

# Utjecaj turizma na vodoopskrbu Grada Rovinja

---

**Košutić, Filip**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:638374>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-19**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



**FILIP KOŠUTIĆ**

**UTJECAJ TURIZMA NA VODOOPSKRBU GRADA ROVINJA**

**Diplomski rad**

**Zagreb**

**2019.**

**Filip Košutić**

**Utjecaj turizma na vodoopskrbu Grada Rovinja**

**Diplomski rad**

predan na ocjenu Geografskom odsjeku

Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

radi stjecanja akademskog zvanja

magistra geografije

**Zagreb**

**2019.**

Ovaj je diplomski rad izrađen u sklopu diplomskog sveučilišnog studija *Geografija; smjer: istraživački (Baština i turizam)* na Geografskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom doc. dr. sc. Ivan Čanjevac.

Sveučilište u Zagrebu

Diplomski rad

Prirodoslovno-matematički fakultet

Geografski odsjek

## Utjecaj turizma na vodoopskrbu Grada Rovinja

Filip Košutić

**Izvadak:** Vodoopskrba se ističe kao jedan od temelja pravilnog funkcioniranja gradova, pa tako i Grada Rovinja gdje je ona još važnija zbog turizma. Zbog sve većeg razvoja turizma, odnosno povećanja turističkih dolazaka i noćenja dolazi do povećanih potreba za vodom. Potrošnja vode u turizmu je koncentrirana u malom prostoru s velikim pritiscima u kratkom razdoblju ljetne turističke sezone zbog sezonalnosti turizma. Hoteli, resorti i kampovi su najveći potrošači vode u turizmu. Međutim, dolazi i do porasta ponude privatnog smještaja, što također utječe na rast potrošnje, iako u manjoj mjeri. Analizom je utvrđen trend produživanja sezone, odnosno povećanja noćenja izvan glavne turističke sezone što je već dovelo do povećanih potreba za vodom i u drugim mjesecima, a očekuje se nastavak toga trenda i u budućnosti. Grad Rovinj se razvija s ciljem da bude destinacija koja može privući turiste tijekom cijele godine. Posljedica toga je što je u 2018. potrošnja vode u turističke svrhe bila veća od potrošnje domaćinstava, a prema rezultatima istraživanja moglo bi doći do još većeg porasta u tom području.

56 stranica, 23 grafičkih priloga, 14 tablica, 46 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: Turizam, vodoopskrba, smještajni objekti, turistički dolasci i noćenja

Voditelj: doc. dr. sc. Ivan Čanjevac

Povjerenstvo: doc. dr. sc. Ivan Čanjevac

izv. prof. dr. sc. Danijel Orešić

doc. dr. sc. Ivan Zupanc

Tema prihvaćena: 8. 2. 2019.

Rad prihvaćen: 12. 9. 2019.

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Marulićev trg 19, Zagreb, Hrvatska.

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb

Master Thesis

Faculty of Science

Department of Geography

**The influence of tourism on the water supply in the city of Rovinj**

Filip Košutić

**Abstract:** Water supply stands out as one of the fundamentals of the proper functioning of cities, including the City of Rovinj. Due to the increasing development of tourism, i.e., the increase in tourist arrivals and overnight stays, there is an increased need for water. Water consumption in tourism is concentrated in a small area with high pressures in the short period of the summer season due to the seasonality of tourism. Hotels, resorts and camps are the biggest consumers of water in tourism. However, there is also an increase in the supply of private accommodation, which also affects consumption growth, albeit to a lesser extent. The analysis has determined the trend of extending the season, respectively of increasing overnight stays outside the main tourist season, which has already led to increased water needs in other months, and it is expected that this trend will continue in the future. The city of Rovinj is evolving to be a destination that can attract tourists year round. The consequence is that in 2018. the consumption of water for tourism purposes was higher than the consumption of residents, and according to the results of the research, there could be an even greater increase in that domain.

56 pages, 23 figures, 14 tables, 46 references; original in Croatian

**Keywords:** Tourism, water supply, accommodation facilities, tourism arrivals and overnight stays

**Supervisor:** Ivan Čanjevac, PhD, Assistant Professor

**Reviewers:** Ivan Čanjevac, PhD, Assistant Professor

Danijel Orešić, PhD, Associate Professor

Ivan Zupanc, PhD, Assistant Professor

**Thesis title accepted:** 08/02/2019

**Thesis accepted:** 12/09/2019

Thesis deposited in Central Geographic Library, Faculty of Science, University of Zagreb, Marulićev trg 19, Zagreb, Croatia.

## Sadržaj:

1. Uvod.....	1
1.1. Tematski okvir istraživanja.....	1
1.2. Prostorni obuhvat istraživanja.....	3
1.3. Ciljevi i zadaci istraživanja.....	4
1.4. Metodologija i istraživačke hipoteze.....	5
1.5. Pregled dosadašnjih istraživanja.....	6
2. Prirodno geografska obilježja.....	7
2.1. Reljef i geomorfološke značajke.....	7
2.2. Vegetacija i hidrogeografska obilježja .....	10
2.3. Tlo i pokrov zemljišta.....	10
2.4. Klima.....	11
3. Demografska obilježja.....	12
3.1. Broj i razmještaj stanovništva.....	12
3.2. Sastav stanovništva prema spolu i dobi.....	13
3.3. Sastav stanovništva prema ekonomskoj aktivnosti.....	15
4. Razvoj i obilježja turizma.....	16
4.1. Turistički sustav.....	16
4.1.1 Prirodna atrakcijska osnova.....	16
4.1.2. Kulturna atrakcijska osnova .....	18
4.2. Usluge u turizmu .....	21
4.2.1 Receptivni kapaciteti.....	21
4.3. Suvremena obilježja turističkog razvoja.....	23
4.3.1. Obujam turističke ponude i potražnje .....	23
4.3.2. Sociodemografska obilježja turista.....	27
5. Sustav vodoopskrbe i odvodnje Grada Rovinja.....	31
5.1. Vodoopskrba.....	31
5.1.1. Potrošnja vode po sektorima djelatnosti.....	34

5.2. Odvodnja.....	36
5.3. Planovi za poboljšanje vodoopskrbnog sustava.....	37
6. Vodoopskrba u turizmu.....	38
6.1. Obilježja smještajnih objekata.....	38
6.2. Kretanje potrošnje vode promatranih objekata.....	39
6.3. Kretanje turističke i gradske potrošnje vode .....	41
6.4. Potrošnja vode po površini.....	44
6.5. Potrošnja vode po iskorištenosti smještajnih kapaciteta.....	45
6.6. Prosječna dnevna potrošnja vode.....	46
6.7. Potrošnja vode po prosječnoj veličini soba.....	48
6.8. Potrošnja vode kroz petogodišnja razdoblja .....	49
7. Zaključak.....	55
Literatura i izvori.....	56



*Zahvaljujem,*

*Geografskom odsjeku na pruženom širokom spektru znanja, iskustava i primjene teorije u praksi prilikom terenskih zadataka u Gradu Zagrebu te na zanimljivim, poučnim i zabavnim terenskim nastavama u Hrvatskoj i inozemstvu, Svome mentoru doc. dr. sc. Ivanu Čanjevcu, svim profesorima i djelatnicima odsjeka koji su bili susretljivi, srdačni i prenosili svoja znanja, iskustva i zanimljive priče, Djelatnicima Istarskog vodovoda, Maistre d.d. i TZ Rovinj, posebice gosp. Totmanu i gđi. Vranić na pruženim podacima i susretljivosti, Internetu i Googleu koji su uvijek bili tu kada je zatrebalo, i svome laptopu koji je trpio i čuvao brojne spremljene dokumente i izrađene tablice u excelu, Liverpoolu koji je osvojio šesti naslov prvaka Europe i time omogućio pisanje ovog rada s pogledom na „number 6“, Svojim kolegama na brojnim zajedničkim trenucima na fakultetu i izvan njega, a bez kojih studij ne bih prošao tako brzo i lako, Rodbini, sestri i ponajviše roditeljima na podršci i usmjeravanju, a svima njima i posvećujem ovaj rad.*

# 1. Uvod

## 1.1. Tematski okvir istraživanja

Prema definiciji koju je predložila Svjetska turistička organizacija (WTO) turizam je skup odnosa koje proizlaze iz privremenog kretanja ljudi. Turisti su putnici koji za ograničeno vrijeme borave, dulje od dvadeset i četiri sata, u jednom ili više mjesta, različitih od njihove uobičajene sredine.

U društvu masovne potrošnje, dostupnost slobodnog vremena i financijskih sredstava upotrebljenih za kupnju robe, proizvoda ili usluga, koje ne spadaju samo u takozvane životne potrebe, doveli su do toga da turizam izgubi svoju prvotnu osobinu elitarnosti postajući masovna društvena pojava (Šuran, 2016.).

Stoga, turizam svojim društvenim funkcijama (zdravstvenom, kulturnom, obrazovnom, političkom i dr.) pokreće milijune ljudi da u svoje slobodno vrijeme, zarađenim sredstvima ili društvenim beneficijama, kreću na putovanja bilo unutar svoje države (domaći turizam) ili izvan nje (inozemni turizam). Pritom, cilj podjele turizma je geografski locirati turista i njegovu potrošnju kako bi se mogli analizirati utjecaji turizma u destinaciji koji se manifestiraju na različite načine u prostoru u kojem se odvijaju.

Vrste turizma prema metodologiji UN-a temelje se na državi u kojoj se nalaze podrijetlo i odredište turista. Domaći turizam (eng. domestic tourism) je putovanje i boravak domicilnog stanovništva (rezidenata) u destinacije unutar vlastite države (npr. putovanja hrvatskih građana u turističke destinacije u Hrvatskoj). Receptivni ili ulazni turizam (eng. inbound tourism) obuhvaća turiste iz drugih država (nerezidente) koji borave u promatranoj državi (npr. turisti iz Njemačke u Hrvatskoj) (Čavlek i dr., 2011.).

Turizam danas u svijetu predstavlja takvu pojavu, koja ostvaruje veoma značajne rezultate na gospodarski i društveni život u emitivnim zemljama (zemlje u kojima je zapažen veći intenzitet i sklonost stanovništva putovanjima u druge zemlje) i receptivnim turističkim zemljama (zemlje koje u većoj mjeri prihvaćaju turiste). Slijedom navedenoga, turističko tržište na kojem se nalazi veća koncentracija turističke potražnje, naziva se emitivno turističko tržište, a onaj dio tržišta na kojem se nalazi koncentrirana turistička ponuda, naziva se receptivno turističko tržište (Galičić i Laškarin, 2016.)

Jedno od osnovnih obilježja suvremenog turizma jest nestabilnost privređivanja i osjetljivost u vođenju turističke politike, kao dijela cjelokupne gospodarske politike određene zemlje. Kao

karakteristika turizma, javlja se i neujednačenost korištenja turističkih kapaciteta, koji su u jednom razdoblju godine nedostadni, a u drugom razdoblju su neiskorišteni, odnosno dolazi do sezonskih oscilacija. Neujednačenost iskorištenja kapaciteta tijekom godine još više zaoštrava problem fiksnih troškova, koji znatno smanjuju akumulaciju ugostiteljsko-turističkih poduzeća, a često ih je i teško ukalkulirati u prodajne cijene. U vezi s tim javljaju se još neki problemi kao npr. zapošljavanje radnika, kvaliteta usluga i sl. (Galičić i Laškarin, 2016.).

Kako bi se omogućila dugoročna održivost turizma tj. turističkih destinacija gdje se pametno koriste i čuvaju resursi (voda, zrak, vegetacija, tlo i dr.) čime se omogućava njegova dugotrajna opstojnost javlja se pojam održivog turizma koji predstavlja primjenu ideje održivog razvoja na turizam. Radi se o turizmu koji minimizira svoje negativne učinke i maksimizira pozitivne učinke. Tako je nastao koncept održivog razvoja turizma koji stavlja naglasak na ravnotežu između okoliša, društvenih i ekonomskih aspekata turizma, odnosno na potrebu za primjenom načela održivosti u svim segmentima turizma (Gržinić i Bevanda, 2014.). Održivi razvoj je skladan odnos ekologije i gospodarstva, kako bi se prirodno bogatstvo naše planete sačuvalo i za buduće naraštaje. Također, predstavlja generalno usmjerenje i težnju da se stvori bolji svijet, balansirajući socijalne, ekonomske i čimbenike zaštite okoliša (Bašić, 2015.). Dakle, potrebno je pomno paziti da se aktivnostima ne ugroze prirodni resursi, pa je stoga danas prijeko potrebno napraviti zaokret u eksploataciji resursa te posvetiti veću pažnju učinkovitosti u raspodjeli resursa i preraspodjeli bogatstva, sve u cilju razvoja turizma koji zadovoljava potrebe sadašnjih turista, turističkih destinacija i ostalih sudionika u turizmu, uz istodobno očuvanje i uvećavanje potencijala za korištenje turističkih resursa u budućnosti, a bez ugrožavanja mogućnosti budućih naraštaja da zadovolje vlastite potrebe.

Danas u Hrvatskoj ima više od 650 hotela od kojih je tek 10 % izgrađeno u posljednjih pet godina. Prema Hrvatskoj gospodarskoj komori, prosječna starost hrvatskih hotela je više od 40 godina, pa je nužna njihova rekonstrukcija prema načelima zelene gradnje. Evidentno je da u ovom trenutku u Hrvatskoj najveći potencijal za pomak prema zelenom postoji upravo u postojećem graditeljskom portfelju (Bašić, 2015.).

U Strategiji razvoja turizma do 2020. godine jasno se navodi orijentacija prema kojoj bi se dosadašnja dominacija jednog proizvoda („sunce i more“) te sezonalnost poslovanja morala promijeniti ako Hrvatska želi ostati konkurentna. Primarni ciljevi pritom su podizanje kvalitete smještaja, ljudskih potencijala te uvođenje prakse zelenog poslovanja što

podrazumijeva sinergiju ekonomske dobiti, brige za okoliš i socijalne uključenosti u zajednicu. Iz izvješća hotela diljem svijeta koji su uveli zeleno poslovanje može se vidjeti da je potrošnja vode prosječno smanjena za 20 % , a troškovi odvoza smeća za 15 %. Dolazi i do poboljšanja okoliša u kojem se nalaze, motivacije osoblja i komunikacije s gostima koji sve više traže upravo „green” hotele (Bašić, 2015.).

U turizmu se i javlja problem prekomjernog iskorištavanja vodnih resursa koji je izuzetno kompleksan ne samo s hidrološkog stajališta, nego i u pogledu socio-ekonomskih i političkih uvjeta jer rješenja moraju zadovoljiti okoliš i biti socijalno i politički izvodljiva. Cilj je i analiza uvjeta za unapređivanje iskorištavanja vode, podrška održivom iskorištavanju vode i zaštita resursa. Prema strategiji održivi razvoj će biti omogućen ako se opterećenja okoliša svedu ispod praga trajno podnošljivih opterećenja (Gereš, 2001.).

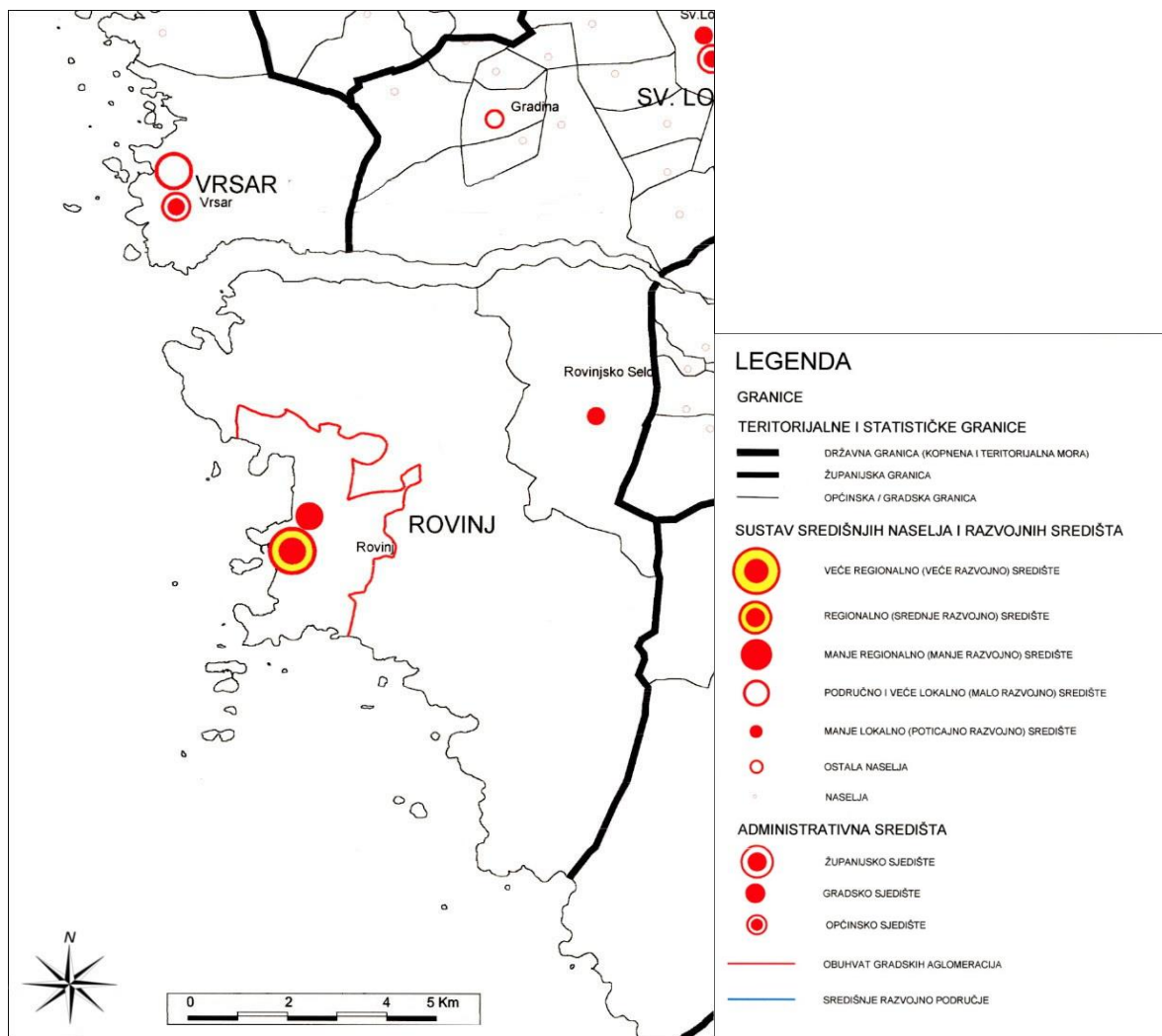
U turizmu dolazi do sezonskog povećanja stanovništva, odnosno korisnika prostora često u razdobljima minimalne ili niske obnove vodnih resursa. Posljedica toga su opterećenja na vodne resurse, preko povećane potrošnje vode. Obilježje turizma je i značajna sezonska varijacija, s maksimumima u razdobljima praznika i godišnjih odmora, a s minimumom u preostalom razdoblju godine. Te činjenice uzrokuju značajne probleme u odnosu na resurse (višak potreba za vodom u sušnom je razdoblju). Potrošnja vode u turizmu približno je dvostruko veća od potrošnje lokalnog stanovništva. Uz tu potrošnju treba dodati veliku količinu vode koja se troši za rekreaciju i sl. Uz pitanja iskorištavanja vodnih resursa dolaze i problemi s otpadnom vodom. Najveći dio vode nije utrošen već se nakon iskorištavanja voda vraća kao otpadna voda, pročišćena i nepročišćena, u more ili rijeke. Ako se voda ne pročišćava nastaju problemi sa zagađivanjem okoliša (Gereš, 2001.).

## **1.2. Prostorni obuhvat istraživanja**

Istraživanje obuhvaća administrativni prostor Grada Rovinja prikazanog na slici 1. Prostor Grada Rovinja, jezgra Rovinjštine, nalazi se u središnjem dijelu zapadne obale Istre. Grad Rovinj zauzima površinu od 77,71 km<sup>2</sup> što čini 2,76% ukupne površine Istarske županije. Prema površini, Grad Rovinj pripada skupini srednje velikih jedinica lokalne samouprave u Istarskoj županiji te se nalazi na šestom mjestu među gradovima, odnosno na šesnaestom mjestu među svim jedinicama lokalne samouprave u županiji. Područje grada okruženo je s ukupno četiri općine: na sjevernom dijelu grad Rovinj graniči s općinama Vrsar i Sveti Lovreć, dok ga na istoku, odnosno jugoistoku okružuju općine Kanfanar i Bale. Grad

Rovinj-Rovigno čine dva naselja – Rovinj i Rovinjsko Selo (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

Prostornim obuhvatom Generalnog urbanističkog plana Grada Rovinja zahvaćen je kopneni prostor od oko 900 ha i pripadajući otoci: V. i M. Figarola, Banjol (Bagnole), Sv. Katarina, Sameri, V. i M. Piruzi (Pirusi), Sv. Andrija, Maškin, Sturago, Sv. Ivan (svjetionik) i Sv. Ivan na pučini, ukupne površine oko 70 ha (GUP Rovinj).



Sl.1. Administrativni ustroj Rovinja

Izvor: Istra-Istria

### **1.3. Ciljevi i zadaci istraživanja**

Uski priobalni prostor Istarske županije jedno je od najrazvijenijih i najposjećenijih turističkih područja na Jadranu s atrakcijama visokog stupnja privlačnosti, zbog čega je povećan pritisak na okolišne resurse, pa tako i na opskrbu vodom. Turizam i okoliš su u neprestanoj interakciji, povratnoj sprezi koja je u početku pozitivna, no intenziviranjem turizma taj odnos po stanje okoliša postaje sve nepovoljniji. Turistička industrija često ima štetan utjecaj na kvantitetu i kvalitetu prirodnih i kulturnih resursa, a pad kvalitete i kvantitete tih resursa ima negativan utjecaj na rast i razvoj turizma (Birkić, 2016.). Stoga, cilj rada je uvidjeti kako turizam, tj. njegov intenziviranje utječe na vodoopskrbu promatranog prostora te prikazati interakciju turizma i samog okoliša, odnosno vodnih resursa. Pod velikim pritiscima turizma u periodima vršne sezone dolazi i do opterećenja na vodne resurse. Pokretači opterećenja su ljudske aktivnosti kojima se zadovoljavaju životne potrebe, u ovom radu konkretno receptivni kapaciteti koji moraju zadovoljiti sve potrebe i zahtjeve turista, a njihovo besprijekorno funkcioniranje nameće se kao prioritet gradskih politika u upravljanju vodama.

Cilj rada je i istražiti kako stanovništvo i rast korisnika prostora tijekom turističke sezone te turizam u cjelini djeluju na vodoopskrbu kao osnovne pokretačke snage razvoja Grada. Uzročno - posljedične veze će se kvantificirati i opisati općim informacijama, a sami rezultati mogu biti korisni za uviđanje postojećih problema i postavljanje budućih ciljeva.

### **1.4. Metodologija i istraživačke hipoteze**

Za potrebe istraživanja postavljene su hipoteze koje će poslužiti kao smjernice prilikom istraživanja i prezentacije rezultata.

Na temelju proučavane literature, dobivenih podataka i vlastitog iskustva postavljene su sljedeće hipoteze:

1. Sve veći razvoj turizma Grada Rovinja dovodi do povećanih potreba za vodom.
2. Potrošnja vode je iznaposječna tijekom 4 mjeseca turističke sezone (od lipnja do rujna).
3. Prosječna dnevna potrošnja receptivnih kapaciteta je veća nego u državama srednje Europe, ali slična potrošnji ostalih država na Sredozemlju.

Za ostvarivanje ciljeva rada i kvantificiranje postavljenih hipoteza pregledana je i analizirana znanstvena literatura, obrađeni su i analizirani statistički podaci dobiveni od strane Istarskog

vodovoda, Maistre d.d. i TZ Rovinj. Također, korišteni su podaci Državnog zavoda za statistiku te strategija i planova koji se bavi razvojem Grada Rovinja i turizma.

Prema podacima Maistre d.d. analizirana su obilježja smještajnih objekata (hotela, resorta i kampova), zatim potrošnja vode po površini zemljišta na kojima se nalaze promatrani objekti, potrošnja vode po prosječnoj veličini soba/kamp mjesta/parcela te po turističkim noćenjima i dolascima uz praćenje potrošnje po mjesecima kako bi se uvidjele razlike između turističke sezone i ostatka godine. Također, analizirana je i procijenjena maksimalna potrošnja na maksimalnoj popunjenosti kapaciteta. Prema podacima Istarskog vodovoda analizirana je turistička potrošnja u usporedbi s ukupnom potrošnjom Grada i potrošnjom rezidenata (domaćinstava) u svrhu praćenja udjela turizma u vodoopskrbi Grada.

Prema podacima Istarskog vodovoda i TZ Rovinj analizirana je turistička potrošnja vode po mjesecima praćeno kroz petogodišnja razdoblja od 2000. do 2015. godine kako bi se uvidjeli trendovi i promjene u potrošnji, tj vodoopskrbi u promatrane 4 godine (2000., 2005., 2010. i 2015.) tijekom 2 desetljeća i zadnjoj aktualnoj godini (2018.). Također, zadatak je bio uvidjeti razlike potrošnje rezidenata (domaćinstava) i turističke potrošnje po mjesecima te kako se iste mijenjaju kroz petogodišnja razdoblja.

## **1.5. Pregled dosadašnjih istraživanja**

Dosadašnja istraživanja o Gradu Rovinju bave se razvojem i utjecajem turizma koji uvelike mijenja samu strukturu Grada te imaju izravan utjecaj u oblikovanju demografskih, socijalnih i fizionomskih procesa. Sa suvremenim razvojem turizma, promjenama u potražnji i preferencijama turističkog tržišta mijenja se i slika Rovinja kao turističke destinacije koji se sve više profilira kao destinacija elitnog turizma s luksuznim hotelima i resortima, iako njegova snaga ostaje i u tome što može privlačiti različitu strukturu gostiju neovisno o platežnoj moći i dobu godine. Prisutni su i radovi koji analiziraju urbanističke i arhitektonske karakteristike novoizgrađenih hotela i turističkih zona kao što je primjerice rad: Suvremena turistička izgradnja na području Rovinja- zona Monte Mulini (Krošnjak i dr., 2019.). Lokalno stanovništvo je uvelike pokretač razvoja turizma i utječe na njegovu opstojnost, pa je stoga zanimljiv i specijalistički diplomski rad: Stavovi lokalnog stanovništva o razvoju turizma u Gradu Rovinju (Blažević, 2019.).

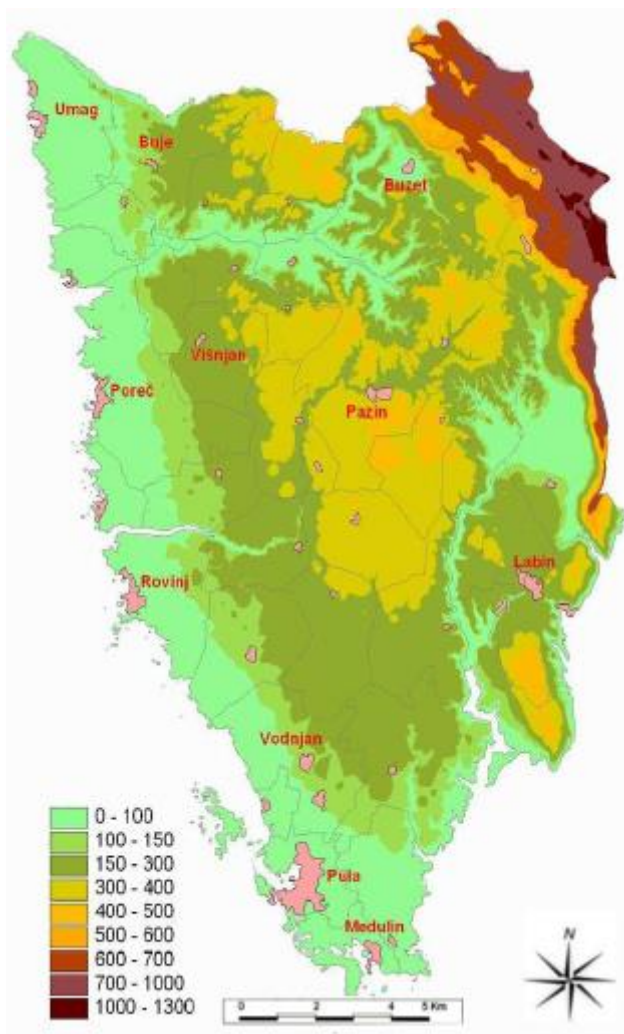
Znanstvenih istraživanja s teorijskog aspekta utjecaja vodoopskrbe na turizam ili turizma na vodne resurse nema mnogo, dok ih za Grad Rovinj uopće nema. Predmet istraživanja ovog rada identičan je diplomskom radu: Utjecaj turizma na vodoopskrbu otoka Raba (Matovina, 2018.). Slične tematike je i rad: Vodoopskrba kao faktor održivog razvoja turizma otoka Krka (Slavuj i dr., 2009.) u kojem se analizira ima li otok dovoljne vodne kapacitete za veliku potražnju tijekom turističke sezone kada su veći pritisci na vodovodne sustave i okoliš, što dodatno potiče i popularnost Krka kao vikendaškog odredišta. Grofelnik (2017.) istražuje određivanje vodnog otiska na otocima Cresu i Lošinju te utjecaj na turizma na plavi vodni otisak, odnosno godišnje oscilacije koje su usko povezane s brojem turista i nerezidenata na otocima te kako iste utječu na vodoopskrbu i potrošnju vode u samom području.

## **2. Prirodno geografska obilježja**

### **2.1. Reljef i geomorfološke značajke**

Područje Grada Rovinja pruža se u priobalnom području zapadne Istre smjerom sjeverozapad - jugoistok zračne linije oko 15 km, a prema unutrašnjosti smjerom zapad - istok oko 10 km. Zaravnjeni prostor s blagim nagibima onemogućuje ispiranje tla pa dolazi do nakupljanja zemlje crvenice. Stoga je Rovinj dio tzv. "Crvene Istre" (sl. 3), gdje se izmjenjuju plodna zemlja crvenica i vapnenački kamenjar. To je otvorena vapnenačka zaravan, gdje se teren postupno uzdiže prema unutrašnjosti (sl. 2), odnosno u prostoru se neznatno izdižu samo vapnenačke glavice, izolirani kupasti krški oblici. Ovo područje ima V. stupanj MCS seizmičnosti ili maksimalnog opaženog intenziteta potresa (Bertoša i Matijašić, 2005.).





Sl. 2. Reljef istarske županije

Izvor: Županijska razvojna strategija Istarske županije 2011.-2013.

Posebno geomorfološko obilježje Istre njezine su obale. Današnje dubine priobalnoga mora duž zapadne obale Istre znatno su niže od pleistocenskih oscilacija morske razine. Istra je s Cresom, Lošinjem i ostalim otocima sjevernog Jadrana, prije 25 000 godina činila jedinstveno kopno. Stoga su obalni predjeli Istre vrlo mladi, a formirani su pozitivnim gibanjima morske razine koja su započela i još traju od posljednjeg ledenoga doba. Starost istarske obale je različita; zapadna obala na kojoj je smješten Rovinj je mlađa i do prije 10 000 godina bila je dio naplavne ravnice sjevernog Jadrana. Za zapadnu obalu karakterističan je potopljeni krški reljef. Na taj su način nastali Brijuni, manje otočne skupine uz zapadnu obalu, mnogobrojni specifični oblici između Medulina i Premanture, Limski zaljev te prirodna prostrana puljska luka (Bertoša i Matijašić, 2005.).

Obalno područje Grada Rovinja je nisko s brojnim uvalama i rtovima, otocima, otočićima, grebenima i hridima, plažama i kamenom obalom. More je uz obalu plitko, a dno kamenito. Obala je najvećim dijelom prikladna za kupanje. Specifičnost rovinjskog prostora čine čak 22 otočića. Dužina morske obale kopna, otoka, otočića, grebena i hridi prelazi 64 km, što jasno ukazuje na visok stupanj razvedenosti obale koji je veći od 2,0. (GUP Rovinj)



Sl. 3. Tradicionalna geomorfološka podjela Istre

Izvor: Istarska enciklopedija

## **2.2. Vegetacija i hidrogeografska obilježja**

Zbog krških osobina i vapnenačkog sastava tla na području grada nema nadzemnih tokova voda kao ni izvora podzemnih voda.

Vegetativna obilježja područja Rovinja ovise o blizini mora. U njegovoj neposrednoj blizini zasađene su borove šume koje karakteriziraju tipičan sredozemni krajolik. Obalni pojas od 3 do 5 km od mora u značajnom dijelu prožimaju zimzelene šume hrasta crnike, dok se prema unutrašnjosti sve više ističu šume hrasta medunca i bjelograba gdje je vegetacija sličnija submediteranskom krajoliku. Od poljoprivrednih kultura dominiraju maslinici i vinogradi. (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

## **2.3. Tlo i pokrov zemljišta**

Istarska ploča obuhvaća gotovo polovinu zapadne Istre. To je zaravan mezozojskih vapnenaca, premda valovita i s krškim pojavama (doline, vrtače, ponikve i dr.), na kojoj su se razvili različiti tipovi tala koja se nazivaju crvenicama (terra rossa) (sl. 4). Siromašna su humusom u površinskom sloju, ispod kojega je glinoviti crveni sloj nastao od netopiva ostatka vapnenačkih stijena. Dubine su oko 30 cm do 70 cm, a na tanko uslojenim vapnencima mogu biti i plića. Crvenice neujednačeno zadržavaju vlagu, a siromašne su dušikom i fosforom, što se u poljoprivredi nadoknađuje natapanjem i gnojidbom. U dubljim slojevima uz povećanu vlagu pojačava se ispiranje, pa nastaju lesivirane (isprane) crvenice. Na manjim su površinama raširena eutrična smeđa tla, koja se razvijaju na eolskim sedimentima. Iako je antropogenizacija crvenica raznolika i vrlo intenzivna, one nisu bitno promijenile svojstva, pa Istarsku ploču pokrivaju slabo, srednje i jako antropogena tla različitih tipova crvenica. Područje je pretežno poljoprivredno te prikladno za uzgoj sredozemnih i submediteranskih kultura (Bertoša i Matijašić, 2005.).



Sl. 4. Zemlja crvenica (terra rossa) u zapadnoj Istri

Izvor: UPRIS

## 2.4. Klima

Prema Koppenovoj klasifikaciji podneblje grada Rovinja pripada umjereno toploj vlažnoj klimi s vrućim ljetom (Cfa). Prevladavaju submediteranska obilježja - ljeta su topla, vedra i sunčana, a zime blage, oblačnije i vlažnije. Prosječna godišnja razina padalina iznosi 836 mm pri čemu se najviše padalina bilježi u jesen i na proljeće kada dominiraju vlažni zapadni i južni vjetrovi. Godišnji hod tako ima karakteristike maritimnog režima s najmanje oborine ljeti u srpnju (39,6 mm) te maksimumom u jesen i u listopadu (98,1 mm) kada su i oborinski dani najčešći (Bertoša i Matijašić, 2005.). Najveće dnevne količine oborine padnu u toplom dijelu godine, a najveća količina izmjerena je u kolovozu 2002. godine i iznosila je 127,3 mm, što je gotovo dvostruko više od prosječne količine oborine u tom mjesecu (Procjena rizika i ranjivosti od klimatskih promjena za Grad Rovinj). Takva se količina može očekivati u prosjeku jednom u 40 godina. Unatoč prosječno dobroj vlažnosti Istre, velika

varijabilnost oborina može povećati opasnost od suše, koja je najveća upravo na zapadnoj obali, gdje su količine oborina najmanje, a razdoblje vrlo visokih temperatura traje i do 3 mjeseca, što pogoduje razvoju kupališnog turizma. Zbog manje sposobnosti zadržavanja vlage u tlu, suša je česta i u krškim predjelima koji imaju više oborina. Snijeg je na obali Istre rijetka pojava (Bertoša i Matijašić, 2005.).

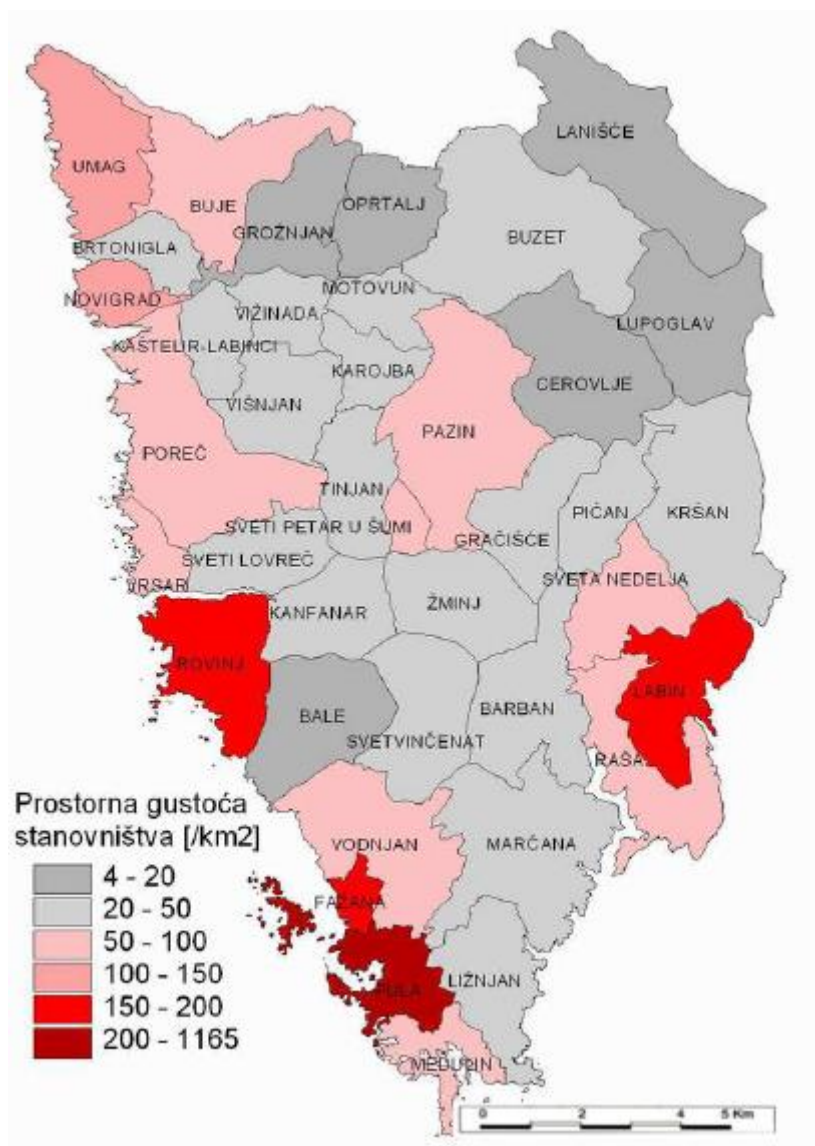
U ljetnim mjesecima od vjetrova se ističe maestral, dok u zimskim mjesecima dominantnu ulogu zauzima bura. Tijekom godine, više od trećine dana su bez vjetra, dok je učestalost bure mnogo manja od ostalih mjesta uz zapadnu obalu istarskog poluotoka. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 13,6°C, pri čemu je najhladniji siječanj (5,1°C) a najtopliji srpanj (23,2°C). Temperature zraka se najmanje mijenjaju u travnju i listopadu, a najnestabilniji je studeni. Godišnje ima prosječno 33 hladna dana ( $t_{min} < 0^{\circ}C$ ), a najviše ih ima u siječnju i veljači, dok se studeni dani ( $t_{maks} < 0^{\circ}C$ ) u prosjeku javljaju tek svake treće godine isključivo u zimskim mjesecima prosincu, siječnju ili veljači. Prosječna godišnja insolacija iznosi 2 437 sati (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

### **3. Demografska obilježja**

#### **3.1. Broj i razmještaj stanovništva**

Prema službenim podacima Državnog zavoda za statistiku, prosječna gustoća naseljenosti grada Rovinja iznosi 180,94 stanovnika/km<sup>2</sup> (sl. 5), što je znatno više od prosjeka Istarske županije, u kojoj se ista kreće na razini od 73,4 stanovnika/km<sup>2</sup>, odnosno od državnog prosjeka koji je u promatranom razdoblju iznosio 78,8 stanovnika/km<sup>2</sup>.

Izrazito gustu naseljenost s preko 200 stanovnika/km<sup>2</sup> bilježi gradsko središte Rovinj, dok u naselju Rovinjsko Selo gustoća naseljenosti ne prelazi 50 stanovnika/km<sup>2</sup>. Sukladno navedenome, grad Rovinj spada u pretežno urbano područje, budući da manje od 15% stanovništva živi u ruralnim zajednicama.



Sl. 5. Gustoća stanovništva u općinama i gradovima istarske županije

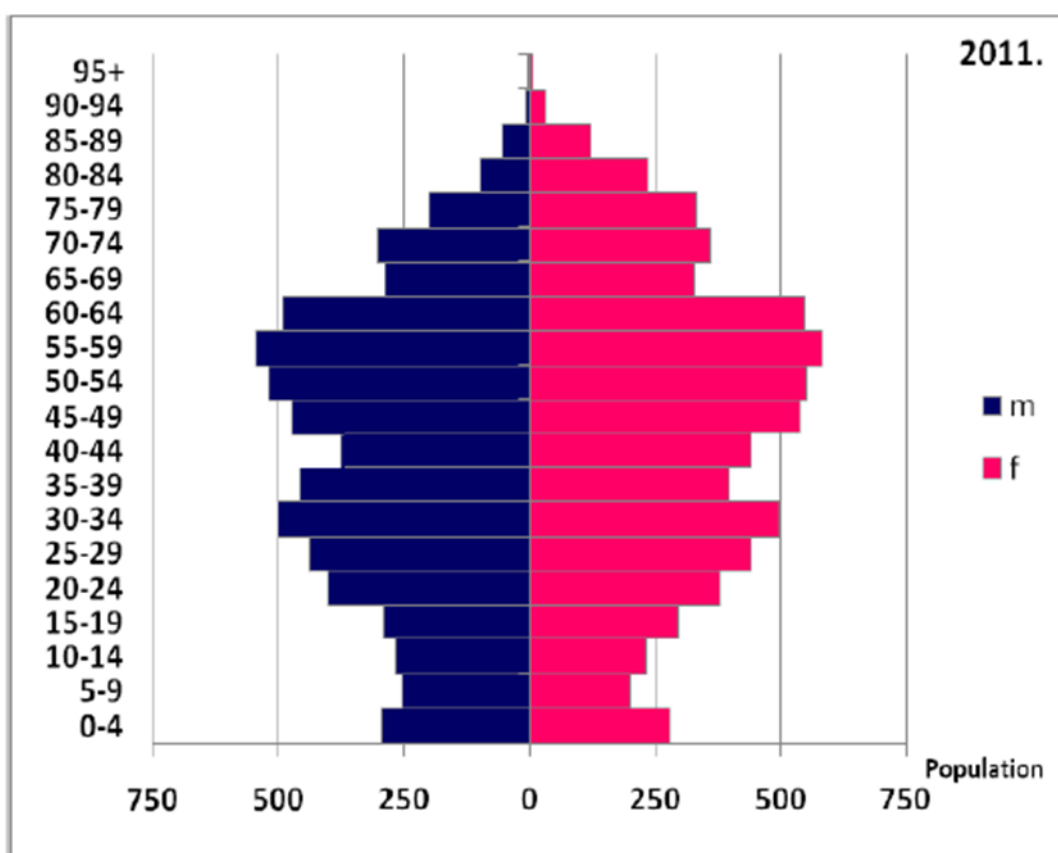
Izvor: Županijska razvojna strategija Istarske županije 2011.-2013.

### 3.2. Sastav stanovništva prema spolu i dobi

Odnos skupina mladog (21,76%) i starog (19,67%) stanovništva, a shodno tome i indeks starenja (152,8) kao i visoki udio skupine zrelog stanovništva (58,22%) povoljniji su u usporedbi s Istarskom županijom (sl. 6 i 7). Prosječna starost stanovnika na području grada Rovinja iznosi 43,5 godina i veća je od prosjeka županije koji se kreće na razini od 43 godine. Koeficijent starosti stanovništva od 25,3 ukazuje na nepovoljnu starosnu strukturu

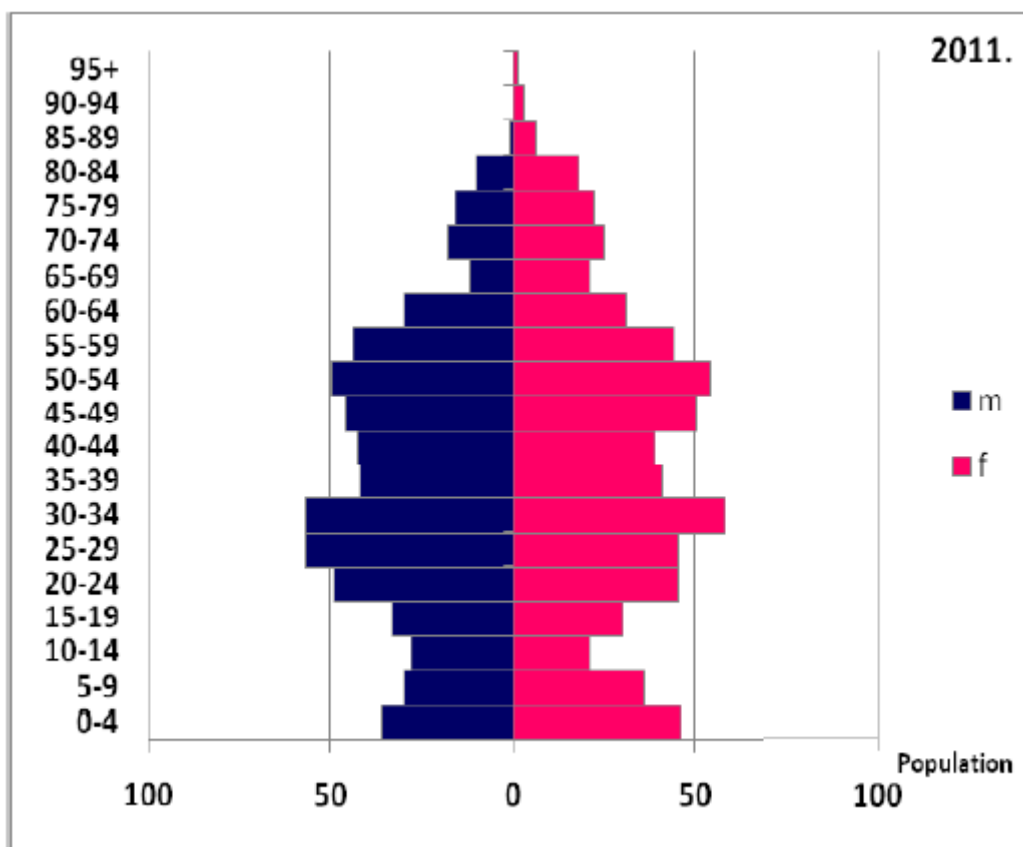
karakterističnu za zemlju i Županiju u cjelini, što jasno upućuje na negativne tendencije demografskog razvoja u budućnosti (DZS).

U radno sposobno stanovništvo dobne skupine od 15 – 64 godine spada 10 051 stanovnik, odnosno 70,32% ukupnog stanovništva grada. Mladi do 19 godina čine petinu stanovništva, tj. ima ih 2.370, dok je osoba starijih od 60 godina 3 621 (DZS). Na području grada Rovinja primjećuje se problem starenja stanovništva, ujedno i nacionalni trend u promjenama u dobnoj strukturi. U posljednjem popisnom razdoblju došlo je do pada udjela mlađeg stanovništva, te istodobnog rasta starije populacije u ukupnom stanovništvu pod utjecajem društveno - gospodarskih i drugih novijih promjena u tranzicijskim prilikama.



Sl. 6. Dobno-spolna struktura naselja Rovinj

Izvor: DZS Popis stanovništva 2011.



Sl. 7. Dobno-spolna struktura Rovinjskog sela

Izvor: DZS Popis stanovništva 2011.

### 3.3. Sastav stanovništva prema ekonomskoj aktivnosti

Prema podacima iz popisa stanovništva 2011. godine, na području Grada Rovinja, prihodom od rada sredstva za život stječe 5 329 stanovnika, odnosno njih 35,76%. Također, bitno je za napomenuti da prihode od rada u većoj mjeri ostvaruju muškarci čime se dolazi do zaključka da u ukupnoj zaposlenosti žene zauzimaju manji udio. Osoba bez prihoda na području grada ima 3 569, pri čemu i kod ove kategorije blago prevladava veći udio žena (52,02%) u odnosu na muškarce (47,99%). Potrebno je napomenuti kako se unutar ove kategorije nalaze i mladi do 19 godina, tj. njih 2.370, što brojku punoljetnih osoba bez prihoda svodi na njih 1 199. Već istaknuti problem starenja stanovništva ogleda se i u činjenici da od mirovina živi 3 062 stanovnika, odnosno njih 20,54%. (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine). Najviše zaposlenih je u turizmu tj. djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane njih čak 1.230 gdje se ističe gotovo podjednak broj muškaraca (618) i žena (612). Zatim, velik broj zaposlenih je i u trgovini na



veliko i malo, popravcima motornih vozila i motocikala (830) te u prerađivačkoj industriji (711). U obrazovanju radi 401 osoba, u financijskim i djelatnostima osiguranja 109 osoba, a u javnoj upravi 320 osoba. U građevinarstvu radi 379 osoba, dok u primarnim djelatnostima (poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo) je zaposleno 205 osoba (DZS). Ovakva struktura jasno pokazuje dominaciju tercijarnog i kvartarnog sektora što je u skladu s novim trendovima i razvojem Rovinja kao turističke destinacije koja tijekom cijele godine može privlačiti goste.

## **4. Razvoj i obilježja turizma**

### **4.1. Turistički sustav**

#### **4.1.1. Prirodna atrakcijska osnova**

Priobalno područje Grada Rovinja i otoci ističu se zbog očuvane prirode, bujne vegetacije, očuvanih plaža, ljepota krajolika i estetskog izgleda što uvelike doprinosi turističkoj valorizaciji. Rovinjski arhipelag obuhvaća 22 otoka, otočića i hridi površine oko 65 ha. Pritom najpoznatiji je Sv. Andrija i Maškin, riječ je o dva otočića povezana nasipom, a ističe se kao najveći i turistički najprivlačniji, a svakako i jedan od najljepših u rovinjskom arhipelagu. Na njemu se nalazi i Island Hotel Istra čiji je wellness centar najveći u Istri te među najbolje opremljenima u Hrvatskoj. Prepoznatljiv je i otok Sv. Katarina s hotelom Island Hotel Katarina. Otok posjeduje bujnu vegetaciju, stoga je zanimljiv i zaljubljenicima u prirodu i onima koji traže odmor izvan gradske gužve (Turistički vodič Grada Rovinja).

U kategorije zaštićenih područja prirode na području Grada upisani su (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine):

- u kategoriji posebnih rezervata u moru – more i podmorje Limskog zaljeva (1980.)
- u kategoriji posebnog ornitološkog rezervata – močvara Palud-Palu (2001.)
- u kategoriji značajni krajobraz – obronci Limskog zaljeva (1964.)
- rovinjski otoci i priobalje (1968.)
- u kategoriji park šume – Zlatni rt – Škaraba (1961., 1994.)
- u kategoriji spomenika parkovne arhitekture – drvored čempresa na groblju u Rovinju (1969.)
- u kategoriji geološki spomenik prirode – kamenolom Monfiorenzo (1987.)

Limski zaljev usijeca se duboko u kopno u pravcu istoka te predstavlja potopljenu kanjonsku dolinu u kršu. Dugačak je oko 10 km, prosječne širine oko 600 m, a najveća mu je dubina na ulazu i iznosi 33 m. Zbog mnogih podmorskih izvora - vrulja u zaljevu, more je smanjenog saliniteta, a u samom vrhu gotovo je slatko. More je u zaljevu manje prozirnosti, što indicira bogatstvo planktona. Posebna svojstva morske sredine daju uvjete za život brojnoj morskoj flori i fauni (Bertoša i Matijašić, 2005.).

Obronci Limskog zaljeva su položeni u smjeru sjever-jug, a visina kanjonskih strana dostiže visinu do 150 m n/v. Nalazi se na granici eumediteranske i submediteranske zone, te predstavlja primjer za utjecaj ekspozicija na razvitak vegetacije. Sjeverni obronci zaljeva imaju južnu ekspoziciju, koja uvjetuje razvitak vazdazelene makije hrasta crnike, dok su južni obronci kanala sjeverne ekspozicije, koja uvjetuje pojavu submediteranske listopadne vegetacije hrasta medunca i bijelog graba (Bertoša i Matijašić, 2005.).

Močvara Palud (Palu) nalazi se oko 10 km jugoistočno od grada Rovinja. Temeljni fenomen močvare Palud je raznolikost i bogatstvo ornitofaune, a naročito ptica močvarica u vrijeme gniježdenja, zimovanja i migracijskih kretanja (Turistički vodič Grada Rovinja).

Rovinjski otoci i priobalno područje predstavlja jedinstvenu cjelinu, a proteže se od rta Sv. Ivana kod ulaza u Limski zaljev, pa sve do Barbarige, izuzimajući užu zonu grada. Ovdje nalazimo više od 20 otoka i otočića, dok je obala razvedena brojnim rtovima. Dominirajući motiv rovinjskih otoka i priobalja jesu gusti sklopovi četinjača, prvenstveno borova (alepski, brucijski), cedrova (himalajski) i čempresa koji se pojavljuju pojedinačno ili u skupinama. Navedene vrste su alohtone, ali ih veoma često nalazimo u zajednicama autohtone vegetacije toga područja (makija hrasta crnike) (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

Park šuma Zlatni rt - Škaraba predstavlja jednu od najznačajnijih parkovnih cjelina našeg primorja s visokom estetskom i botaničkom vrijednosti. Predstavlja sastojinu alepskog bora, brucijskog bora i drugih borova. Autohtona makija temeljna je komponenta ove park-šume, dok je arboretumski raspoređeno više različitih skupina egzota sa soliterima (cedrovi, duglazije, jele, čempresi) (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

Na rovinjskom groblju nalazi se više drvoreda piramidalnih čempresa lijepih oblika. Čempresi su veoma različite visine, jer ih ima i mlađih, naknadno posađenih. Visina starijih iznosi preko

15 metara. Radi se o ukupno 115 vrijednih stabala čempresa raspoređenih u 8 redova (Turistički vodič Grada Rovinja).

Kamenolom Monfiorenzo je geološki je spomenik svjetske vrijednosti iz kojeg je vidljiv genetski razvoj Istarske obale. Brojni slojevi svjedoče o postojanju okamenjenih livada sačinjenih od modrozelenih algi koje su, pomiješane s vapnenačkim muljem, bile nanašane tijekom 130 milijuna godina na kopno snagom morskih struja (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

#### **4.1.2. Kulturna atrakcijska osnova**

Kulturno povijesnoj baštini Grada Rovinja pripadaju povijesne zgrade, povijesna mjesta, arheološki lokaliteti, rukotvorstvo, manifestacije i folklor, muzeji i vizualna umjetnost. Stari dio grada ističe se po brojnim gotičkim, renesansnim, baroknim i neoklasicističkim prozorima, balkonima, baladurama, altanama (terasama na krovu), portalima i skalinadama. Starogradska jezgra, zaštićena povijesna cjelina (Rješenje o zaštiti doneseno po Konzervatorskom zavodu Rijeka 1963.g.) je i najinteresantniji dio Rovinja, pa stoga turistički i najzanimljiviji. Značajan povijesni spomenik su Sedam starih gradskih vrata od kojih su samo troja sačuvana u originalnom oblik: Vrata Sv. Benedikta (danas Vrata na obali), Vrata pod zidom, s natpisom iz 1590.g. i Vrata Sv. Križa s gradskim grbom, dok su Vrata stare ribarnice, danas Balbijev luk doživjela određene izmjene (Kulturne znamenitosti Rovinja).

Ostalu istaknutu kulturno povijesnu baštinu dijelimo na profane i sakralne objekte (crkve i samostane), arheološke lokalitete, muzeje i ostale umjetnosti kao čuvare tradicijskih obrta i baštine kraja te zaštićenu pokretnu materijalnu i nematerijalnu povijesno-kulturnu baštinu. Nematerijalna kulturna baština te tradicija prostora se nastoji očuvati organizacijom različitih manifestacija i kulturnih događaja čemu se u Rovinju pridaje osobita pozornost.

Pojedinačno zaštićena kulturna dobra- sakralna i profana baština (Kulturne znamenitosti Rovinja i Strategija razvoja Rovinja):

- Dvorac na otoku sv. Andrije
- Crkva sv. Eufemije
- Crkva i samostan sv. Franje Asiškoga
- Romanička crkva Presvetog trojstva
- Zgrada starog tribunala (Palača Costantini)

- Crkva sv. Brigite
- Crkva Blažene Djevice Marije od Polja
- Crkva Blažene Djevice Marije od Milosti (preventivno zaštićeno kulturno dobro)
- Svjetionik - *Sv. Ivan na pučini*
- Crkva sv. Ciprijana (preventivno zaštićeno kulturno dobro)

Sakralni objekti zaštićeni u sklopu Kulturno-povijesne cjeline grada Rovinja-Rovigno:

- Župna crkva sv. Jurja m. i sv. Eufemije
- Crkva sv. Josipa
- Crkva Gospe od Zdravlja
- Crkva sv. Tome Apostola
- Gospa od sedam žalosti (Oratorij)
- Crkva sv. Križa
- Crkva sv. Benedikta Opata
- Crkva sv. Martina
- Crkva sv. Karla Boromejskog
- Crkva sv. Nikole.

Arheološki lokaliteti:

- Monkodonja (ostaci gradinskog naselja)
- Monšego (arheološko nalazište s tumulima)
- Karaštak (gradina iz brončanog doba)

Muzeji i ostale umjetnosti:

- Zavičajni muzej Rovinj
- Eko-muzej – *Kuća o batani*
- Mini muzej Hutterott
- Kazalište *Gandusio*
- Centar vizualnih umjetnosti *Batana*

Zaštićena pokretna povijesno-kulturna baština (materijalna):

- Liturgijsko ruho iz crkve sv. Jurja i sv. Eufemije

- Oltar sv. Josipa
- Oltar Uznesenja Bogorodice
- Orgulje u crkvi sv. Jurja i sv. Eufemije
- Sakralni inventar crkve Blažene Djevice Marije od Milosti
- Sakralni inventar crkve i samostana sv. Franje
- Sakralni inventar crkve sv. Jurja i sv. Eufemije

Zaštićena pokretna povijesno-kulturna baština (nematerijalna):

- Rovinjska bitinada
- Umijeće izgradnje rovinjske batane

Na području grada Rovinja djeluje više kulturnih umjetničkih društava među kojima se ističu KUD *Marco Garbin*, KUD *Stjepan Žiža* i HKD *Franjo Glavinić*. KUD *Marco Garbin* posebnu pažnju posvećuje očuvanju, usavršavanju i promociji triju autohtonih vokalnih formi - bitinada, arie de nuot i arie de contrada. KUD *Stjepan Žiža* njeguje tradicionalne istarske, glazbeno scenske forme te se može pohvaliti s 40-ak aktivnih članova raspoređenih u tri sekcije: mali plesači, veliki plesači te dramska sekcija. HKD *Franjo Glavinić* provodi sljedeće aktivnosti: predavanja, organiziranje kulturnih i društvenih tribina i književnih večeri, predstavljanje knjiga i časopisa, te koordinira i njeguje djelovanje mješovitog pjevačkog zbora. Od mnoštva udruga koje djeluju na području kulture, značajno je još istaknuti limenu glazbu s tradicijom duljom od dva stoljeća koja trenutačno broji 54 aktivna člana, rovinjske mažoretkinje koje trenutno broje 80 aktivnih članica, te komorni zbor Rubino koji izvodi skladbe sakralnog karaktera iz razdoblja baroka i renesanse te skladbe svjetovnog karaktera (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

Sastavni aspekti kulturne baštine grada Rovinja zasigurno su batana i bitinada. Rovinjska bitinada i umijeće izrade batane nalaze se na listi zaštićenih nematerijalnih dobara Ministarstva kulture RH. Batana je tradicionalna rovinjska drvena brodica ravnoga dna, veličine između 4 i 8,5 metara. U Rovinju djeluje eko-muzej "Kuća o batani" posvećen batani, ribarskoj brodici i lokalnoj zajednici koja je batanu prepoznala kao svoj simbol, jer je upravo batana najrasprostranjenije tradicionalno plovilo u Rovinju (Kulturne znamenitosti Rovinja).

Na području Grada Rovinja-Rovigno nalazimo i tematske puteve vezane uz batanu (Kulturne znamenitosti Rovinja).

- Mali mol (Mul peicio) - izgrađen u srednjem vijeku, središte je maritimnog života Rovinja. Sve sačuvane rovinjske batane (njih 30-ak) privezane uz Mali mol i duž rovinjske rive, svjedoče o važnosti barke za Rovinj i njegove stanovnike.

- Ekomuzej na otvorenom - Šetnja rovinjskom rivom

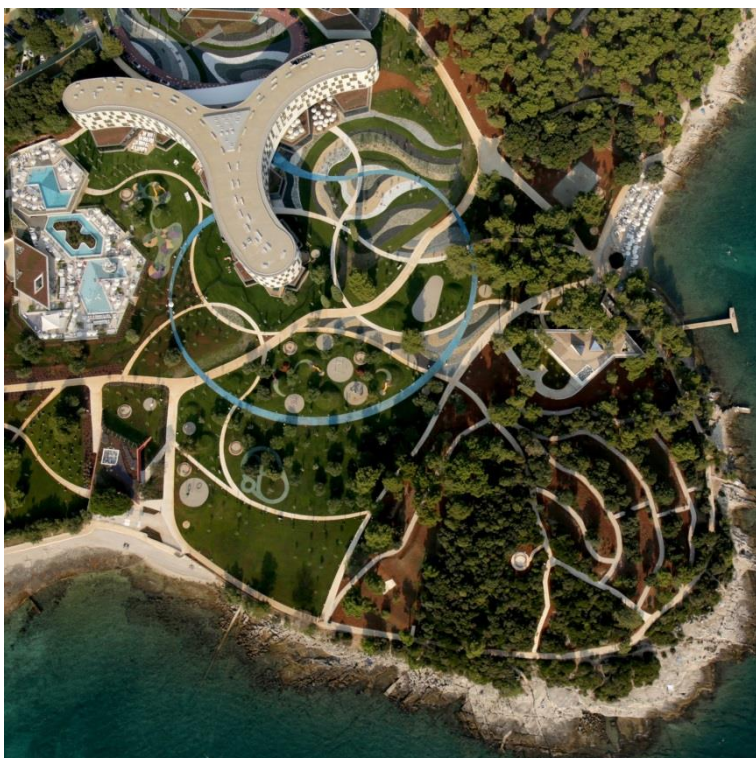
Šetnja rovinjskom rivom s markacijom batana posebnim znakovima (obojenom užadi) prilika je za sve posjetitelje Rovinja da se upoznaju s batanama i njihovim vlasnicima. Šetnja započinje na Malom molu i može se nastaviti u dva smjera: prema Kući o batani i Malom škveru ili prema jedinom aktivnom rovinjskom brodogradilištu gdje se u današnje vrijeme popravljaju rovinjske brodice.

- Vožnja batanama - Od Malog mola do Spacia Matika.

## **4.2. Usluge u turizmu**

### **4.2.1. Receptivni kapaciteti**

Među receptivnim kapacitetima najposjećeniji su kampovi te hoteli, pansioni i apartmani, koji ostvaruju više od 2/3 turističkih dolazaka i noćenja. Zatim, sve turista privlače usluge građana u domaćinstvima, dok najmanje turista odsjeda u stanovima i kućama za odmor te turističkim naseljima (resorti) kako ih ima najmanje (2) – TN Amarin i TN Villas Rubin. Izraziti značaj za Grad Rovinj i Istru u cjelini ima Maistra d.d. pod čijom upravom se nalazi velik dio receptivnih kapaciteta u Gradu Rovinju, a ukupno raspolaže s devet hotela, osam turističkih naselja i šest kampova kojima je zajedničko da su smješteni na vrhunskim lokacijama Vrsara i Rovinja. Sadržaji hoteli i ostalih objekata namijenjeni su odmorišnom turizmu, al se fokus turističke ponude usmjerava i prema razvoju luksuznog turizma sa sportskim, wellness, kongresnim i drugim sadržajima za goste visoke platežne moći. Takva raznolika ponuda sadržaja i usluga je temelj poslovanja u kojem se teži zadovoljiti široka struktura gostiju koju Rovinj privlači. Neki hoteli su obnovljeni zadnjih godina, a novoizgrađeni je Family hotel Amarin (sl. 8), pa zadovoljavaju visoke standarde po pitanju opremljenosti, infrastrukture te ekoloških standarda brige o okolišu i provođenja mjera štednje resursa (voda, el. energija i dr.)



Sl. 8. Family Hotel Amarin

Izvor: Vizkultura

Pod upravom Maistre u Rovinju je 8 hotela (Grand Park Hotel, Monte Mulini, Lone, Eden, Adriatic, Island Hotel Istra, Island Hotel Katarina i Family Hotel Amarin), dva turistička naselja (resort Amarin i resort Villas Rubin) i tri kampa (Veštar, Polari i Amarin) prikazanih u tablici 1.

Tab. 1. Receptivni kapaciteti Grada Rovinja

<b>Hoteli</b>	<b>Kampovi</b>	<b>Turistička naselja</b>	<b>Pansioni</b>	<b>Luke nautičkog turizma</b>
<b>Grand Park 5*</b>	<b>Amarin 4*</b>	<b>TN Amarin 4*</b>	<b>Petra 4*</b>	<b>ACI Marina 5*</b>
<b>Monte Mulini 5*</b>	<b>Veštar 4*</b>	<b>TN Villas Rubin 3*</b>	<b>Exclusive 3*</b>	<b>Turistička luka Marina</b>
<b>Lone 5*</b>	<b>Ulika 4*</b>		<b>Valbruna 3*</b>	<b>Sidrište Saline</b>
<b>Eden 4*</b>	<b>Valalta 3*</b>		<b>Vila Squero 3*</b>	<b>Suha marina Valalta</b>
<b>Istra 4*</b>	<b>Polari 3*</b>		<b>Romano 3*</b>	
<b>Adriatic 4*</b>	<b>Porton Biondi 3*</b>		<b>Baron Gautsch 2*</b>	
<b>Arupinum 4*</b>				
<b>Amarin 4*</b>				

<b>Angelo d`Oro 4*</b>				
<b>Delfin 4*</b>				
<b>Valdaliso 4*</b>				
<b>Spirito Santo 4*</b>				
<b>Valdibora 4*</b>				
<b>Casa Garzotto 4*</b>				
<b>Blubini Heritage Hotel 4*</b>				
<b>Melegran 4*</b>				
<b>Katarina 3*</b>				
<b>Vila Lili 3*</b>				

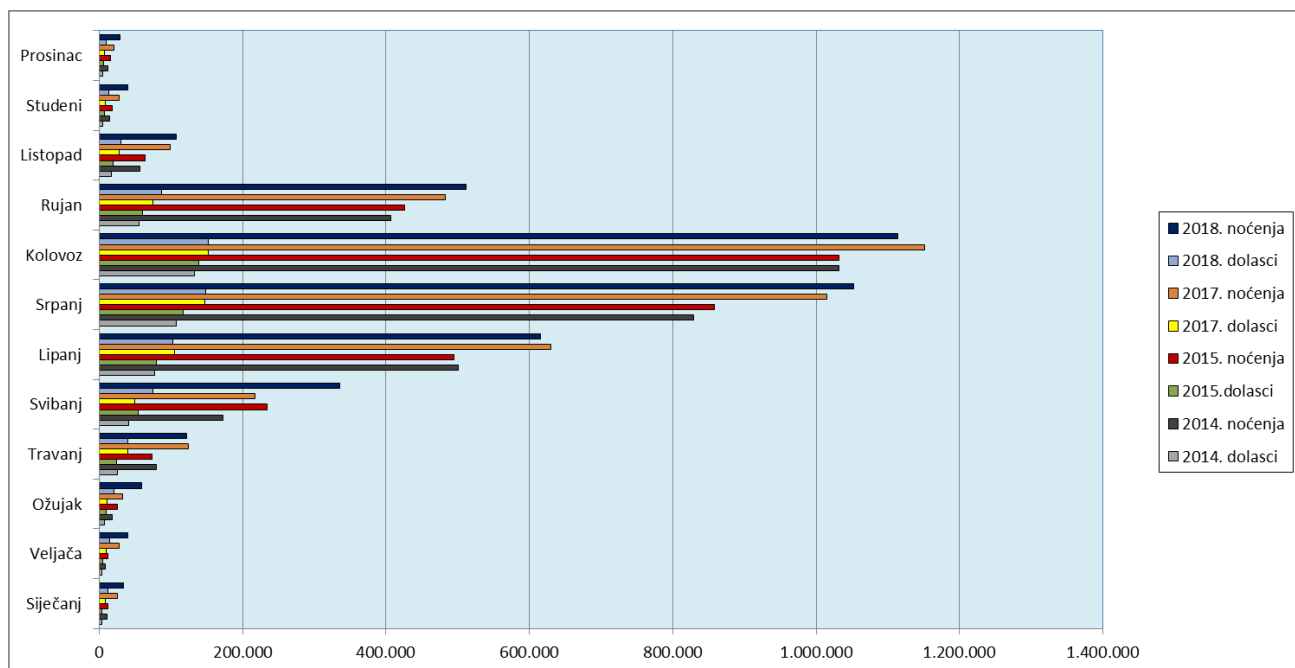
Izvor: TZ Rovinj

### 4.3. Suvremena obilježja turističkog razvoja

#### 4.3.1. Obujam turističke ponude i potražnje

U 2017. godini bilo je 637 981 turističkih dolazaka i 3 850 117 noćenja. Najveći udio dolazaka i noćenja ostvaren je tijekom srpnja i kolovoza, dva glavna mjeseca turističke sezone, čak 43,8% od ukupnog broja dolazaka te 56,27% od ukupnog broja noćenja. Međutim, primjetno je povećanje broja dolazaka i noćenja u pred i post sezoni, odnosno u lipnju i rujnu. Naime, u lipnju 2014. bilo je 77 077 dolazaka i 500 419 noćenja (sl. 9), stoga u 3 godine došlo je do povećanja od 35,5% u dolascima, odnosno 25,7% u noćenjima. Također, povećanje noćenja ostvareno je i rujnu gdje je 2014. bilo 55 864 dolazaka i 407 099 noćenja, dok je u rujnu 2017. ostvareno 74 385 dolazaka i 482 631 noćenje (sl. 9). Ako, usporedimo 2017. sa zadnjom 2018. godinom (tab. 2), vidljivo je da došlo do povećanja u broju dolazaka i noćenja, pa je tako brojka noćenja po prvi put bila veća od 4 milijuna (4 059 920). Međutim, zabilježeno je manje noćenja u kolovozu i lipnju nego u 2017., dok je najveće povećanje ostvareno u svibnju s čak 335 812 što je 54,8% više nego u istom mjesecu prethodne godine, a jasan je primjer napora i provođenja planova kojima je cilj produživanje turističke sezone (TZ Rovinj). Jasan pokazatelj trenda produživanje sezone je i manji udio srpnja i kolovoza u godišnjem broju dolazaka i noćenja, što možemo i očekivati da će se nastaviti u budućnosti.





Sl. 9. Turistički dolasci i noćenja u Rovinju za 2014., 2015., 2017. i 2018. godinu

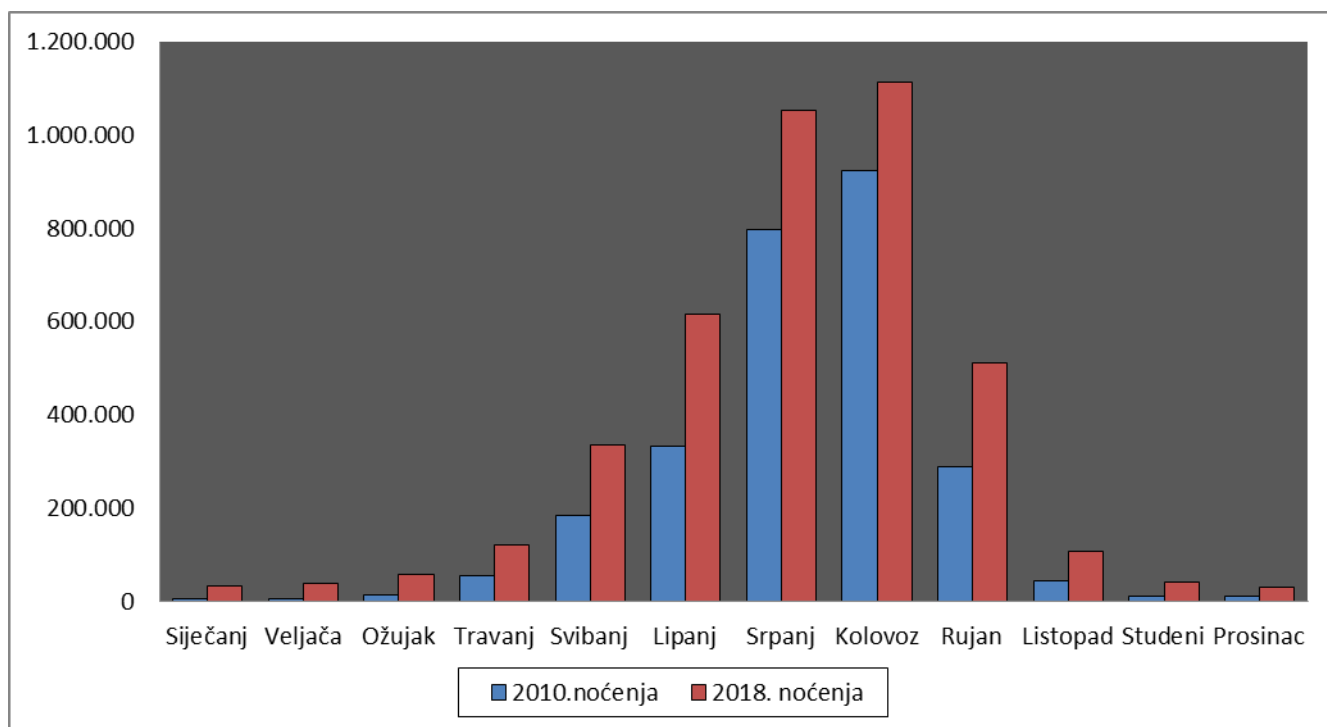
Izvor: Prema podacima TZ Rovinj

Tab. 2. Dolasci i noćenja u Gradu Rovinju za 2017. i 2018. godinu

Mjesec	Dolasci 2017	%	Dolasci 2018	%	2018/ 2017	Noćenja 2017	%	Noćenja 2018	%	2018/ 2017
Siječanj	7.860	1,23	11.605	1,65	148	25.364	0,66	33.958	0,84	134
Veljača	9.495	1,49	13.927	1,98	147	27.292	0,71	39.275	0,97	144
Ožujak	10.615	1,66	19.964	2,84	188	32.078	0,83	58.583	1,44	183
Travanj	39.326	6,16	39.473	5,61	100	124.329	3,23	121.894	3,00	98
Svibanj	49.796	7,81	74.503	10,59	150	216.888	5,63	335.812	8,27	155
Lipanj	104.437	16,37	102.089	14,51	98	629.338	16,35	616.002	15,17	98
Srpanj	146.753	23,00	147.876	21,02	101	1.015.146	26,37	1.052.815	25,93	104
Kolovoz	151.888	23,81	152.562	21,69	100	1.151.137	29,90	1.114.432	27,45	97
Rujan	74.385	11,66	87.287	12,41	117	482.631	12,54	511.987	12,61	106
Listopad	28.095	4,40	30.445	4,33	108	98.317	2,55	106.764	2,63	109
Studeni	8.401	1,32	13.825	1,97	165	27.668	0,72	39.887	0,98	144
Prosinac	6.930	1,09	9.855	1,40	142	19.929	0,52	28.511	0,70	143
<b>UKUPNO</b>	<b>637.981</b>	<b>100</b>	<b>703.411</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>3.850.117</b>	<b>100</b>	<b>4.059.920</b>	<b>100</b>	<b>105</b>

Izvor: TZ Rovinj

Još veći porast noćenja i primjer sve većeg razvoja u turizmu je porast noćenja od čak 52,3% u 2018. u odnosu na 2010. godinu kada je bilo 2 665 130 noćenja. Mjeseci lipanj i rujan imaju povećanje od 85,6% i 77,6% u odnosu na isto razdoblje u 2010. što jasno ukazuje na tendenciju profiliranja Rovinja kao destinacije koji može privući turiste i ponuditi im mnogo sadržaja u pred i post sezoni. Međutim, najveće povećanje ostvareno je u hladnom dijelu godine, tako je 2010. u siječnju bilo tek 3 833 noćenja dok je u siječnju 2018. bilo čak 33 958 noćenja. Tijekom prva 3 mjeseca u 2010. godini ostvareno je 22.057 noćenja, a u 2018. tijekom siječnja, veljače i ožujka bilo je 131 816 noćenja (sl. 10) (TZ Rovinj). Ovakve brojke nam govore o provođenju politika koje kreiraju trendove kojima se Rovinj sve više nameće kao destinacija koju turisti posjećuju tijekom cijele godine.



Sl. 10. Usporedba turističkih noćenja u Gradu Rovinju za 2010. i 2018. godinu

Izvor: Prema podacima TZ Rovinj

Što se tiče turističkih dolazaka i noćenja po tipovima smještajnim objekata najviše dolazaka u 2017. zabilježili su kampovi, dok je u 2018. brojka bilo malo veća u korist hotela, pansiona i apartmana koji su imali 240 249 dolazaka, a kampovi 236 277 (tab. 3) (TZ Rovinj). Kampovi uz hotele, pansione i apartmane čine 2/3 turističkih dolazaka u Gradu Rovinju, dok 1/3 otpada na turistička naselja, usluge građana u domaćinstvima te na kuće i stanove za odmor. Međutim, još 2009. i 2010. na kampove, hotele, pansione i apartmane otpadalo je više od 80% turističkih dolazaka, što je zadnjih godina smanjeno uslijed povećanja privatnog smještaja koji se iznajmljuje turistima. Potrebno je naglasiti da broj dolazaka u kampove, hotele, pansione i apartmane nije smanjen, nego je naprotiv povećan, no zbog velikog povećanja turističkih dolazaka i noćenja došlo je i do povećanja broja privatnog smještaja koji se nudi turistima, odnosno Rovinj nudi više opcija za turiste ovisno o preferencijama i platežnoj moći.

Kampovi su primjerice 2010. imali 165 805 dolazaka, dok je u 2018. bilo preko 70 tisuća više dolazaka, što je pratilo i povećanje u broju noćenja kojih je bilo oko 300 tisuća više. Također, 2010. bilo je tek 48 136 dolazaka u domaćinstva, dok je ta brojka za oko 3 puta veća u 2018., a broj noćenja povećan je za 2,5 puta (TZ Rovinj).

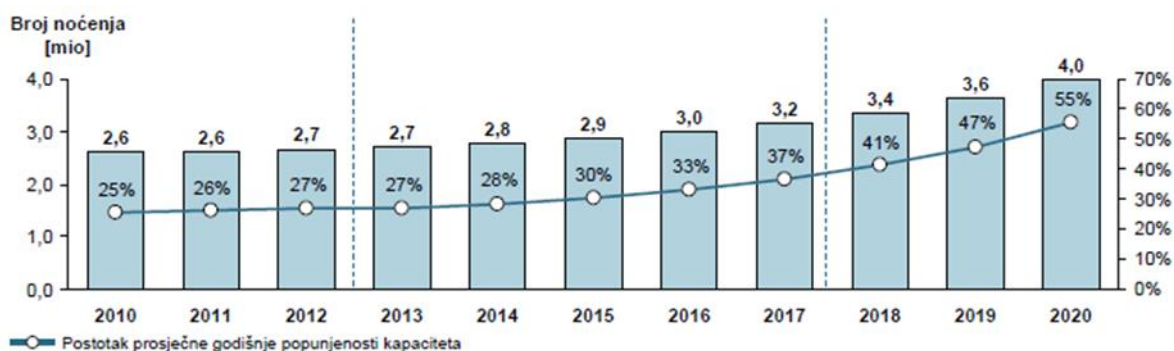
Tab. 3. Dolasci i noćenja prema tipu smještajnih objekata u Gradu Rovinju za 2017. i 2018. godinu

Tip smještajnog objekta	Dolasci 2017		Dolasci 2018		2018/ 2017	Noćenja 2017		Noćenja 2018		2018/ 2017
		%		%			%		%	
Hoteli, pansioni, apartmani	203.306	31,87	240.249	34,15	118	807.175	20,96	909.618	22,4	113
Turistička naselja	62.030	9,72	66.942	9,52	108	324.289	8,42	331.550	8,17	102
Kampovi	224.192	35,14	236.277	33,59	105	1.814.798	47,14	1.875.881	46,2	103
Usluge građana u domaćinstvu	139.052	21,8	151.642	21,56	109	782.014	20,31	825.996	20,35	106
Kuće i stanovi za odmor	9.401	1,47	8.241	1,17	88	121.841	3,16	116.239	2,86	95
Plovni objekt nautičkog turizma	0	0,00	60	0,009	0	0	0	636	0,016	0
<b>UKUPNO</b>	<b>637.981</b>	<b>100</b>	<b>703.411</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>3.850.117</b>	<b>100</b>	<b>4.059.920</b>	<b>100</b>	<b>105</b>

Izvor: TZ Rovinj

Slika 11. nam pokazuje promjene u prosječnoj godišnjoj popunjenosti kapaciteta. Radi se o projekciji iz 2010. godine koja je sukladno uvođenju novih proizvoda, u 2020. godini predviđjela 4 mil. turističkih noćenja uz prosječnu godišnju popunjenost od 55%, što je već ostvareno 2018. godine. Novi proizvodi koji su tijekom godina uvedeni da doprinesu daljnjem razvoju turizma i porastu broja noćenja tijekom cijele godine su: zdravstveni turizam ("get in shape", stomatološke usluge, rehabilitacija, sportska medicina, plastična kirurgija itd.),

wellness programi (beauty farma, antistresni programi, itd.), proizvodi i programi za kongresni turizam, golf turizam, infrastruktura za pripreme sportaša i zabavni turizam (casino, noćni klubovi, comedy show i dr.) (Master plan razvoja turizma). Stoga, je porast popunjenosti smještajnih kapaciteta i porast dolazaka, odnosno noćenja izravna posljedica planiranja i provođenja istih planova s ciljem pozicioniranja Rovinja kao upscale destinacije, odnosno destinacije koja može ponuditi luksuzni turizam s receptivnim kapacitetima, ponudom, uslugama i infrastrukturom najviše kategorije.



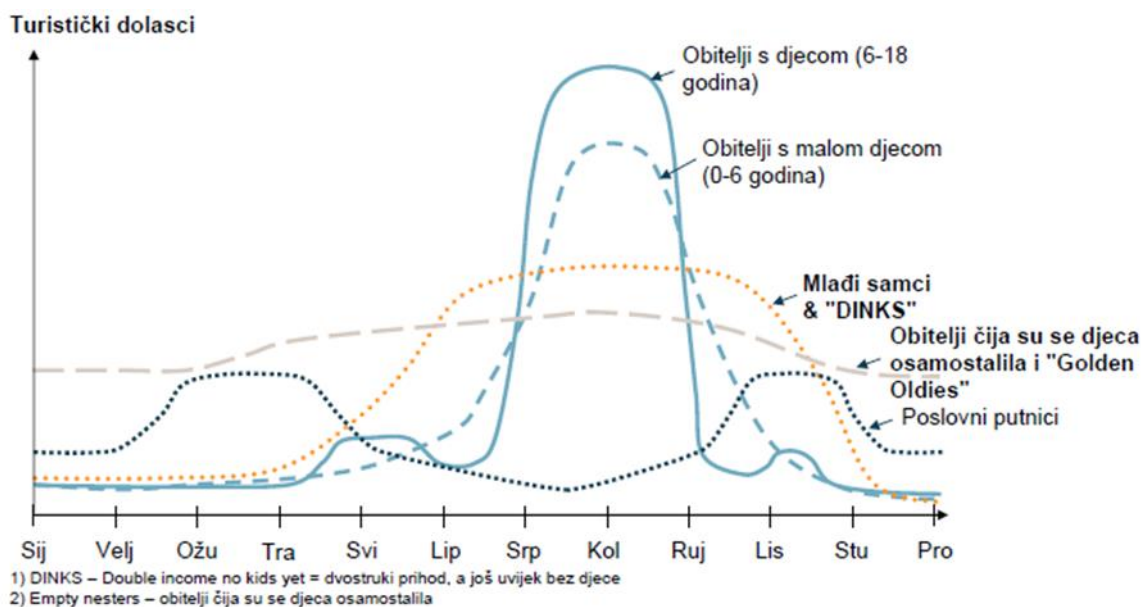
Sl. 11. Projekcija povećanja prosječne godišnje popunjenosti smještajnih kapaciteta Grada Rovinja

Izvor: Master plana turizma za grad Rovinj-Rovigno

#### 4.3.2. Sociodemografska obilježja turista

Tipove turista možemo podijeliti na: obitelji s malom djecom (0-6 godina), obitelji s djecom (6-18), mlađe samce, -„*DINKS*“-, *empty nesters* i *golden oldies* te na poslovne putnike. *DINKS* (engl. Double income no kids yet) su parovi bez djece s dvostrukim prihodima. *Empty nesters* su roditelji čija su se djeca osamostalila, a *golden oldies* su umirovljenici stariji od 60 godina koji imaju puno slobodnog vremena i novaca koji koriste za putovanja. Prema slici 12. vidljivo je da obitelji s djecom najviše putuju tijekom vrhunca turističke sezone tj. u srpnju i kolovozu, zbog godišnjih odmora, ali i zbog toga što primarno participiraju u 3S turizmu. Mlađi samci i parovi bez djece najviše dolazaka ostvaruju tijekom turističke sezone, ali putuju i u pred i post sezoni što nam ukazuje na njihovu motivaciju selektivnim oblicima turizma te korištenja mogućnosti jeftinijeg smještaja koji se nude u lipnju i rujnu. Stoga, obitelji s djecom, mlađi samci i parovi bez djece su najveći potrošači vode tijekom ljetne turističke sezone u Gradu Rovinju. Primjerice od lipnja do rujna 2018.

godine turistička potrošnja vode je bila 723 521 m<sup>3</sup> od čega velik dio otpada na obitelji s djecom koje ostvaruju najviše dolazaka, dok su domaćinstva u ta 4 mjeseca potrošila 458.791 m<sup>3</sup>, pa je očito koliko obitelji s djecom te parovi bez djece utječu na povećanje potrošnje vode tijekom ljetne sezone. *Empty nesters* i *golden oldies* jednako u Rovinj dolaze tijekom cijele godine, pa stoga možemo istaknuti da kod njih sama turistička sezona ne postoji jer dolaze zbog različitih tipova motivacije, a koje su neovisne o dobu godine (wellness, gastronomija, kulturni turizam i manifestacije). Shodno tome, njihova participacija u potrošnji vode je ravnomjernije raspoređena tijekom godine, pa stoga ovi turisti ne vrše pritisak na vodoopskrbu na vrhuncu sezone. Poslovni putnici (MICE turizam) najviše putuju u proljeće i jesen, izvan glavne turističke sezone, a razvoj ovog oblika turizma zadnjih godina doprinosi i povećanoj potrošnji vode u proljeće i jesen. Iz priložene slike 12. možemo zaključiti da je u Rovinju većina smještajnih kapaciteta prilagođena obiteljima s djecom. Također, preko 30% gostiju čine gosti starije dobi, a velika većina ih odsjeda u kampovima koje uplaćuju paušalno na dulje razdoblje (Master plan razvoja turizma).

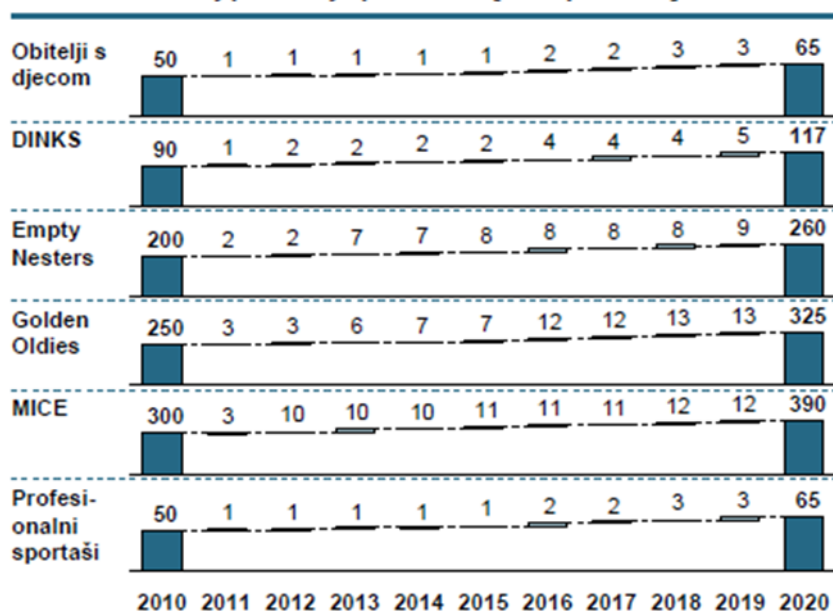


Sl. 12. Dolasci u Grad Rovinj po mjesecima prema tipovima turista

Izvor: Master plana turizma za grad Rovinj-Rovigno

Prema slici 13. očekivano najviše po danu troše poslovni turisti koji uglavnom odsjedaju u smještaju višeg cjenovnog ranga zbog većih primanja i karaktera njihovih putovanja. Povećanje potrošnje s 300 eura dnevno po turistu, pa sve do mogućih 390 eura u 2020. u ovoj skupini uvjetovano je preuređenjem smještajnih kapaciteta tj. izgradnjom kongresnog hotela, razvojem golfa, ponudom kvalitetne gastronomije i otvaranjem novih oblika zabave (casino i dr.). Takvi sadržaji uvjetovali su i veću potrošnju vode po turistu. Velik porast potrošnje ostvaren je u kategoriji *golden oldies* zahvaljujući ponudi lokalnih specifičnosti, zdravstvenog turizma, preuređenja smještajnih kapaciteta i raznolike ponude wellnesa. Dok, je najsnažniji ukupni rast, a koji se i dalje očekuje u budućnosti rezultat razvoja gastronomije i razvoja zdravstvenog turizma što će uvelike utjecati i na povećanje u potrošnji vode po turistu. Slična situacija je i kod *empty nestersa* gdje je faza najsnažnijeg rasta potrošnje uvjetovana razvojem golfa, zdravstvenog turizma te kvalitetne gastronomije i zabave, pa je očekivano da će više luksuznijih sadržaja povećati potrošnju vode, a shodno tome i ukupnu potrošnju po turistu. Kod obitelji ostvaren je najmanji rast potrošnje što je u skladu s njihovom motivacijom tj. karakterom 3S turizma gdje se često ne troši puno na dodatne sadržaje, pa je tako prosječna potrošnja 2010. bila 50 eura, a 2020. se očekuje da će biti 65 eura. Blagi porast je uvjetovan završetkom preuređenja smještajnih kapaciteta i kvalitetnije ponude zabavnih sadržaja, no obitelji s djecom generalno ne troše puno na dodatne sadržaje poput wellnesa ili sportskih sadržaja (golf, tenis i dr.), pa je kod njih potrošnja voda po turistu manja, kao i ukupna potrošnja (Master plan razvoja turizma). Veliki dio potrošnje turista otpada na hranu i piće, koja je primjerice u kolovozu u Gradu Rovinju za 654% veća nego što je prosječna potrošnja u ostatku godine (HGK, 2018.).

Očekivani razvoj potrošnje po turistu [EUR po danu]<sup>1)</sup>

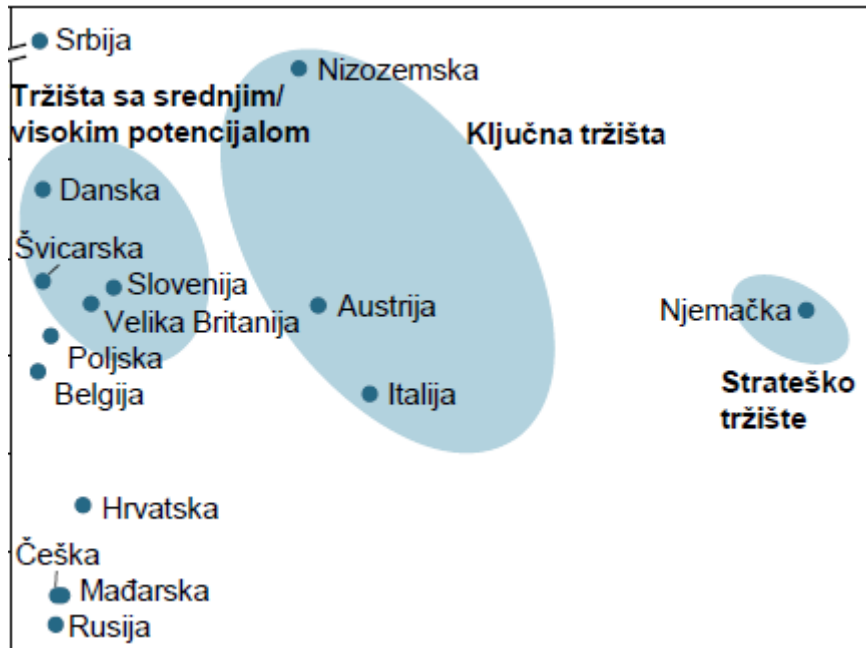


Sl. 13. Očekivani razvoj potrošnje po tipovima turista u Gradu Rovinju

Izvor: Master plana turizma za grad Rovinj-Rovigno

Njemačka je uvjerljivo najvažnije tržište za destinaciju Rovinj te se godinama ističe kao jedino strateško tržište s najvećim udjelom u strukturi noćenja i konstantnim rastom, razlog tome je i podizanje kvalitete kampova u kojima odsjedaju mnogi lojalni gosti. U ključna tržišta spadaju Austrija i Italija, a sve više i Slovenija. Njihovo glavno obilježje je da su to autodestinacije s relativno visokim do vrlo visokim stopama rasta. Turisti iz navedenih država su najbrojniji, pa možemo pretpostaviti i da su najveći potrošači vode u turizmu ako izuzmemo domaće goste. Međutim, kako mnogi borave u kampovima i apartmanima na duže razdoblje ostvaruju manju prosječnu dnevnu potrošnju vode nego primjerice turisti iz Velike Britanije, Švicarske ili Švedske koji dolaze u manjoj mjeri. Sve veći je broj nizozemskih gostiju zbog razvoja kamping turizma, a za dolazak izvan sezone bitna im je kvalitetna ponuda gastronomije, sporta i golfa, a time povećaju potrošnju vode u travnju i svibnju. Kao nova potencijalna tržišta identificiraju se Danska, Velika Britanija, Švicarska i Rusija. Mogućnost rehabilitacije i bogata gastronomska ponuda privlače goste iz Velike Britanije, dok se golf, MICE i sportski sadržaji ističu kao dodatna ponuda. Skandinavski gosti inzistiraju na zdravoj prehrani, a zbog dugih zima često se bave sportom kada su na odmoru, pa im je bitna ponuda golfa i ostalih sportskih sadržaja. Stoga od svih navedenih, turisti iz Velike Britanije i Skandinavskih zemalja se ističu kao veći potrošači vode zbog aktivnosti u kojima participiraju te smještaja u kojima odsjedaju, a radi se uglavnom o hotelima s 4 ili 5

zvjezdica. Kod ruskih gostiju potencijal rasta noćenja izvan sezone može biti ostvaren kroz sport i rehabilitaciju, iako im Hrvatska nije top destinacija (Master plan razvoja turizma). Navedena potencijalna tržišta su izuzetno volatilna i snažno reagiraju na promjene u gospodarskim kretanjima, pa nije nužno da će iz godine u godinu imati visoke stope rasta, a tako utječu i na promjene u potrošnji vode, iako u manjoj mjeri.



Sl. 14. Važna turistička tržišta za Grad Rovinj

Izvor: Master plana turizma za grad Rovinj-Rovigno

## 5. Sustav vodoopskrbe Grada Rovinja

### 5.1. Vodoopskrba

Grad Rovinj spojen je na regionalni sustav vodoopskrbe 1959. godine, a opskrbljuje se sanitarnom pitkom vodom iz regionalnog vodovodnog sustava "Istarskog vodovoda" d.o.o., budući da nema izvorišta vode pogodnih za eksploataciju na svom području. Vodoopskrbni sustav podmiruje potrebe domaćinstava, vikendaša, turističkog sektora i industrije s područja grada, Rovinjskog Sela i Kukaletovice. Dosadašnje potrebe za vodom na području grada zadovoljavale su se iz: izvorišta Gradole, akumulacije Butoniga te izvorišta Sv. Ivan i Bulaž. Vodoopskrbni sustav Rovinja opskrbljuje se vodom iz magistralnog cjevovoda sustava Gradola. Magistralni cjevovod prolazi istočnim rubom grada, u smjeru Poreč – Pula, a



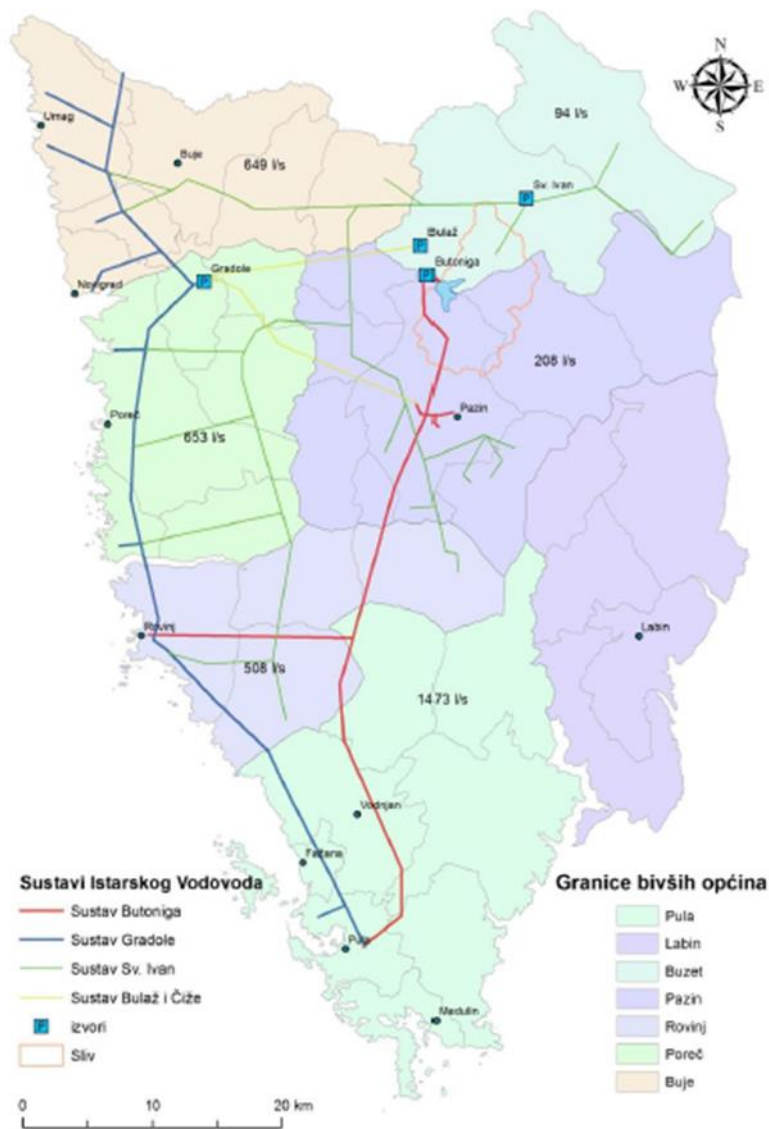
vodoopskrbni sustav grada na njega se priključuje na tri mjesta, odnosno vodospreme, Monlongo, Rovinj i Valtida, iz kojih se voda putem cjevovoda distribuira izravno do potrošača. Na području grada izgrađeno je 100 km vodovodne mreže i pet vodosprema (Istarski vodovod).

Drugi magistralni cjevovod na području grada dolazi iz pravca Kanfanara te je u funkciji od 2002. godine. Radi se o cjevovodu sustava akumulacije Butoniga koji je predviđen za isporuku vode za područje Rovinja i Pule preko tranzitnog cjevovoda, a spojen je na ulaz vodospreme Rovinj i Valtida iz kojih se distribuira u gradsku mrežu, te dalje provodi postojećim magistralnim vodovodom Rovinj - Valtida – Pula. Treći dovodni vodovod na području grada dolazi iz pravca Rovinjskog Sela kojim se voda dovodi iz izvorišta Sv. Ivan (po potrebi) u vodospremu *Rovinj*. Vodosprema Rovinjsko Selo kapaciteta 600 m<sup>3</sup> se opskrbljuje vodom preko sustava akumulacije Butoniga te opskrbljuje višu zonu Rovinja (Istarski vodovod).

Postojeća zapremina vodosprema za grad i priobalne sadržaje iznosi 5 700 m<sup>3</sup> i to:

- ✓ vodosprema "Monlongo" .....2 600 m<sup>3</sup>
- ✓ vodosprema "Rovinj" .....800 m<sup>3</sup>
- ✓ vodosprema Rovinj – novi .....1 000 m<sup>3</sup>
- ✓ vodosprema "Monvi" .....1 000 m<sup>3</sup>
- ✓ vodosprema "Valtida" .....1 300 m<sup>3</sup>

Opskrba pitkom vodom za potrebe sjeverne zone grada, odnosno područja Monsena i Valalta osigurana je iz vodospreme *Monlongo* kapaciteta 2 600 m<sup>3</sup>. Središnji dio grada opskrbljuje se iz vodospreme *Rovinj* kapaciteta 1 800 m<sup>3</sup>, dok je opskrba južne gradske zone osigurana putem vodosprema *Monvi* i *Valtida* kapaciteta 1 000 m<sup>3</sup>, odnosno 1 300 m<sup>3</sup>. Ovisno o potrošnji vode, unutar mreže na mjesečnoj razini evidentirani su gubici od 9%-13% (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).



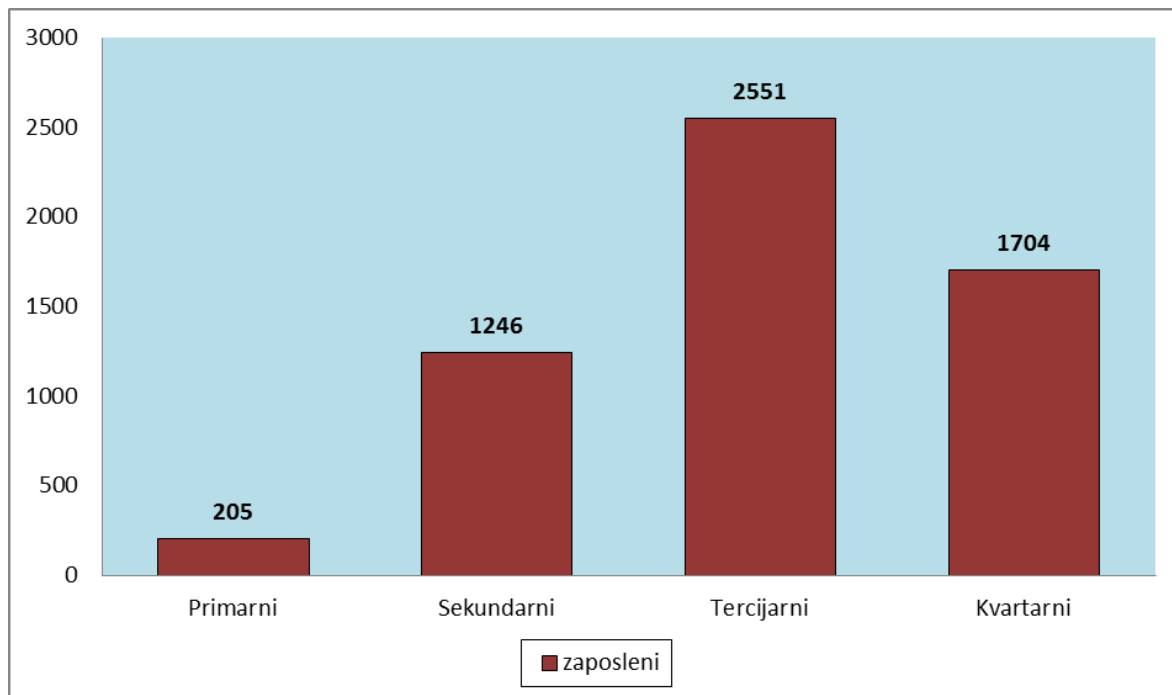
Sl. 15. Karta istarskog vodovoda

Izvor: Istarski vodovod Buzet

Postoje još određene količine vode koje se koriste izvan vodovodnog sustava, a koje se dobivaju iz bunara u Campolungu kraj Rovinja te određeni broj bušotina kojima se koriste poljoprivrednici. Kapacitet tih bunara je promjenjiv i pod izravnim je utjecajem padalina. Kapacitet bunara, kao i kvaliteta vode, pod kontrolom je samih korisnika.

### 5.1.1. Potrošnja vode po sektorima djelatnosti

Na slici 16. prikazana je zaposlenost stanovništva prema sektorima djelatnosti. Kako je turizam glavna gospodarska grana najviše zaposlenih je u tercijarnom sektoru, a najmanje u primarnom sektoru.



Sl. 16. Zaposleni u Rovinju po sektorima djelatnosti

Izvor: DZS

Potrošnja vode u Rovinju u načelu se može podijeliti na tri osnovna dijela:

- potrošnja stanovništva
- potrošnja hotela (turizam)
- potrošnja industrije.

Svaki od ovih dijelova potrošnje karakteriziran je svojim specifičnostima, kako u pogledu veličine, tako i u pogledu vremenske distribucije potrošnje. Norme potrošnje vode ili specifična potrošnja vode u Gradu Rovinju i priobalnim turističkim objektima može se podijeliti u sljedeće grupe (GUP Rovinj):

- potrošnja stanovništva - stambene zone
  - stara gradska jezgra 160 l/stan/dan

- uže gradsko područje 180 l/stan/dan
- područje individualne stambene izgradnje 200 l/stan/dan
- područje stambene visokogradnje 160 l/stan/dan
- potrošnja hotela i turističkih naselja - kampova
- hoteli 180-350 l/gostu/dan
- turistička naselja i kampovi 80-520 l/gostu/dan

Prema podacima Istarskog vodovoda d.o.o., potrošnja vode u sektoru domaćinstva u petogodišnjem periodu (2012.– 2016.) na području Grada Rovinja iznosila je prosječno 863 121 m<sup>3</sup> vode godišnje.

U Gradu Rovinju to iznosi oko 60 m<sup>3</sup> po stanovniku (Istarski vodovod). Ovaj podatak zasigurno je posljedica velikog broja turističkih dolazaka i noćenja u odnosu na broj stanovnika. Zbog visoke potrošnje vode, Grad je izuzetno osjetljiv na klimatske promjene u kontekstu vodoopskrbe. Stoga, Istarski vodovod d.o.o. u slučaju utjecaja suše, tj. nedostatne izdašnosti izvora uključuje sekundarne izvore vode (Bulaž) ovisno o mogućnosti distribucije pojedinog sustava, o količini raspoložive sirovine i kapaciteta pojedinog postrojenja. Upravo u cilju smanjenja rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena te osiguravanja sigurne i dostatne količine vode za ljudsku potrošnju u Istarskom vodovodu se nastoji ostvariti što veća povezanost svih sustava te mogućnost prihranjivanja iz većeg broja izvora neobrađene vode.

Potrošnja industrije može se podijeliti u najmanje tri skupine i to (GUP Rovinj):

- proizvodni pogoni (TDR, Mirna, betonara) 1,50-3,50 l/sec
- službujuće institucije (Dom zdravlja, MUP, škole i sl.) 0,20-0,40 l/sec
- manji industrijski potrošači (ugostiteljski objekti, manji obrti, trgovine i sl.)

Svaka od pojedinih skupina industrijskih potrošača karakterizirana je svojim specifičnim režimom potrošnje kao i koeficijentima dnevnih oscilacija potrošnje karakterističnim za specifičnu privrednu aktivnost. Potrošnja vode u sektoru industrije u petogodišnjem periodu (2012.– 2016.) na području Grada Rovinja iznosila je prosječno 846 394 m<sup>3</sup> vode godišnje (Istarski vodovod).

Potrošnja vode na područjima koje su dio mreža tzv. poljoprivrede potrošnje varira od male zimske do velike ljetne, na što najviše utječe količina padalina namijenjena poljoprivrednoj proizvodnji (GUP Rovinj).

Prema podacima Istarskog vodovoda d.o.o. iz javnog vodoopskrbnog sustava na navodnjavanje poljoprivrednih površina u periodu od 2006. do 2016. godine potrošnja je varirala između 64 607 i 135 468 m<sup>3</sup> na godinu. Istarska županija ne spada u one koje se najviše navodnjavaju i ima ispodprosječnu potrošnju vode u sektoru poljoprivrede, stoga u ovom kontekstu sektor nije osjetljiv, pa tako ni Grad Rovinj. Međutim, većina poljoprivrednih površina nema odgovarajuće sustave za površinsku i podzemnu odvodnju (drenažu). Stoga, u slučaju klimatskih promjena sektor može biti ranjiv što potencira i nizak sadržaj humusa u tlu, koji pohranjuje vodu u tlu te je ključan u borbi protiv suše (Procjena ranjivosti od klimatskih promjena).

## 5.2. Odvodnja

Voda uporabom mijenja svoju kvalitetu zbog promjena sastava koji je u većini slučajeva štetan za ljudsko zdravlje i okoliš. Jednom upotrebene vode nisu više nisu pogodne za daljnju uporabu bez odgovarajuće dorade. Upotrebene vode potrebno je sakupiti, transportirati i ispustiti u prirodne resurse ili ponovno upotrijebiti.

Pored potrošnih i upotrebljenih voda koje se javljaju kao rezultat ljudske aktivnosti u naseljenim mjestima postoje još i oborinske vode. Ove vode uzrokuju niz problema vezanih za poplavljanje urbanih površina zbog čega ih treba sakupiti i odstraniti iz urbanih površina ili na odgovarajući način interpolirati u okoliš.

Na području Grada Rovinja djelatnost javne odvodnje obavlja trgovačko društvo Odvodnja Rovinj-Rovigno d.o.o. Postojeći sustav javne odvodnje grada Rovinja-Rovigno s obzirom na glavne kanalizacijske građevine (kolektore, crpne stanice, uređaj za pročišćavanje, podmorski ispust) može se podijeliti na: obalni kolektor, kopneni kolektor, kolektor južnih turističkih naselja, uređaj za pročišćavanje i podmorski ispust. Ukupna duljina kanalizacijske mreže grada Rovinja iznosi 55 km. Od toga je 45 000 m fekalnih kanala i 10 000 m oborinskih kanala. Sustav otoka Sv. Andrija ima zasebni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda III stupnja i podmorski ispust u more za rješavanje otpadnih voda na otocima Sv. Andrije i Maškin (Istarski vodovod).

Sistem odvodnje grada Rovinja podijeljen je na dvije zone:

- Sjeverni sistem – područje Valalte do gradske zone Rovinja odnosno tvornice “Mirna

- Središnji sistem – gradsko područje Rovinja od tvornice “Mirna” do uvale Veštar s industrijskom zonom Turnina i Gripole

Mjesto pročišćavanja cjelokupnih otpadnih voda i ishodište podmorskog ispusta nalazi se na području jugoistočnog obronka brežuljka Monvi – uređaj “Cuvi”, za središnji i južni sistem a sjeverni uređaj za sjeverni sistem. Otpadne oborinske vode prikupljaju se razdjelnim sustavom građenja kanalizacije osim u kulturno-povijesnoj cjelini gdje se koristi mješoviti sustav odvodnje otpadnih voda.

Ukupan broj kanalizacijskih kućnih priključaka je 5 808.

Broj potrošača prema tipu:

- Domaćinstvo, kanalizacija = 5 808
- Domaćinstvo, septička = 1 850
- Industrija, kanalizacija = 968
- Industrija, septička = 218

Postojeće crpne stanice su: CS Škvero, CS Kino, CS Kuvi, CS Valbruna 1, CS Valbruna 2, CS Štanga 1, CS Štanga 2, CS Monfiorenzo, CS Konceta, CS Bolnica, CS Željeznička stanica te CS Monsena (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

### **5.3. Planovi za poboljšanje vodoopskrbnog sustava**

Prostornim planom uređenja Grada Rovinja (Službeni glasnik Grada Rovinja-Rovigno br. 09a/05, 6/12, 1/13, 7/13, 3/17, 7/17 ) za daljnje poboljšanje vodoopskrbe Grada Rovinja-Rovigno predviđa se rekonstrukcija dijelova mreže, izgradnja nove mreže, proširenje postojećih vodosprema i izgradnja novih. Planom se omogućuje i istraživanje isplativosti korištenja modernih tehnologija (npr. desalinizacija morske vode) u cilju racionalizacije korištenja pitke vode kao sanitarne vode ili pak vode za natapanje zelenih površina unutar izdvojenih turističkih zona. Navedeno će se graditi prema godišnjim i srednjoročnim planovima izgradnje objekata i uređaja infrastrukture, a na osnovu potreba i procjeni prioriteta. Također, izgradnja mreže odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda bit će najveći izazov u komunalnom opremanju Grada, zbog vrlo visoke cijene izvedbe ovih instalacija u kulturno-povijesnoj cjelini. Zbog neadekvatne odvodnje oborinskih voda i lošeg stanja postojeće mreže tijekom obilnijih oborina ulice i pripadajući prizemni prostori se poplavljuju, a dolazi i do klizanja zbog dotrajalih popločenja ulica i manjka nagiba koji bi omogućavali

lakšu odvodnju. Dugo vremena nakon prestanka padalina, voda se zaustavlja u ulegnućima na nekim mjestima (što naknadno uzrokuje kapilarnu vlagu u kućama ili poslovnim prostorima), a sve to dodatno oštećuje kamene ploče, dolazi i do trošenja kamena koji vremenom erodira, puca i mrvli se. Izgrađena kvalitetna komunalna infrastruktura ključan je preduvjet za razvoj konkurentnog gospodarstva, očuvanje okoliša, razvoj turizma i porast kvalitete života stanovništva. Prioritet Grada Rovinja je razvoj sustava vodoopskrbe i odvodnje s pročišćavanjem otpadnih voda (Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine).

Odvodnja Rovinj-Rovigno d.o.o. provodi do sada najveću investiciju usmjerenu na učinkovito upravljanje sustavom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda: „Projekt prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području aglomeracije Rovinj“ koji obuhvaća izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Rovinj kapaciteta 63 000 ES, s trećim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda. Novim uređajem će se pročišćavati sve gradske otpadne vode, a dio pročišćene vode vraćat će se gradu kroz ponovnu uporabu za zalijevanje zelenih površina. Izvođenje radova započeto je u rujnu 2017. Godine, a do prosinca 2019. godine izgradit će se i staviti u funkciju: novi uređaj za pročišćavanje svih gradskih otpadnih voda, 24,1 kilometra novih kolektora, 700 novih priključaka, 7 novih crpnih stanica te će se sanirati i 3,56 kilometara oštećenih obalnih i kopnenih kolektora. (Procjena ranjivosti na klimatske promjene).

## **6. Vodoopskrba u turizmu**

Specifična potrošnja vode gostiju u hotelima i turističkim naseljima posebna je kategorija koja ovisi o kvaliteti i veličini hotela, kampova i turističkih naselja, a u potpunosti je sezonske prirode, odnosno postoji velika razlika između ljetne i zimske potrošnje o čemu će više biti riječ u nastavku.

### **6.1. Obilježja smještajnih objekata.**

Turizam Grada Rovinja temelji se na receptivnim kapacitetima različitih obilježja i kategorija smještaja, iako većina objekata ima kategorizaciju s 4, a nekoliko njih i 5 zvjezdica što upućuje na prisutnost luksuznog turizma s visokom kvalitetom usluga i sadržaja, pa možemo pretpostaviti da je shodno tome i povećana potrošnja vode.

Za potrebe istraživanja kontaktirano je dvadesetak smještajnih objekata, a analiza je rađena na uzorku njih 11. To su hoteli (tab. 4): Monte Mulini, Lone, Eden, Amarin, Adriatic, Island Hotel Istra, Island Hotel Katarina, turistička naselja: Villas Rubin i Amarin te kampovi Polari i Amarin. U tablici 4. prikazana su obilježja analiziranih smještajnih objekata. Od promatranih objekata svi imaju bazen ili komplekse bazena i teniske terene osim Adriatica koji je manji hotel u gradskoj jezgri. Usluge wellnesa i spa nude hoteli Monte Mulini, Lone, Eden, Amarin te Istra. Svi pružaju usluge pranja rublja, dok klima uređaje i grijanje nemaju samo kampovi. Vrtove s raznolikom vegetacijom imaju svi objekti osim Adriatica i resorta Villas Rubin, čime se ističe važnost prirodnog okruženja, ali i povećanih potreba za potrošnju vode na zalijevanje drveća, cvijeća i ostale vegetacije (Maistra d.d.)

Tab. 4. Obilježja analiziranih smještajnih objekata

OBJEKT	Monte Mulini	Lone	Eden	Amarin	Adriatic	Istra	Katarina	TN Amarin	TN Villas Rubin	Kamp Amarin	Kamp Polari
Kategorija	5*	5*	4*	4*	4*	4*	3*	4*	3*	4*	3*
Površina (m <sup>2</sup> )	18.153	22.157	11.530	27.046	821	18.990	17.189	31.426	18.598	9 h=90000	60h=600000
Ukupan broj soba/parcela	113	248	325	280	18	358	120	461	357	800	1628
Ukupan broj postelja	246	568	840	976	54	887	399	1868	1380	2400	6000
Sobe (površina u m <sup>2</sup> )	98(39)	236(33-66)	302(24-46)	276(28-74)	14(23-44)	326(17-46)	110(18-30)	461(23-66)	357(33-43)	800(80-120)	1628(80-120)
Suite-ovi (površina u m <sup>2</sup> )	15(55-84)	12(52-129)	23(29-44)	4(44)	4(47-57)	32(36-51)	10(30-60)	x	x	x	x
Bazen	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Površina bazenskog kompleksa(m <sup>2</sup> )	400	1272	1272	1063,5	x	1056,5	498,9	387,9	862	387	1750
Wellness i Spa	DA	DA	DA	DA	NE	DA	NE	NE	NE	NE	NE
Usluga pranja rublja	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Klima uređaj i grijanje	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	NE	NE
Fitness	DA	DA	DA	DA	NE	DA	NE	NE	NE	NE	NE
Teniski tereni	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Luksuzni vrt	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	DA	NE	DA	DA

Izvor: Prema podacima Maistre d.d.

## 6.2. Kretanje potrošnje vode promatranih objekata.

Prema tablici 5. najveću godišnju potrošnju vode ima kamp Polari s 161 802 m<sup>3</sup> što nije ni čudno s obzirom na veliku površinu kampa od 60 hektara s 1 628 kamp mjesta/parcela koje mogu minimalno prihvatiti 6 000 gostiju. Potrošnja ostalih objekata kreće se između 11 tisuća m<sup>3</sup> pa sve do 87 793 m<sup>3</sup> koliko je potrošnja hotela Amarin koji raspolaže s 976 postelja. Kampovi i resorti imaju najveći udio potrošnje vode tijekom srpnja i kolovoza što je u skladu



s karakterom njihova poslovanja gdje su primarno orijentirani na popunjavanje kapaciteta tijekom dva glavna mjeseca sezone i u pred i post sezoni tj. lipnju i rujnu. Hotelima, s druge strane potrošnja varira, iako se uglavnom povećava prema lipnju, u kojem mnogi hoteli bilježe najveću potrošnju, da bi zatim od rujna uslijedio postepeni pad prema prosincu koji je i mjesec s najmanjom potrošnjom što je povezano s manje turističkih putovanja u to vrijeme, odnosno provođenja slobodnog vremena s obitelji kod kuće, a radi se i o hladnijem dijelu godine, pa je stoga i manje turističkih sadržaja. Također, zanimljivo je istaknuti da je hotel Adriatic jedini s najvišom potrošnjom u Rujnu, što upućuje da je poželjnije odredište u post sezoni kada dolaze turisti koji su više orijentirani primjerice na kulturni nego na kupališni turizam.

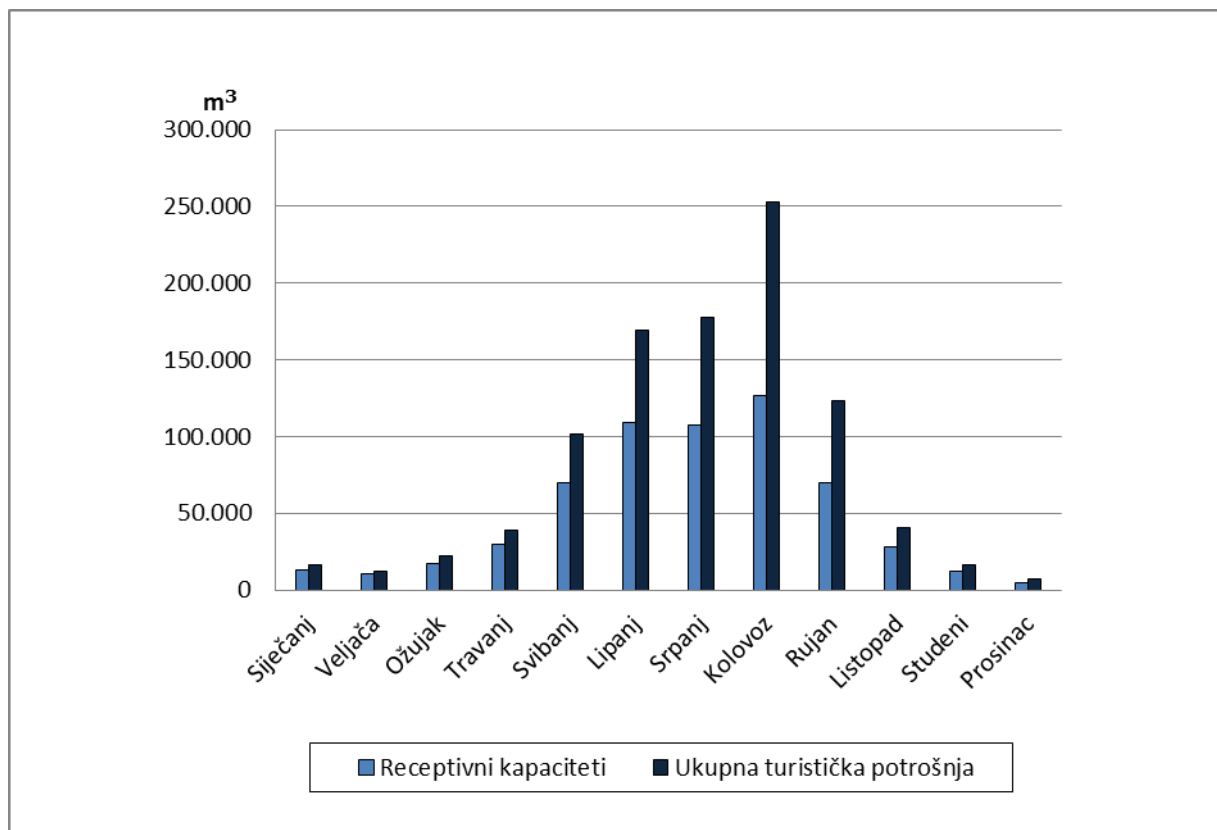
Tab. 5. Potrošnja vode u 2018. godini po mjesecima u promatranim objektima

HOTEL	Monte Mulini	Lone	Eden	Amarin	Adriatic	Istra	Katarina	TN Amarin	TN Villas Rubin	Kamp Amarin	Kamp Polari
Siječanj	370	3008	2286	4380	678	353	10	1727	334	0	21
Veljača	61	2364	2067	4075	400	399	160	610	186	0	40
Ožujak	796	3136	2533	5100	229	720	159	3928	316	0	929
Travanj	1615	3368	2464	5040	238	4691	385	4757	1505	0	5702
Svibanj	2952	4159	6592	10757	308	6595	1936	7603	4315	2534	22455
Lipanj	5383	8135	10190	15451	335	11205	2013	8315	11121	5544	31435
Srpanj	5544	6679	9106	11220	586	8762	2062	13469	9408	8980	32047
Kolovoz	5649	6585	9017	13209	651	8431	2133	15056	10344	10038	45902
Rujan	2826	4130	4327	9252	1005	6272	1542	10640	6043	3547	20577
Listopad	1964	4066	3657	3865	436	4893	729	3998	2364	0	2480
Studeni	308	2521	1948	3884	262	978	50	995	993	0	194
Prosinac	86	1480	278	1560	239	400	50	400	150	0	20
UKUPNO	27554	49631	54465	87793	5367	53699	11229	71498	47079	30643	161802

Izvor: Prema podacima Maistre d.d.

Na slici 17. prikazan je udio ukupne potrošnje vode promatranih objekata po mjesecima od ukupnog udjela turističke potrošnje vode Grada Rovinja po mjesecima u 2018. godini. Vidljivo je da između siječnja i travnja te listopada i prosinca tih 11 objekata ostvaruje izrazito velik udio turističke potrošnje što možemo reći da je i očekivano kako se radi o najpopularnijim hotelima u Rovinju koji i tijekom ranog proljeća, jeseni i zime imaju uvjete, usluge i sadržaje kojima mogu privući goste. Od svibnja do kolovoza se turistička potrošnja vode jako povećava što je izravna posljedica privatnog smještaja koji se sve više nudi

turistima te kampova koji najveći udio dolazaka/noćenja, pa tako i potrošnje vode ostvaruju u ljetnim mjesecima.

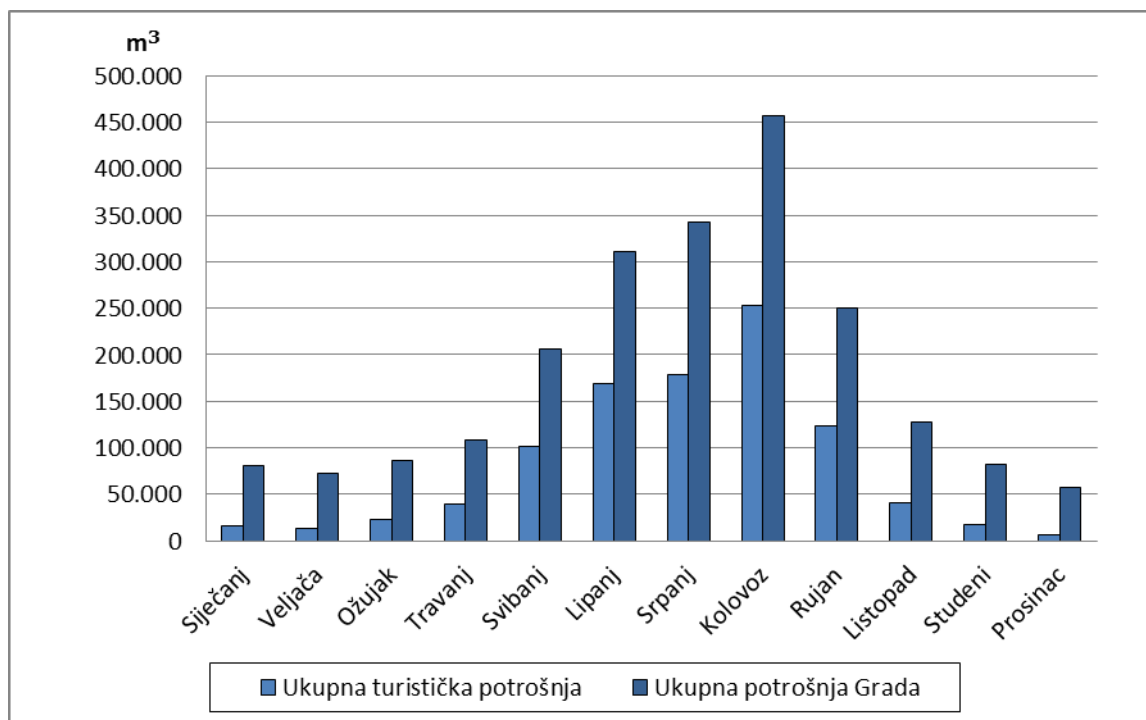


Sl. 17. Potrošnja vode u promatranim objektima i ukupna turistička potrošnja vode u 2018.

Izvor: Prema podacima Maistre d.d. i Istarskog vodovoda

### 6.3. Kretanje turističke i gradske potrošnje vode

Na slici 18. prikazan je udio ukupne turističke potrošnje vode po mjesecima od ukupnog udjela potrošnje vode Grada Rovinja po mjesecima u 2018. godini. Povećanje turističke potrošnje od siječnja do kolovoza prati i povećanje u ukupnoj potrošnji Grada. Dok od rujna dolazi do naglog pada turističke potrošnje, pa shodno tome i gradske potrošnje. Stoga, očito je da su najveći pritisci na grad tijekom lipnja, srpnja i pogotovo kolovoza kada turistička potrošnja prelazi brojku od 250 tisuća m<sup>3</sup>, a gradska premašuje 450 tisuća m<sup>3</sup>. Također, u kolovozu je i turistička potrošnja veća nego gradska u svim mjesecima osim u lipnju, srpnju i naravno kolovozu.



Sl. 18. Ukupna potrošnja vode u Gradu Rovinju i ukupna turistička potrošnja vode

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda

Tablica 6. nam pokazuje koliki je udio turističke potrošnje vode u ukupnoj prodanoj tj. predanoj količini vode za područje PJ Rovinj za 2018. godinu. Prošle godine je tako predano 2 691 409 m<sup>3</sup> vode od čega je 36,4 % potrošeno u turističke svrhe. U kolovozu taj udio je bio gotovo 50% (49,9%) što je jasan indikator koliko je velika količina vode nužna za funkcioniranje popularne turističke destinacije kao što je Rovinj na vrhuncu sezone. Udio turističke potrošnje bio je veći od 40% i u lipnju, srpnju i rujnu, a u svibnju je bio 39,3%. Najmanji je u prosincu tek 9% zbog manje dolazaka i ostvarenih noćenja te drugih već navedenih razloga.

Tab. 6. Turistička potrošnja vode i predana količina vode za Grad Rovinj u 2018. godini

Mjesec	Turistička potrošnja	Predana količina vode	Udio (%)
<b>Siječanj</b>	16.298	104.481	15,6
<b>Veljača</b>	12.749	102.794	12,4
<b>Ožujak</b>	22.386	116.022	19,3
<b>Travanj</b>	39.430	139.263	28,3
<b>Svibanj</b>	101.893	259.170	39,3
<b>Lipanj</b>	169.509	380.235	44,6
<b>Srpanj</b>	177.907	415.498	42,8

<b>Kolovoz</b>	253.002	506.445	49,9
<b>Rujan</b>	123.103	304.644	40,4
<b>Listopad</b>	40.778	170.312	23,9
<b>Studeni</b>	16.734	114.657	14,6
<b>Prosinac</b>	7.042	77.888	9
<b>Ukupno</b>	980.831	2.691.409	36,4

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda

U tablici 7. prikazan je udio gradske potrošnje vode u ukupnoj prodanoj tj. predanoj količine vode za područje PJ Rovinj za 2018. godinu te gubici vode gdje je i uračunata potrošnja za vlastite potrebe vodovoda. Tako je gradska potrošnja u 2018. iznosila 2 179 802 m<sup>3</sup> čime je potrošeno 81% predane količine za različite gradske potrebe, dok je prosječni godišnji gubitak (uz vlastitu potrošnju vodovoda) bio 19%. Najveći udio potrošnje u predanoj količini vode zabilježen je u kolovozu gdje je preko 90% utrošeno za potrebe Grada, takav veliki postotak ukazuje da se velika količina potroši u turizmu te da ne postoje velike zalihe uslijed maksimalne popunjenosti kapaciteta, odnosno ako dođe još do povećanja dolazaka u kolovozu potrebno bi i bilo povećati količinu predane vode kao što je bio u i slučaj u prethodnim godinama. Najveći gubitak bio je u veljači gdje je 70% predane količine potrošene za gradske potrebe, a gubitak je bio 30%, no veljača je uz prosinac mjesec s najmanjom ukupnom potrošnjom vode kako je i tada malo turističkih dolazaka, pa manji udio gradske potrošnje je očekivan i pokazuje kako ima još rezervi za veću potrošnju vode uslijed povećanja turističkih dolazaka i noćenja.

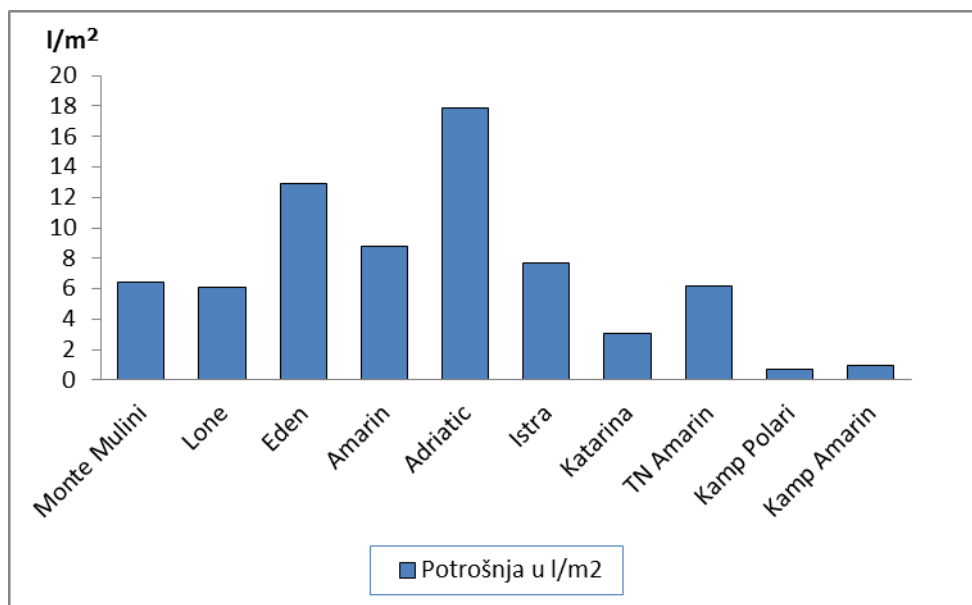
Tab. 7. Udio gradske potrošnje vode u ukupnoj prodanoj tj. predanoj količine vode za područje Grada Rovinja i gubici vode u 2018. godini

Mjesec	Gradska potrošnja(m <sup>3</sup> )	Predana količina vode(m <sup>3</sup> )	Udio(%)	Gubitak(m <sup>3</sup> )	Udio(%)
Siječanj	80.391	104.481	77	24.090	23
Veljača	71.971	102.794	70	30.823	30
Ožujak	86.007	116.022	74	30.015	26
Travanj	107.993	139.263	77,5	31.270	22,5
Svibanj	206.365	259.170	79,6	52.805	20,4
Lipanj	311.333	380.235	81,8	68.902	18,2
Srpanj	341.935	415.498	82,3	73.563	17,7
Kolovoz	456.949	506.445	90,2	49.496	9,8
Rujan	250.113	304.644	82,1	54.531	17,9
Listopad	127.272	170.312	74,7	43.040	25,3
Studeni	82.737	114.657	72,1	31.920	27,9
Prosinac	56.736	77.888	72,8	21.152	27,2
<b>Ukupno</b>	<b>2.179.802</b>	<b>2.691.409</b>	<b>81</b>	<b>511.607</b>	<b>19</b>

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda

#### 6.4. Potrošnja vode po površini

Na slici 19. prikazana je prosječna dnevna potrošnja vode u litrama po površini hotela, resorta i kampova te broj postelj, odnosno kapacitet objekata ( $l/m^2$ ). Najveću prosječnu dnevnu potrošnju po površini ima hotel Adriatic koji prosječno godišnje troši  $17,9 l/m^2$ , dok u rujnu koji je jedan od mjeseci s najvećom popunjenosti kapaciteta potrošnja vode doseže  $40 l/m^2$  po danu. Adriatic se ističe kao najmanji hotel od promatranih s površinom od  $821 m^2$ , stoga je sva potrošnja vode koncentrirana na potrošnju samih smještajnih jedinica, odnosno nema okolnog zemljišta oko samog objekta s bazenima, šetalištima, vegetacijom i dr. koje povećava površinu ostalim promatranim objektima, ali time smanjuju potrošnju kako se najveći dio vode potroši unutar samih objekta, tj. u sobama. Kampovi imaju uvjerljivo najmanju prosječnu dnevnu potrošnju po površini, iako imaju najveći kapacitet. Razlog tomu su njihove veće površine, a velik dio gostiju dolazi sa kamperima u kojima borave i koji su često vrhunski opremljeni i imaju vlastitu kuhinju i kupaonicu, pa je potrošnja u sanitarnim objektima kampova smanjenja. Hoteli dnevno troše između  $6$  i  $8 l/m^2$ , jedino je potrošnja hotela Eden veća i iznosi  $12,9 l/m^2$ , no potrebno je naglasiti da hotel zajednički koristi bazene s hotelom Lone, kojemu su bliži, pa ako bismo za površinu hotela Eden uzeli i prostor do samog bazena te površinu bazena dobili bismo sličnu površinu kao i kod ostalih hotela. Katarina je hotel s najmanjom potrošnjom dnevnom potrošnjom vode po površini od  $3 l/m^2$ , tome je razlog manji broj dolazaka i noćenja, pa tako i manja potrošnja vode po mjesecima. Također, hotel se nalazi na otoku s brojnim vanjskim sadržajima i šetnicama što mu dodatno povećava površinu, a smanjenju prosječnu dnevnu potrošnju. Međutim, nije uzeta cijela površina otoka, nego samo uži prostor hotela kako se na otoku Sv. Katarine još nalaze primjerice mediteranska makija kultivirani vinograd i borove šume te plaže na istočnoj strani otoka (Info Rovinj). Tako ni za Island Hotel Istra nije uzeta cijela površina otočića Sv. Andrija kako se na njemu još nalaze ronilački centar, windsurf i paddle centar te osmatračnica kao turistička zanimljivost, a veći dio otoka prekrivaju borove šume (Info Rovinj). Prosječna dnevna potrošnja vode po površini resorta Amarin je  $6,2 l/m^2$ , dok za resort Villas Rubin nisu dobiveni barem približno točni podaci o površini kako se i radi o velikom području s apartmanima, suiteovima, bazenima, teniskim terenima i ostalim zabavnim sadržajima.



Sl. 19. Prosječna dnevna potrošnja vode u litrama po površini objekata (l/m<sup>2</sup>)

Izvor: Prema podacima Maistre d.d.

### 6.5. Potrošnja vode po iskorištenosti smještajnih kapaciteta

U tablici 8. je prikaz potrošnje vode po iskorištenosti smještajnih kapaciteta te procijenjena maksimalna potrošnja vode na maksimalnoj popunjenosti kapaciteta (noćenja) promatranih hotela, resorta i kampova za četiri glavna mjeseca turističke sezone. Iskorištenost smještajnih kapaciteta dobivena je iz formule:  $O=N/P$  gdje je N broj turističkih noćenja u promatranom razdoblju (godini), a P broj turističkih postelja. Dijeljenjem potrošnje vode s iskorištenosti smještajnih kapaciteta  $m^3/O$  dobivena je dnevna potrošnja po mjesečnoj popunjenosti kapaciteta. Dakle, primjerice hotel Lone je u lipnju imao popunjenost od 24,9 dana, pa dijeljenjem njegove ukupne mjesečne potrošnje vode s iskorištenosti od 24,9 dana dobiveno je da se dnevno troši  $326,7 m^3$ , što nam omogućuje da analiziramo procijenjenu maksimalnu potrošnju ako bi iskorištenost kapaciteta bila maksimalna tj. konkretno za lipanj 30 dana. Također, izračunat je udio aktualne potrošnje vode u procijenjenoj maksimalnoj potrošnji. Iz tablice je vidljivo da u srpnju i u kolovozu je kod većine objekata udio aktualne potrošnje u procijenjenoj maksimalnoj potrošnji veći od 80%. Hotel Adriatic jedini odstupa od te konstatacije kako ima veći udio potrošnje vode u odnosu na maksimalnu u lipnju i rujnu, što nije čudno ako znamo da u pred i post sezoni bilježi više turističkih noćenja. Posebno veliki udio u svim mjesecima, ponajviše u srpnju se ističe kod hotela Monte Mulini, Lone i

Eden što nam govori o vrlo visokoj iskorištenosti njihovoj smještajnih kapaciteta. Stoga, ako podijelimo njihov broj noćenja s posteljama dolazimo do zaključka kako i nemaju mnogo prostora za dodatna noćenja, a time i veću potrošnju vode kako se iskorištenost smještajnih kapaciteta kreće između 27,5 pa sve do 28,7 dana koliko ima hotel Lone u srpnju. Što se tiče kampa Polari zanimljiva je situacija kako on u kolovozu ima popunjenost od 32 dana što naravno nije moguće, ali govori da u kampu ljetuje više osoba nego što je procijenjeni broj osoba po kamp mjestima/parcelama. Stoga, je njegova aktualna potrošnja u kolovozu označena kao jednaka maksimalnoj potrošnji s udjelom od 100%, iako zapravo prelazi 100% zbog nerealne iskorištenosti kapaciteta od 32 dana.

Tab. 8. Potrošnja vode po iskorištenosti smještajnih kapaciteta

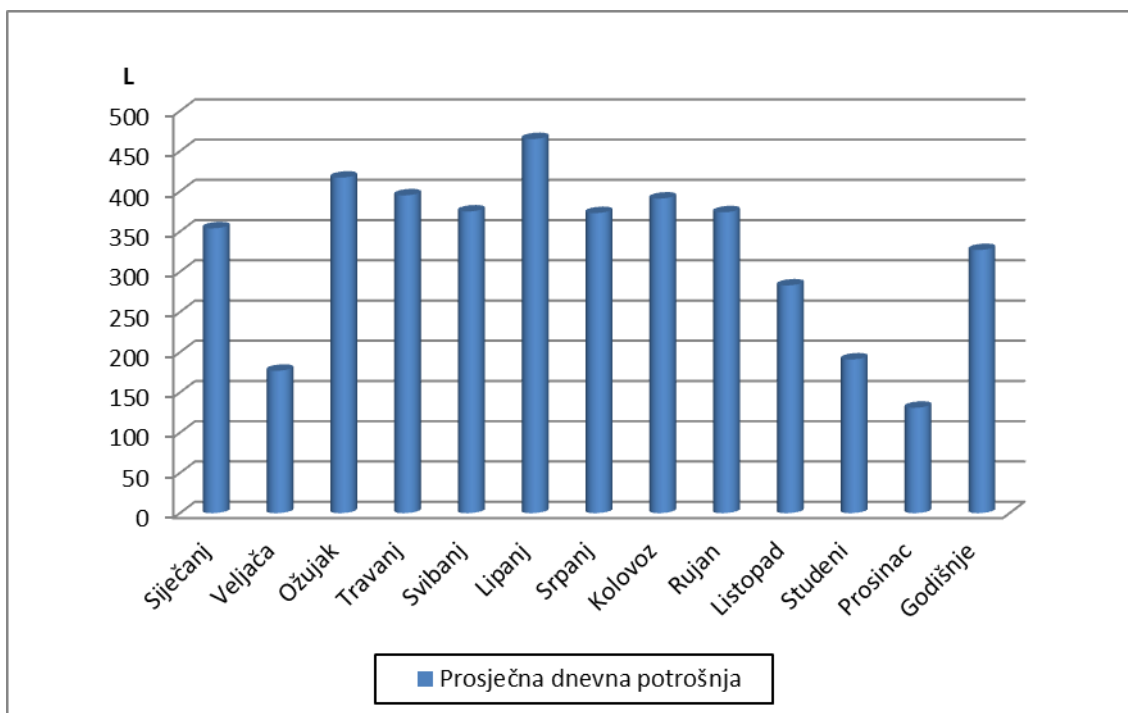
Mjesec	Lipanj			Srpanj			Kolovoz			Rujan		
	Objekt	m <sup>3</sup> /O	max m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> max(%)	m <sup>3</sup> /O	max m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> max(%)	m <sup>3</sup> /O	max m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> max(%)	m <sup>3</sup> /O	max m <sup>3</sup>
Eden	445	13.349	76,3%	332,3	10.302	88,4%	323,2	10.108	89,2%	199,4	5.982	72,3%
Lone	326,7	9.801	83,0%	232,7	7.214	92,5%	230,2	7.137	92,2%	173,5	5.205	79,3%
Monte Mulini	218,8	6.564	82,0%	201,6	6.249	88,7%	230,2	7.137	92,2%	173,5	5.205	79,3%
Amarin	696	20.879	74,0%	410,9	12.740	88,0%	466,7	14.469	91,3%	434,3	13.030	71,0%
Adriatic	18,2	546,2	61,3%	33,4	1.037	56,5%	37,6	1.166	55,8%	54,6	1.638	61,3%
Istra	480,9	14.427	77,6%	315,1	9.770	89,6%	300	9.301	90,6%	277,5	8.325	75,3%
Katarina	103,2	3.096	65,0%	87,3	2.708	76,1%	90,3	2.801	76,1%	87,6	2.628	58,6%
TN Amarin	504	15.118	55,0%	534,4	16.569	81,3%	607,1	18.820	80,0%	656,8	19.703	54,0%
TN Villas Rubin	614,4	18.432	60,3%	359	11.131	84,5%	396,3	12.285	84,2%	349,3	10.479	57,6%
Kamp Amarin	667,9	20.038	27,6%	462,8	14.349	62,5%	434,5	13.470	74,5%	645	19.347	18,3%
Kamp Polari	1.989	59.686	52,6%	1.083	33.562	95,4%	1473,4	45.902	100,0%	1.582,80	47.485	43,3%

Izvor: Prema podacima Maistre d.d. i TZ Rovinj

## 6.6. Prosječna dnevna potrošnja vode

Na slici 20. je prikazana prosječna dnevna potrošnja po turistu u 11 promatranih receptivnih kapaciteta kako bi se usporedila s prosječnom dnevnom potrošnjom s lokacijama, odnosno državama na Mediteranu i u drugim klimatskim regijama. Kao donja granica potrebnih ostvarenih noćenja uzeto je minimalno 100 noćenja po mjesecu, kako bi se dobili realniji rezultati bez mjeseca koji imaju jako malo noćenja i time jako podižu prosječnu potrošnju. Međutim, siječanj i ožujak imaju potrošnju od preko 300, odnosno 400 litara mjesečno jer hoteli Lone i Adriatic ostvaruju solidne brojke što se tiče noćenja za to razdoblje, pa se troši i značajnija količina vode nego što je to slučaj u ostalim objektima. Primjerice u hotelu Adriatic je siječanj mjesec s drugom najvećom potrošnjom u godini (678 m<sup>3</sup>) što je više nego u kolovozu kada je potrošeno 658 m<sup>3</sup>.

Prosječna godišnja dnevna potrošnja je 327 litara mjesečno, a ta granica se premašuje u 8 mjeseci godišnje, pa tako od lipnja do rujna prosječno iznosi 400 l mjesečno, iako lipanj najviše podiže prosjek. Međutim, ako u analizi izuzmemo one mjesece po objektima kada su bili neaktivni tj. kada je potrošnja vode bila jednaka nuli dobijemo da je prosječna godišnja potrošnja 379 l što je slično potrošnji ostalih destinacija na Mediteranu. Na Malti, Cipru, Egiptu, Francuskoj i Španjolskoj je prosječna potrošnja 400 l po noćenju. U Mađarskoj, Švicarskoj, Norveškoj i Poljskoj je 150 l po noćenju. Dok, primjerice hoteli u Australiji imaju znatno veću potrošnju od 750 l po noćenju (Gossling i dr., 2011.), a na Mauricijus i preko 1000 l i to kod hotela s 4 zvjezdice (Bhujun i Bahadoor, 2015.).



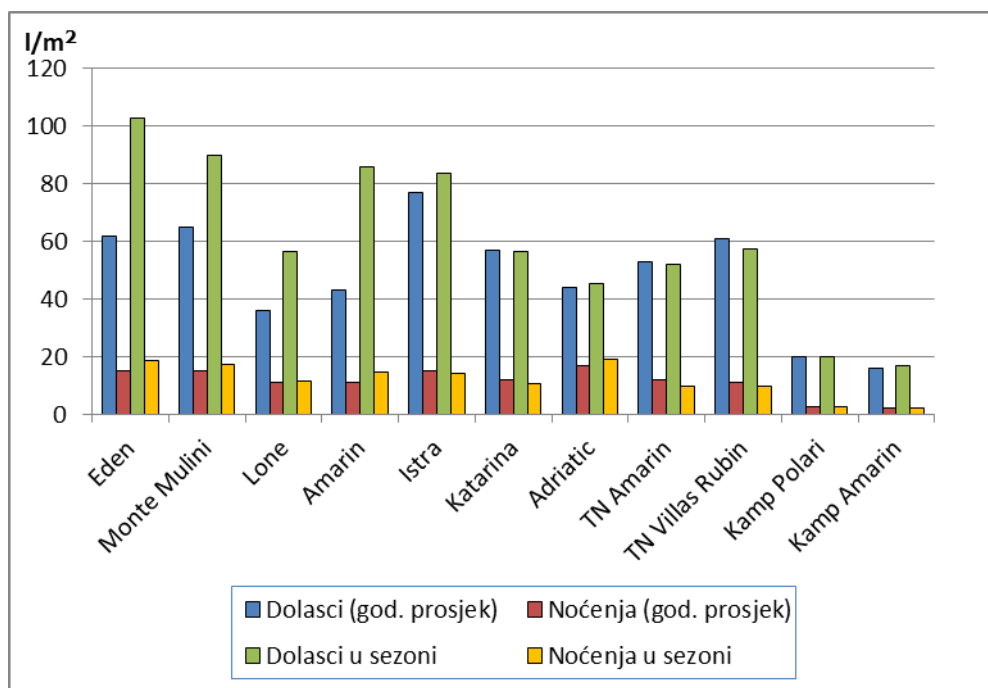
Sl. 20. Prosječna dnevna potrošnja vode po turistu u hotelima, kampovima i resortima za 2018. godinu

Izvor: Prema podacima Maistre d.d.



## 6.7. Potrošnja vode po prosječnoj veličini soba

Na slici 21. prikazana je prosječna dnevna potrošnja po turističkom dolasku i noćenju po prosječnoj veličini sobe ili kamp mjesta/parcele promatranih objekata. Kampovi uvjerljivo imaju najmanju potrošnju po dolascima u sezoni i tijekom godine zbog velikih površina kamp mjesta i parcela koje se kreću između 80-120 m<sup>2</sup>. Kod hotela se prosječna godišnja potrošnja po dolascima kreće između 36 i 70 l/m<sup>2</sup>, dok je u sezoni od lipnja do rujna između 40 i 100 l/m<sup>2</sup>. S time da veliko povećanje imaju hoteli Eden, Monte Mulini, Amarin i Lone, dok je kod drugih tek neznatno povećanje ili su brojke slične, pa čak i manje. Što se tiče noćenja nema velikih odstupanja te su razlike između godišnje i sezone potrošnje uglavnom između 1 i 3 l/m<sup>2</sup>.



Sl. 21. Potrošnja vode po prosječnoj veličini soba analiziranih objekata u 2018. godini

Izvor: Prema podacima Maistre d.d.

## 6.8. Potrošnja vode kroz petogodišnja razdoblja

U tablici 9. prikazana je potrošnje vode po mjesecima za 2005., 2010., 2015. i 2018. godinu. Analizirano je koliko povećanje u turističkoj potrošnji vode po mjesecima prati povećanje turističkih noćenja, odnosno dolazaka i obratno kroz petogodišnja razdoblja od 2005. do 2018. godine.

Tab. 9. Potrošnja vode po mjesecima za 2005., 2010., 2015. i 2018. u Gradu Rovinju

Mjesec	2005. godina(m <sup>3</sup> )	2010. godina(m <sup>3</sup> )	2015. godina(m <sup>3</sup> )	2018.godina(m <sup>3</sup> )
Siječanj	9.739	8.370	8.558	16.298
Veljača	8.438	5.994	6.554	12.749
Ožujak	16.053	9.074	12.232	22.386
Travanj	29.679	26.995	29.924	39.430
Svibanj	51.411	41.530	59.346	101.893
Lipanj	89.746	63.538	108.626	169.509
Srpanj	137.614	122.233	145.498	177.907
Kolovoz	149.706	153.910	173.832	253.002
Rujan	87.802	85.949	115.851	123.103
Listopad	32.570	22.671	32.789	40.778
Studen	10.707	9.475	12.188	16.734
Prosinac	6.448	6.261	5.168	7.042
<b>Ukupno</b>	<b>629.913</b>	<b>556.000</b>	<b>710.566</b>	<b>980.831</b>

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda

Povećanje ukupne godišnje potrošnje u 2018. u odnosu na 2005. iznosilo je 55,7%, a još veći rast ostvaren je od 2010., pa je tako povećanje u 2018. bilo 76,4%. U istom razdoblju od 2010. do 2018. rast turističkih noćenja iznosio je 52,3%. Na temelju navedenih podataka možemo istaknuti da je povećanje turističkih noćenja relativno pratilo povećanje u potrošnji vode, ali i da potrošnja vode raste brže nego turistička noćenja što je usko povezano s otvaranjem novih luksuznih objekata i podizanjem kvalitete smještaja u Rovinju. Također, rast u potrošnji vode između 2010. i 2018. bio je mnogo veći nego između 2005. i 2015. kada je iznosio 12,8%, dok je rast noćenja u tome razdoblju bio 32,4%.

Kod mjeseci najveći rast u 2018. bilježi lipanj s porastom od čak 166,7 % u odnosu na 2010. godinu. U istom razdoblju od 2010. do 2018. kolovoz bilježi porast u potrošnji vode od 64,3%, što je pratio rast noćenja od 20,7%.

U tablicama (10., 11., 12., 13. i 14.) prikazane su razlike potrošnje rezidenata (domaćinstava) i turističke potrošnje po mjesecima kroz petogodišnja razdoblja za 2000., 2005., 2010., 2015 i 2018. godinu.

U 2000. godini potrošnja rezidenata bila je za 214 896 m<sup>3</sup> veća nego potrošnja turista. Međutim, od lipnja do rujna potrošnja turista bila je veća od potrošnje po domaćinstvima, što je očekivano zbog mnogo turističkih dolazaka i noćenja u tome razdoblju. Stoga, tijekom srpnja i kolovoza turistička potrošnja je bila veća za 24 942 m<sup>3</sup>, odnosno 32 273 m<sup>3</sup>.

Tab. 10. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2000.

<b>Mjesec</b>	<b>Potrošnja turista</b>	<b>Potrošnja rezidenta (domaćinstava)</b>	<b>Razlika(+/-)</b>
<b>Siječanj</b>	<b>9.419</b>	<b>52.041</b>	<b>-42.622</b>
<b>Veljača</b>	<b>8.866</b>	<b>49.725</b>	<b>-40.859</b>
<b>Ožujak</b>	<b>9.122</b>	<b>49.452</b>	<b>-40.330</b>
<b>Travanj</b>	<b>22.944</b>	<b>54.141</b>	<b>-31.197</b>
<b>Svibanj</b>	<b>39.154</b>	<b>73.262</b>	<b>-34.108</b>
<b>Lipanj</b>	<b>97.056</b>	<b>96.049</b>	<b>1.007</b>
<b>Srpanj</b>	<b>120.630</b>	<b>95.688</b>	<b>24.942</b>
<b>Kolovoz</b>	<b>159.113</b>	<b>126.840</b>	<b>32.273</b>
<b>Rujan</b>	<b>97.488</b>	<b>82.646</b>	<b>14.842</b>
<b>Listopad</b>	<b>31.226</b>	<b>57.349</b>	<b>-26.123</b>
<b>Studeni</b>	<b>11.594</b>	<b>43.922</b>	<b>-32.328</b>
<b>Prosinac</b>	<b>9.041</b>	<b>49.524</b>	<b>-40.483</b>
<b>Ukupno</b>	<b>615.653</b>	<b>830.639</b>	<b>-214.986</b>

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda i TZ Rovinj

U 2005. godini se ponavlja slična situacija kao i 2000., odnosno nema velikih odstupanja. Godišnja potrošnja rezidenata (domaćinstava) je veća za 230 569 m<sup>3</sup>. U srpnju je potrošnja turista veća za 28 480 m<sup>3</sup>, a u kolovozu za 25 733 m<sup>3</sup>.

Tab. 11. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2005.

Mjesec	Potrošnja turista	Potrošnja rezidenta (domaćinstava)	Razlika(+/-)
Siječanj	9.739	57.713	-47.974
Veljača	8.438	54.923	-46.485
Ožujak	16.053	55.409	-39.356
Travanj	29.679	58.347	-28.668
Svibanj	51.411	69.104	-17.693
Lipanj	89.746	93.757	-4.011
Srpanj	137.614	109.134	28.480
Kolovoz	149.706	123.973	25.733
Rujan	87.802	76.779	11.023
Listopad	32.570	56.640	-24.070
Studeni	10.707	57.555	-46.848
Prosinac	6.448	47.148	-40.700
Ukupno	629.913	860.482	-230.569

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda i TZ Rovinj

Tijekom 2010. povećana je godišnja potrošnja rezidenata (domaćinstava) u odnosu na turističku potrošnju. Međutim, možemo istaknuti da je 2010. specifična godina s odstupanjima jer je smanjena potrošnja rezidenata u odnosu na 2005. i 2000. te je još više smanjena potrošnja turista koja je za 73 913 m<sup>3</sup> bila manja nego u 2005. godini. Razloge toga možemo potražiti u tome da se više pazilo na mjere štednje vode, dok samo povećanje noćenja nije bilo veliko, iznosilo je tek 8%, što nije moglo dovesti do povećane potrošnje vode.

Tab. 12. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2010.

Mjesec	Potrošnja turista	Potrošnja rezidenta (domaćinstava)	Razlika(+/-)
Siječanj	8.370	54.702	-46.332
Veljača	5.994	47.170	-41.176
Ožujak	9.074	54.477	-45.403
Travanj	26.995	55.600	-28.605
Svibanj	41.530	63.048	-21.518

<b>Lipanj</b>	<b>63.538</b>	<b>74.852</b>	<b>-11.314</b>
<b>Srpanj</b>	<b>122.233</b>	<b>119.334</b>	<b>2.899</b>
<b>Kolovoz</b>	<b>153.910</b>	<b>128.792</b>	<b>25.118</b>
<b>Rujan</b>	<b>85.949</b>	<b>81.329</b>	<b>4.620</b>
<b>Listopad</b>	<b>22.671</b>	<b>54.399</b>	<b>-31.728</b>
<b>Studeni</b>	<b>9.475</b>	<b>50.240</b>	<b>-40.765</b>
<b>Prosinac</b>	<b>6.261</b>	<b>38.478</b>	<b>-32.217</b>
<b>Ukupno</b>	<b>556.000</b>	<b>822.421</b>	<b>-266.421</b>

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda i TZ Rovinj

Od promatranih godina 2015. bilježi najveću ukupnu potrošnju turista i najveću potrošnju rezidenata, no smanjena je razlika u njihov potrošnji te je ona iznosila 183 605 m<sup>3</sup> više u korist rezidenata (domaćinstava) što je najava trenda koji će biti još više izražen u 2018. godini. Povećana potrošnja uvjetovana je velikim porastom noćenja od 22,5% u odnosu na 2010. što je i posljedica povećanja smještajnih kapaciteta ponajviše u privatnom smještaju. Također, 2015. je prva godina od promatranih koja u lipnju ima veću potrošnju turista u odnosu na domaćinstva.

Tab. 13. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2015.

<b>Mjesec</b>	<b>Potrošnja turista</b>	<b>Potrošnja rezidenta (domaćinstava)</b>	<b>Razlika(+/-)</b>
<b>Siječanj</b>	<b>8.558</b>	<b>54.522</b>	<b>-45.964</b>
<b>Veljača</b>	<b>6.554</b>	<b>45.518</b>	<b>-38.964</b>
<b>Ožujak</b>	<b>12.232</b>	<b>56.373</b>	<b>-44.141</b>
<b>Travanj</b>	<b>29.924</b>	<b>58.821</b>	<b>-28.897</b>
<b>Svibanj</b>	<b>59.346</b>	<b>64.645</b>	<b>-5.299</b>
<b>Lipanj</b>	<b>108.626</b>	<b>97.606</b>	<b>11.020</b>
<b>Srpanj</b>	<b>145.498</b>	<b>135.574</b>	<b>9.924</b>
<b>Kolovoz</b>	<b>173.832</b>	<b>139.520</b>	<b>34.312</b>
<b>Rujan</b>	<b>115.851</b>	<b>95.959</b>	<b>19.892</b>
<b>Listopad</b>	<b>32.789</b>	<b>57.030</b>	<b>-24.241</b>
<b>Studeni</b>	<b>12.188</b>	<b>49.494</b>	<b>-37.306</b>
<b>Prosinac</b>	<b>5.168</b>	<b>39.109</b>	<b>-33.941</b>
<b>Ukupno</b>	<b>710.566</b>	<b>894.171</b>	<b>-183.605</b>

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda i TZ Rovinj

Prema tablici 14. 2018. je prva godina od promatranih koja bilježi veću potrošnju turista nego rezidenata (domaćinstava). Tako je tijekom godine potrošeno 75 768 m<sup>3</sup> više za potrebe turista nego za potrebe domaćinstava, što je prosječno po mjesecu iznosilo 6 314 m<sup>3</sup> više u korist turizma. Vidljivo je da su tijekom turističke sezone od lipnja do rujna razlike mnoge veće nego što je bilo u prethodnim razdobljima. Tako je u kolovozu potrošnja turista bila za 106 829 m<sup>3</sup> veća nego potrošnja u domaćinstvima, što je oko tri puta više nego samo tri godine ranije. Također, smanjenje su razlike u potrošnji u svim mjesecima ili su povećane u ljetnim mjesecima, a po prvi put i svibanj ima veću potrošnju turista. Navedeni podaci iz tablice 14. ukazuju na sve veći razvoj turizma Grada Rovinja, koji privlači sve više turista te nudi mnogo više sadržaja i usluga, a koje su i povezane s povećanom potrošnjom vode. Možemo očekivati da će se ovakav trend nastaviti u budućnosti kako Grad ide prema tome da postane top destinacija luksuznog turizma kao npr. Mykonos ili Saint Tropez na Azurnoj obali. Povećanje turističke potrošnje vode i razlike u odnosu na rezidente je izgledno i u 2019. te od 2020. godine. Jedan od razloga tomu je otvaranje luksuznog hotel Grand Park s 5 zvjezdica u proljeće 2019., a koji bi trebao podići potrošnju vode za oko još 50 000 m<sup>3</sup> kako je po svojim karakteristikama i broju postelja sličan hotelu Lone koji je u 2018. trošio 49 631 m<sup>3</sup> vode.

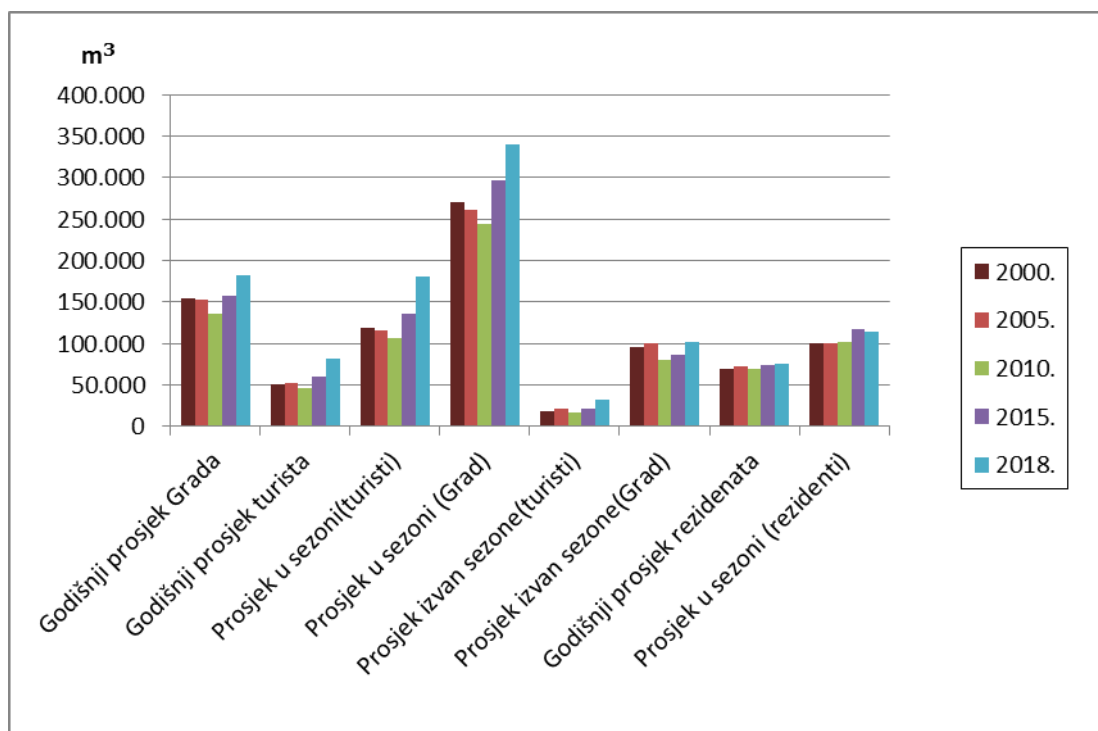
Tab. 14. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2018.

<b>Mjesec</b>	<b>Potrošnja turista</b>	<b>Potrošnja rezidenata (domaćinstava)</b>	<b>Razlika(+/-)</b>
<b>Siječanj</b>	<b>16.298</b>	<b>53.793</b>	<b>-37.495</b>
<b>Veljača</b>	<b>12.749</b>	<b>48.831</b>	<b>-36.082</b>
<b>Ožujak</b>	<b>22.386</b>	<b>51.052</b>	<b>-28.666</b>
<b>Travanj</b>	<b>39.430</b>	<b>54.047</b>	<b>-14.617</b>
<b>Svibanj</b>	<b>101.893</b>	<b>77.475</b>	<b>24.418</b>
<b>Lipanj</b>	<b>169.509</b>	<b>102.865</b>	<b>66.644</b>
<b>Srpanj</b>	<b>177.907</b>	<b>117.097</b>	<b>60.810</b>
<b>Kolovoz</b>	<b>253.002</b>	<b>146.173</b>	<b>106.829</b>
<b>Rujan</b>	<b>123.103</b>	<b>92.656</b>	<b>30.447</b>
<b>Listopad</b>	<b>40.778</b>	<b>66.986</b>	<b>-26.208</b>
<b>Studeni</b>	<b>16.734</b>	<b>52.774</b>	<b>-36.040</b>
<b>Prosinac</b>	<b>7.042</b>	<b>41.314</b>	<b>-34.272</b>
<b>Ukupno</b>	<b>980.831,00</b>	<b>905.063</b>	<b>75.768</b>

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda i TZ Rovinj

Slika 22. pokazuje razlike u potrošnji vode po mjesecima za promatranih 5 godina (2000., 2005., 2010., 2015. i 2018.). Potrošnja vode podijeljena je u 8 kategorija:

- Godišnja prosječna potrošnja Grada
- Godišnja prosječna potrošnja turista
- Godišnja prosječna potrošnja rezidenata (domaćinstava)
- Prosječna gradska potrošnja u ljetnoj sezoni (lipanj, srpanj, kolovoz i rujanj)
- Prosječna gradska potrošnja izvan sezone (od listopada do svibnja)
- Prosječna turistička potrošnja u ljetnoj sezoni (lipanj, srpanj, kolovoz i rujanj)
- Prosječna turistička potrošnja izvan sezone (od listopada do svibnja)
- Prosječna potrošnja rezidenata (domaćinstava) u ljetnoj sezoni (lipanj, srpanj, kolovoz i rujanj)



Sl. 22. Prosječna potrošnja vode Grada, rezidenata (domaćinstava) i turista u sezoni, izvan nje i tijekom cijele godine kroz 5 promatranih godina

Izvor: Prema podacima Istarskog vodovoda i TZ Rovinj

Iz priložene slike 22. možemo zaključiti da se 2018. najviše izdvaja i to u 3 kategorije: godišnji prosjek turista, turističkoj potrošnji u ljetnoj sezoni, a shodno tome i u prosječnoj gradskoj potrošnji u ljetnoj sezoni. Navedeno je u skladu s tablicom 14. i konstatiranim činjenicama sve većeg razvoja turizma u Gradu Rovinju, koji prati sve veća potrošnja vode. Takav trend je očit ako pogledamo da je prosječna potrošnja tijekom 4 mjeseca u kojima ima najviše dolazaka, odnosno noćenja iznosila 180.880 m<sup>3</sup> u 2018., a 2010. je bila za oko 74 tisuća m<sup>3</sup> manja. Također, sve više se i razvija turizam izvan sezone na što nam ukazuju prosječna mjesečna potrošnja od 32 164 m<sup>3</sup> u 2018., što je za oko 12-16 tisuća m<sup>3</sup> više nego što je bilo u ostalim godinama. Porast sadržaja i manifestacija tijekom jeseni, zime i proljeća je svakako tome pridonio uz ranije otvorenje sezone već u svibnju primjerice kod kampova i resorta. S druge strane godišnji prosjek rezidenata (domaćinstava) stagnira, odnosno minimalna su povećanja tijekom godina što možemo pripisati politici razvoja turizma, koji je primaran za opstanak Grada, dok se broj stanovništva u domaćinstvima ne povećava u velikoj mjeri, ali je mnogo onih koji dolaze na sezonski rad ili kao dnevni migranti putuju u Rovinj iz okolnih naselja, pa je i zbog toga posebno u ljetnim mjesecima broj stanovnika dosta veći nego što je broj rezidenata koji stanuju u Rovinju. Godišnji prosjek gradske potrošnje u 2018. bilježi porast od 25 tisuća m<sup>3</sup> u odnosu na 2015., a prema prikazanim trendovima može se očekivati njegov daljnji rast.

## **7. Zaključak**

Sve hipoteze iz uvoda su potvrđene i kvantificirane tijekom provedene analize. Grad Rovinj zadnjih godina bilježi sve više turističkih dolazaka i noćenja, pa je samo u zadnjoj promatranoj godini bili skoro 800 tisuća noćenja više nego u 2015. godini. Očito je da se radi o ogromnoj razlici u kratkom razdoblju, pa su posljedica toga veći zahtjevi za vodom koja se na razne načine troši u turističke svrhe, a što uzrokuje veće pritiske na vodoopskrbni sustav Grada, posebno u vrijeme turističke sezone. Također, primjetni su trendovi produljavanja sezone, pa je sve veća potreba za vodom u svibnju, lipnju i rujnu u kojima dolazi do sve većeg porasta potrošnje vode u turističke svrhe u odnosu na potrošnju u domaćinstvima, a očekuje se i nastavak takvih trendova. Srpanj i kolovoz kao glavni mjeseci ljetne sezone te lipanj i rujan kao pred i post sezona su dominantni mjeseci u turističkoj, pa tako u i ukupnoj gradskoj potrošnji vode. U navedenom razdoblju se potroši oko tri puta više nego u ostalih osam mjeseci zajedno. Potvrđeno je i na uzorku 11 analiziranih objekata da receptivni kapaciteti u



Rovinju s 379 litara po turističkom noćenju (bez mjeseci kad su objekti neaktivni) troše više nego kontinentalne države srednje Europe, a približno ostalim destinacijama na Sredozemlju.

Za poboljšanje vodoopskrbnog sustava potrebno je provesti rekonstrukcije istarskog vodovoda kako bi se mogao postići veći kapacitet. Bolja povezanost svih vodovoda je nužna za smanjivanje rizika od moguće nestašice vode u Istri, pa tako i u Gradu Rovinju kada su velike vrućine i suše. Tijekom ljetnih mjeseci provode se mjere redukcije vode kojima se zabranjuje zalijevanje zelenih površina, pranja automobila i sl., dok pritom turizam kao najvažniji faktor razvoja Grada ima prioritet u vodoopskrbi kako bi se osiguralo njegovo funkcioniranje.

## Literatura i izvori

### Literatura:

1. Bašić, I., 2015: Novi trendovi u funkciji povećanja konkurentnosti hrvatskog turizma 21. stoljeću, u: *Prostorno planiranje kao čimbenik razvoja u županijama*, zbornik radova, Zavod za prostorno uređenje PGŽ, Rijeka, 407-416.
2. Bertoša, M., Matijašić, R., 2005: *Istarska enciklopedija*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb.
3. Bhujun, V., Bahadoor, I., 2015: *Benchmarking water and electricity consumption in hotels in Mauritius*, Prodesign, Mauricijus.
4. Birkić, D., 2016: *Održivi turistički razvoj priobalne destinacije*, Doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Opatija.
5. Blažević, Z., 2019: *Stavovi lokalnog stanovništva o razvoju turizma u Gradu Rovinju*, Specijalistički diplomski rad, Veleučilište VERN, Zagreb.
6. Čavlek, N., Bartoluci, M., Prebežac, D., Kesar, O., i suradnici, 2011: *Turizam-ekonomske osnove i organizacijski sustav*, Školska knjiga, Zagreb.
7. Galičić, V., Laškarin, M., 2016: *Principi i praksa turizma i hotelijerstva*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Rijeka.
8. Gereš, D., 2001: Održivo iskorištavanje vode u Hrvatskoj i Europi, *Građevinar* 54 (6), 345-353.

9. Gossling, S., Peeters, P., Hall., i suradnici, 2011: Tourism and water use: Supply, demand, and security. An international review, u: *Tourism Management* 33 (2012) 1-15.
10. Grofelnik, H., 2017: Lokalni plavi vodni otisak turizma na otocima Cresu i Lošinju, *Hrvatski geografski glasnik*, 79 (2), 27-50.
11. Gržinić, J., Bevanda, V., 2014: *Suvremeni trendovi u turizmu*, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković", Pula.
12. Krošnjak, S., Mrak, I., Matan, C., Franković, M., 2018: *Suvremena turistička izgradnja u području Rovinja, Istra*, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet, Rijeka.
13. Slavuj, L., Čanjevac, I., Opačić, V., 2009: Vodoopskrba kao faktor održivog razvoja turizma otoka Krka, *Hrvatski geografski glasnik*, 71 (2), 23–41.
14. Šuran, F., 2016: *Slobodno vrijeme, putovanje i turizam: sociološki pristup*, Happy, obrt za pružanje usluga i izdavačku djelatnost, Buje.

#### **Izvori:**

1. Administrativni ustroj Grada Rovinja, [http://www.istra-istria.hr/fileadmin/dokumenti/prostorni\\_plan/opcine/rovinj/administrativni-ustroj-rovinj.jpg](http://www.istra-istria.hr/fileadmin/dokumenti/prostorni_plan/opcine/rovinj/administrativni-ustroj-rovinj.jpg) (12.8.2019.)
2. Generalni urbanistički plan Grada Rovinja, [http://www.istra-istria.hr/fileadmin/dokumenti/prostorni\\_plan/Ostali/Rovinj\\_GUP\\_7a\\_tekst.pdf](http://www.istra-istria.hr/fileadmin/dokumenti/prostorni_plan/Ostali/Rovinj_GUP_7a_tekst.pdf) (3.7.2019.)
3. HGK: Procjena povećanja potrošnje hrane i pića u kolovozu, <https://www.hgk.hr/documents/aktualna-tema-procjena-potrosnje-hrane-i-pica-u-kolovozu-0820185b6d97d7988cd.pdf> (16.8.2018.)
4. Hotel Adriatic, <https://www.maistra.com/hr/hotel-adriatic-rovinj#top> (5.4.2019.)
5. Hotel Amarin, <https://www.maistra.com/hr/family-hotel-amarin-rovinj#top> (5.4.2019.)
6. Hotel Amarin, <https://vizkultura.hr/hotel-amarin-studio-up/> (5.4.2019.)
7. Hotel Eden, <https://www.maistra.com/hr/hotel-eden-rovinj#top> (5.4.2019.)
8. Hotel Lone, <https://www.maistra.com/hr/hotel-lone-rovinj> (5.4.2019.)
9. Hotel Monte Mulini, <https://www.maistra.com/hr/hotel-monte-mulini-rovinj#top> (5.4.2019.)

10. Island Hotel Istra, <https://www.maistra.com/hr/island-hotel-istra-rovinj#top> (5.4.2019.)
11. Island Hotel Katarina, <https://www.maistra.com/hr/island-hotel-katarina-rovinj#top> (5.4.2019.)
12. Istarska enciklopedija, <http://istra.lzmk.hr/> (6.8.2019.)
13. Istarski vodovod, <http://beta.ivb.hr/index.html> (12.5.2019.)
14. Kamp Amarin, <https://adriacamps.com/kamp/camping-amarin/> (5.4.2019.)
15. Kamp Amarin, <https://www.maistracamping.com/hr/kamp-amarin-rovinj/smjestaj#top> (5.4.2019.)
16. Kamp Polari, <https://www.maistracamping.com/hr/kamp-polari-rovinj#top> (5.4.2019.)
17. Kamp Polari, <https://adriacamps.com/kamp/camping-polari/> (5.4.2019.)
18. Kulturne znamenitosti Rovinja, <https://www.rovinj-tourism.com/hr/multimedia/brosure> (10.8.2019.)
19. Maistra d.d., <https://www.maistra.com/hr/o-nama/profil-tvrtke> (5.4.2019.)
20. Master plana turizma za grad Rovinj-Rovigno, <http://rovinjhr.lin53.host25.com/wp-content/uploads/2016/11/master-plan-2010.pdf> (3.7.2019.)
21. Otok Sv. Katarina, <https://www.inforovinj.com/hrv/rovinj/plaze/otok-katarina.asp> (10.8.2019.)
22. Otok Sv. Andrija i Maškin, <https://www.inforovinj.com/hrv/rovinj/plaze/crveni-otok.asp> (10.8.2019.)
23. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr) (10.8.2019.)
24. Popis stanovništva prema dobi i spolu po naseljima 2011. godine., [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr) (10.8.2019.)
25. Procjena rizika i ranjivosti od klimatskih promjena za Grad Rovinj, [http://www.lifeseadapt.eu/fileadmin/user\\_upload/ALLEGATI\\_LIFESECADAPT/EXCHANGE/C2\\_Risk\\_and\\_Vulnerability\\_Assessment\\_analysis/REPORTS/CROATIA\\_LOCAL\\_LEVEL/Rovinj\\_report\\_C2.pdf](http://www.lifeseadapt.eu/fileadmin/user_upload/ALLEGATI_LIFESECADAPT/EXCHANGE/C2_Risk_and_Vulnerability_Assessment_analysis/REPORTS/CROATIA_LOCAL_LEVEL/Rovinj_report_C2.pdf) (5.8.2019.)
26. Resort Amarin, <https://www.maistra.com/hr/amarin-rovinj#top> (5.4.2019.)
27. Resort Villas Rubin, <https://www.maistra.com/hr/rubin-rovinj#top> (5.4.2019.)
28. Strategija razvoja Grada Rovinja-Rovigno za razdoblje 2015.-2020. godine, <http://rovinjhr.lin53.host25.com/wp-content/uploads/2016/11/STRATEGIJA-GRADA-ROVINJA-FINALNA-VERZIJA.pdf> (3.7.2019.)
29. Svjetska turistička organizacija (UNWTO), <http://sdt.unwto.org/> (10.8.2019.)

30. Turistički vodič Grada Rovinja, <https://www.rovinj-tourism.com/hr/multimedia/brosure> (3.7.2019.)
31. TZ Rovinj, <https://www.rovinj-tourism.com/hr> (2.6. 2019.)
32. UPRIS, <http://upris.hr/lakoca-terena-u-istri/> (19.9. 2019.)
33. Županijska razvojna strategija Istarske županije 2011.-2013., [http://www.istra-istria.hr/uploads/media/ZRS\\_Istarske\\_zupanije\\_2011\\_-\\_2013\\_-\\_Materijal\\_za\\_Skupstinu\\_IZ.pdf](http://www.istra-istria.hr/uploads/media/ZRS_Istarske_zupanije_2011_-_2013_-_Materijal_za_Skupstinu_IZ.pdf) (3.7.2019.)

## **Prilozi**

### **Popis slika:**

- Sl.1. Administrativni ustroj Rovinj
- Sl. 2. Reljef istarske županije
- Sl. 3. Geomorfološka karta Istre
- Sl. 4. Zemlja crvenica (terra rossa) u zapadnoj Istri
- Sl. 5. Gustoća stanovništva u općinama i gradovima istarske županije
- Sl. 6. Dobno-spolna piramida naselja Rovinj
- Sl. 7. Dobno-spolna piramida Rovinjskog sela
- Sl. 8. Family Hotel Amarin
- Sl. 9. Turistički dolasci i noćenja u Rovinju za 2014., 2015., 2017. i 2018. godinu
- Sl. 10. Usporedba turističkih noćenja u Rovinju za 2010. i 2018. godinu
- Sl. 11. Projekcija povećanja prosječne godišnje popunjenosti smještajnih kapaciteta Grada Rovinja
- Sl. 12. Dolasci u Grad Rovinj po mjesecima prema tipovima turista
- Sl. 13. Očekivani razvoj potrošnje po tipovima turista u Gradu Rovinju
- Sl. 14. Važna turistička tržišta za Grad Rovinj
- Sl. 15. Karta istarskog vodovoda

Sl. 16. Zaposleni u Rovinju po sektorima djelatnosti

Sl. 17. Potrošnja vode u promatranim objektima i ukupna turistička potrošnja vode u 2018. godini

Sl. 18. Ukupna potrošnja vode u Gradu Rovinju i ukupna turistička potrošnja

Sl. 19. Prosječna dnevna potrošnja vode u litrama po površini objekata (l/m<sup>2</sup>)

Sl. 20. Prosječna dnevna potrošnja vode u l po mjesecima u Gradu Rovinju za 2018. godinu

Sl. 21. Potrošnja vode po prosječnoj veličina soba promatranih objekata u 2018. godini

Sl. 22. Prosječna potrošnja vode Grada, rezidenata (domaćinstava) i turista u sezoni, izvan nje i tijekom cijele godine kroz 5 promatranih godina

**Popis tablica:**

Tab. 1. Receptivni kapaciteti Grada Rovinja

Tab. 2. Dolasci i noćenja u Gradu Rovinju za 2017. i 2018. godinu

Tab. 3. Dolasci i noćenja prema tipu smještajnih objekata u Gradu Rovinju za 2017. i 2018. godinu

Tab. 4. Obilježja smještajnih objekata

Tab. 5. Potrošnja vode u 2018. godini po mjesecima u promatranim objektima

Tab. 6. Turistička potrošnja vode i predana količina vode za Grad Rovinju u 2018. Godini

Tab. 7. Udio gradske potrošnje vode u ukupnoj predanoj količine vode za područje Grada Rovinja i gubici vode u 2018. godini

Tab. 8. Potrošnja vode po iskorištenosti smještajnih kapaciteta

Tab. 9. Potrošnja vode po mjesecima za 2005., 2010., 2015. i 2018. u Gradu Rovinju

Tab. 10. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2000.

Tab. 11. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2005.

Tab. 12. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2010.

Tab. 13. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2015.

Tab. 14. Razlike u potrošnji vode između turista i rezidenata (domaćinstava) u Gradu Rovinju za 2018.