog broja prijevoznika na području Grada Dubrovnika. Navedeni prijevoznici imaju ukupno 201 licencirano vozilo što čini 41,5 % od ukupnog broja licenciranih vozila.

Iz navedenog proizlazi da prosječno prijevoznik u Dubrovniku ima 1,4 licenciranih vozila (Tablica 6-3).

Tablica 6-3 Prosječan broj vozila po prijevozniku u Gradu Dubrovniku [28]

<b>Grad Dubrovnik</b>	<b>Do</b> <b>11.5.2018.</b>	<b>Od 12.5.2018. do</b> <b>29.11.2019.</b>	<b>Ukupno</b>
<i>Broj autotaksi prijevoznika</i>	211 ( 60,5 %)	138 ( 39,5 % )	349 (100 % )
<i>Broj licenciranih autotaksi vozila</i>	283 ( 58,5%)	201 (41,5 %)	484 (100 % )
<i>Prosječni broj vozila po prijevozniku</i>	1,3	1,5	<b>1,4</b>

Prije stupanja na snagu novog Zakona na području Grada Splita je 169 autotaksi prijevoznika obavljalo djelatnost, što čini 44,6 % od ukupnog broja prijevoznika na području Grada Splita. Navedeni prijevoznici imaju ukupno 309 licenciranih vozila što čini 51,3 % od ukupnog broja licenciranih vozila.

Nakon donošenja citiranog Zakona na području Grada Splita je do 29.11.2019. ishodovalo licenciju još 210 autotaksi prijevoznika što čini 55,4 % od ukupnog broja prijevoznika na području Grada Splita. Navedeni prijevoznici imaju ukupno 293 licenciranih vozila što čini 48,7 % od ukupnog broja licenciranih vozila.

Iz navedenog proizlazi da prosječno prijevoznik u Splitu ima 1,6 licenciranih vozila (Tablica 6-4).

Tablica 6-4 Prosječan broj vozila po prijevozniku u Gradu Splitu [28]

<b>Grad Split</b>	<b>Do</b> <b>11.5.2018.</b>	<b>Od 12.5.2018. do</b> <b>29.11.2019.</b>	<b>Ukupno</b>
<i>Broj autotaksi prijevoznika</i>	169 (44,6 %)	210 (55,4 %)	379 (100 %)
<i>Broj licenciranih autotaksi vozila</i>	309 (51,3 %)	293 (48,7 %)	602 (100 %)
<i>Prosječni broj vozila po prijevozniku</i>	1,8	1,4	<b>1,6</b>

### 6.3. Broj vozila domicilnih prijevoznika u Gradu Dubrovniku i Gradu Splitu

Kao što je već rečeno u Gradu Dubrovniku djeluje ukupno 349 autotaksi prijevoznika koji ukupno imaju 484 vozila. Od toga po jedno vozilo ima ukupno 268 prijevoznika što predstavlja 76,8 %, po 2 vozila ima 62 prijevoznika ili 17,8 %, dok s više od 2 vozila ima svega 19 prijevoznika što čini 5,4 %. (Tablica 6-5). Iz navedenog je razvidno da više od  $\frac{3}{4}$  prijevoznika ima samo 1 dozvolu, a zanimljivost je da među onima koji imaju više od 2 dozvole većina je s po 3 ili 4 vozila, svega 2 prijevoznika ima po 5 vozila, jedan ima 18 vozila, a prijevoznik s najvećim brojem vozila ima ih 31.

Tablica 6-5 Autotaksi prijevoznici prema broju dozvola u Gradu Dubrovniku [28]

<b>Grad</b> <b>Dubrovnik</b>	<b>Prijevoznici s 1 dozvolom</b>	<b>Prijevoznici s 2 dozvole</b>	<b>Prijevoznici s više od 2 dozvole</b>	<b>Ukupno</b>
<i>Broj autotaksi prijevoznika</i>	<b>268</b>	<b>62</b>	<b>19</b>	<b>349</b>
<i>Udjel u odnosu na ukupan broj</i>	<b>76,8 %</b>	<b>17,8 %</b>	<b>5,4 %</b>	<b>100 %</b>

U Gradu Splitu gdje radi ukupno 379 autotaksi prijevoznika s ukupno 602 vozila, situacija je malo drugačija. Po jedno vozilo ima ukupno 269 prijevoznika ili 71 %, po 2 vozila ima 75 prijevoznika ili 19,8 %, dok s više od 2 vozila ima 35 prijevoznika što čini 9,2 %, dakle skoro 2 puta više takvih prijevoznika nego u Dubrovniku (Tablica 6-6). Proizlazi da i u Splitu velika (apsolutna) većina prijevoznika ima samo 1 dozvolu, a među onima koji imaju više od 2 dozvole većina ih je s po 3 i nešto manje s po 4 vozila. Isto tako onih koji imaju 5 ili više vozila skoro je duplo više nego u Dubrovniku. Među njima su rekorderi jedan s 30, a drugi s 37 vozila.

Tablica 6-6 Autotaksi prijevoznici prema broju dozvola u Gradu Splitu [28]

<b>Grad Split</b>	<b>Prijevoznici s 1 dozvolom</b>	<b>Prijevoznici s 2 dozvole</b>	<b>Prijevoznici s više od 2 dozvole</b>	<b>Ukupno</b>
<i>Broj autotaksi prijevoznika</i>	269	75	35	379
<i>Udjel u odnosu na ukupan broj</i>	71 %	19,8 %	9,2 %	100 %

#### 6.4.      Broj vozila domicilnih i nedomicilnih prijevoznika u Gradu Dubrovniku i Gradu Splitu

Prema podacima dobivenim od nadležnog ureda, u Gradu Dubrovniku je izdano (do 31.10.2019.) ukupno 637 dozvola, a u Gradu Splitu 759. Međutim Grad Dubrovnik, kao ni Grad Split ne znaju koliko pojedini prijevoznik kojemu je izdana dozvola za obavljanje autotaksi prijevoza u Gradu Dubrovniku i Gradu Splitu ima vozila, pa tako ne znaju niti ukupni broj vozila koja imaju pravo, temeljem izdane dozvole obavljati autotaksi prijevoz na području Grada Dubrovnika i Grad Splita. Problem je u tome što licencije izdaju uredi državne uprave po županijama, a Grad Dubrovnik, Grad Split, kao i svi ostali gradovi, (osim Grada Zagreba koji ima status županije i obavlja poslove ureda državne uprave), nemaju mogućnost pregleda prijevoznika i vozila koja su im licencirana. Iz navedenog proizlazi da niti jedan grad ili općina ne zna koliko vozila može obavljati autotaksi prijevoz na njihovom području.

Bez obzira na navedeno moguće je prilično precizno procijeniti broj vozila, jer prema podacima nadležnog ministarstva na nacionalnoj razini broj vozila po prijevozniku iznosi 1,57. Približno je sličan omjer dobiven i za Grad Dubrovnik i za Grad Split. U Dubrovniku omjer iznosi 1,4, dok je u Splitu skoro identičan nacionalnom prosjeku i iznosi 1,6.

Iz navedenog proizlazi da je procijenjeni broj autotaksi vozila:

- u Dubrovniku → 1000 vozila;
- u Splitu → 1192 vozila.

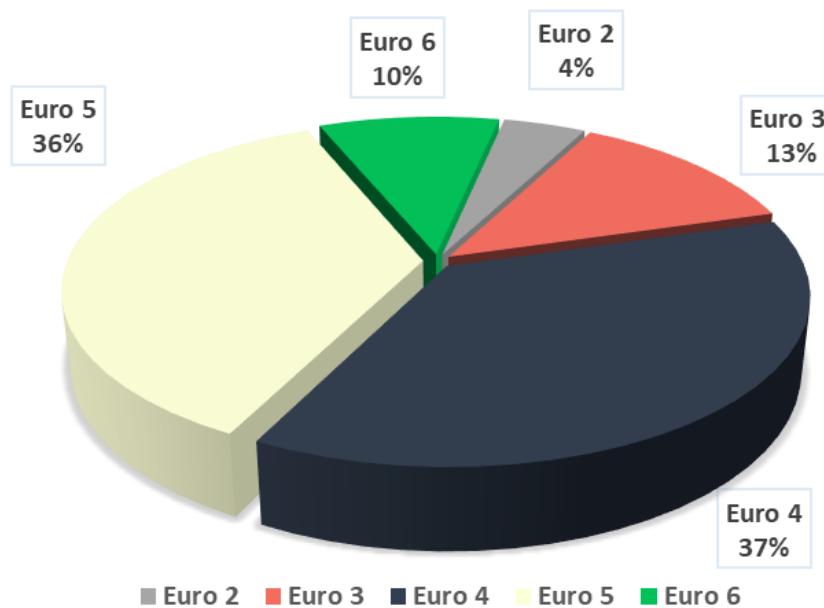
## 6.5. Podaci Centra za vozila Hrvatske (CVH)

Podaci o registriranim motornim vozilima M1 kategorije koja zadovoljavaju sve propisane tehničke uvjete za obavljanje taksi djelatnosti prikazuju određene karakteristike voznog parka taksi prijevoznika. Podaci koje CVH prikuplja o motornim vozilima M1 kategorije koja se koriste za taksi prijevoz su:

- godina registracije;
- mjesto i županija registracije;
- namjena vozila;
- vrsta vozila;
- marka i tip vozila;
- starost vozila (godina proizvodnje) i
- kategorizacija prema Euro normama (Euro 2 do Euro 6).

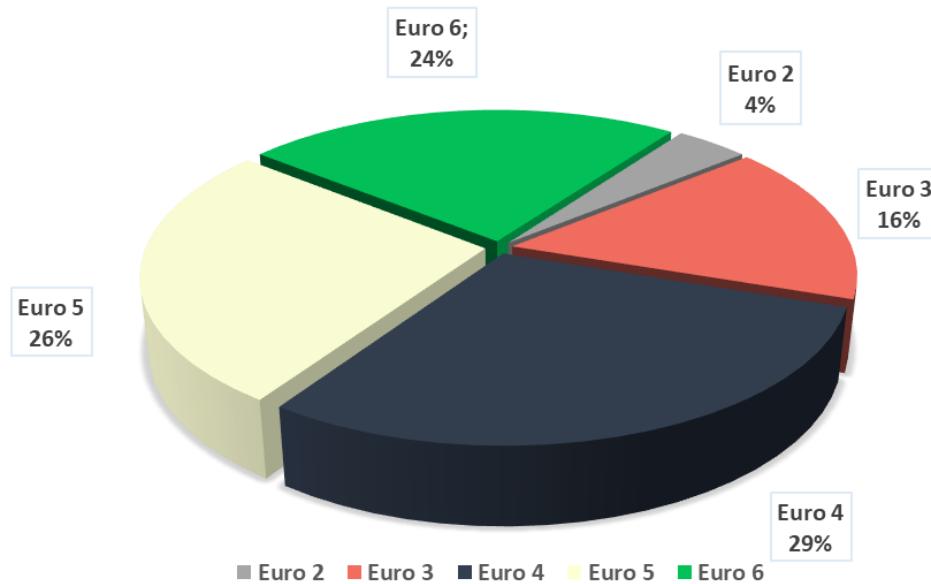
Iz baze podataka CVH-a izvučeni su podaci o svim registriranim motornim vozilima koja ima namjenu za obavljanje taksi prijevoza te udovoljavaju svim propisima. Broj registriranih motornih vozila koja se koriste za taksi prijevoz na području Republike Hrvatske iznosi cca. 7.200 vozila.

Prosječna starost taksi vozila u Splitskoj-dalmatinskoj županiji iznosi 9,5 godina te 9,4 godina u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Razlog takve devijacije u odnosu na tekst Zakona u kojem taksi vozila smiju biti starosti do 7 godina je u dozvolama za obavljanje taksi privoza izdanim prije stupanja novog Zakona na snagu. Dijagram 6-1 i Dijagram 6-2 prikazuju odnose prema Euro normama za dvije predmetne županije.



Dijagram 6-1 Međusobni odnos registriranih taksi vozila prema Euro normama na području Dubrovačko-neretvanske županije

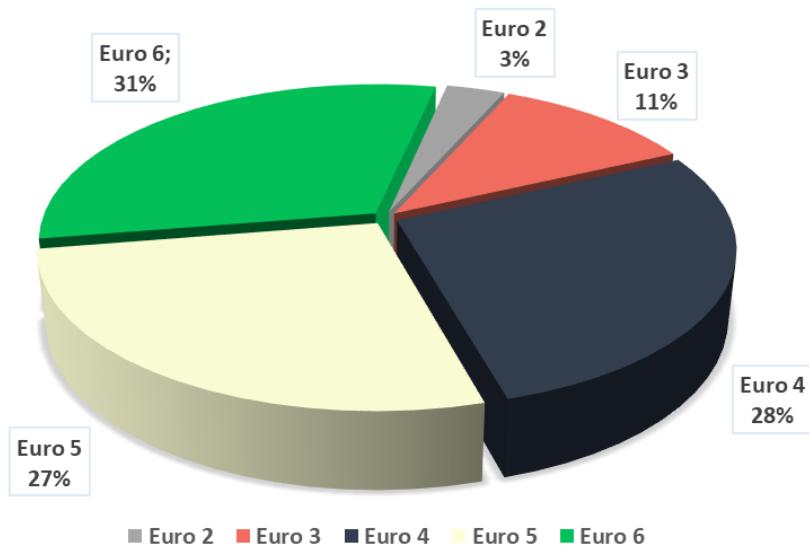
Iz Dijagram 6-1 vidljivo je da prosječna starost od 9,4 godina utječe na razinu Euro normi gdje više od 50 % taksi vozila ima manju normu od Euro 5. Iz grafikona 2. može se izvući zaključak kako prosječna starost od 9,5 godina utječe na razinu Euro normi gdje približno 50 % taksi vozila ima manju normu od Euro 5. Takvi podaci sugeriraju na daljnju nužnost pomlađivanja voznog parka taksi vozila te njihovu daljnju stimulaciju na korištenje pogonskih agregata većih Euro normi te hibridnih i električnih izvedbi.



Dijagram 6-2 Međusobni odnos registriranih taksi vozila prema Euro normama na području Splitsko-dalmatinske županije

### 6.5.1. Grad Split

Uz prosječnu starost od 8,64 godine na području Grada, razlika između grada i županije je približno jednaka kao i kod Grada Dubrovnika.



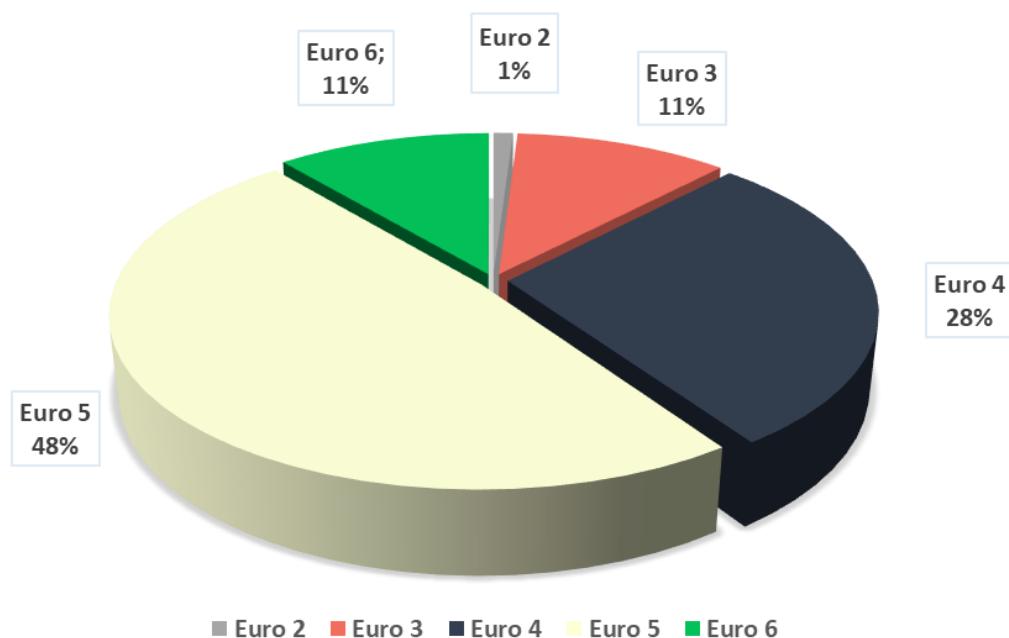
Dijagram 6-3 Međusobni odnos registriranih taksi vozila prema Euro normama na području Grada Splita

Dijagram 6-3 pokazuje bolje stanje taksi vozila prema Euro normama, gdje više od 58 % vozila ima Euro 5 ili Euro 6 normu (udio taksi vozila s Euro normom 6 iznosi 31 %), dok 14 % vozila ima manje od Euro norme 4. Visoki udio vozila s Euro normom 6 pokazuje poboljšanje kvalitete vozila, međutim također je veliki udio vozila s Euro normom 4. Kao i u slučaju Grada Dubrovnika, potrebna su daljnja poboljšanja u pomlađivanju voznog parka te većem korištenju obnovljivih izvora energije.

### 6.5.2. Grad Dubrovnik

Prosječna starost taksi vozila iznosi 8,5 godina, što je za godinu niže od područja županije.

Dijagram 6-4 pokazuje bolje stanje taksi vozila prema Euro normama, gdje približno 60 % vozila ima Euro 5 ili Euro 6 normu, dok 12 % vozila ima manje od Euro norme 4. Takvi podaci pokazuju bolju sliku u odnosu na županiju, međutim potrebna su daljnja poboljšanja u pogledu starosti te još više u korištenju obnovljivih izvora energije (električna vozila).



Dijagram 6-4 Međusobni odnos registriranih taksi vozila prema Euro normama na području Grada Dubrovnika

## **7. SMJERNICE ZA LOKALNU UPRAVU U KONTEKSTU UPRAVLJANJA PRIJEVOZNOM POTRAŽNjom U PROMETNOJ MREŽI GRADOVA SPLITA I DUBROVNIKA**

Smjernice za poboljšanje upravljanjem prijevoznom potražnjom na području jedinica lokalne samouprave ključan je čimbenik reduciranja negativnih efekata prometnog sustava. Reduciranje negativnih efekata zajedno s povećanjem benefita prometnog sustava određenog područja temelje je stvaranja održive mobilnosti.

Analize su demonstrirale nužnost reduciranja korištenja osobnih motornih vozila te povećanje korištenja održivih načina putovanja (pješačenje, biciklistički promet i korištenje javnog prijevoza). Taksi prijevoz smatra se jednim od oblika javnog prijevoza. Povećanje korištenja taksi prijevoza reducira broj putovanja osobnim automobilima i reducira potreban broj parkirališnih mesta i on je pozitivan za prometni sustava ako je alternativa korištenju osobnih vozila, ali je negativan ako je alternativa masovnom javnom prijevozu putnika.

Zakon o prijevozu u cestovnom prometu, koji je proglašen važećim 3. svibnja 2018. godine omogućio je potpuno slobodno tržište taksi prijevoza na području Republike Hrvatske. Jedinice lokalne samouprave tim Zakonom, dužne su omogućiti obavljanje taksi prijevoza na svom administrativnom području svim poslovnim subjektima koji ispunjavaju uvjete za obavljanje taksi prijevoza te su zatražili dozvolu.

Omogućavanje svim poslovnim subjektima koji ispunjavaju uvjete te su zatražili dozvolu za obavljanje taksi prijevoza kreiralo je sustav taksi prijevoza u potpunosti ovisan o potražnji. Takva situacija dovela je do povećanja poslovnih subjekata koji obavljanju taksi prijevoz, povećanja registriranih motornih vozila M1 kategorije koji zadovoljavaju posebne uvjete sukladno zakonskim propisima te povećanje zaposlenih osoba u svojstvu vozača motornih vozila za taksi prijevoz.

### **7.1. Upravljanje prijevoznom potražnjom**

Upravljanje prijevoznom potražnjom na određenom području podrazumijeva skup mjera, aktivnosti i rješenja pomoći kojih se reguliraju odnosi između prometne ponude i

potražnje s ciljem kreiranja održivog prometnog sustava. Postojeće prometne analize na području Europske unije i Republike Hrvatske pokazale su nužnost promjene razmišljanja o načinu rješavanja prometnih preopterećenja i negativnih utjecaja prometnog sustava.

Trenutna tarifna politika javnog prijevoza i upravljanje parkirališnim mjestima, još uvijek omogućava bolju poziciju osobnih automobila u odnosu na sustav javnog prijevoza. Pojavom većeg broja taksi vozila te njihova međusobna konkurentnost dovela je do smanjenja cijene korištenja taksi vozila te su korisnici javnog prijevoza te oni koji nemaju pristup osobnom automobilu počeli više koristiti takav način putovanja.

Usporedbom generaliziranih troškova putovanja javnog prijevoza, taksi prijevoza i osobnog automobila, dolazimo do podataka kako osobe koje imaju mogućnost korištenja osobnog automobila najčešće ga koriste.

Ta dva podatka dovela su do kontradiktorne situacije. Javni prijevoz i taksi prijevoz umjesto da budu komplementarni sustavi koji nadopunjuju jedan drugog, postali su konkurenti. Umjesto da se liberalizacijom tržišta taksi prijevoza reducira broj osobnih automobila na prometnoj mreži, dogodilo se povećanje motornih vozila čime su se multiplicirali negativni utjecaji prometnog sustava.

Omogućavanje većem broju korisnika sve oblike javnog prijevoza i nemotoriziranog prometa moguće je kroz definiranje nove tarifne politike javnog prijevoza i upravljanje politikom parkiranja. Dodatni uvjeti su izgradnja biciklističke i pješačke infrastrukture. Promjenom tarifnih politika koje stimuliraju korištenje javnog prijevoza omogućilo bi se korištenje većem broju stanovništva.

Tarifna politika koja destimulira korištenje osobnog automobila povećala bi korištenje javnog prijevoza. Pojam javni prijevoz podrazumijeva i taksi prijevoz. Taksi prijevoz koji je komplementaran s drugim oblicima javnog prijevoza, a ne konkurentan omogućuje reduciranje broja motornih vozila.

## 7.2. Upravljanje prometnom potražnjom u turističkim središtima

Prometna potražnja u turističkim središtima uključuje poboljšanje mogućnosti prijevoza za rekreativna putovanja i smanjenje automobilskog prometa u gusto naseljenim i

turističkim područjima. Turistička putovanja imaju predvidljive obrasce i potrebe, a često se javljaju u područjima koja imaju jedinstvene ekološke i socijalne značajke, koje su posebno osjetljive na prekomjerno korištenje poglavito automobilskog prometa. Upravljanje prometnom potražnjom (Tourist Transport Management) u turističkim središtima može sačuvati sadržaje koje privlače posjetitelje na određeno područje, bilo to povijesni centar grada ili očuvanje oklopa. Ova strategija je najprikladnije za primjenu u gradovima i područjima koja privlače veliki broj posjetitelja. Provedbom je moguće upravljati preko regionalnih ili lokalnih vlasti, agencija ili poslovnih udruženja. [29]

Prometna politika u turističkim središtima može uključivati različite specifične strategije za poboljšanje mogućnosti prijevoza, integrirati alternativni prijevoz u svrhu turističkih aktivnosti, promicanje alternativnih načina prijevoza. To može uključivati [29]:

- poboljšanje prijevoza;
- organizirani turistički prijevoz;
- poboljšanje taxi usluge;
- poboljšanje nemotoriziranog načina putovanja (pješačenje i biciklistički promet);
- sustav javnih bicikala;
- parkirališna infrastruktura za bicikle;
- upravljanje parkirnom politikom;
- mjere za smirivanje prometa;
- mjere redukcija korištenja automobile u užem središtu grada;
- promižba za poticanje korištenja alternativnih oblika prijevoza;
- upravljanje prijevozom teškog terete;
- upravljanje zračnim prometom.

Obujam prometa u turističkim područjima često ovisi o pojedinom godišnjem dobu i/ili danima u tjednu. Posjetitelji imaju posebne potrebe mobilnosti (primjerice, putovanje između transportnih terminala, smještaj, restorani i trgovine, turistički atraktori i slično) te potrebama za prtljagu (skije, daske za surfanje i sl.). Prometna politika u turističkim središtima se mora bazirati, osim na zahtjeve i potrebe lokalnog stanovništva, i na prije spomenute turističke atraktore. Mnogi posjetitelji će koristiti alternativne načine, ako su o njima obaviješteni, te ako su takvi načini pristupačni. Programi prometne politike u turističkim središtima mogu uključivati razvijanje mogućnosti putovanja bez automobila. [29]



Slika 7-1 Računalna vizualizacija prometnice tijekom turističke sezone [9]

To zahtijeva koordinaciju više subjekata unutar grada kako bi se osiguralo da su zadovoljene potrebe za mobilnosti posjetitelja. Kada se planiraju putovanje, potencijalni posjetitelji moraju biti sigurni da mogu doći na svoje smještajne jedinice, pristupiti aktivnostivnostima i atrakcijama, te nositi prtljagu koja im je potrebna, pouzdano i udobno bez korištenja automobila. [29]

### ***Način implementacije***

Upravljanje prometnom politikom u turističkim središtima se najčešće implementira u suradnji s većim brojem lokalnih institucija koje se bave planiranjem u gradovima, turističkom zajednicom, turističkim korporacijama (npr. predstavnicma većih hotela u samom gradu), ili s organizatorima većih događaja u gradu koje privlače veliki broj turista. Mjere upravljanja prometnom politikom u turističkim središtima uvijek su u korelaciji s specifičnim problemima u gradu (kao što je nedovoljan broj parkirališnih mjesta, veliko zagušenje prilikom vršnih perioda), ali se s vremenom može proširiti na nacionalnu prometnu politiku. Jedna od mjera za zagušena turistička središta svakako je poticanje alternativnog načina prijevoza (npr. pojedini gradovi zabranjuju ili naplaćuju uporabu osobnog automobile u užem središtu grada a nude alternative u vidu organiziranja JGP-a, sustava javnih bicikala, poboljšanja pješačke infrastrukture itd.). [29]

### ***Utjecaj putovanja***

U najvećoj mjeri ovise o strategiji i mjerama prometne politike koja se želi implementirati na određenom području (npr. načini putovanja, lokacija, želje i navike turista...). [29]

### ***Troškovi i koristi***

Koristi ovakvog načina upravljanja prometnom politikom očituju se u smanjenju prometnog zagušenja i rješavanju problema s parkiranjem, poboljšanje kvalitete života, potpora strateškim prostornim ciljevima razvoju grada, kao što je zaštita prirodnih i kulturnih dobara, povećana ponuda alternativnih načina putovanja itd. Troškovi su u prvom redu finansijski troškovi povezani s razvojem strategija za upravljanjem i pružanjem usluga, kao što je implementacija shuttle autobusa. [29]

### ***Primjeri implementacije***

Upravljanje prometnom politikom u turističkim središtima trebalo bi [29]:

- omogućiti pristupačnim, sigurnim i ugodnim za turistički posjet bez korištenja privatnog automobile;
- koordinirati dionike (turističke agencije, pružatelje usluga prijevoza, hotele, odmarališta) radi pružanja i promocije putničkih paketa bez uporebe automobile;
- osigurati detaljne informacije o izborima putovanja koji su na raspolaganju i kako ih koristiti;
- uzeti u obzir potrebe i želje za prijevozom posjetitelja, uključujući zahtjeve za prtljagom i potrebu prilagođavanja promjenama voznog reda;
- pružiti pogodnosti posjetiteljima koji dolaze bez automobila, kao što je prioritetski pristup javnom prijevozu;
- omogućiti funkcionalnu infrastrukturu i atraktivne sadržaje za pješačenje i biciklizam.

### **7.3. Plan održive urbane mobilnosti (SUMP)**

Priprema Plana održive mobilnosti gradova (POMG) je složen proces. Smjernice razvijene uz potporu Europske komisije nude konkretnе prijedloge o tome kako primijeniti koncept i pripremiti strategiju urbane mobilnosti koja se temelji na jasnoj viziji za održivi razvoj urbanih područja. Održivi plan urbane mobilnosti je strateški plan osmišljen kako bi zadovoljio potrebe mobilnosti ljudi i poduzeća u gradovima i njihovoј okolini za bolju

kvalitetu života. Gradi se na postojećim praksama planiranja i uzima u obzir načela integracije, sudjelovanja i evaluacije. [33]

SUMP predstavlja, ili je povezan s postojećom, dugoročnom strategijom za budući razvoj gradskog područja i, u tom kontekstu, za budući razvoj prometa i mobilnosti, infrastrukture i usluga. Cilj mu je [34]:

- osigurati svim građanima prijevozne opcije koje omogućuju pristup ključnim odredištima i uslugama;
- poboljšanje sigurnosti i zaštite;
- smanjenje onečišćenja zraka i buke, emisije stakleničkih plinova i potrošnje energije;
- poboljšanje učinkovitosti i isplativosti prijevoza osoba i tereta;
- pridonošenje povećanju atraktivnosti i kvalitete urbanog okoliša i urbanog dizajna za dobrobit građana, gospodarstva i društva u cjelini.

Politika i mjere definirane u planu održive urbane mobilnosti uključuju sve načine i oblike prijevoza cijele urbane aglomeracije. To je rezultat strukturiranog procesa koji se sastoji od analize stanja, vizije zgrada, objektivnih i usmjerenih ciljeva, izbora politika i mjera, aktivne komunikacije, praćenja i evaluacije te identifikacije naučenog. [32]

Tablica 7-1 Usporedba tradicionalnog planiranja prometa i SUMP -a [32]

Tradicionalno planiranje prometa u gradovima		Održivo planiranje prometa u gradovima
Bazira se na prometnoj infrastrukturi	→	Infrastruktura je samo element provedbe ciljeva
Planiranja su projektna	→	Planiranja su strateška
Donošenje odluka je netransparentno	→	Donošenje odluka je transparentno te uključuje sudjelovanje javnosti
Glavni ciljevi su poboljšanje propusne moći i povećanje brzine	→	Glavni ciljevi su dostupnost i kvaliteta življjenja
Orijentirano prema osobnim automobilima	→	Orijentirano na ljude
Financijski zahtjevno planiranje	→	Planiranje koje je racionalno na finansijskoj razini
Zadovoljenje prometne potražnje	→	Upravljanje prometnom potražnjom
Fokusiranje na velike i skupe projekte	→	Fokusiranje na učinkovitost i postupno poboljšanje

Područje obuhvata prometnih inžinjera	→	Interdisciplinarno područje obuhvata – zdravstvo, ekologija, urbanizam
Odabir prometnih projekata bez strateške procjene	→	Strateška procjena ciljeva s obzirom na postavljene ciljeve

Nadovezujući se na postojeće prakse i regulatorne okvire, osnovne karakteristike plana održive urbane mobilnosti su [35]:

- dugoročna vizija i jasan plan provedbe;
- participativan pristup;
- uravnotežen i integriran razvoj svih oblika prijevoza;
- horizontalna i vertikalna integracija;
- procjena sadašnje i buduće izvedbe;
- redovito praćenje, kontrola i izvještavanje;
- razmatranje vanjskih troškova za sve oblike prijevoza.

Održivi transportni sustavi daju pozitivan doprinos okolišu, socijalnoj i ekonomskoj održivosti zajednice kojoj služe. Transportni sustavi postoje za pružanje socijalnih i gospodarskih veza, i ljudi se brzo adaptiraju na mogućnosti koje im nudi povećana mobilnost. [31]

#### **7.4. Uređenje prometa prema Zakonu o sigurnosti prometa na cestama**

Sukladno važećem Zakonu o sigurnosti prometa na cestama iz 2019. godine, jedinice lokalne samouprave, uz prethodnu suglasnost Ministarstva unutarnjih poslova uređuju na svom administrativnom području tehničke regulacije cestovnog prometa, nemotoriziranog prometa, javnog prijevoza te zabrane korištenja dijelova prometne mreže određenih vrstama vozila i/ili prometa. Definiranost članka 5. Zakona o sigurnosti prometa na cestama o načinu uređivanja prometa jedinicama lokane samouprave omogućuje i potpunu samostalnost o načinu organizacije i regulacije taksi prijevoza.

Organizacija i regulacija taksi prijevoza odnosi se na lokacije na kojima taksi vozila smiju ukrcavati i iskrcavati putnici, lokacije na kojima se smiju zaustavljati i/ili parkirati te koje prometnice smiju i u kojem periodu koristiti.

Sukladno Članku 82, Zakona na dijelu kolnika koji je namijenjen za vozila javnog prijevoza putnika, vozači ne smiju zaustaviti niti parkirani vozilo. Zakonom o sigurnosti prometa na cestama autobusno stajalište (Članak 2., stavak 27) definirano je kako autobusno stajalište mogu koristiti isključivo autobusi prema definiranoj kategorizaciji.

Iako taksi vozilo pripadaju u vozila za obavljanje javnog prijevoza putnika, oni prema kategorizaciji nisu autobusi, te tako ne mogu koristiti autobusna stajališta.

Važeći Zakon o prijevozu putnika, autotaksi vozilima dozvoljava korištenje za ukrcaj i iskrcaj putnika svih vrsti stajališta koju su namijenjena vozilima za obavljanje javnog prijevoza putnik (članak 47., stavak 2).

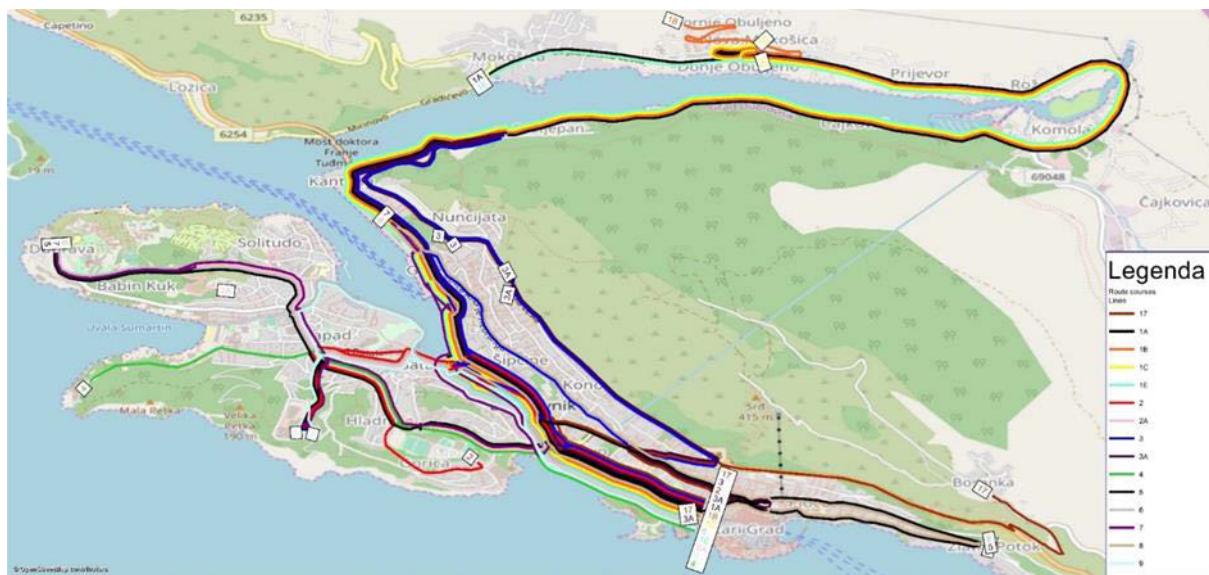
Takva formulacija zakonskih propisa omogućila je jedinicama lokalne samouprave u slučaju određenih poteškoća u prometnim tokovima, reduciranje određenog dijela prometa. Međutim parcijalno korištenje odredbi Zakona te kontradiktornosti i nejasnost određenih odredbi između dva Zakona, dovodi u većini slučajeva do pogoršanja prometnih tokova na određenoj mreži.

## 7.5. Javni gradski prijevoz

### 7.5.1. Javni prijevoz na području Grada Splita

Javni prijevoz na području Grada Splita godišnje preveze preko 30.000.000 putnika na 23 gradske (komunalne) linije i na preko 30 županijskih (gradskih) linija s više od 190 autobusa. Uspoređujući prosječan dnevni broj putovanja stanovnika s prevezениm putnicima dobiva se vrijednost od približno 3% stanovnika koji koriste na dnevnoj bazi javni prijevoz putnika.





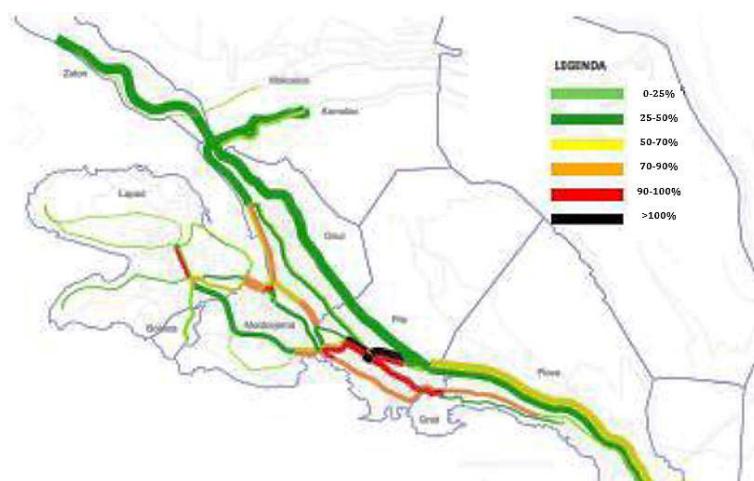
Slika 7-3 Prikaz trasa linija javnog prijevoza na području Grada Dubrovnika

Iz Slike 7-3 vidljiva dobra pokrivenost mrežom trasama komunalnih linija. Preopterećenje prometne mreže tijekom ljetnih mjeseci, zastarjeli sustav naplate, većeg broja posebnih trasa namijenjenih za javni prijevoz, ilegalno parkiranje taksi vozila, ilegalno zaustavljanje osobnih vozila te ilegalna zaustavljanja i parkiranja turističkih autobusa smanjuju kvalitetu i atraktivnost javnog prijevoza.

## 7.6. Prometna politika

Rast broja taksi prijevoznika geografski gledano nije jednako rasprostranjen. U dalmatinskim gradovima i općinama, te Gradu Zagrebu došlo je do rapidnog rasta, dok u ostalim gradovima i općinama broj taksi prijevoznika je ostao isti ili se neznatno povećao. Također uočljivo je djelovanje poslovnih subjekata registriranih u jednoj jedinci lokalne samouprave koja obavljanja taksi prijevoz na području drugih jedinica lokalne samouprave.

Nejednoliko povećanje dovelo je do povećanja broja motornih vozila na područjima koja su već bila suočena s preopterećenjem prometne mreže te se dogodilo smanjenje razine uslužnosti određenih dijelova prometne mreže (razina uslužnosti F).



Slika 7-4 Razina zagušenja prometa na cestovnoj mreži Dubrovnika, 2013. godina [37]

Iz Slike 7-4 vidljivo je kako je dioanica luka Gruž – Pile jedna od najzagušenijih u cjelokupnoj prometnoj mreži Grada Dubrovnika. Raspoloživi kapacitet dioanice upotrebljen je od 80% do 90 %, dok na nekim dioanicama opterećenje prelazi dostupni kapacitet prometnice (prikazano crnom bojom).

Parcijalno rješavanje prometnih problema, te nedovoljna ulaganja u javni prijevoz i nemotorizirani promet nisu ostvarila željeno reduciranje korištenja osobnih automobila te je pojavljivanje dodatnog broja taksi vozila povećalo negativne uvjete prometovanja. Razlozi za takvu situaciju su nedovoljno razvijen i s današnjim potrebama usklađen javni prijevoz, neadekvatna tarifna politika, nedovoljan broj biciklističkih staza i njihova neintegriranost (nije primjenjivo za Dubrovnik zbog reljefnih posebitosti) te neprilagođene pješačke površine.

Rješenje za nastalu situaciju treba ići u smjeru:

- održivog i integriranog prometnog planiranje;
- omogućavanja većem broju korisnika svih oblika javnog prijevoza i nemotoriziranog prometa;
- ograničavanja pristupa najužem gradskom središtu osobnim vozilima uz nuđenje alternative
- dodatne regulacije ulaska turističkih autobusa u samo gradsko središte
- kvalitetnije kontrole, vođenja evidencije i konstantnog prikupljanja podataka.

### **7.6.1. Prometna politika Grada Splita**

Prometna politika Grada Splita koncipirana je kroz GUP Grada Splita. Trenutno u izradi je studija izvodljivosti za šire područje Grada Splita, te u planu je izrada Masterplana prometnog razvitka srednje Dalmacije u koju spada i Grad Split. Svi navedeni dokumenti nisu dostatni za cjelovito rješavanje prometnog sustava Grada Splita.

Prvi korak je izrada gore navedenog Plana održive urbane mobilnosti Grada Splita koji bi u segmentu taksi prijevoza donio način organizacije i regulacije obavljanja taksi prijevoza. Kreiranje održivog taksi prijevoza potrebno je uskladiti s tarifnom politikom i organizacijom javnog prijevoza autobusima i željeznicom.

Taksi prijevoz je potrebno stimulirati na područjima u kojima nema organiziranog javnog prijevoza, u kojima je javni prijevoz ne isplativ te za korisnike koji imaju određenu razinu hitnosti koju javni prijevoz ne može zadovoljiti. Tarifni sustav je potrebno prilagoditi na takav način da generalizirani trošak putovanja taksi prijevozom ne bude konkurentniji od javnog prijevoza.

### **7.6.2. Prometna politika Grada Dubrovnika**

Prometna politika Grad Dubrovnika koncipirana je kroz GUP Grada Dubrovnika, Masterplan prometnog razvoja funkcionalne regije Južna Dalmacija, te više prometnih studija i idejnih rješenja izrađenih za područje grada.

Iako Grad Dubrovnik ima izrađen Plan održive mobilnosti, on se ne provodi u području javnog prijevoza i taksi prijevoza. Parcijalno rješavanje problema taksi prijevoza ne bi dalo željene učinke a potencijalno bi moglo dovesti i do pogoršanja određenih prometnih situacija na području Grada Dubrovnika.

Integriran pristup koji kombinira mjere redukcije korištenja osobnih automobila, zajedno s stimuliranjem javnog prijevoza, nemotoriziranog prometa i taksi prijevoza (kada za taxi prijevoz nema prikladne alternative) može poboljšati razinu uslužnosti tijekom ljetnih mjeseci. Sprječavanje konkurentnosti između javnog prijevoza i taksi prijevoza prvi je korak za postizanje cilja.

Tarifnom politikom javnog prijevoza na području Grada Dubrovnika koja stimulira korištenje i kupnju godišnjih, mjesecnih, tjednih i dnevnih karta zajedno s prilagođavanjem vremena polazaka i slijeda vozila što većem broju stanovnika i turista može se povećati broj dnevnih putovanja javnim prijevozom.

Skupom mjera koje destimuliraju dolazak osobnim automobilom u uži centar Grada Dubrovnika povećat će dodatno atraktivnost za korištenjem javnog prijevoza. Taksi prijevoz trebao bi biti poveznica sa javnim prijevozom. Njegova funkcija je reduciranje broja putovanja vlastitim osobnim automobilom i nadopunjavanje javnog prijevoza.

## 8. ZAKLJUČAK

U državama članicama EU-a zakonodavni i regulatorni okvir razlikuje se zbog različitih pravnih tradicija i ustavnih okvira. Veći dio država članica smatra da taksi prijevoz pruža uslugu od javnog interesa i stoga je dio integrirane urbane mobilnosti.

U pogledu ukupnog zakonskog pristupa postoje dvije različite grupe država članica: s jedne strane one koje su uvele ograničenja ulaska, posebno u pogledu kvantitativne regulacije (ograničenja licenci), a s druge strane one koje nisu uvele ograničenje broja licenci.

Analizirajući pristup EU članica prema administrativnoj regulaciji taksi prijevoza tada možemo konstatirati da 12 od 28 EU članica nema postavljena kvantitativna ograničenja broja taksi licenci.

Prema broju taksi vozača (br. taksi vozača/1000 stanovnika), prednjače države Švedska sa 7,5 taksi vozača/1000 st i Irska sa 5,9 taksi vozača/1000 st.

Zakon o prijevozu u cestovnom prometu RH (NN 41/18) , koji je stupio na snagu 12. svibnja 2018. godine omogućio je potpuno slobodno tržište taksi prijevoza na području Republike Hrvatske. Jedinice lokalne samouprave tim Zakonom, dužne su omogućiti obavljanje taksi prijevoza na svom administrativnom području svim poslovnim subjektima koji ispunjavaju uvjete za obavljanje taksi prijevoza.

Prema službenim podacima Ministarstva mora, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske na dan 06.11.2019. ukazuju na povećanje broja licenci autotaksi prijevoza za 51% (izdano 4.773 licenci) i broja taksi vozila 74% (7.500 vozila).

Analizirajući dostupne podatke navodimo sukcesivno slijedeće:

- Agencija Promocija Plus za istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mišljenja, u rujnu 2019. godine je objavila izvještaj o provedenom istraživanju na temu „Stavovi građana korisnika autotaksi usluge u odabranim gradovima Hrvatske prema liberalizaciji autotaksi tržišta“.

Najveći udio ispitanih, njih 79%, smatra da je liberalizacija autotaksi tržišta pozitivna promjena u pogledu ponude prijevoza, a tek 10% ispitanih procjenjuje kako je liberalizacija autotaksi tržišta negativna promjena u ponudi prijevoza. S obzirom na usporedbu trenutne dostupnosti usluga autotaksi prijevoza s

prethodnim stanjem, najveći udio ispitanih, njih 86%, smatra kako je liberalizacijom autotaksi tržišta usluga autotaksi prijevoza postala djelomično (22%), odnosno značajno (64%) dostupnija.

Kao razlozi češćeg korištenja autotaksi usluge izdvajaju se ponajviše niže cijene (67%) i veća dostupnost (18%). Obzirom na stav prema liberalizaciji autotaksi tržišta u odnosu na hrvatski turizam općenito, veći udio ispitanika, njih 67%, smatra kako hrvatskom turizmu koristi liberalizacija autotaksi prijevoza.

- Projektom „Strateški marketinški plan destinacije Split 2017-2022“ objavljenom po Turističkoj zajednici Grada Splita, jedan od osnovnih i ključnih elemenata turističke suprastrukture tj. ponude su smještajni kapaciteti destinacije. Smještajni kapaciteti su u periodu od 2010. do 2016. godine na području grada Splita uvećani za 2,68 puta. Broj noćenja do 30.06.2019. iznosi 2,47 milijuna, dok je tijekom cijele 2018. godine ostvareno 2,48 milijuna. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima (kruzeri) u 2019. godini iznosi 290.099 putnika (period od siječnja do listopada). Trajektna luka s prometom od preko četiri milijuna putnika treća je luka na Mediteranu.  
Ukupni broj putnika Zračne luke Split u 2019. godini (u periodu do listopada iznosi 2.967.530 putnika) narastao je za preko 68% u pogledu na broj putnika zabilježen u istom periodu 2015. godine (u periodu do listopada iznosi 1.762.312 putnika). Rast broja putnika na godišnjoj razni za promatrano razdoblje iznosi od 10% do preko 23%.
- Prema „Strategiji razvoja turizma i odredbama u kruzing turizmu na području Grada Dubrovnika“ iz 2016. godine, postignuće u turizmu Grada Dubrovnika za period od prethodnih 12 godina (2004. – 2016.) ocijenjeno je vrlo dobrim. Dolazak turista je porastao 2,6 puta u promatranom periodu, dok su se noćenja više nego udvostručila.  
Broj noćenja do 30.06.2019. iznosi 2,7 milijuna, dok je tijekom cijele 2018. godine ostvareno 8,66 milijuna. Ukupni broj putnika na kružnim putovanjima u 2019. godini iznosi 598.579 putnika (period od siječnja do listopada).  
Vidljiv trend rasta broja putnika Zračne luke Dubrovnik iz godine u godinu. Ukupni broj putnika u 2019. godini (ne uključujući prosinac 2.861.402 putnika) narastao je za preko 43% s obzirom na broj putnika u 2016. godini.

Imajući na umu navedene činjenice postoji zabrinutost pojeding gradova zbog brzog porasta broja taksi vozila kao posljedice liberalizacije tržišta, odnosno dolaska velikog broja taksi vozila iz kontinentalnog područja Republike Hrvatske u obalno područje radi pružanja usluga prijevoza.

Tržište taksi prijevoza liberalizacijom se „dinamiziralo“ odnosno uspostavlja se odnos ponude i potražnje u gradovima RH. Naime u ljetnoj sezoni kada je potražnja za

prijevozom velika, taksi operateri šalju svoja vozila u destinacije (gradove), kako bi odgovorili na povećanu potražnju, odnosno čim se potražnja za uslugom smanji, operateri premještaju vozila u kontinentalne gradove gdje je potražnja tada veća.

Analizirajući podatke snimljene tijekom ljetnih mjeseci 2019. godine za centar grada **Splita**, konstatirano je da prosječan udio taksi vozila u promenom toku iznosi 20%, od čega su 17% splitske registracijske oznake, a ostale predstavljaju 3% ukupnog prometnog toka. Maksimalan udio taksi vozila splitskih registracijskih oznaka zabilježen je na lokaciji Ulica Domovinskog rata od 34%, a maksimalan udio taksi vozila nesplitskih registracijskih na istoj lokaciji sa udjelom od 6%. Minimalan udio taksi vozila splitskih registracijskih oznaka zabilježen je na lokaciji Vukovarska ulica od 6%, a minimalan udio taksi vozila nesplitskih registracijskih na istoj lokaciji sa udjelom od 1%.

Analizirajući podatke snimljene tijekom ljetnih mjeseci 2019. godine za centar grada **Dubrovnika**, konstatirano je da prosječan udio taksi vozila u promenom toku iznosi 18%, od čega su 15% dubrovačke registracijske oznake, a ostale predstavljaju 3% ukupnog prometnog toka. Maksimalan udio taksi vozila dubrovačkih registracijskih oznaka zabilježen je na lokaciji Pile od 32%, a maksimalan udio taksi vozila nedubrovačkih registracijskih na istoj lokaciji sa udjelom od 7%. Minimalan udio taksi vozila dubrovačkih registracijskih oznaka zabilježen je na lokaciji „Pošta Lapad“ od 6%, a minimalan udio taksi vozila nedubrovačkih registracijskih na istoj lokaciji sa udjelom od 1%.

Do sada nije bilo takvih istraživanja, no svejedno se može reći da je prosječan udio taksi vozila u prometnom toku značajan, posebno s obzirom da su gradska središta analiziranih gradova već i prije imala nepovoljan odnos volumen/kapacitet, koji pridonosi prometnom zagušenju u središtima Splita i Dubrovnika.

Promatranjem udjela broja taksi vozila ne-domicilnih registracijskih oznaka u usporedbi s vozilima domaćih registracija (ST i DU), i dalje dominiraju domaća taksi vozila. Prosječni udio taksi vozila s domicilnim registracijskim oznakama u Dubrovniku predstavljaju 82%, dok u Splitu 87% od ukupnog broja taksi vozila, iz čega se može zaključiti da u 2019. godini još uvijek nije prevelik broj ne-domicilnih taksi vozila koji dolaze iz ostalog dijela Republike Hrvatske.

Stoga prigovor jedinica lokalne uprave i samouprave (Split i Dubrovnik) da je povećanje ne-domicilnih taksi vozila u ljetnoj sezoni **jedini uzrok prometnih gužvi** i zagušenja postojeće prometne mreže, prema rezultatima ove studije, nije u potpunosti utemeljen. Dodatni broj taksi vozila u ljetnoj sezoni doprinosi prometnim gužvama ali im nije jedini uzrok. Činjenica je da u prometnom toku navedenih gradova, posebice u središnjem dijelu, velik udio osim osobnih vozila imaju i turistički autobusi.

U skladu s tom konstatacijom uočeno je da su pojedini središnji dijelovi prometnih mreža već u prethodnim periodima analiza i studija i prije liberalizacije tržišta taksi prijevoza imali nepovoljan odnos volumen/kapacitet tj. gdje prometni volumen prelazi kapacitet prometnica i da **prometne gužve nisu uzrokovala samo taksi vozila**.

Analizirajući stanje taksi tržišta nakon liberalizacije za gradove Split i Dubrovnik mogu se konstatirati slijedeće činjenice:

- Prema podacima dobivenim od nadležnog ureda, u Gradu Dubrovniku je izdano ukupno 637 dozvola, a u Gradu Splitu 759 (do 31.10.2019.). Međutim Grad Dubrovnik, kao ni Grad Split ne znaju koliko pojedini prijevoznik kojemu je izdana dozvola za obavljanje autotaksi prijevoza u Gradu Dubrovniku i Gradu Splitu ima vozila, pa tako ne znaju niti ukupni broj vozila koja imaju pravo, temeljem izdane dozvole obavljati autotaksi prijevoz na području Grada Dubrovnika i Grad Splita.
- Problem je u tome što licencije izdaju uredi državne uprave po županijama, a Grad Dubrovnik, Grad Split, kao i svi ostali gradovi, nemaju mogućnost pregleda prijevoznika i vozila koja su im licencirana.
- Iz navedenog proizlazi da niti jedan grad ili općina u RH ne može znati koliko vozila može obavljati autotaksi prijevoz na njihovom području (osim Grada Zagreba koji ima status županije i obavlja poslove ureda državne uprave).

Može se konstatirati da bez obzira na navedeno moguće je prilično precizno procijeniti broj vozila, jer prema podacima nadležnog ministarstva na nacionalnoj razini broj vozila po prijevozniku iznosi 1,57. Približno je sličan omjer dobiven i za Grad Dubrovnik i za Grad Split. U Dubrovniku omjer iznosi 1,4, dok je u Splitu skoro identičan nacionalnom prosjeku i iznosi 1,6. Iz navedenog proizlazi da je procijenjeni ukupan broj potencijalnih autotaksi vozila u Dubrovniku oko 1.000 vozila, a u Splitu oko 1.200 vozila.

Također treba konstatirati kako je liberalizacija autotaksi tržišta rezultirala i pozitivnim efektom, naročito vidljivim iz višestukog porasta broja zaposlenih u području pružanja autotaksi usluga prijevoza putnika, povećanju broja operatera koji pružaju usluge taksi prijevoza, te padu jedinične cijene usluge taksi prijevoza za sve korisnike iste.

***Zaključno, analizirajući stanje taksi prijevoza u ukupnoj prijevoznoj potražnji u gradovima Splitu i Dubrovniku, možemo konstatirati slijedeće smjernice i preporuke za jedinice lokalne uprave i samouprave:***

- Upravljanje prijevoznom potražnjom na određenom području podrazumijeva skup strategija i mjera, pomoću kojih se reguliraju odnosi između prometne ponude i potražnje s ciljem kreiranja održivog prometnog sustava. Postojeće prometne analize na području Europske unije i Republike Hrvatske pokazale su nužnost promjene razmišljanja o načinu rješavanja prometnih preopterećenja i negativnih utjecaja prometnog sustava. Naime preveliko korištenje osobnih automobila uzrokuje velike eksterne troškove koje snosi lokalna zajednica (prometne nesreće, zagušenja na mreži, onečišćenje okoliša i sl.).
- Stoga je danas trend u svijetu promjena prometne paradigme, jer je većina gradova globalno suočena sa sličnim problemima uzrokovanim prekomjernom upotreboru osobnih vozila u modalnoj raspodjeli putovanja. Danas je trend u gradovima svijeta, osim poticanja nemotoriziranih načina putovanja (pješačenje i korištenje bicikla), favoriziranje javnog gradskog prijevoza, koji je prostorno, ekonomski, energetski i okolišno održiv sustav prijevoza u gradovima.
- Trenutna tarifna politika javnog prijevoza i upravljanje parkirališnim mjestima u gradovima RH, još uvijek potiču upotrebu osobnih automobila u odnosu na sustav javnog prijevoza.
- Veći broj taksi vozila te njihova međusobna konkurentnost dovodi do smanjenja cijene korištenja taksi prijevoza.
- Javni gradski prijevoz i taksi prijevoz putnika trebaju biti komplementarni sustavi koji se nadopunjaju, a ne konkurenti.
- Povećanje broja korisnika svih oblika javnog prijevoza i nemotoriziranog prometa moguće je kroz definiranje nove prometne politike:
  - poboljšanja javnog prijevoza i upravljanja ponudom parkiranja.
  - izgradnje biciklističke i pješačke infrastrukture.

- promjenom tarifnih politika koje stimuliraju korištenje javnog prijevoza omogućilo bi se korištenje većem broju stanovnika i turista.
  - tarifna politika parkiranja koja destimulira korištenje osobnog automobila povećala bi korištenje javnog prijevoza.
  - Implementacija sustava Park and Ride nužna je za održivi prometni sustav ne samo analiziranih gradova već i ostalih gradova u Republici Hrvatskoj.
  - Implementacija zona naplate zagušenja u gradskim središtima može značajno smanjiti prometne gužve i unaprijediti kvalitetu života i boravka ljudi u gradskim središtima
- Veća kontrola utvrđenih nepravilnosti putem komunalnih i/ili prometnih redara i suradnja sa inspekcijom cestovnog prometa Ministarstva.

Buduća istraživanja bi trebala na godišnjoj razini pratiti strukturu prometnog toka te odnosa volumen/kapacitet prometnice, kao jedan od značajnijih pokazatelja opterećenja prometne mreže grada. Samo temeljem dubinske analize prometne mreže određenog grada, može se zaključiti o stanju postojeće mreže te o mjerama za sanaciju postojećeg stanja odnosno definirati strategije za budući prometni volumen i željeno stanje prometne mreže.

Zaključno, sukladno važećem Zakonu o sigurnosti prometa na cestama iz 2019. godine, gradovi kao jedinice lokalne samouprave, uz prethodnu suglasnost Ministarstva unutarnjih poslova uređuju na svom administrativnom području izrađuju tehničku regulaciju cestovnog prometa, nemotoriziranog prometa, javnog prijevoza te zabrane korištenja dijelova prometne mreže određenim vrstama vozila i/ili prometa.

**Napomene:**

- *Prilikom istraživanja utvrđeno je kako postoji neharmonizacija baza podataka o autotaksi djelatnosti (Registar prijevoznika u cestovnom prometu RH) na nacionalnoj i županijskoj razini, sa gradskom/općinskom razinom. Gradovi/općine trenutno nisu u mogućnosti unositi u navedeni registar podatke o izdanim autotaksi dozvolama.*
- *Suggerira se donošenje nacionalnih smjernica za izradu Planova održive urbane mobilnosti (SUMP).*
- *Predlaže se provoditi istraživanja kvalitete taksi prijevoza putnika u gradovima koja su uobičajena u svijetu i EU.*

## LITERATURA

- [1] Grimaldi, CERTeT Università Luigi Bocconi, Wavestone, "Study on passenger transport by taxi, hire car with driver and ridesharing in the EU," European Commision, Brussels, 2016.
- [2] Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, "Zakon o prijevozu u cestovnom prometu, NN 41/18, 98/19," Narodne novine, Republika Hrvatska, 2019.
- [3] Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, "Pravilnik o licencijama u djelatnosti cestovnog prijevoza, NN 50/18," Narodne novine, Republika Hrvatska, 2018.
- [4] Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, "Pravilnik o posebnim uvjetima za vozila kojima se obavlja javni cestovni prijevoz i prijevoz za vlastite potrebe, NN 50/18, NN 56/19," Narodne novine, Republika Hrvatska, 2019.
- [5] Promocija plus, "Stavovi građana korisnika autotaksi usluge u odabranim gradovima Hrvatske prema liberalizaciji autotaksi tržišta," Promocija plus d.o.o., Zagreb, 2019.
- [6] Grad Split, "O Splitu," 2019. [Online]. Available: <https://www.split.hr/>. [Accessed listopad 2019].
- [7] Institut IGH, d.d., "Prostorno-prometna studija šireg područja Grada Splita," Institut IGH, Split, 2011.
- [8] Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, "Program energetske učinkovitosti u gradskom prometu Grada Dubrovnika," Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2016.
- [9] Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, "Grad Dubrovnik, Održiva turistička mobilnost (STM)," Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.
- [10] FORMAPLAN, Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), Trames d.o.o., "Održiva prometna strategija Grada Dubrovnika - Dijagnostika prometa," 2008.

- [11] Promet Projekt, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, "Prometna studija Grada Dubrovnika," Zagreb, 2012.
- [12] Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, "Strateški marketinški plan destinacije Split 2017 - 2022," Turistička zajednica Grada Splita, Split, 2017.
- [13] Lučka uprava Split - Port Authority, "Brodovi na kružnim putovanjima od 2002. do 2016. g.," 2016. [Online]. Available: <https://portsplit.hr/wp-content/uploads/1-kruzeri-2016.pdf>. [Accessed listopad 2019].
- [14] Lučka uprava Split - Port Authority, "Ostvarenje prometa turista i brodova na kružnim putovanjima," Split, 2019.
- [15] Split Airport, "Statistics," 2019. [Online]. Available: [http://www.split-airport.hr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=160&Itemid=115&lang=en](http://www.split-airport.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=160&Itemid=115&lang=en). [Accessed listopad 2019].
- [16] Turistička zajednica Grada Splita, "Statistike," 2019. [Online]. Available: <https://visitsplit.com/hr/1648/statistike>. [Accessed listopad 2019].
- [17] Sveučilište u Dubrovniku, Odjel za ekonomiju i poslovnu ekonomiju, "Strategija razvoja turizma i odredbe u kruzing-turizmu na području Grada Dubrovnika (I. faza)," Grad Dubrovnik, Dubrovnik, 2016.
- [18] Dubrovnik, Lučka uprava, "Lučka uprava Dubrovnik, Statistika," 2019. [Online]. Available: <http://www.portdubrovnik.hr/statistika/?idKat=2&godina=2018>. [Accessed Listopad 2019].
- [19] Dubrovnik Airport (DBV), "Statistika," 2019. [Online]. Available: <https://www.airport-dubrovnik.hr/index.php/hr/o-nama/poslovne-informacije/statistika>. [Accessed Listopad 2019].
- [20] Turistička zajednica Dubrovačko-neretvanske županije, "Statistika," 2019. [Online]. Available: <https://visitdubrovnik.hr/hr/o-nama/statistika/>. [Accessed listopad 2019].

- [21] Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, "Istraživanje gradskog prometa u Gradu Splitu," Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2019.
- [22] Prometis d.o.o., "Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2015.," Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, 2015.
- [23] Prometis d.o.o., "Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2016.," Hrvatske ceste, Zagreb, 2016..
- [24] Prometis d.o.o., "Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017.," Hrvatske ceste, Zagreb, 2017.
- [25] Prometis d.o.o., "Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018.," Hrvatska cesta, Zagreb, 2018.
- [26] Promel Projekt, "Analiza brojanja prometa u gradu Dubrovniku," 2015.
- [27] Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, "Istraživanje gradskog prometa u Gradu Dubrovniku," Fakultet prometnih znanosti, 2019, 2019.
- [28] Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, "Registar prijevoznika u cestovnom prometu," 2019. [Online]. Available: <https://nrcp.mmp.hr/apex/f?p=100:LOGIN:9939445738397:::::> [Accessed 2019 Prosinca 6].
- [29] Victoria Transport Policy Institute, "Tourist Transport Management: Improving Leisure Travel Choices," 4 Lipanj 2014. [Online]. Available: <https://www.vtpi.org/tdm/tdm46.htm>. [Accessed Listopad 2019].
- [30] Ch4llenge, "City of Zagreb," [Online]. Available: <http://www.sump-challenges.eu/content/city-zagreb>. [Accessed Studeni 2019].
- [31] A. Southern, "Modern-day transport planners need to be both technically proficient and politically astute," *Local Transport Today*, p. 448, 2006.

- [32] Frank Wefering, Siegfried Rupprecht, Sebastian Bührmann, Susanne Böhler-Baedeker, "Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan," European Union, Brussels, 2014.
- [33] Intergovernmental Panel on Climate Change, "IPCC Fourth Assessment Report: Mitigation of Climate Change, chapter 5, Transport and its Infrastructure," 2007.
- [34] LEDS Global Partnership, "LEDS in Practice," Low Emission Development Strategies Global Partnership, 2016.
- [35] Eltis, "What is a sustainable urban mobility plan?," 2015. [Online]. Available: <https://www.eltis.org/guidelines/what-sustainable-urban-mobility-plan>. [Accessed Studeni 2019].
- [36] Promet Split d.o.o., "Mreža gradskih linija," 2019. [Online]. Available: <http://www.promet-split.hr/linije/mreza-gradskih-linija>. [Accessed studeni 2019].
- [37] LUZ d.d., Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti, Universita IUAV di Venezia, Ipsum d.o.o., "Prometna studija i plan održive mobilnosti za Grad Dubrovnik," Grad Dubrovnik, Ljubljana, 2013.

## POPIS SLIKA

Slika 3-1 Kalibracijske vrijednosti PGDP u užem području Grada Splita [7] .....	29
Slika 3-2 Kritična dionica [9] .....	31
Slika 3-3 Terminal na Pilama [9] .....	32
Slika 3-4 Neadekvatan nogostup u Ulici branitelja Dubrovnika [9].....	33
Slika 3-5 Kružni tok u Lapadu [9].....	34
Slika 3-6 Lapadska obala [9].....	35
Slika 3-7 Pješački koridori na području Dubrovnika [11] .....	40
Slika 3-8 Opterećenje prometne mreže 2011. godine [11] .....	41
Slika 3-9 Grafički prikaz rezultata prognoze prometa za 2041. godinu – PGDP- uže gradsko središte [8]	52
Slika 3-10 Grafički prikaz rezultata prognoze prometa za 2041. godinu – PGDP- cijela mreža [8].....	52
Slika 5-1 Prikaz brojačkih lokacija u užem području Grada Splita [7].....	81
Slika 5-2 Privozi na brojačkom mjestu 3 - Poljiča cesta / Mertojak (Ostravska) [7].....	81
Slika 5-3 Privozi na brojačkom mjestu 4 – Domovinskog rata / Hrvatske momarice (Ulica slobode) [7]	81
Slika 5-4 Privozi na brojačkom mjestu 6 – Vukovarska / Ulica slobode [7].....	82
Slika 5-5 Privozi na brojačkom mjestu 5 – Mažuraničovo šetalište / Ulica slobode [7].....	82
Slika 5-6 Privozi na brojačkom mjestu 7 – Kralja Zvonimira (Poljička cesta) / Ulica slobode [7] .....	82
Slika 5-7 Privozi na brojačkom mjestu 100 – Domovinskog rata / Sarajevska (Zagorski put) [7] .....	82
Slika 5-8 Privozi na brojačkom mjestu 200 – Vukovarska – Pujanke (Ozeljska) [7].	82
Slika 5-9 Privozi na brojačkom mjestu 300 – Domovinskog rata / Solinska [7] .....	82
Slika 5-10 Privozi na brojačkom mjestu 400 – Poljička cesta / Dubrovačka [7].....	83
Slika 5-11 Privozi na brojačkom mjestu 500 – Tunel Marijan (Spinuti) [7] .....	83
Slika 5-12 Prikaz lokacija brojanja prometa [21].....	86
Slika 5-13 Lokacija Ulica Domovinskog rata [21] .....	91
Slika 5-14 Lokacija „Preradovićovo šetalište - Bačvice“ [21] .....	95
Slika 5-15 Lokacija Vukovarska ulica [21] .....	99
Slika 5-16 Lokacija Ulica Matice hrvatske [21] .....	103
Slika 5-17 Lokacija „crkva i samostan sv. Frane“ [21] .....	107
Slika 5-18 Lokacija Poljana kneza Trpimira [21] .....	112
Slika 5-19 Struktura vozila po raskrižjima [11].....	119
Slika 5-20 Prometno opterećenje (2011.) [11] .....	120
Slika 5-21 Lokacije brojanja prometa u Gradu Dubrovniku [26] .....	121
Slika 5-22 Distribucija dnevnog prometa-Doma Zdravlja [26] .....	122
Slika 5-23 Distribucija dnevnog prometa-Ilijina Glavica) [26].....	123
Slika 5-24 Distribucija dnevnog prometa-V. Nazora-A. Hebranga [26] .....	123
Slika 5-25 Distribucija dnevnog prometa- Iza Grada-Zagrebačka [26] .....	124

Slika 5-26 Distribucija dnevnog prometa- Petra Krešimira IV-Druga Dalmatinska Brigada [26].....	125
Slika 5-27 Distribucija dnevnog prometa- Garaža [26] .....	125
Slika 5-28 Prikaz lokacija brojanja prometa [27].....	128
Slika 5-29 Lokacija „Solska baza“ [27] .....	133
Slika 5-30 Lokacija Pile [27] .....	140
Slika 5-31 Lokacija „Pošta Lapad“ [27] .....	146
Slika 5-32 Lokacija Ilijina glavica [27].....	154
Slika 5-33 Lokacija Vatrogasni dom .....	161
Slika 7-1 Računalna vizualizacija prometnice tijekom turističke sezone [9].....	180
Slika 7-2 Prikaz mreže linija javnog prijevoza na području Grada Splita [36] .....	185
Slika 7-3 Prikaz trasa linija javnog prijevoza na području Grada Dubrovnika.....	186
Slika 7-4 Razina zagušenja prometa na cestovnoj mreži Dubrovnika, 2013. godina [37] .....	187

## POPIS TABLICA

Tablica 2-1 Broj taksi licenci [1] .....	7
Tablica 2-2 Broj tvrtki, vozila i vozača [1] .....	9
Tablica 2-3 Pregled taksi dozvola u zemljama EU [1] .....	10
Tablica 3-1 Prognoza porasta broja stanovnika i vozila na području zahvata studije [7] .....	25
Tablica 3-2 Stupanj motorizacije (osobna vozila / 1.000 stanovnika) [7] .....	26
Tablica 3-3 Pregled ukupno prevezenih putnika [7] .....	27
Tablica 3-4 Modalna podjela prometa [10].....	35
Tablica 3-5 Prosječna potrošnja goriva i proizvodnja emisija u kg/danu u Dubrovniku za različite vrste vozila tijekom zime [10] .....	37
Tablica 3-6 Prosječna potrošnja goriva i proizvodnja emisija u kg/danu u Dubrovniku za različite vrste vozila tijekom ljeta [10] .....	37
Tablica 3-7 Godišnja (ljetna i zimska) potrošnja goriva i emisije u tonama u Dubrovniku, te ljetni doprinos u postocima [10] .....	38
Tablica 3-8 Rezultat prometne prognoze za plansko razdoblje – Očekivani trend rasta količine prometa (2041.) [8].....	46
Tablica 4-1 Broj ticanja brodova na kružnim putovnjima u Gradu Splitu [14].....	62
Tablica 4-2 Broj ticanja brodova na kružnim putovnjima u Gradu Dubrovniku [18] .....	75
Tablica 5-1 Rezultati ručnog brojanja prometa provedenog 21.05.2009. (periodi 7:00-11:00; 13:00-17:00) [7].....	83
Tablica 5-2 Rezultati brojanja prometa kamerom provedenog 21.05.2009. (15 minutni termini) [7] .....	84
Tablica 5-3 Lokacije brojanja prometa [26] .....	121
Tablica 5-4 <i>Razina uslužnosti na analiziranim raskrižjima</i> [26].....	126
Tablica -6-1 Broj autotaksi prijevoznika na području županija [28] .....	168
Tablica 6-2 Broj taksi prijevoznika na području Grada Splita i Dubrovnika [28].....	169
Tablica 6-3 Prosječan broj vozila po prijevozniku u Gradu Dubrovniku [28] .....	170
Tablica 6-4 Prosječan broj vozila po prijevozniku u Gradu Splitu [28].....	171
Tablica 6-5 Autotaksi prijevoznici prema broju dozvola u Gradu Dubrovniku [28] .....	171
Tablica 6-6 Autotaksi prijevoznici prema broju dozvola u Gradu Splitu [28] .....	172
Tablica 7-1 Usporedba tradicionalnog planiranja prometa i SUMP –a [32].....	182

## POPIS DIJAGRAMA

Dijagram 2-1 Preferencije putnika prilikom izbora autotakis operatera [5].....	20
Dijagram 2-2 Stav korisnika autotaksi usluge o liberalizaciji tržišta [5] .....	21
Dijagram 2-3 Usporedba dostupnosti taksi usluge prije i nakon liberalizacije tržišta [5].....	21
Dijagram 2-4 Utjecaj liberalizacije tržišta taksi usluga na učestalost korištenja iste [5] .....	22
Dijagram 2-5 Razlozi češćeg ili rjeđeg korištenja usluge autotaksi prijevoza [5].....	22
Dijagram 2-6 Promjene za korisnike nastale liberalizacijom taksi tržišta [5] .....	23
Dijagram 4-1 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2015. godinu, Grad Split [13].....	55
Dijagram 4-2 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2016. godinu, Grad Split [13].....	56
Dijagram 4-3 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2017. godinu, Grad Split [14].....	57
Dijagram 4-4 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2018. godinu, Grad Split [14].....	58
Dijagram 4-5 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2019. godinu, Grad Split [14].....	59
Dijagram 4-6 Broj putnika na kružnim putovanjima za period od 2015. do listopada 2019. godinu, Grad Split [13] [14] .....	61
Dijagram 4-7 Ukupan broj putnika na kružnim putovanjima u periodu od 2015. do 2018., Grad Split [13] [14] .....	62
Dijagram 4-8 Prosječan broj putnika po kružnom putovanju u Gradu Splitu [14] .....	63
Dijagram 4-9 Broj putnika u periodu od 2015. do listopada 2019. godine, Grad Split [15].....	65
Dijagram 4-10 Broj noćenja turista u periodu od 2015. do srpnja 2019. godine, Grad Split [16] .....	66
Dijagram 4-11 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2015. godinu, Grad Dubrovnik [18] .....	69
Dijagram 4-12 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2016. godinu, Grad Dubrovnik [18] .....	70
Dijagram 4-13 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2017. godinu, Grad Dubrovnik [18] .....	71
Dijagram 4-14 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2018. godinu, Grad Dubrovnik [18] .....	72
Dijagram 4-15 Broj putnika na kružnim putovanjima za 2019. godinu, Grad Dubrovnik [18] .....	73
Dijagram 4-16 Broj putnika na kružnim putovanjima za period od 2015. do listopada 2019. godine, Grad Dubrovnik [18] .....	74
Dijagram 4-17 Ukupan broj putnika na kružnim putovanjima u periodu od 2015. do 2018., Grad Dubrovnik .....	75
Dijagram 4-18 Prosječan broj putnika po kružnom putovanju u Gradu Dubrovniku [18].....	76
Dijagram 4-19 Broj putnika u periodu od 2016. do prosinca 2019. godine, Grad Dubrovnik [19] .....	78
Dijagram 4-20 Broj noćenja turista u periodu od 2015. do srpnja 2019. godine, Grad Dubrovnik [20] .....	79
Dijagram 5-1 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama srijedom [21] .....	88
Dijagram 5-2 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama četvrtkom [21] .....	89
Dijagram 5-3 Uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama [21] .....	89
Dijagram 5-4 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama srijedom [21] .....	89
Dijagram 5-5 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama četvrtkom [21] .....	90
Dijagram 5-6 Uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama [21] .....	90
Dijagram 5-7 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji Ulica Domovinskog rata [21]....	92

Dijagram 5-8 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji Ulica Domovinskog rata [21] .....	92
Dijagram 5-9 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji Ulica Domovinskog rata [21] .....	93
Dijagram 5-10 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21] .....	94
Dijagram 5-11 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21] .....	94
Dijagram 5-12 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji "Preradovićev šetalište – Bačvice" [21] .....	96
Dijagram 5-13 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji "Preradovićev šetalište – Bačvice" [21] .....	97
Dijagram 5-14 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji "Preradovićev šetalište – Bačvice" [21] .....	98
Dijagram 5-15 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21] .....	98
Dijagram 5-16 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21] .....	99
Dijagram 5-17 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji Vukovarska ulica [21] .....	100
Dijagram 5-18 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji Vukovarska ulica [21] .....	101
Dijagram 5-19 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji Vukovarska ulica [21] .....	102
Dijagram 5-20 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21] .....	102
Dijagram 5-21 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21] .....	103
Dijagram 5-22 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji Ulica Matice Hrvatske [21] .....	104
Dijagram 5-23 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji Ulica Matice Hrvatske [21] .....	105
Dijagram 5-24 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji Ulica Matice Hrvatske [21] .....	106
Dijagram 5-25 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21] .....	106
Dijagram 5-26 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21] .....	107
Dijagram 5-27 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji "Crkva i samostan sv. Frane" [21] .....	108
Dijagram 5-28 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji "Crkva i samostan sv. Frane" [21] .....	109
Dijagram 5-29 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji "Crkva i samostan sv. Frane" [21] .....	110
Dijagram 5-30 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21] .....	110
Dijagram 5-31 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21] .....	111
Dijagram 5-32 Podjela vozila prema vrsti 19.07.2019. (srijeda) na lokaciji Poljana kneza Trpimira [21] .....	113
Dijagram 5-33 Podjela vozila prema vrsti 20.07.2019. (četvrtak) na lokaciji Poljana kneza Trpimira [21] .....	114

Dijagram 5-34 Podjela vozila prema vrsti 19., 20.07.2019. (prosjek) na lokaciji Poljana kneza Trpimira [21].....	115
Dijagram 5-35 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 19.07.2019. [21] .....	115
Dijagram 5-36 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 20.07.2019. [21] .....	116
Dijagram 5-37 Brojanje prometa HAC-a, Splitsko – dalmatinska županija [22] [23] [24] [25].....	118
Dijagram 5-38 Dnevno raspodjela opterećenje po privozima raskrižja Dom Zdravlja [26] .....	122
Dijagram 5-39 Udio vozila po skupinama na raskrižju Dom Zdravlja [26] .....	122
Dijagram 5-40 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju Dom Zdravlja - svi privozi [26].....	122
Dijagram 5-41 Dnevna raspodjela opterećenje po privozima raskrižja Iljin Glavica [26] .....	122
Dijagram 5-42 Udio vozila po skupinama na raskrižju Iljin Glavica [26] .....	122
Dijagram 5-43 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju Iljin Glavica - svi privozi [26].....	123
Dijagram 5-44 Dnevna raspodjela opterećenje po privozima raskrižja V. Nazora-A. Hebranga [26] .....	123
Dijagram 5-45 Udio vozila po skupinama na raskrižju V. Nazora- A. Hebranga [26] .....	123
Dijagram 5-46 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju V.Nazora-A.Hebranga- svi privozi [26] .....	123
Dijagram 5-47 Dnevna raspodjela opterećenje po privozima raskrižja Iza Grada [26] .....	124
Dijagram 5-48 Udio vozila po skupinama na raskrižju Iza Grada- Zagrebačka ulica [26] .....	124
Dijagram 5-49 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju Iza Grada-svi privozi [26] .....	124
Dijagram 5-50 Dnevna raspodjela opterećenje raskrižja Petra Krešimira IV-Druga Dalmatinska Brigada [26]	124
Dijagram 5-51 Udio vozila po skupinama na raskrižju Petra Krešimira IV-Druga Dalmatinska Brigada [26] .....	124
Dijagram 5-52 .Dnevna raspodjela opterećenje po privozima raskrižja Garaža [26] .....	125
Dijagram 5-53 Udio vozila po skupinama na raskrižju Garaža [26] .....	125
Dijagram 5-54 Dnevna raspodjela prometa na raskrižju Garaža-svi privozi [26].....	125
Dijagram 5-55 Dnevna raspodjela opterećenje po smjeru u Ulici branitelja Dubrovnika [26] .....	126
Dijagram 5-56 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama četvrtkom [27] .....	130
Dijagram 5-57 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama petkom [27] .....	131
Dijagram 5-58 Prometno opterećenje na promatranim lokacijama subotom [27] .....	131
Dijagram 5-59 Uprosječeno prometno opterećenje na promatranim lokacijama [27].....	132
Dijagram 5-60 Podjela vozila prema vrsti 27.06.2019. (četvrtak) na lokaciji Solska baza [27].....	134
Dijagram 5-61 Podjela vozila prema vrsti 28.06.2019. (petak) na lokaciji Solska baza [27] .....	135
Dijagram 5-62 Podjela vozila prema vrsti 29.06.2019. (subota) na lokaciji Solska baza [27] .....	136
Dijagram 5-63 Podjela vozila prema vrsti za 27., 28., 29.06.2019. (prosjek) na lokaciji Solska baza [27]	136
Dijagram 5-64 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 27.06.2019. [27] .....	137
Dijagram 5-65 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 28.06.2019. [27] .....	138
Dijagram 5-66 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 29.06.2019. [27] .....	139
Dijagram 5-67 Podjela vozila prema vrsti 27.06.2019. (četvrtak) na lokaciji Pile [27] .....	141
Dijagram 5-68 Podjela vozila prema vrsti 28.06.2019. (petak) na lokaciji Pile [27].....	141

Dijagram 5-69 Podjela vozila prema vrsti 29.06.2019. (subota) na lokaciji Pile [27] .....	142
Dijagram 5-70 Podjela vozila prema vrsti za 27., 28., 29.06.2019. (prosjek) na lokaciji Pile [27] .....	143
Dijagram 5-71 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 27.06.2019. [27] .....	144
Dijagram 5-72 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 28.06.2019. [27] .....	145
Dijagram 5-73 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 29.06.2019. [27] .....	146
Dijagram 5-74 Podjela vozila prema vrsti 27.06.2019. (četvrtak) na lokaciji Pošta Lapad [27] .....	147
Dijagram 5-75 Podjela vozila prema vrsti 28.06.2019. (petak) na lokaciji Pošta Lapad [27] .....	148
Dijagram 5-76 Podjela vozila prema vrsti 29.06.2019. (subota) na lokaciji Pošta Lapad [27] .....	149
Dijagram 5-77 Podjela vozila prema vrsti za 27., 28., 29.06.2019. (prosjek) na lokaciji Pošta Lapad [27]	
.....	150
Dijagram 5-78 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 27.06.2019. [27] .....	151
Dijagram 5-79 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 28.06.2019. [27] .....	152
Dijagram 5-80 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 29.06.2019. [27] .....	153
Dijagram 5-81 Podjela vozila prema vrsti 27.06.2019. (četvrtak) na lokaciji Ilijina glavica [27] .....	155
Dijagram 5-82 Podjela vozila prema vrsti 28.06.2019. (petak) na lokaciji Ilijina glavica [27] .....	156
Dijagram 5-83 Podjela vozila prema vrsti 29.06.2019. (subota) na lokaciji Ilijina glavica [27] .....	157
Dijagram 5-84 Podjela vozila prema vrsti za 27., 28., 29.06.2019. (prosjek) na lokaciji Ilijina glavica [27]	
.....	158
Dijagram 5-85 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 27.06.2019. [27] .....	159
Dijagram 5-86 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 28.06.2019. [27] .....	160
Dijagram 5-87 Podjela taksi vozila prema registracijskim oznakama, 29.06.2019. [27] .....	161
Dijagram 5-88 Podjela vozila prema vrsti 29.08.2019. (četvrtak) na lokaciji Vatrogasni dom .....	162
Dijagram 5-89 Podjela vozila prema vrsti 30.08.2019. (petak) na lokaciji Vatrogasni dom .....	163
Dijagram 5-90 Podjela vozila prema vrsti 31.08.2019. (subota) na lokaciji Vatrogasni dom .....	164
Dijagram 5-91 Podjela vozila prema vrsti za 29., 30., 31.06.2019. (prosjek) na lokaciji Vatrogasni dom	
.....	165
Dijagram 5-92 Brojanje prometa HAC-a, Dubrovačko - neretvanska županija [22] [23] [24] [25] .....	167
Dijagram 6-1 Međusobni odnos registriranih taksi vozila prema Euro normama na području Dubrovačko-neretvanske županije .....	174
Dijagram 6-2 Međusobni odnos registriranih taksi vozila prema Euro normama na području Splitsko-dalmatinske županije .....	175
Dijagram 6-3 Međusobni odnos registriranih taksi vozila prema Euro normama na području Grada Splita .....	175
Dijagram 6-4 Međusobni odnos registriranih taksi vozila prema Euro normama na području Grada Dubrovnika .....	176