

GIS analiza potencijalne lokacije hotelskog kompleksa na Šolti

Mihojević, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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:217:778742>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-31**



Repository / Repozitorij:

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



Ana Mihojević

**GIS analiza potencijalne lokacije hotelskog
kompleksa na Šolti**

Diplomski rad
predan na ocjenu Geografskom odsjeku
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
radi stjecanja akademskog zvanja
magistre geografije

Zagreb
2018.

Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Geografski odsjek

Diplomski rad

**GIS analiza potencijalne lokacije hotelskog
kompleksa na Šolti**

Ana Mihojević, JMBAG: 0269046264

Diplomski sveučilišni studij *Geografija; smjer: Geografski informacijski sustavi*

ISVU 46

124785 Diplomski rad s obranom

Sažetak: Izgradnja hotelskog kompleksa na otoku Šolti jedan je od strateških projekata na otoku. Razvojem turizma javlja se potreba za novim smještajnim kapacitetima, ali i sadržajima koje bi hotelski kompleks imao u ponudi, kao što su npr. sportski ili wellness sadržaji. Diplomski rad obuhvaća prikaz geografskih obilježja otoka Šolte kao i prikaz trenutnog stanja postojećih smještajnih kapaciteta te turističkih dolazaka i noćenja. Metodologija korištena u izboru lokacije za izgradnju hotelskog kompleksa temeljena je na višekriterijskoj analizi uz korištenje alata u GIS-u. Rezultat analize je prijedlog lokacije koja predstavlja najbolje rješenje u skladu s postavljenim kriterijima.

Ključne riječi: GIS, višekriterijska analiza, Šolta, turizam, hotelski kompleks

49 stranica, 40 grafička priloga, 6 tablica, 14 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Voditelj: doc. dr. sc. Dubravka Spevec

Povjerenstvo: doc. dr. sc. Dubravka Spevec

dr. sc. Luka Valožić, poslijedoktorand

dr. sc. Ivan Šulc, poslijedoktorand

Tema prihvaćena: 7. veljače 2017.

Rad prihvaćen: 8. veljače 2018.

Datum i vrijeme obrane: 19. veljače 2018. u 10 sati.

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

GIS analysis of the potential location of the hotel resort on Šolta

Ana Mihojević, JMBAG: 0269046264

Graduate University Study of *Geography*, course: *Geographical Information Systems*

ISVU46

124785 Master thesis with thesis defense

Abstract: The construction of the hotel resort on the island of Šolta is one of the strategic projects on the island. With development of tourism, there is a need for new accommodation capacities as well as the facilities that the hotel resort can offer (e. g. sport facilities or wellness). The thesis includes the analysis of the geographical features of the island of Šolta as well as the overview of the current accommodation facilities, tourist arrivals and overnight stays. The method used in location selection for building a new hotel resort is based on multi-criteria analysis using GIS. The result of the analysis is a location proposal that represents the best solution according to the set criteria.

49 pages, 40 figures, 6 tables, 14 references, original in Croatian

Keywords: GIS, multi-criteria analysis method, Šolta, tourism, hotel resort

Supervisor: Dubravka Spevec, PhD, Assistant Professor

Reviewers: Dubravka Spevec, PhD, Assistant Professor

Luka Valožić, PhD, Postdoctoral Researcher

Ivan Šulc, PhD, Postdoctoral Researcher

Thesis submitted: February 7th 2017

Thesis accepted: February 8th 2018

Thesis defense: February 19th 2018 at 10 a.m.

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

Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Hipoteze	2
1.2. Ciljevi i zadaci istraživanja.....	2
1.3. Pregled dosadašnjih istraživanja.....	3
2. PRISTUP ISTRAŽIVANJU	4
2.1. Metodologija istraživanja.....	4
2.2. Metodološke napomene	5
3. Šolta – geografska obilježja	6
3.1. Povijest Šolte	9
3.2. Demografska obilježja otoka Šolte	10
3.3. Klimatska obilježja Šolte	14
3.4. Pedološka obilježja Šolte	15
3.5. Geološka obilježja Šolte	17
4. GIS u turizmu	18
5. Turizam na Šolti.....	19
5.1. Smještajni kapaciteti	19
5.2. Broj dolazaka i noćenja.....	22
5.3. Planirani turistički sadržaji u Prostornom planu uređenja otoka Šolte.....	24
6. Višekriterijska analiza.....	28
6.1. Blizina mora.....	29
6.2. Geomorfološki čimbenici	30
6.3. Antropološki čimbenici.....	38
6.3.1. Udaljenost od naselja.....	38
6.4. Infrastruktura	40
6.4.1. Promet.....	40
6.4.2. Vodovod	43

6.5. Plan prostornog uređenja Općine Šolta.....	45
6.5.1. Nacionalna ekološka mreža	45
7. Rezultat višekriterijske analize.....	47
8. Zaključak.....	49
Literatura	VI
Izvori.....	VIII
Popis grafičkih priloga	XII
Popis tablica.....	XIII

1. UVOD

Otok Šolta ima središnji položaj u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Od Splita je udaljen 9 nautičkih milja te ga se s većinom stanovništva koje gravitira Splitu može promatrati kao satelit drugog najvećeg grada Hrvatske. Turizam u Splitsko-dalmatinskoj županiji je u stalnom porastu i svake godine se ruše rekordi u turističkim dolascima i noćenjima. Šolta kao otok u ovom dijelu Dalmacije primamljiva je turistička destinacija, odmah nakon Brača i Hvara. Turistički kapaciteti se povećavaju iz godine u godinu u vidu izgradnje novih apartmana i kuća za odmor, potražnja za smještajem je sve veća te je prirodan slijed izgradnja hotela ili hotelskog kompleksa.

Hotelski kompleks kao pojam najčešće označava hotel kao zasebnu smještajnu jedinicu, dodatne smještajne jedinice u vidu bungalova ili apartmana te sportsko-rekreacijske, zabavne i popratne sadržaje kao što su trgovine, wellness, restorani, sportski sadržaji i slično. Hotelski kompleks ima karakter zatvorene zajednice same sebi dostatne (resort). Međutim, „Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine Hoteli“ objavljen u Narodnim novinama broj 56/2016. godine definira ga kao turističko naselje:

1. Turističko naselje je objekt u kojemu se gostima pružaju usluge smještaja, doručka i rekreacije.
2. Turističko naselje je funkcionalna cjelina koju čine više samostalnih građevina u kojima su recepcija, smještajne jedinice, ugostiteljski i drugi sadržaji. Turističkim naseljem u cjelini upravlja ugostitelj koji posluje Turističkim naseljem.
3. Turističko naselje mora imati: prijemni hol s recepcijom, smještajne jedinice, restoran, točionik, zajednički sanitarni čvor za goste i sadržaje za rekreaciju.
4. Smještajne jedinice u Turističkom naselju mogu biti: sobe, obiteljske sobe, hotelski apartmani, studio apartmani i apartmani.
5. Unutar vrste Turističko naselje mogu se prostorno nalaziti i druge vrste ugostiteljskih objekata za smještaj istog ugostitelja koji se kategoriziraju zasebno primjenom propisa koji se na njih odnose.
6. Samostalne građevine u kojima se nalaze smještajne jedinice u Turističkom naselju mogu se nazivati komercijalnim nazivima: bungalov, paviljon, vila i sl. i kao takve oglašavati i isticati u cjenicima.

1.1. Hipoteze

U radu su provjeravane sljedeće hipoteze koje će se potvrditi ili odbaciti.

1. Općina Šolta postaje sve značajnije turističko odredište. Postojeći smještajni kapaciteti više ne zadovoljavaju potrebe turista te je potrebno ulaganje u nove smještajne kapacitete i sadržaje kao što je hotelski kompleks.
2. Uvala Šipkova na Šolti, za koju je donesen i Prostorni plan uređenja, nije najbolja lokacija za izgradnju hotelskog kompleksa.

1.2. Ciljevi i zadaci istraživanja

Na Šolti je u Prostornom planu uređenja Općine Šolta (PPU) određeno nekoliko lokacija za izgradnju turističkog kompleksa. Za dvije lokacije su napravljeni i urbanistički planovi, međutim cilj ove analize je, ne uzimajući u obzir ljudski faktor i imovinsko-pravne odnose, potvrditi ili odbaciti prijedloge lokacija kao najpovoljnije s aspekta geografske analize prostora. Analiza će se voditi smjernicama iz Prostornog plana uređenja Općine Šolta te Urbanističkih planova uređenja. Bit će dan pregled turističkog kretanja (dolasci, odlasci i noćenja) i pregled smještajnih kapaciteta.

Osnovni cilj istraživanja je odrediti najpovoljniju lokaciju za izgradnju hotelskog kompleksa na temelju GIS analize prirodnih i antropoloških čimbenika.

Iz prethodno navedenog, definirani su istraživački ciljevi:

- teorijski definirati pojam turizma,
- teorijski definirati pojam GIS-a i njegove uloge u prostornim analizama,
- analizirati trenutno stanje u turizmu na otoku Šolti,
- analizirati geografska obilježja otoka: prirodne (geomorfološke) i društvene (demografske, ekonomske, turističke)
- metodom višekriterijske analize definirati lokaciju koja bi bila najbolja za izgradnju hotelskog kompleksa.

Vrijedan doprinos ovog rada bit će pregled osnovnih geografskih značajki otoka te prikaz mogućnosti primjene i vizualizacije u GIS-u u planiranju turističkog razvoja prostora i donošenju strateških odluka – na primjeru otoka Šolte.

1.3. Pregled dosadašnjih istraživanja

Analiza lokacije predstavlja sjecište poslovne analize i informacijskih tehnologija. Karte pomažu ljudima da donesu bolje odluke pružajući im bolji uvid i razumijevanje tematike. Lokacija je osnova svih poslovnih aspekata, od donošenja odluke gdje otvoriti novu trgovinu do optimizacije lanca opskrbe (ESRI, 2013a).

Tcholeev i Vodenska u svom radu rade prostornu analizu lokacija s turističkim potencijalom u okrugu Bourgas u Bugarskoj. Razvoj turizma je prioritet u gotovo svim prostornim planovima samoupravnih jedinica. Uz pomoć prostorne analize, određena su mjesta s turističkim potencijalom u okrugu Bourgas. Dostupne informacije o određenim kriterijima su korištene za izradu tematskih karata koje prikazuju zone s potencijalnim turističkim razvojem prema svakom od odabranih kriterija. Kroz sustavnu analizu tih karata izrađena je karta naselja okruga Bourgas s lokacijama koje imaju dobar potencijal za razvoj turizma i prema kojima treba usmjeriti napore za budući razvoj turizma.

Deluka-Tibljaš, Karleuša i Benac se bave odabirom lokacije prometne infrastrukture primjenom AHP (Analitički hijerarhijski proces) metode višekriterijske analize. AHP metoda je korištena kako bi se riješio problem odabira lokacije za garažno parkiralište u gradu definiranih svojstava. Analiziraju se karakteristike pet potencijalnih lokacija, odabir kriterija, mjere za procjenu lokacija te se prezentira priprema ulaznih podataka za AHP metodu, primjena metode i na kraju dobiveni rezultati. U analizu su uključeni kriteriji poput prometa, ekonomski kriterij, utjecaj građevine na okoliš i socijalni kriteriji koji su u skladu s načelima održivog razvoja. Cilj rada je bio predstaviti postupak primjene AHP metode na složenom pitanju planiranja prometa i potvrditi adekvatnost odabrane metode na strateškom planiranju prometnog objekta.

Od ostalih radova slične je tematike diplomski rad koji je napisao Anto Bojan Jokić s Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu 2015. godine. Tema rada je „Određivanje najpovoljnije lokacije za izgradnju hotela metodom višekriterijalne analize“ koji na primjeru grada Solina upotrebom GIS-a i metodom višekriterijalne analize PROMETHEE daje dva scenarija za četiri lokacije na temelju društvenih, ekonomskih i tehničkih kriterija.

Dosadašnjih radova i publikacija na temu razvoja turizma na Šolti je jako malo. U siječnju 2018. je na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Splitu obranjen diplomski rad Nele Kundičević na temu „Strategija razvoja poduzetništva u turizmu u funkciji gospodarskog razvoja destinacije: primjer otoka Šolte“ u kojem je izrađen strateški plan upravljanja razvojem poduzetništva u turizmu koji bi mogao doprinijeti gospodarskom razvoju otoka

Šolte. U radu je Šolta, kao manja turistička destinacija, prikazana kao primjer koji ima potencijala za razvijanje poduzetništva u turizmu koji je utemeljen na primarnim turističkim aktivnostima, poput biciklizam i uključivanja gostiju u poljoprivredne aktivnosti (berba maslina, berba grožđa).

2. PRISTUP ISTRAŽIVANJU

2.1. Metodologija istraživanja

Na temelju prethodnih istraživanja određena je teorijska osnova istraživanja. Radovi prethodnih istraživanja pokazuju da je pri odabiru lokacije za gradnju novog objekta potrebno temeljito razraditi kriterije i koristiti odgovarajuću metodu analize. U ovom radu biti će dan prikaz potencijalnih lokacija za izgradnju turističkog kompleksa i prikaz kriterija prema kojima će se svaka lokacija vrednovati.

Podaci o popisima stanovništva, demografskom i ekonomskom sastavu stanovništva prikupljeni su preko mrežnih stranica Državnog zavoda za statistiku, dok su meteorološki podaci dobiveni na zahtjev od Državnog meteorološkog zavoda. Također, podaci o turističkom kretanju su kombinirani, djelomično s mrežnih stranica Turističke zajednice Splitsko-dalmatinske, a drugi dio je dobiven od Turističke zajednice Općine Šolta.

U radu je korišten i digitalni model visina preuzet s mrežnih stranica Copernicus programa. Obrada i analiza podataka o stanovništvu i turističkom kretanju obavljena je u softveru Microsoft Excel 10, a prostorne analize i vizualizacija podataka, odnosno izrada tematskih karata, radila se pomoću softvera ArcGIS 10.3.1.

Iz grafičkog dijela Izmjena i dopuna prostornog plana Općine Šolta su preuzeti podaci o prometnicama, lukama i marinama, vodoopskrbi i nacionalnoj ekološkoj mreži. Prostorni planovi su georeferencirani a zatim je odrađena vektorizacija za izradu tematske karte.

Izbor lokacije za izgradnju hotelskog kompleksa zahtjevan je zadatak koji ovisi o brojnim čimbenicima i u kojem sudjeluje više disciplina. Urbanizacija prostora i ekološki problemi koji ju prate čine proces donošenja odluke opširnijim i zahtjevnijim te se razvijaju nove metode koje mogu optimizirati rješenje uzimajući u obzir različite kriterije. Upravo zbog mogućnosti donošenja odluke na temelju usporedbe većeg broja kriterija, u radu je korištena višekriterijska analiza.

Više je metoda višekriterijske analize. One se većinom koriste pri složenijim analizama za potrebe drugih struka, poput geodezije ili prometa. Metoda AHP (Analitički hijerarhijski proces) pokazala se dobrom i pouzdanom pri analizama lokacija u turizmu, međutim, ona se preporučuje kod manjeg broja kriterija i alternativa. Budući da je u radu postavljeno devet kriterija za devet lokacija (alternativa), korištena je metoda jednostavne višekriterijske analize tako da se svakoj lokaciji dodijele bodovi od 1 do 5 (1 bod dobiva lokacija koja je najnepovoljnija, a 5 bodova lokacija koja je najpovoljnija u odnosu na postavljene kriterij). Lokacija s najviše bodova će biti prijedlog najbolje lokacije za izgradnju hotelskog kompleksa.

2.2. Metodološke napomene

Meteorološki podaci odnose se na meteorološke postaje Split aerodrom i Split Marjan te kišomjerne postaje Maslinica, Gornje Selo i Milna. To su postaje najbliže Šolti te su podaci korišteni u diplomskom radu dobiveni aritmetičkom sredinom vrijednosti temperature, sati sijanja Sunca i padalina postojećih meteoroloških i kišomjernih postaja.

Uvođenjem E-visitor aplikacije 2016. godine došlo je do promjene metodologije prikupljanja podataka o doslacima i noćenjima turista koje je ustupila Turistička zajednica Općine Šolta. Promijenile su se prostorne statističke jedinice za koje se podaci prikupljaju, ali i kategorije podataka koje treba ispuniti prilikom prijave turista u turističku zajednicu.

3. ŠOLTA – GEOGRAFSKA OBILJEŽJA

Uvjetno-homogenom regionalizacijom, Šolta pripada drveničko-šoltanskoj otočnoj skupini srednjo-dalmatinskog otočja u južnom hrvatskom primorju (Magaš, 2013). U odnosu na regiju Dalmacije, Šolta ima središnji položaj (sl. 1). Nalazi se u neposrednoj blizini makroregionalnog središta, grada Splita, te uz Splitska vrata, važan i frekventan prolaz na unutarnjim i međunarodnim plovnim putevima.

Otok Šolta nalazi se između otoka Drvenika Velog na zapadu, Čiova na sjeveru, Brača na istoku te Visa na jugu. Od Brača ga dijele Splitska vrata (700 m), od Drvenika Velog Šoltanski kanal (3,4 km) dok ga na sjeveroistoku od Splita dijeli Splitski kanal 7-15 km.



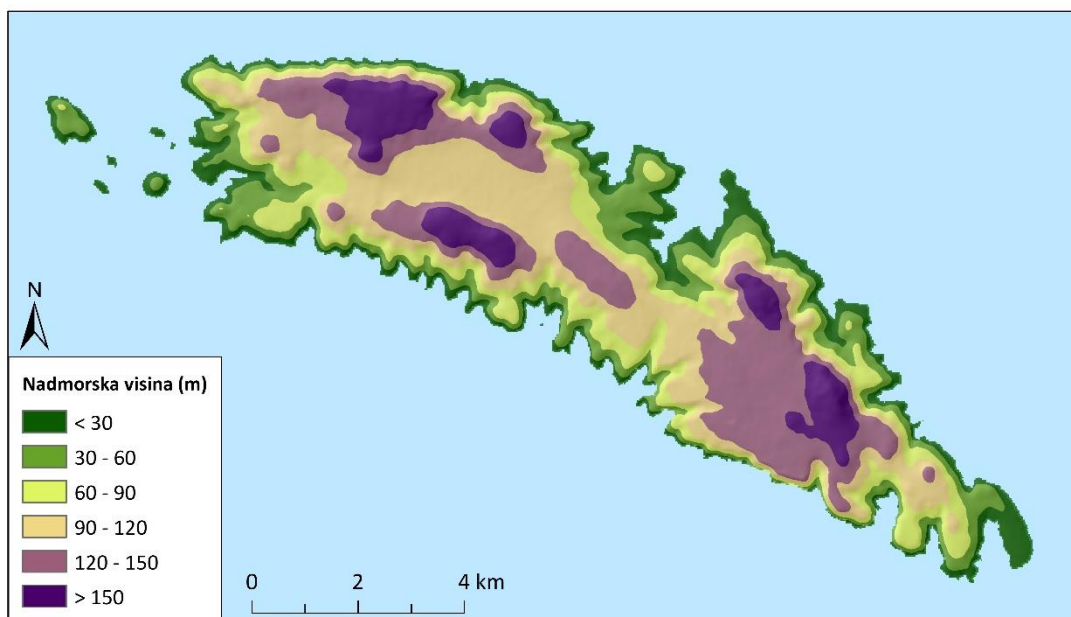
Sl. 1. Položaj otoka Šolte u Splitsko-dalmatinskoj županiji

Izvor: DARH, 2005.

Šolta je izduženog oblika i pruža se u smjeru sjeverozapad-jugoistok u dužini od 19 km dok širina otoka varira do najviše 5 km. Šolta je najuža u svom središnjem dijelu između Nečujma i uvale Senjska. Duljina obale iznosi 73,1 km s koeficijentom razvedenosti 2,69, što otok svrstava u otoke s jako razvedenom obalom. Najviši vrh na otoku Šolti je Vela straža (273 m n. v.) (DZS, 2017). Uži obalni dio je visine do 60 metara dok je središnji dio otoka na visini iznad 90 metara nadmorske visine (sl. 2).

Na zapadnoj strani otoka, ispred naselja Maslinica, nalazi se 7 otočića: Kamičić, Radula, Grmej, Polebrnjak, Saskinja, Balkun i Stipanska. Zajedno s cijelom južnom obalom Šolte

otočići spadaju u područje nacionalne ekološke mreže, odnosno u područje koje se smatra važnim za očuvanje biljnih i životinjskih vrsta.



Sl. 2. Hipsometrijska karta Šolte

Izvor: EU-DEM

Šoltu karakteriziraju prostrane i duboke uvale (Nečujam, Rogač, Maslinica, Šešula). Na otoku se smjenjuju različiti tipovi krajobraza. Blage padine i pristupačne uvale sjeverne obale su obrasle makijom i borovom šumom, dok je južna obala kamenita, strma, mjestimično potpuno vertikalna (sl. 3). Zaravnjeni tereni šoltanskog polja su osnova za razvitak poljoprivrede. Polje se nalazi na zapadnom dijelu otoka, a proteže se od Grohota do Donjeg sela. Ostalo obradivo tlo otoka je zastupljeno na terasastim pristrancima, danas uglavnom obraslo makijom, koja postaje sve izrazitije vegetacijsko i krajobrazno obilježje otoka (URBOS, 2015a).



Sl. 3. Strme južne obale otoka Šolte

Izvor: Autorica

Općina Šolta jedna je od 39 općina Splitsko-dalmatinske županije. Površina općine iznosi 58,98 km², a prema popisu stanovništva 2011. godine imala je 1700 stanovnika. Na otoku je osam naselja koje možemo podijeliti na (URBOS, 2015a):

naselja u unutrašnjosti otoka:

- Donje Selo (159 stan., 2011.)
- Srednje Selo (104 stan.)
- Grohote (449 stan.)
- Gornje Selo (238 stan.)

i naselja na obali:

- Maslinica (208 stan.)
- Rogač (126 stan.)
- Nečujam (171 stan.)
- Stomorska (245 stan.)

Naselja su koncentrirana u središnjem dijelu otoka uz izuzetak Maslinice i Stomorske (sl. 4). Smještaj naselja na Šolti odredili su blizina plodnog polja i zaštićene uvale koje su služile kao luke unutrašnjih sela, prvenstveno radi veze sa Splitom, kojem je Šolta uvijek gravitirala. Starija naselja razvila su se u unutrašnjosti otoka, uz polje, a tragovi života u tim dijelovima otoka prate se još od prapovijesti. Na Šolti se nije razvilo gradsko naselje s obzirom na veličinu samoga otoka i blizinu grada Splita (URBOS, 2015a).



Sl. 4. Naselja Općine Šolta

Izvor: DARH, 2005.

Na istočnoj strani naselja Nečujam počelo se razvijati novo naselje Podkamenica. Odlukom o razgraničenju naselja iz 30.3.2007. ono je i ustanovljeno, međutim još nema utvrđeno građevinsko područje naselja koje se tek treba utvrditi (URBOS, 2015b).

Tu su još dva manja naselja, ribarska sela na obali, Gornja Krušica koja pripada Stomorskoj te Donja Krušica koje se nalazi na granici Donjeg i Srednjeg sela, ali se vodi pod Donje Selo.

3.1. Povijest Šolte

Otok Šoltu već u antici spominje grčki geograf Pseudoskilak (IV. st. pr. Kr.) pod imenom Ὀλύντα (Olynta), a poslije rimski pisci kao Solenta, Solentia, Solentij. Značenje imena je bio naziv za nedozrelu smokvu. Premda je otok zarana bio naseljen, na području Šolte pronađeno je malo arheoloških nalaza iz ilirskoga doba, a iz rimskoga razdoblja potječu ostatci nekoliko naselja te više predmeta i kamenih natpisa. Nikad neovisna Šolta bila je u vlasništvu splitskog plemstva. Stanovništvo se bavilo poljoprivredom (uzgajalo se masline, vinovu lozu i žito) i povrće. Godine 1905. Šoltani otkupljuju svoju zemlju od splitskog plemstva na ugovor od 25 godina. Kada su konačno otplatili dug, otok je zadesila nova nevolja – Drugi svjetski rat. Šolta je neko vrijeme bila potpuno prazna, otok je napustilo 1800 ljudi i otišlo u izbjeglištvo u kamp u El Shatt u Egiptu. Godine 1946. stanovništvo se počelo vraćati na otok i ulagani su veliki naponi da bi se život vratio u normalu. Općina Šolta je opet uspostavljena 1952. godine – izgradile su se ceste, otok je započeo s elektrifikacijom, izgrađene su škola i zdravstvena jedinica, kupljena su dva autobusa u svrhu povezivanja svih mjesta na otoku (sl. 5) (TZ Šolta, 2018).



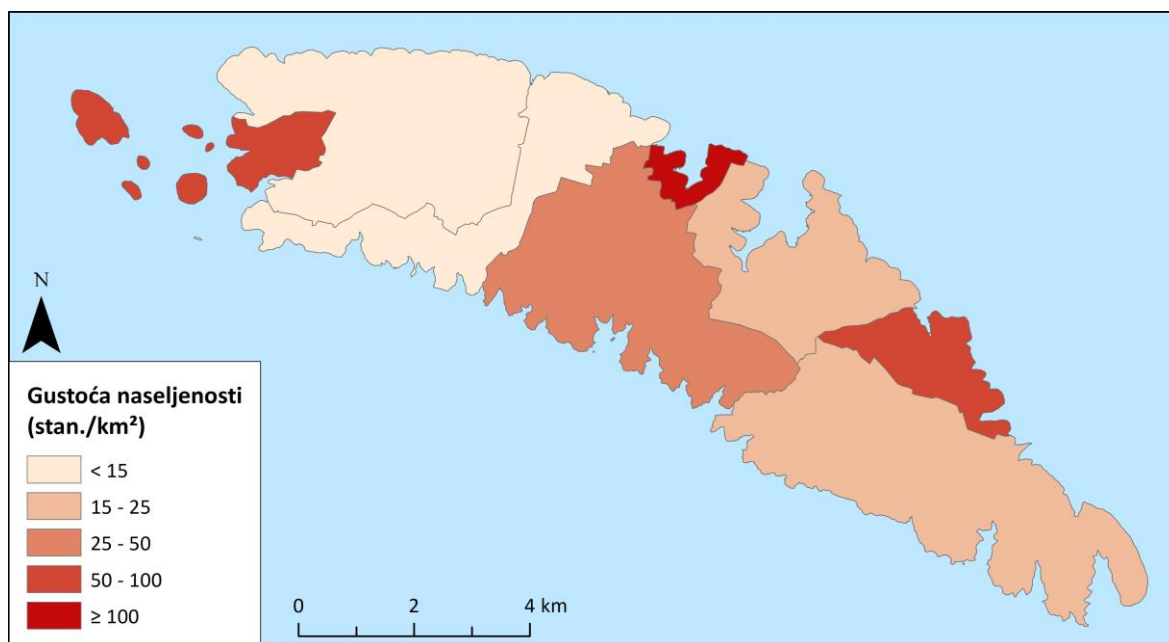
Sl. 5. Djeca u Maslinici prije 50-ak godina

Izvor: Glavurtić, 2015.

Nakon 1953. osnovane su dvije tvrtke, prva koja je upravljala s više smještajnih kapaciteta nego ih je danas na otoku i druga, „Jugoplastika“, u to vrijeme jedna od najvećih tvornica u bivšoj Jugoslaviji za proizvodnju igračaka, imala je tvornicu na Šolti koja je zapošljavala većinu lokalnog stanovništva. Ispred Šolte je bila sjajna budućnost, no 1962. pripala je tadašnjoj Općini Split te je pritom opet došlo do stagnacije otoka. Nakon Domovinskog rata Šolta je opet imala svoju općinu, a tako je i dan danas te se kontinuirano radi i ulaže u napredak otoka, posebno u oblasti poljoprivredne proizvodnje i turizma (TZ Šolta, 2018).

3.2. Demografska obilježja otoka Šolte

Otok Šolta s površinom od 58,9 km² pripada skupini srednje velikih otoka 50 - 100 km². Prema popisu stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Šolta je brojala 1700 stanovnika, a gustoća naseljenosti je bila 29 stan./km². Najveću gustoću naseljenosti ima naselje Rogač (130 stan./km²), a najmanju gustoću imaju Donje Selo (13 stan./km²) i Srednje Selo (14 stan./km²) (sl. 6).



Sl. 6. Gustoća naseljenosti Općine Šolta 2011. godine

Izvor: DARH, 2005.; DZS 2013.

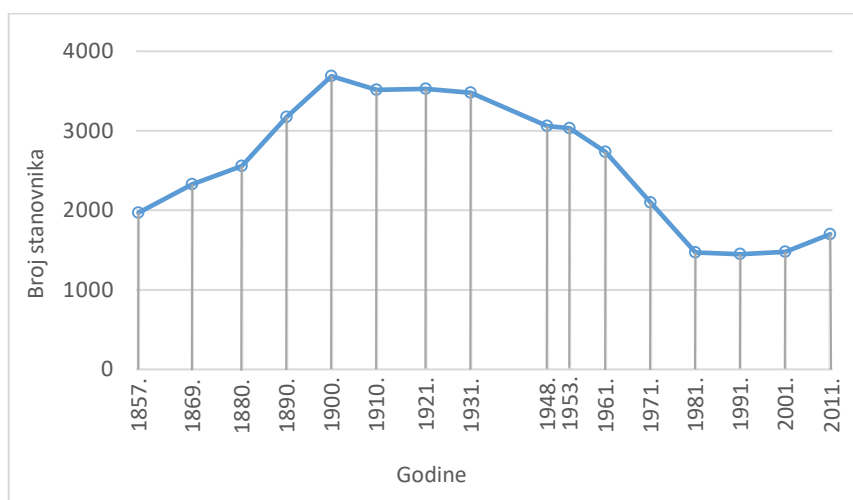
Na otoku Šolti demografski najveće naselje jesu Grohote (449 stan.) a najmanje stanovnika ima Donje Selo (159 stan.) (tab. 1)

Tab. 1. Broj stanovnika po naseljima Općine Šolta 2011. godine

Naselje	Broj stanovnika
Donje selo	159
Gornje selo	238
Grohote	449
Maslinica	208
Nečujam	171
Rogač	126
Srednje Selo	104
Stomorska	245
Ukupno	1700

Izvor: DZS, 2013.

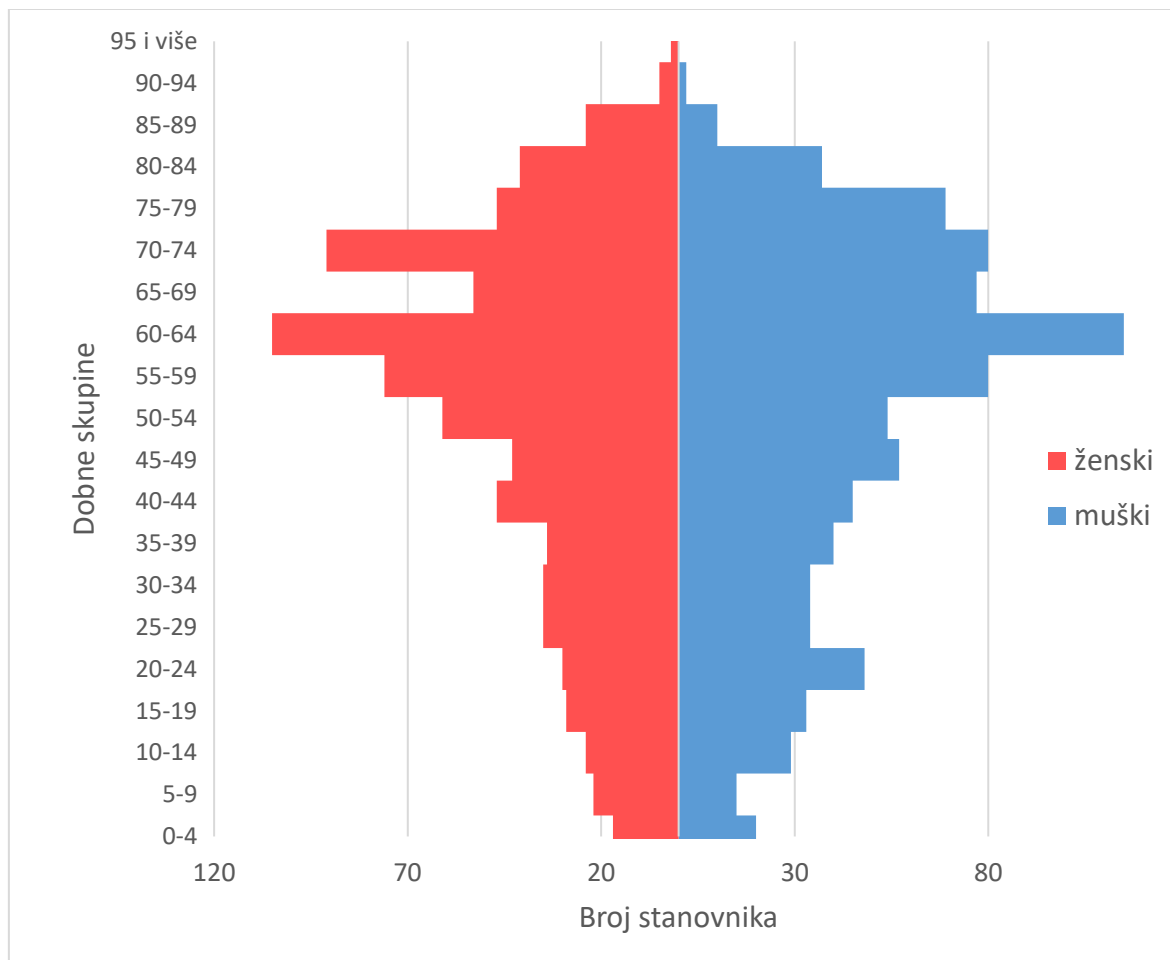
Sredinom 19. stoljeća na Šolti je bilo oko 2000 stanovnika. Početkom 20. stoljeća Šolta bilježi najveći broj stanovnika, 1900. godine bilo je 3687 stanovnika. Do kraja Drugog svjetskog rata broj stanovnika blago opada, a zatim slijedi nagli pad – broj stanovnika se prepолоvio do 1981. godine. Posljednjih 30 godina broj stanovnika je u blagom porastu (sl. 7).



Sl. 7. Kretanje broja stanovnika otoka Šolte od 1857. do 2011. godine

Izvor: DZS

Grafički prikaz dobno-spolne strukture je nepravilnog oblika (sl. 8) i otok Šolta karakterizira staro stanovništvo. Osnovnica grafičkog prikaza je znatno sužena, stope rodnosti i smrtnosti su niske, a prirodna promjena je negativna (prirodna depopulacija). Najviše je stanovništva u dobi od 60 do 64 godine, a mladih ima jako malo.



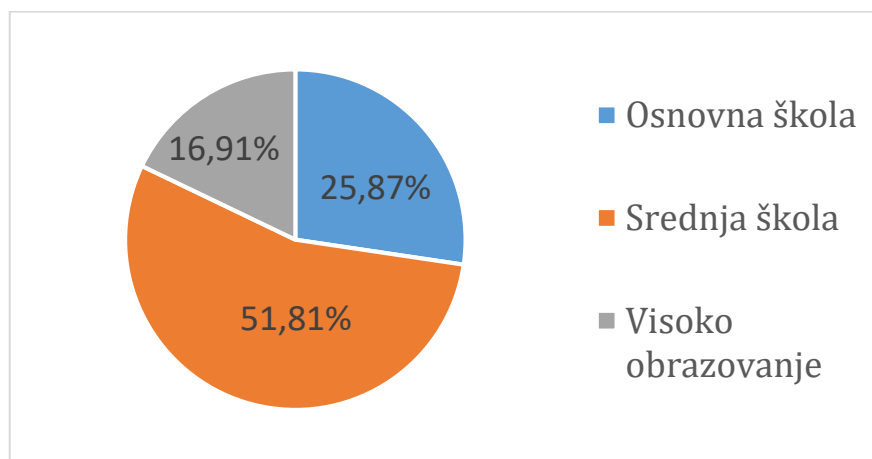
Sl. 8. Dobno-spolna struktura stanovništva Općine Šolta 2011. godine

Izvor: DZS, 2013.

Međutim, zahvaljujući razvoju turizma i poboljšanju uvjeta života na otoku (poticaji, nedavno otvorenje nove školske dvorane i dječjeg vrtića) stanovništvo se doseljava na Šoltu. Povećanje broja stanovnika bilježi većina upravnih gradova i općina na otocima, a Šolta je prema podacima Državnog zavoda za statistiku o broju stanovnika u općinama i upravnim gradovima na razini države te na otocima u razdoblju 2011. – 2014. godine 2011. imala 1770 stanovnika, a 2014. njih 1990 (HINA, 2017).

Gledajući strukturu stanovništva prema narodnosti, 96 % je Hrvata, a od manjina su prisutni Bošnjaci, Nijemci, Slovenci i Srbi sa po pola posto udjela u ukupnom stanovništvu otoka (DZS, 2013). S obzirom na vjerski sastav, stanovništvo Šolte je većinski katoličko (88 %).

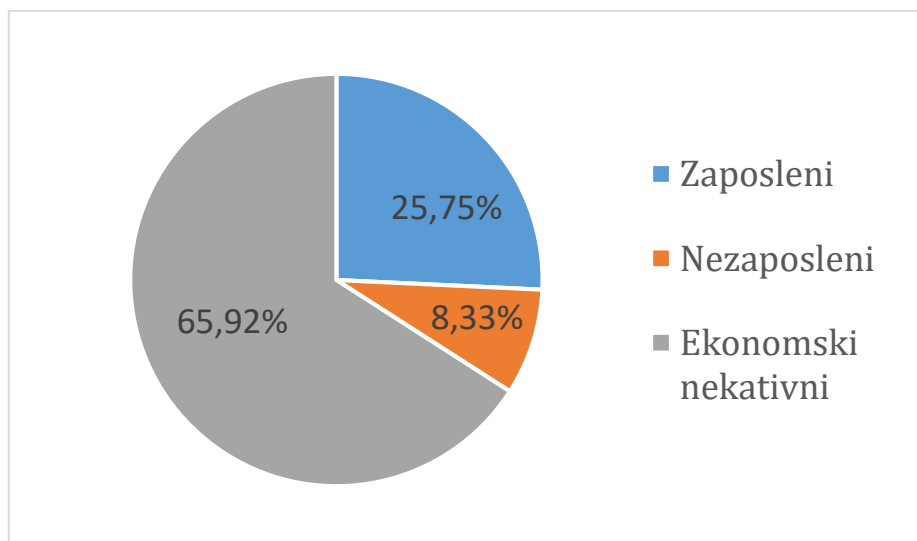
U obrazovnoj strukturi stanovništva više od polovine stanovnika ima srednju stručnu spremu (sl. 9).



Sl. 7. Obrazovna struktura stanovništva Općine Šolta 2011. godine (u %)

Izvor: DZS, 2013.

Ekonomska struktura stanovništva u skladu je s dobno-spolnom strukturom stanovništva. Najveći udio stanovništva je ekonomski neaktivan, čak 66 % od čega je najviše umirovljenika. Četvrtina stanovništva je zaposlena, a 8,33 % je nezaposleno (sl. 10). Usporedbom s prosjekom Splitsko-dalmatinske županije koji iznosi 24 % za 2011. godinu (Slika tržišta rada, 2018), nezaposlenost na Šolti bi se mogla okarakterizirati kao niska.



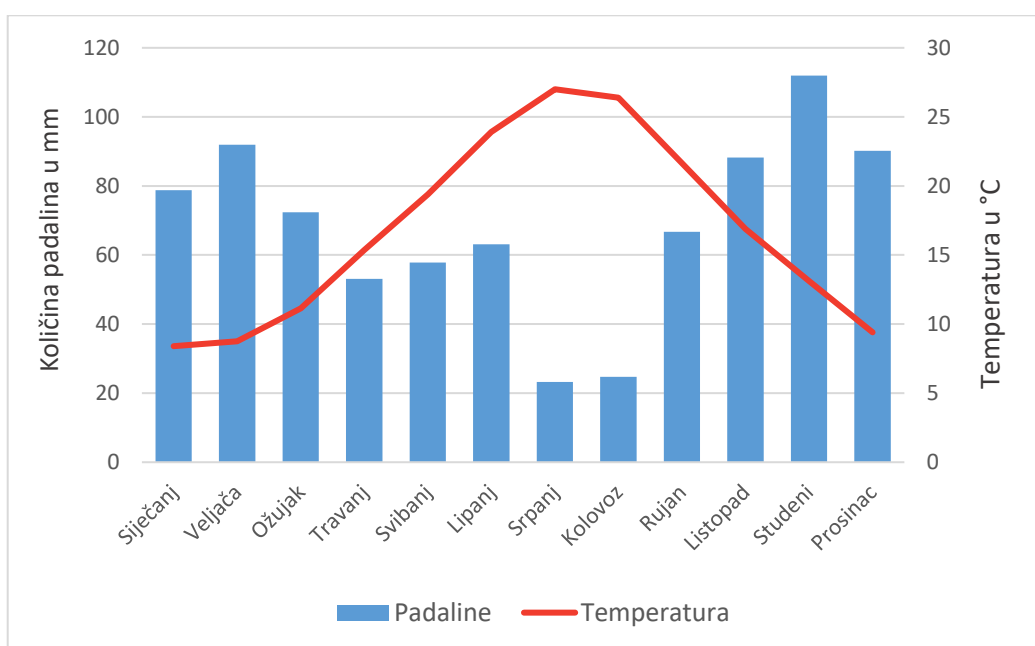
Sl. 8. Ekonomska struktura stanovništva Općine Šolta 2011. godine (u %)

Izvor: DZS, 2013.

3.3. Klimatska obilježja Šolte

Prema Köppenovoj klasifikaciji klima, Šolta pripada Csa – sredozemnoj klimi s vrućim ljetima. Na Šolti nema meteorološke postaje, ali u Gornjem Selu i Maslinici postoje kišomjerne postaje. Prilikom analize padalina za područje otoka Šolte korišteni su podaci s kišomjernih postaja Gornje Selo, Maslinica i Milna na otoku Braču. Podaci o temperaturi su dobiveni za dvije najbliže meteorološke postaje, Split – Marjan i Split – zračna luka. Prosječna godišnja količina padalina u razdoblju od 2006. do 2016. godine iznosila je 68,5 mm dok je prosječna godišnja temperatura 16,9 °C.

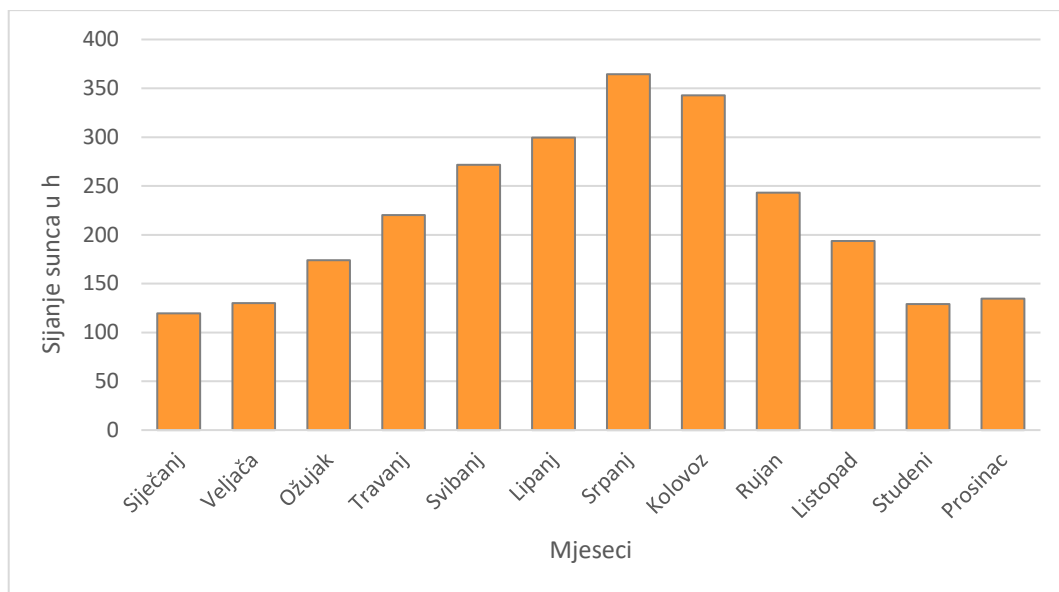
Ljeta su suha s malo padalina, a temperature visoke, preko 25 °C. Zime su ugodne s prosječnom temperaturom od 9 °C te s većom količinom padalina (sl. 11).



Sl. 9. Klimatski dijagram Šolte

Izvor: DHMZ, 2018a

Broj sunčanih sati godišnje na otoku Šolti iznosi preko 2600 sati, što ima važnu ulogu za turizam, posebno za kupališni turizam (sl. 12). Najviše sunčanih sati je u srpnju, a zatim u kolovozu koji su srce turističke sezone.



Sl. 10. Broj sunčanih sati po mjesecima

Izvor: DHMZ, 2018b

3.4. Pedološka obilježja Šolte

Tlo se općenito definira kao površinski sloj zemljine kore sačinjen od mineralnih čestica, organske tvari, vode, zraka i živih organizama. Nastaje trošenjem stijena djelovanjem fizikalnih, kemijskih i bioloških procesa koji ovise o međusobnom djelovanju i utjecaju pedogenetskih faktora, temeljem čega tla poprimaju karakteristična svojstva (Jug, 2013).

Smeđa primorska tla i crvenica najrasprostranjenija su i, ako su dovoljno duboka, mogu biti vrijedna tla za gospodarsko iskorištavanje. Druga velika skupina su tzv. antropomorfna tla, nastala gradnjom čitavih sustava terasa, najviše krajem 19. stoljeća, u doba konjunktura vinogradarstva i obilja radne snage. Međutim, na velikim je površinama tih tala napuštena poljoprivreda, tako da ih danas prekriva samonikla vegetacija. Poseban tip tala su ona na obrončanim brečama, smještena prvenstveno na južnim i priobalnim padinama (sl. 13), koja su najbolja za uzgoj vinove loze (Defilippis, 2001).

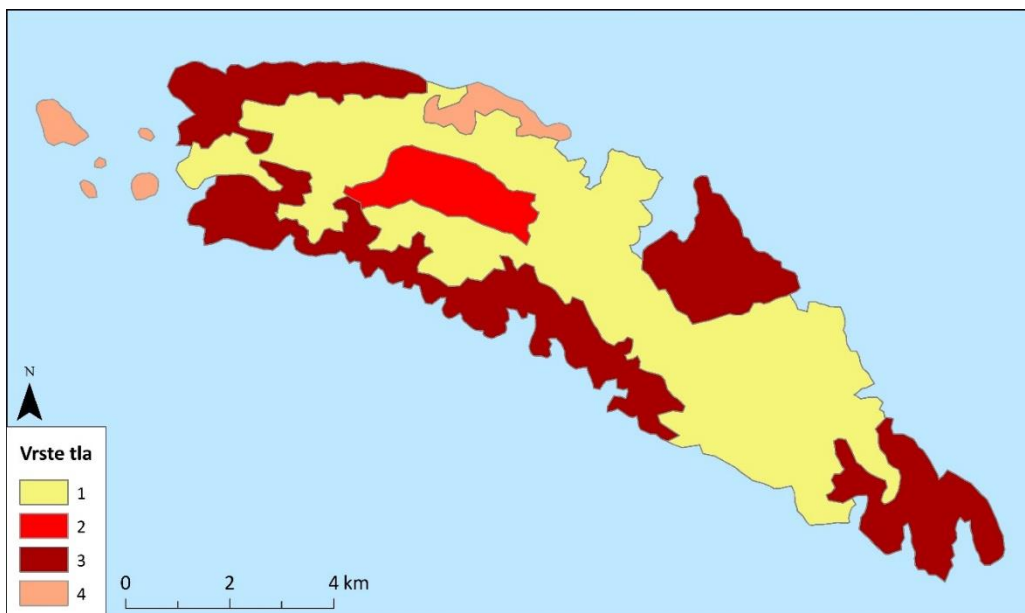


Sl. 11. Velike površine na brdu iznad uvale Poganica za sadnju vinove loze

Izvor: Google Maps, 2018.

Tla na Šolti pripadaju krškim tlima u kojima su najzastupljenija smeđa tla i crvenica (sl. 14):

1. Antropogena na kršu, smeđa tla na vapnencu i dolomitu, crvenice, crnica vapnenačko dolomitna, koluvij
2. Crvenica lesivirana i tipična duboka, smeđe na vapnencu, crnica vapnenačko dolomitna
3. Crvenica plitka i srednje duboka, smeđe tlo na vapnencu, vapneno dolomitna crnica
4. Kamenjar, crnica vapnenačko dolomitna, rendzina, smeđe na vapnencu, crvenica



Sl. 12. Vrste tla na otoku Šolti

Izvor: prema Agenciji za zaštitu okoliša

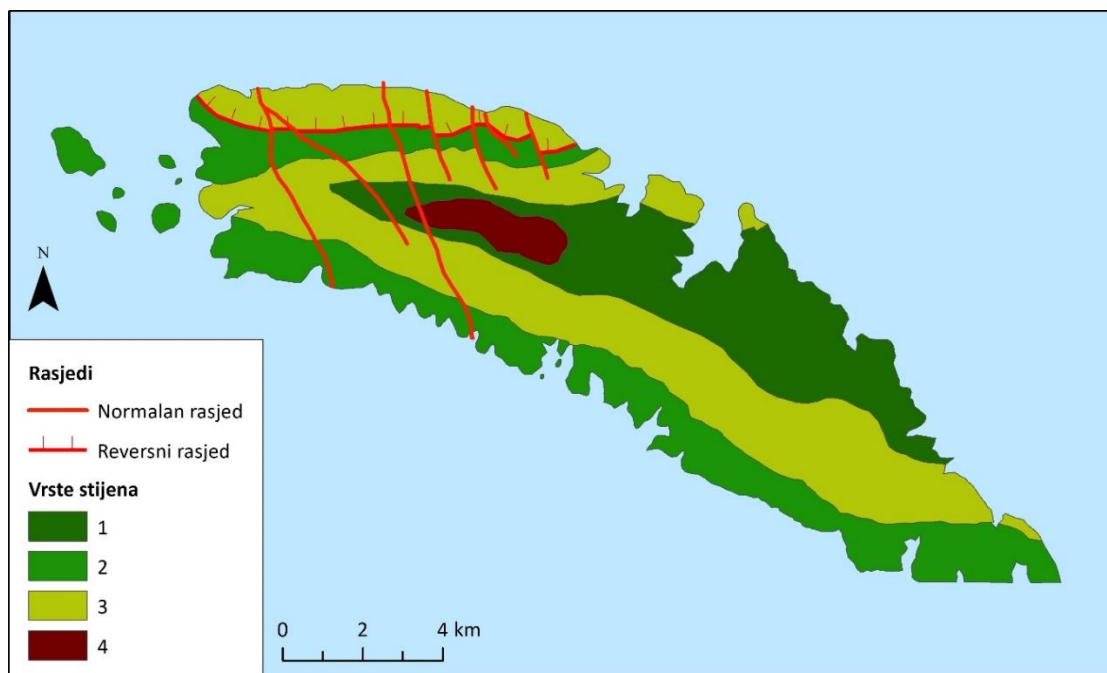
U središnjem dijelu otoka, prema zapadu (kategorija 2 na sl. 14), nalazi se šoltansko polje koje se nekada većinom iskorištavalo za poljoprivredu. Posljednjih dvadesetak godina stanovništvo se sve više okrenulo drugim gospodarskim djelatnostima, a poljoprivreda se zapostavila. Godine 2012. je pokrenuto osnivanje klastera koji bi trebao okupiti sve poljoprivrednike polja Gornjeg i Donjeg Sela. Velik dio polja u Donjem Selu je tada bio obrađen i kultiviran, međutim već sljedeće godine projekt se pokazao neodrživim i polja su ponovno zarasla.

3.5. Geološka obilježja Šolte

U geološkom sastavu stijena Šolte prevladavaju one iz razdoblja gornje krede, a u kvartaru nastaje izolirano područje zemlje crvenice kod Donjeg Sela (sl.15):

1. cenoman: dolomitno vapnene naslage i pločasti vapnenci
2. turon: pločasti vapnenci i vapnenci s rijetkim proslojcima dolomita
3. senon: gromadasti te uslojeni vapnenci te vapneni dolomiti
4. kvartar: zemlja crvenica (terra rosa)

Na otoku postoje četiri veća rasjeda smjera sjever-jug te jedan reversni rasjed smjera istok-zapad. Reversni rasjed je ujedno i granica između područja dolomitno vapnene naslage i pločastih vapnenaca.



Sl. 13. Geološka karta Šolte

Izvor: prema Marinčić i dr., 1971.

4. GIS U TURIZMU

Geografski-informacijski sustav ili skraćeno GIS u najužem smislu je računalni alat za kreiranje i analiziranje geografskih objekata, odnosno pojava i događaja u prostoru (Pahernik, 2006).

Prema Međunarodnom udruženju znanstvenih turističkih stručnjaka (AIEST), turizam je skup odnosa i pojava koji nastaju zbog putovanja i boravka posjetilaca nekog mjesta ukoliko se tim boravkom ne zasniva stalno prebivalište i ako tim boravkom nije povezana neka privredna djelatnost (Dobrovoljski, 2017).

Otočno more je toplo, prozirno i još uvijek čisto, pa je to resurs na kojem se s vremenom razvio turizam kao jedna od najznačajnijih otočnih djelatnosti danas. Na otocima se danas turizam nametnuo ne samo kao dominantna gospodarska djelatnost, nego polako i kao filozofija te kao stil življenja. Potom slijede trgovina, brodarstvo, uzgoj, ulov i prerada ribe (Defilippis, 2001).

GIS se u turizmu može koristiti na razne načine kao što su planiranje turizma, unaprjeđenje turističkih aktivnosti, analiza turističkih dolazaka i noćenja te u analizi tržišta. GIS je danas prepoznat kao vrijedan alat za upravljanje, analiziranje i prikazivanje velikih količina različitih podataka na mnogo različitih razina planiranja. Najčešća upotreba GIS-a u turizmu je analiza lokacije te analize vezane uz prijevoz i smještaj (Matus, 2015).

Primjena GIS-a u turizmu podrazumijeva više različitih procesa:

- prikupljanje, manipulaciju i čuvanje informacija vezanih za prostor na kome se obavlja inventarizacija turističkih i rekreativnih resursa,
- istraživanje uvjeta, putem digitalnih interaktivnih karata, a u procesu identifikacije najpogodnijih lokacija za razvoj turističke djelatnosti,
- integraciju baza podataka prilikom analize trendova u intenzitetu posljedica turističke aktivnosti u prostoru,
- utvrđivanje tura i pravaca turističkih kretanja,
- prostornu analizu veza i odnosa koji postoje između različitih turističkih i rekreativnih resursa,
- prostorno djelovanje potencijalnih utjecaja turizma na dato područje proučavanja (Matus, 2015).

Tehnologija GIS-a integrira zajedničke operacije baze podataka, kao što su npr. pretraživanja i statističke analize, s vizualnim geografskim analizama temeljene na kartografskim prikazima. Zbog toga se GIS razlikuje od nekih drugih informacijskih sustava te ga može koristiti široki krug javnih i privatnih organizacija za objašnjavanje događaja, predviđanje ishoda te planiranje strategija (Matus, 2015.).

5. TURIZAM NA ŠOLTI

Gospodarsko stanje otoka Šolte je, pod utjecajem ratnih zbivanja u devedesetim godinama prošlog stoljeća i nedavnog procesa privatizacije, postalo jako osiromašeno u usporedbi s obližnjim otocima poput Brača i Hvara. Iako se radi o površinom manjem otoku, ne može se reći da mu nedostaje resursa, bilo ljudskih ili prirodnih, za dostizanje jednake razine razvijenosti turizma (Kundičević, 2018).

Turizam zbog svoje gospodarske osobitosti zajedno sa ugostiteljstvom može se istaknuti kao osnovna gospodarska grana otoka, posebno u odnosu na činjenicu da otok ima povoljne prirodne uvjete, bogatu graditeljsku baštinu, relativno dobru unutar otočnu povezanost kao i druge prednosti koje nisu do danas adekvatno vrednovane, tako da je turistička ponuda otoka vrlo skromna (URBOS, 2015a).

Statističke podatke o turističkom kretanju na istraživanom prostoru od 2012. do 2017. godine ustupila je TZ Šolta, a radi se o dva skupa podataka:

- 1) smještajni kapaciteti
- 2) broj dolazaka i noćenja (podaci iz TZ Šolte i Statistike TZ Splitsko-dalmatinske županije).

Potrebno je naglasiti da se uvođenjem E-visitor aplikacije značajno unaprijedilo praćenje turističkih kretanja te su podaci detaljniji u posljednje dvije godine.

5.1. Smještajni kapaciteti

Što se smještajnih kapaciteta tiče, danas na Šolti postoji samo jedan hotel, a ostalo su apartmani, sobe i kuće za odmor. Najveći šoltanski turistički kompleks je bio u Nečujmu, u uvali Supetar – „Nečujam centar”, koji je imao u funkciji oko 600 postelja, a danas je gotovo funkcionalno potpuno devastiran. Izgrađeni su dodatni apartmani južno od postojećeg naselja (sl. 16), a koji pogrešnom politikom izgradnje i gospodarenja danas nisu u funkciji već egzistiraju kao objekti za sekundarno stanovanje. Isti scenarij je pripremljen za kompleks nekad atraktivnog „Nečujam centra” koji gubi turističku, odnosno gospodarsku funkciju.

Ostali turistički objekti, kao na primjer apartmani „Banje“ u Rogaču funkcioniraju u obliku tzv. Eurocluba u sklopu kojeg cijelo ljeto borave djeca koji noće u kućicama i pohađaju školu stranog jezika), dok je turistički objekt u Stomorskoj porušen, a prostor nije saniran (URBOS, 2015a).



Sl. 14. Apartmansko naselje Solenta

Izvor: Kompas, n. d.

Zadnjih godina na Šolti raste broj nisko kategoriziranih i privatnih apartmanskih smještajnih jedinica koje turistima ne nude nikakve dodatne sadržaje osim zadovoljavanja osnovnih životnih potreba i uživanja u prirodnim ljepotama. Ova ocjena nam ukazuje da se ne može govoriti o bilo kakvom iskoraku u poboljšanju turističke ponude otoka. Jedino se za prostor bivšeg hotela „Avlija“ u Maslinici može kazati da je doživio primjerenu rekonstrukciju u ekskluzivni hotel-baština „Martinis-Marchi“ (sl. 17), te s izgradnjom manje marine (cca. 50 vezova) čini turistički najznačajniji zahvat na otoku (ukupno ulaganje oko 15 milijuna eura), a koji je podigao ukupnu razinu turističke ponude na otoku Šolti (URBOS, 2015a).



Sl. 15. Hotel-baština Martinis-Marchi

Izvor: Martinis-Marchi, n. d.

Uvođenjem E-visitora došlo je do promjene u metodologiji prikupljanja podataka o turističkom kretanju. Preoblikovane su prostorne jedinice za koje su se prikupljali podaci. U razdoblju od 2012. do 2015. godine su se bilježili podaci za mjesta Stomorsku, Rogač, Nečujam, Maslinicu, Grohote te zajednički podaci za Gornju i Donju Krušicu i zajednički podaci za Gornje, Srednje i Donje Selo. Od 2016. godine, podacima za Stomorsku je pripojena Gornja Krušica, a Gornje, Srednje i Donje Selo su razdvojeni i vode se podaci za svakog posebno uz iznimku Donjeg Sela kojem je pripojena Donja Krušica.

U tablici 2 su navedeni ukupni smještajni kapaciteti po naseljima za 2016. i najnoviji podaci za 2017. godinu. Najviše postelja je u Nečujmu, a slijedi ga Stomorska, dok najmanje smještajnog kapaciteta ima Srednje Selo sa samo 27 postelja.

Iako se radi o samo dvije godine, uočljiv je relativni porast kapaciteta u svim naseljima, ponajviše u Srednjem Selu, gotovo 30 %, a slijede Grohote i Donje Selo. Obnovom starih seoskih kuća i izgradnjom bazena, naselja u središnjem dijelu otoka postaju sve privlačnija. To pokazuje da, iako je turistička ponuda i potražnja koncentrirana u obalnim naseljima, ona se širi i u središnji dio otoka.

Tab. 2. Smještajni kapaciteti (broj postelja) po naseljima na Šolti 2016. i 2017. godine

Naselje	2016.	2017.	Porast	Porast u %
Donje Selo	139	157	18	12,95
Gornje Selo	184	196	12	6,52
Grohote	207	237	30	14,49
Maslinica	649	698	49	7,55
Nečujam	1476	1563	87	5,89
Rogač	724	763	39	5,39
Srednje Selo	21	27	6	28,57
Stomorska	1006	1055	49	4,87
Ukupno	4406	4696	290	6,58

Izvor: Turistička zajednica Šolta

Najviše postelja imaju objekti u domaćinstvima koji se iznajmljuju (2262 u 2017. godini). Radi se uglavnom o apartmanima koji su najvećim dijelom kategorije 3 zvjezdice (tab. 3).

Tab. 3. Smještajni kapaciteti (broj postelja) po objektima i naseljima 2017. godine

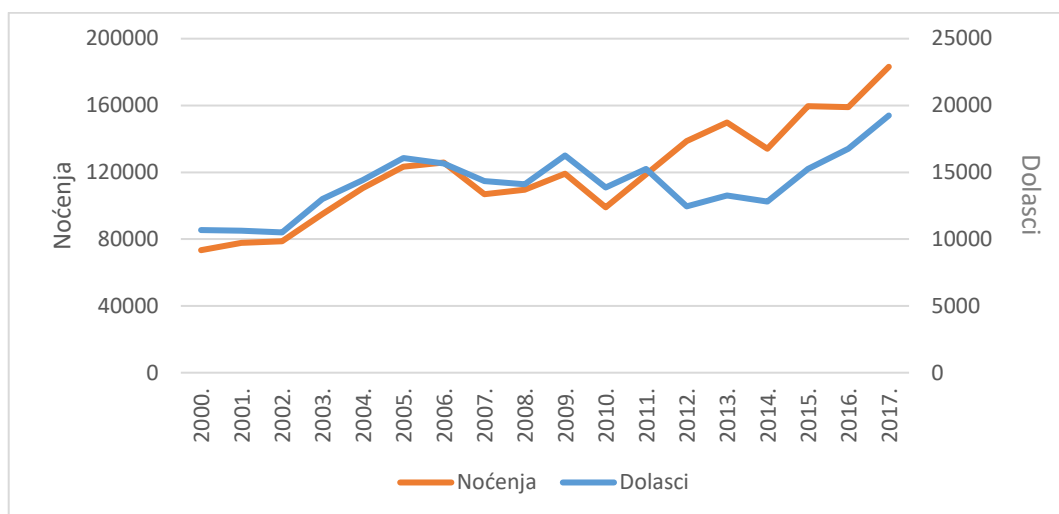
Naselje		Donje Selo	Gornje Selo	Grohote	Maslinica	Nečujam	Rogač	Srednje Selo	Stomorska	Ukupno
Objekti u domaćinstvu		110	112	74	450	617	238	12	649	2.262
Hotel baština		0	0	0	16	0	0	0	0	16
Ostali ugostiteljski objekti za smještaj	Apartman	0	0	8	15	269	28	0	40	360
	Hostel	0	0	0	0	0	300	0	0	300
	Kuća za odmor	0	0	0	9	0	26	0	0	35
	Soba za iznajmljivanje	0	0	0	0	15	4	0	0	19
	Studio apartman	0	0	0	0	0	0	0	16	16
Ukupno		157	196	237	698	1.563	763	27	1.055	4.696

Izvor: Turistička zajednica Šolta

5.2. Broj dolazaka i noćenja

Kretanje turističkog prometa podrazumijeva turističke dolaske i ostvarena turistička noćenja. Turistički dolasci i noćenja su statistički izraz kojim se mjeri veličina turističkog prometa i služe kao jedinica mjere ostvarenja fizičkog turističkog prometa (Hotelijer, n. d.). Prema statističkoj analizi turističkog prometa Turističke zajednice splitsko-dalmatinske županije, početkom 2000-ih godina na Šolti je bilo 80 000 noćenja godišnje te gotovo 10 000 dolazaka. Prosječni boravak turista na Šolti iznosio je 8 noćenja po turistu. Sredinom 2000-ih godina broj dolazaka i noćenja naglo raste do 15 000 dolazaka i 120 000 noćenja te se još drži prosjek od 8 noćenja po turistu. Za razdoblje od 2000. do 2011. godine broj dolazaka i

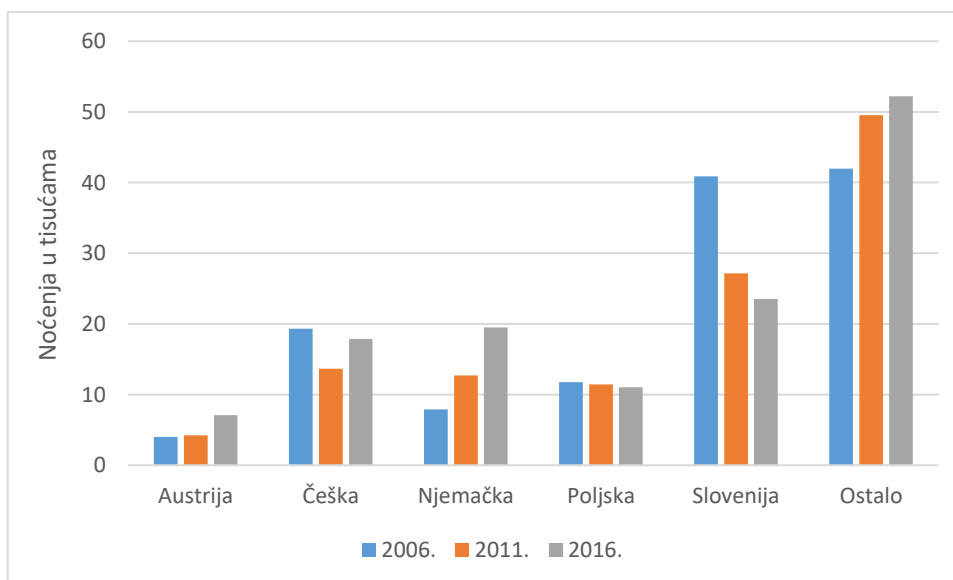
noćenja je podjednak. Godine 2012. dolazi do nagle promjene. Krivulja koja na dijagramu pokazuje broj noćenja je u porastu, a ona koja ukazuje na broj dolazaka u padu (sl. 18).



Sl. 16. Turistički dolasci i noćenja na Šolti od 2000. do 2017. godine

Izvor: TZ splitsko-dalmatinske županije, n. d.

Prema zemljama, najviše turista već tradicionalno stiže iz Slovenije, Njemačke, Češke, Poljske i Austrije. Proporcionalno dolascima, najviše noćenja ostvarili su turisti iz tih zemalja (sl. 19).



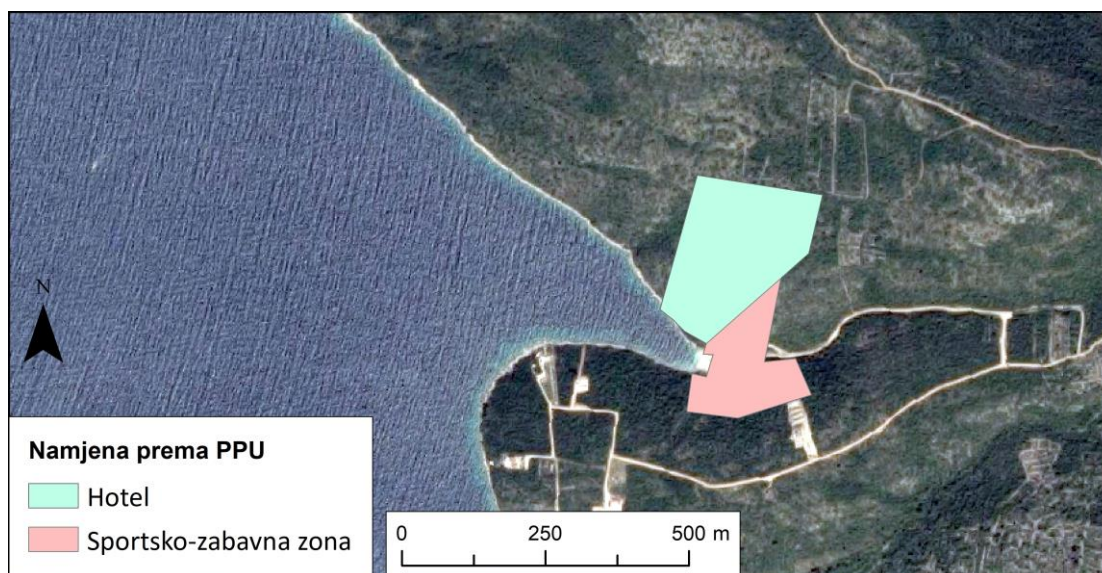
Sl. 17. Broj ostvarenih noćenja po zemljama iz koje dolaze turisti 2006., 2011. i 2016. godine

Izvor: TZ Splitsko-dalmatinske županije, 2007.; 2012.; 2017.

5.3. Planirani turistički sadržaji u Prostornom planu uređenja otoka Šolte

Prostorni plan uređenja Općine Šolta planira šest novih turističkih lokacija na otoku Šolti. Uvale Šipkova, Kašjun i Livka su uvale gdje trenutno nema nikakvih objekata, postoje samo pristupni putevi do tih uvala.

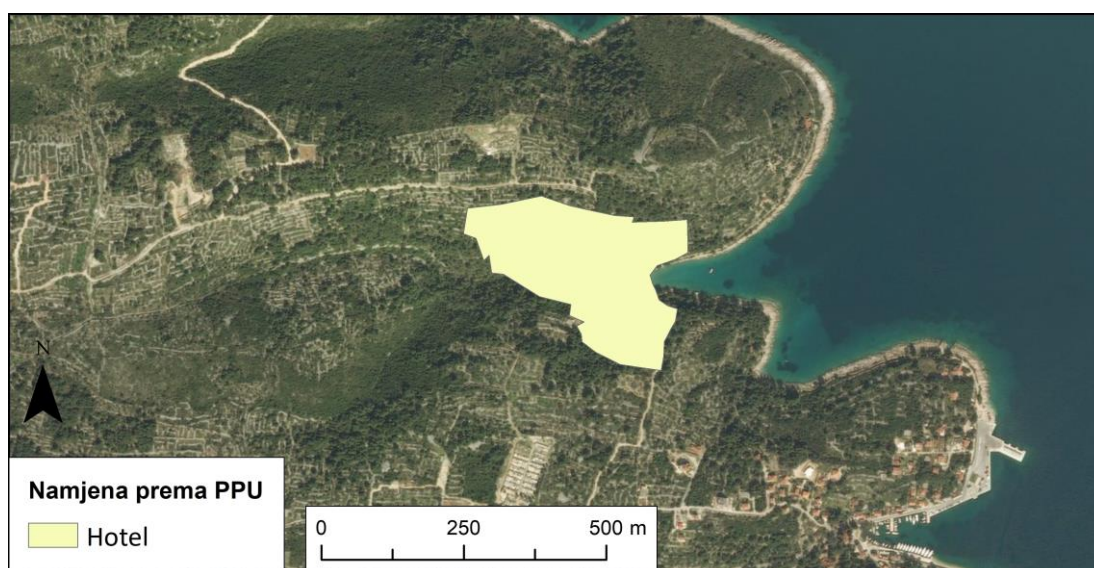
U uvali Šipkova na površini 4,9 ha su planirani hoteli kapaciteta 350 postelja, sportsko-zabavna zona i uređena plaža (sl. 20).



Sl. 18. Namjena zemljišta u uvali Šipkova

Izvor: prema URBOS, 2015c; Google Maps, 2018

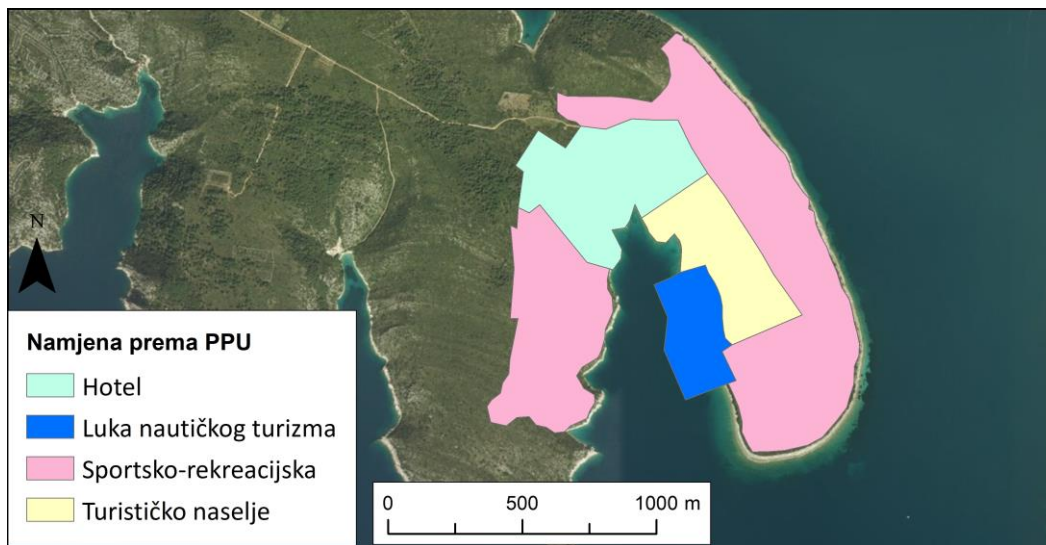
U uvali Kašjun je na površini 6,3 ha planirana uređena plaža i izgradnja hotela kapaciteta 350 postelja (sl. 21).



Sl. 19. Namjena zemljišta u uvali Kašjun

Izvor: prema URBOS, 2015c

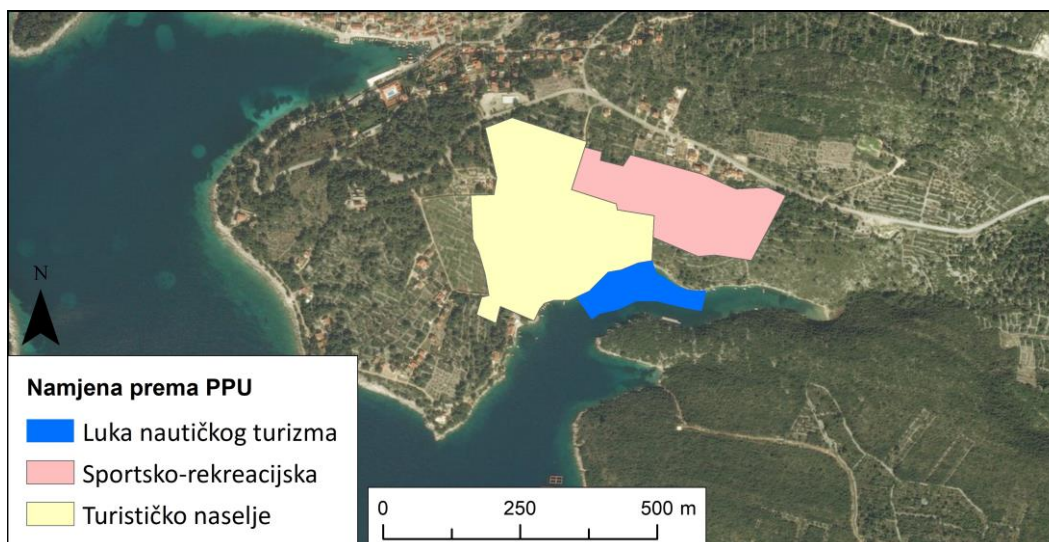
U uvali Livka je na površini 38,3 ha planirana izgradnja luke nautičkog turizma, hotela i turističkog naselja kapaciteta 1850 postelja (sl. 22).



Sl. 20. Namjena zemljišta u uvali Livka

Izvor: prema URBOS, 2015c

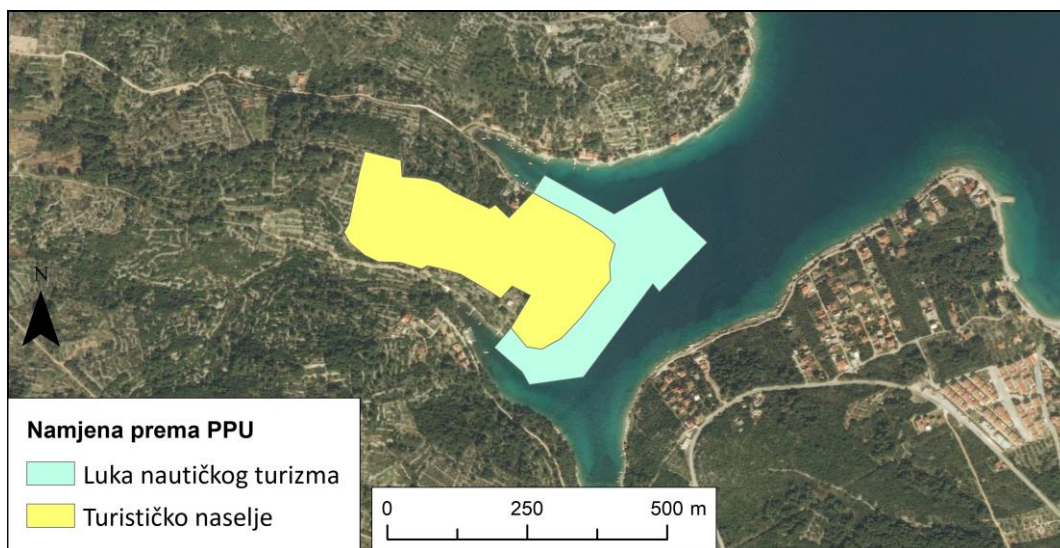
U uvali Šešula postoji nekoliko kuća, restoran Šešula s desetak vezova za brodove i ribogojilište. Tijekom turističke sezone u Šešuli se usidre brojni jedrenjaci, jahte i ostali brodovi. To je duboka i uska uvala idealna za zaklon od nepovoljnih uvjeta na moru u kojoj se na površini 7,43 ha planira izgradnja hotela kapaciteta 400 postelja, sportsko-zabavne zone i uređene plaže (sl. 23).



Sl. 21. Namjena zemljišta u uvali Šešula

Izvor: prema URBOS, 2015c

U uvali Maslinica u Podkamenici (sl. 24) se na površini 8,2 ha također planiraju hoteli kapaciteta 450 postelja i uređena plaža, a u Nečujmu hoteli i turističko naselje sa sportsko-rekreacijskom zonom (URBOS, 2015a).



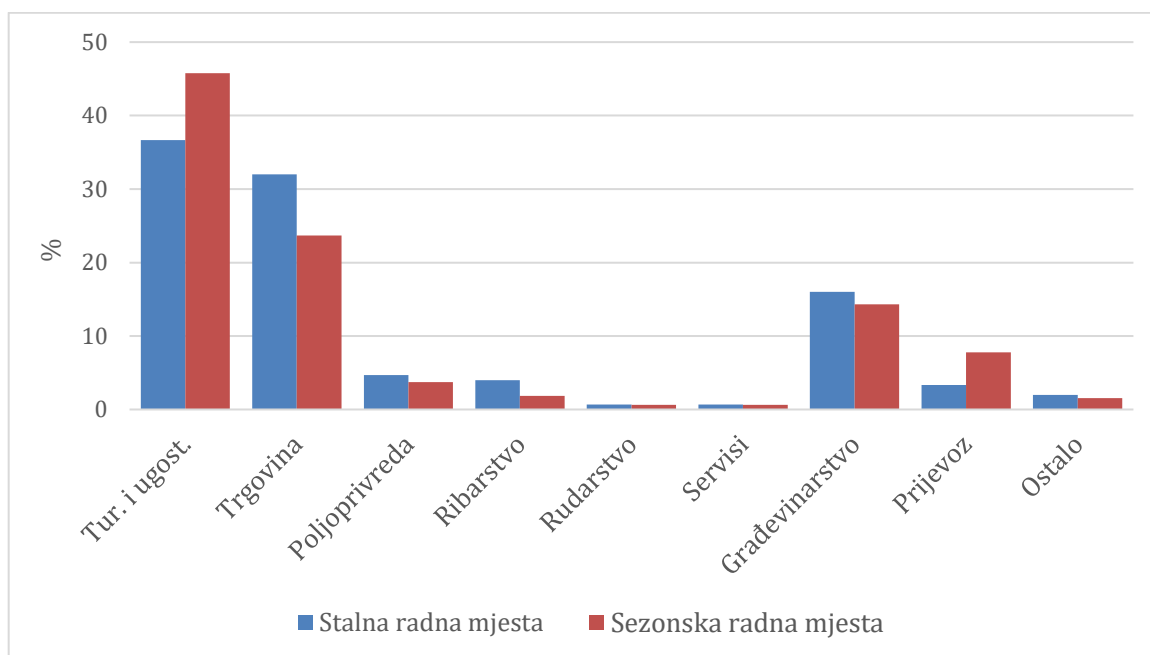
Sl. 22. Namjena zemljišta u uvali Podkamenica

Izvor: prema URBOS, 2015c

O važnosti turizma za otoke može se zaključiti iz odnosa turista i stanovništva. Koeficijent turističke funkcionalnosti pokazuje broj turista na sto stanovnika. Prema Defilippis (1989) na jednog otočanina u prosjeku su dolazila 1,82 turistička postelja. Danas, na primjeru Šolte, taj prosjek iznosi 2,76 turističkih postelja na jednog otočanina.

Turizam je značajno pridonio gospodarskom razvoju otoka Šolte. Taj je doprinos mnogovrstan, a očituje se u zaposlenju radne snage u turizmu, razvoju ugostiteljstva, širenju tržišta poljoprivrednih proizvoda i ribe, prometu i nizu infrastrukturnih funkcija i djelatnosti. Turizam je uvelike pridonio razvoju jedne specifične ekonomije, mješovitog ekonomskog modela otočnog domaćinstva. U tom modelu angažirana je sva radna snaga domaćinstva u raznim dostupnim djelatnostima. Radna snaga unutar jednog domaćinstva, svaki član prema svojim sposobnostima (odrasli, djeca, starije osobe), angažira se na „svojim poslovima“, i pridonosi ekonomskom funkcioniranju tvrtke – u ovom slučaju otočnog domaćinstva (Defilippis, 2001). Najbolji primjer su obiteljska poljoprivredna gospodarstva (OPG) kojih na Šolti danas ima devet.

Radna mjesta, kako stalna tako i sezonska, najviše su zastupljena u turizmu i ugostiteljstvu te trgovini koja zajedno imaju oko 70 % udjela u stalnim i sezonskim radnim mjestima (sl. 25). Zatim su nešto više zastupljena radna mjesta u građevinarstvu (URBOS, 2015a).



Sl. 23. Udio stalnih i sezonskih radnika prema djelatnostima

Izvor: URBOS, 2015a.

Nema sumnje da turizam igra veliku, ako ne i glavnu, ulogu na otoku Šolti. On se temelji na iskorištavanju prirodnih resursa, te sadrži sva obilježja scenarija intenzivnog turističkog razvoja. Intenzivni turistički razvoj za osnovni cilj ima postizanje što većih profita u što kraće vrijeme, uz minimalnu kontrolu od strane zajednice. Ova razvojna opcija je do sada bila aktualna u gotovo svim zemljama Mediterana, pa tako i u Hrvatskoj (Petrić, 2013).

6. VIŠEKRITERIJSKA ANALIZA

Višekriterijska analiza je matematički postupak koji je sastavni dio višekriterijskog odlučivanja. Glavna karakteristika višekriterijskog odlučivanja je da se koristi za rješavanje vrlo složenih i kompleksnih problema odlučivanja. Jedan takav i vrlo složen problem je donošenje odluke o odabiru lokacije za gospodarsku djelatnost (Stepić, 2016).

To je vrijedan alat koji možemo koristiti pri donošenju složenijih odluka. Najprikladniji je kod rješavanja problema koji se karakteriziraju kao „izbor među alternativama“. Višekriterijska analiza ima sve karakteristike alata za podršku odlukama: pomaže da se donositelj odluke usredotoči na ono što je važno, logično i dosljedno, a ujedno je i jednostavan za korištenje (Natural Resources Leadership Institute, n. d.).

Višekriterijska analiza se provodi pomoću jedne od brojnih metoda koje se stalno razvijaju i napreduju kako bi omogućile što složenija i zahtjevnija odlučivanja.

U području višekriterijskog odlučivanja postoje dvije vrste višekriterijskih problema s aspekta njihova opisivanja matematičkim modelom:

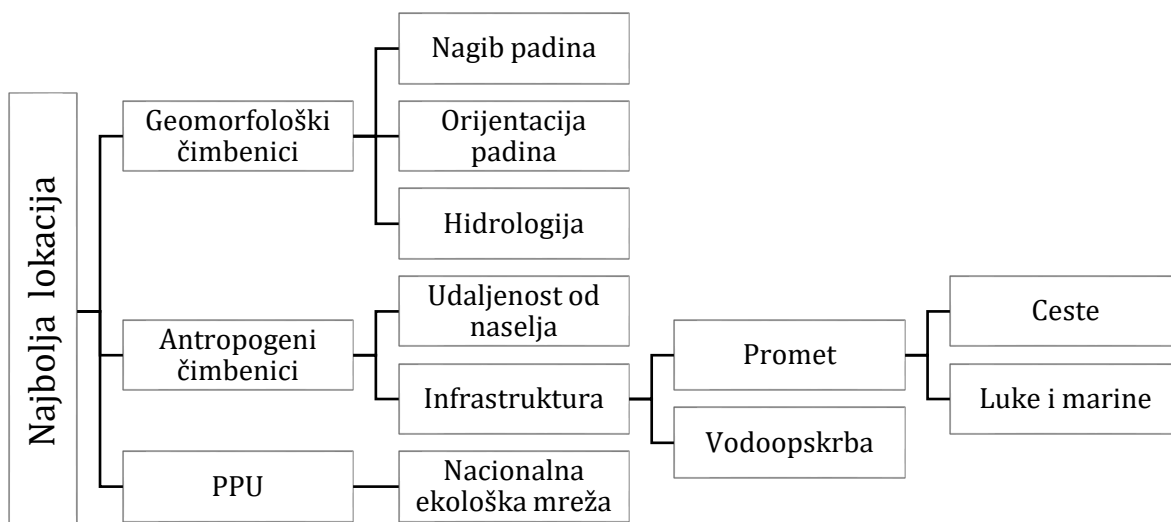
- višeciljno odlučivanje (VCO)
- višeatributivno odlučivanje (VAO) ili višekriterijska analiza (VKA) (Deluka-Tibljaš i dr., 2013).

"Model višeciljnog odlučivanja je primjeren za „dobro strukturirane“ probleme (engl. well-structured problems). Dobro strukturirani problemi su oni kod kojih je poznato sadašnje stanje i željeno konačno stanje (ciljevi) kao i način postizanja željenog stanja. Model obuhvaća beskonačan ili vrlo velik broj varijanti rješenja koje nisu eksplicitno poznate na početku, postoje ograničenja, a do najbolje varijante se dolazi rješavanjem matematičkog modela (Deluka-Tibljaš i dr., 2013)."

"Model višeatributnog odlučivanja ili višekriterijske analize (engl. multi-criteria analysis, MCA) primjeren je za „loše strukturirane“ probleme (engl. ill-structured problems). Loše strukturirani problemi su oni kod kojih su ciljevi vrlo složeni, često nejasno formulirani, postoje brojne neizvjesnosti, a priroda promatranog problema postupno se mijenja tijekom njegovog rješavanja. Slaba strukturiranost onemogućuje dobivanje jednoznačnog rješenja. Uzroci nejednoznačnosti potječu od ciljne strukture, koja je složena i izražena različitim kvantitativnim i kvalitativnim mjernim jedinicama. Posljedica slabe strukturiranosti problema su višedimenzionalni kriteriji za vrednovanje rješenja, te promjenjiva ograničenja. Model obuhvaća konačan broj varijanti rješenja koje su poznate na početku. Problem se rješava pronalaskom najbolje varijante ili skupa dobrih varijanti u odnosu na definirane attribute/kriterije i njihove težine (Deluka-Tibljaš i dr., 2013).

Neke od najčešće korištenih metoda višekriterijske analize su: AHP, PROMETHEE, VIKOR, i ELECTRE.

U ovoj geografskoj analizi prostora korišten je jednostavni oblik višekriterijske analize i to tako da su određene potencijalne lokacije (alternative) za izgradnju hotelskog kompleksa koje su onda ocjenjivane prema prethodno određenim kriterijima (sl. 26).



Sl. 24. Hijerarhijska struktura kriterija za odabir lokacije hotelskog kompleksa na Šolti

6.1. Blizina mora

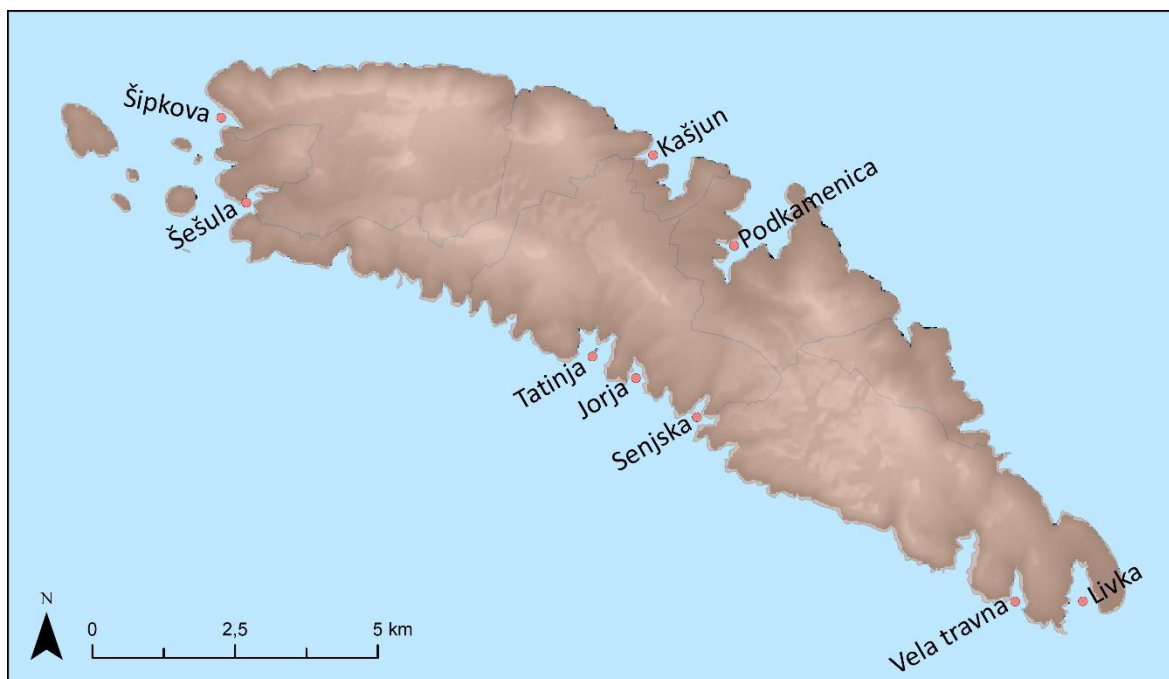
Kupališni turizam je najzastupljeniji na Šolti. Upravo iz toga razloga prvi kriterij je bio izdvojiti veće uvale u koje bi se mogao smjestiti hotelski kompleks s plažom i manjom lukom nautičkog turizma.

Otok broji ukupno 73 uvale od kojih se 42 nalaze na sjevernoj, a 31 na južnoj strani otoka.

Analizom listova topografske karte TK25 izdvojene su sljedeće veće uvale (sl. 27):

- Sjeverna strana:**
1. Kašjun
 2. Podkamenica

- Južna strana:**
- | | |
|------------|----------------|
| 1. Šipkova | 5. Senjska |
| 2. Šešula | 6. Vela travna |
| 3. Tatinja | 7. Livka |
| 4. Jorja | |



Sl. 25. Uvale odabrane kao potencijalne lokacije hotelskog kompleksa

Izvor: DARH, 2005.

6.2. Geomorfološki čimbenici

Za optimalne uvjete izgradnje kapitalnih objekata potrebno je pored proučavanja geomorfoloških podataka uključiti u istraživanje i kompleksno vrednovanje prirodno-geografskog položaja i cjelokupne prirodne osnove (Bognar, 1992).

Drveničko-šoltanski otočni niz čine manji Veli Drvenik i Ploča (Mali Drvenik) te nešto veća Šolta. Geomorfološku osnovu čine dolomitsko-krška jezgra, neotektonski oblikovana, s raščlanjenim obalama, naseljena i tradicionalno agrarno vrednovana od prapovijesnih vremena. Promjene u krajoliku u suvremeno vrijeme zbivaju se pod utjecajem turizma i zapuštanja obradivih čestica (Magaš, 2013).

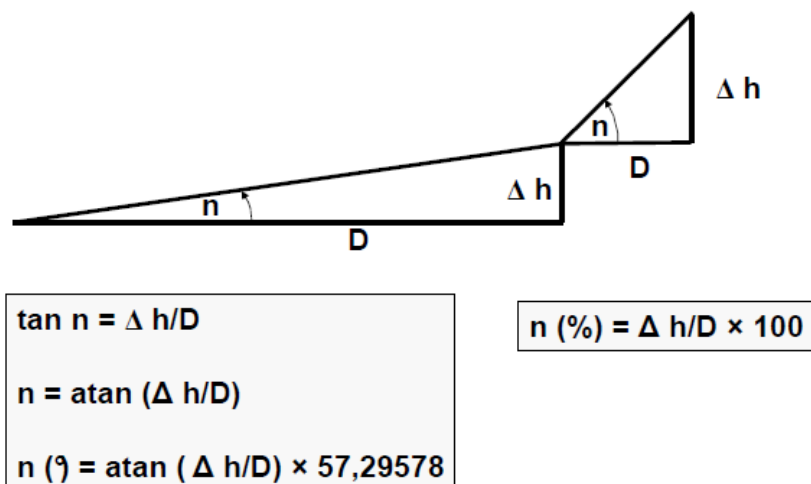
Interes prema geomorfološkim istraživanjima u praktične svrhe derivira iz potreba svakodnevne ili pak dugoročne inženjerske prakse, osobito zbog mogućeg izbora što sigurnijeg zemljišta za izgradnju različitih građevinskih objekata. To tim više jer je dokazano da pravilan izbor lokacija za gradnju i sama gradnja građevinskih objekata zahtjeva točno utvrđivanje današnjeg stanja dinamičke stabilnosti, predviđanja budućeg razvoja reljefa i morfoloških procesa (Bognar, 1992).

Od geomorfoloških čimbenika obrađeni su: nagib, ekspozicija i hidrologija, odnosno budući da na Šolti nema stalnih tokova iz digitalnog modela reljefa su izračunate lokacije mogućih

većih bujičnih tokova za vrijeme obilnijih padalina koji bi mogli uzrokovati štetu na objektima hotelskog kompleksa.

5.2.1. Nagib

Padine su nagnuti dijelovi površine Zemlje, a njihov nagib se određuje prema odnosu površine padine i horizontalne ravnine. Izražava se najčešće u stupnjevima ili postotcima (Hrvatsko geografsko društvo, n. d.).



Sl. 26. Računanje nagiba padina

Izvor: Pahernik, 2016.

Geomorfološka klasifikacija nagiba padina temeljena je na dominantnim morfološkim procesima koji se aktiviraju ovisno o veličini nagiba, kao i odgovarajućim reljefnim oblicima (tab. 4) (Lozić, 1996).

Tab. 4. Osnovne kategorije nagiba

Nagib padine (°)	Naziv nagnute površine	Dominantni geomorfološki procesi
0 – 2	subhorizontalne ravnine (ravnice)	<i>nema vidljivih tragova kretanja stijenske mase, površinsko spiranje minimalno</i>
2 – 5	blago nagnuti tereni	<i>vidljive pojave kretanja stijenske mase, blago spiranje, tečenje i kliženje tla</i>
5 – 12	nagnuti tereni	<i>snažna erozija, intenzivno spiranje, tečenje i kliženje tla</i>
12 – 32	jako nagnuti tereni	<i>vrlo snažna erozija,</i>

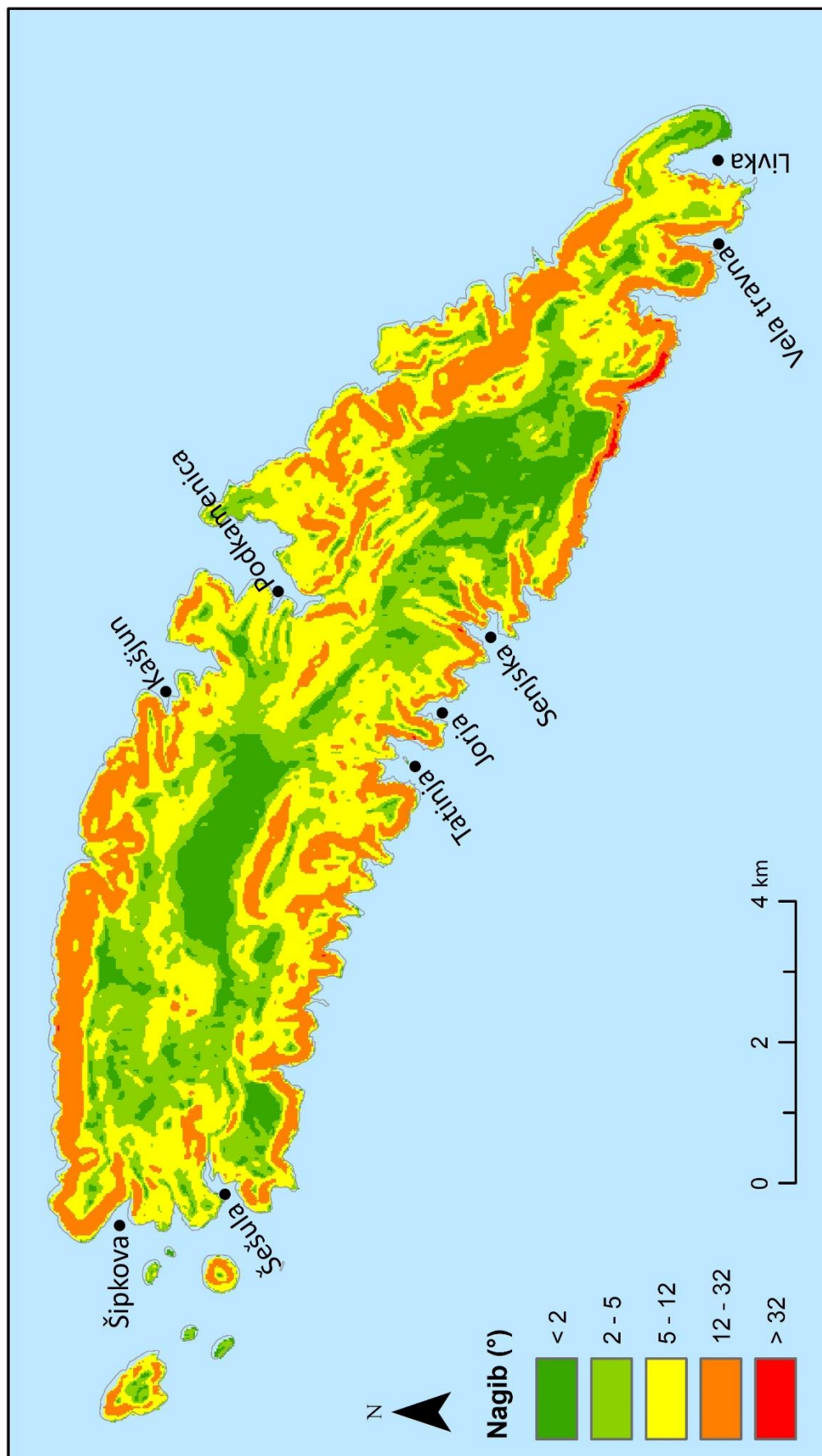
		<i>pojačano spiranje tla</i>
32 – 55	vrlo strm teren	<i>izraziti pokreti stijenske mase, mjestimično zadržavanje akumulacijskog materijala, pretežito ogoljele stjenovite površine</i>
> 55	strmci	<i>dominira gravitacijsko kretanje materijala (odroni i osipanje)</i>

Izvor: Buzjak, n. d.

S obzirom na to da se reljef može shvatiti kao zajednica padina različitih kategorija nagiba, u okviru kartiranja i vrednovanja reljefa treba im se pokloniti posebna pažnja. U tom smislu pri ocjeni građevinske koristivosti reljefa uzimaju se u obzir sljedeće kategorije padina (Bognar, 1992):

1. 0 - 2° Veoma povoljne za gradnju
2. 2 - 5° Povoljne za gradnju
3. 5 - 12° Povoljne s odgovarajućim uređenjem
4. 12 - 32° Nepovoljne, samo sa značajnim zahvatima koristive za gradnju
5. > 32° Nepodesne za gradnju

Uže obalno područje otoka ima veći nagib od središnjeg zaravnjenog dijela. Uz samu obalu prevladavaju nagibi od 12° do 32° (sl. 29). Južna obala je strmija s brojnim strmcima koji se pružaju u more.



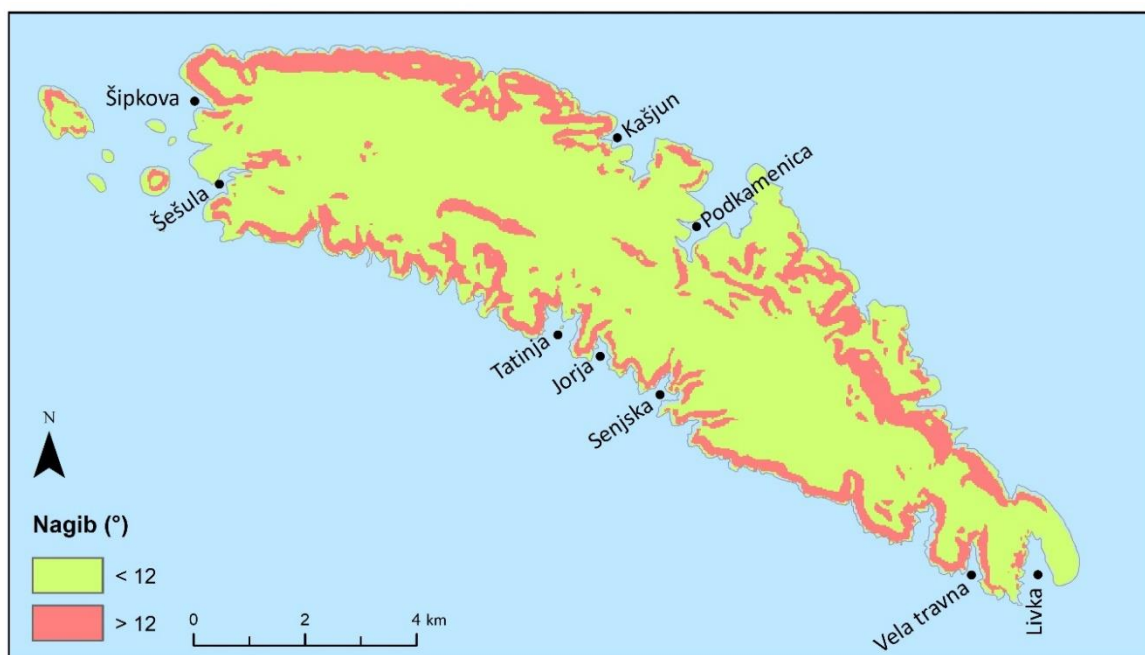
Sl. 27. Karta nagiba na Šolti

Izvor: EU-DEM

Uzimajući u obzir prethodno navedene kategorije iskoristivosti reljefa, u tijeku analize, sloj nagiba je reklasificiran u dvije kategorije (sl. 30):

1. $0 - 12^\circ$
2. $> 12^\circ$

Iz slike reklasificiranog nagiba su lakše uočljiva područja povoljnija za gradnju kao npr. uvale Podkamenica, Livka, Šešula i Kašjun.



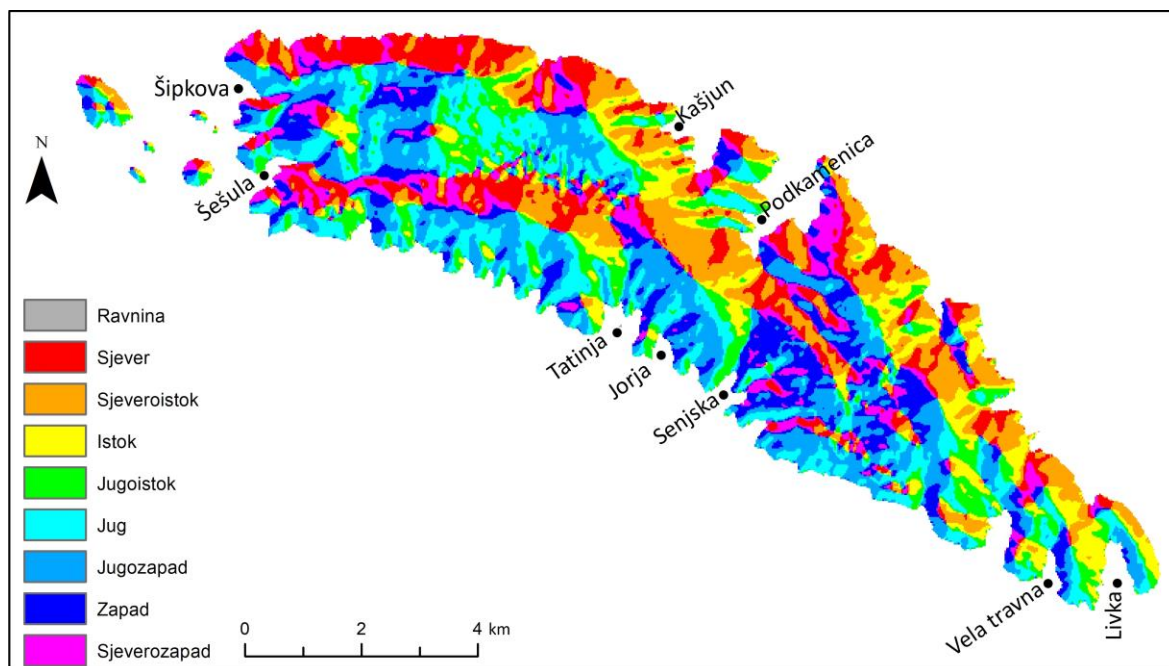
Sl. 28. Reklasificirani nagib na Šolti

Izvor: EU-DEM

5.2.2. Orijentacija padina

Orijentacija padina u smjeru najvećeg nagiba predstavlja njenu orijentaciju s obzirom na strane svijeta, pri čemu se kurs određuje od pravca sjevera u smjeru kazaljke na satu (Pahernik, 2016).

Orijentacija padina je važan kriterij u ovoj analizi. Budući da se traži lokacija hotelskog kompleksa, prvenstveno namijenjenog odmoru i rekreaciji turista, traži se lokacija s pretežno južnom ili jugozapadnom orijentacijom. Sa slike 31 je vidljivo da najpovoljniju orijentaciju imaju uvale Livka, Stračinska i Šešula.



Sl. 29. Orijentacija padina na otoku Šolti

Izvor: EU-DEM

5.2.3. Hidrologija

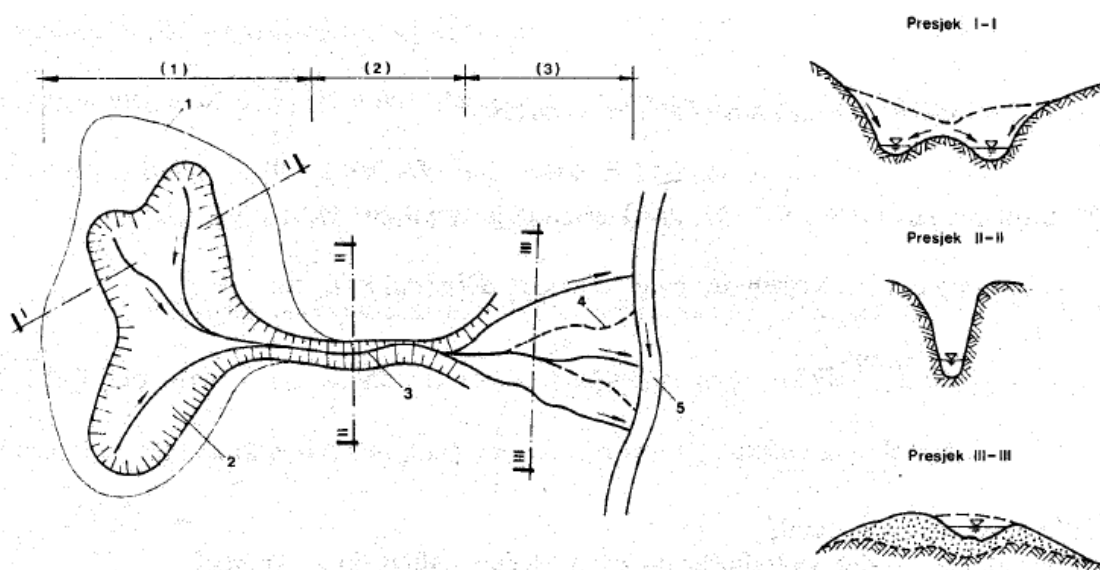
Otok Šolta nema nijedan stalni tok niti značajnije povremene tokove. Za vrijeme obilnijih padalina u udolinama se pojave manji bujični tokovi.

Bujice ili bujični tokovi su povremeni ili stalni prirodni vodotoci (jaruge, suhodoline, potoci i rječice), čija su slivna područja zahvaćena erozijskim procesima. Sukladno karakteru i stupnju zahvaćenosti erozijskim procesima moguće je bujični tok podijeliti na tri dijela (Uređenje bujica, n. d.):

- 1) prikupište (gornji tok),
- 2) grlo bujice (srednji tok),
- 3) čunj (donji tok, naplavina).

Prikupište je zahvaćeno jakom erozijom. Djelovanjem velike pokretne sile, od manjih, ali strmih potoka i brazda, nastaju erozijski lijevci koji se stalno proširuju.

Grlo bujice je karakterizirano ravnotežnim stanjem s relativno ujednačenim nanosa. U ovom dijelu toka voda obično teče uskom dolinom. Čunj karakterizira taloženje nanosa, odnosno stvaranje naplavine na kojoj bujica s vremenom stvara novo i zatrpava staro korito, a često se račva u više korita (Uređenje bujica, n. d.).



Sl. 30. Dijelovi bujičnog toka

1 – granica bujičnog sliva; 2 – erozijski lijevak; 3 – uska dolina; 4 – staro korito; 5 – nizvodni vodotok (Rubić, 1931)

Na vapnencu, koji je prokapljiv i topljiv, koji ima mnogo pukotina i jama na površini, proteče u zemlju veći dio padalina. Tako i na Šolti, koja je građena od mezozojskog vapnenca. Postavlja se pitanje što se događa s vodom koja proteče u zemlju i koja proteče po zemlji. Utvrđeno je da od vode koja proteče u zemlju ne izbija na otoku ni jedno vrelo. Ta se voda ne pojavljuje kao osnovna ni na jednom mjestu, osim studenca ispod Donjeg Sela (Rubić, 1931). Voda koja teče po zemlji, ne stvara nigdje stalne potociće, već kraće ili duže vododerine, koje opet traju negdje duže, a negdje kraće vrijeme. Obično potraju 5 do 6 dana iza jake kiše. Nastaju najviše u jesen, te se u manjim prekidima izdrže do kasnog proljeća. Najduža i najkonstantnija je Korišćica, koja počinje od Studenca, te se produžuje u velikom zavoju do Šešule. Duga je oko 4 km. Njezin kanjon prema ušću je sve dublji, te je ona svojom vodom sigurno djelovala na formiranje Šešule. Ima godina kad ona sadrži veliku količinu vode, tako da zna odvaljati veliko kamenje, koje je teško po nekoliko stotina kilograma. Vododerine na sjevernoj strani otoka su poprilično duge, a prostor kojim prolaze je manjeg nagiba tako da one manje utječu svojom snagom nego vododerine s južne strane otoka, gdje su strmine puno veće. Sve one više štete negoli koriste ljudima: one ruše kamenje, odnose zemlju k moru, uništavaju stabla i kulture (Rubić, 1931).

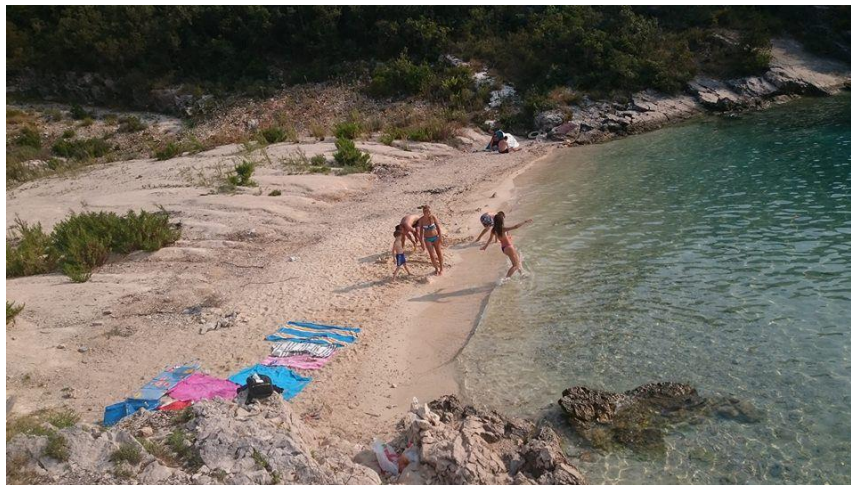
Na prostoru Šolte još jedan dobar primjer je udolina kojom ide put do uvale Šipkova. Svake godine prije početka turističke sezone komunalno poduzeće radi na održavanju makadamskog puta kojeg oštete upravo bujični tokovi. Taj put je u urbanističkom planu uređenja predviđen kao pristupni put do hotelskog kompleksa u Šipkovoju (sl. 33).



Sl. 31. Satelitska snimka uvale Šipkova i makadamskog puta koji vodi do nje

Izvor: Google Maps, 2018.

Na slikama 33 i 34 se vidi čunj odnosno naplavina koja čini prekrasnu i jedinu pješčanu plažu na otoku.



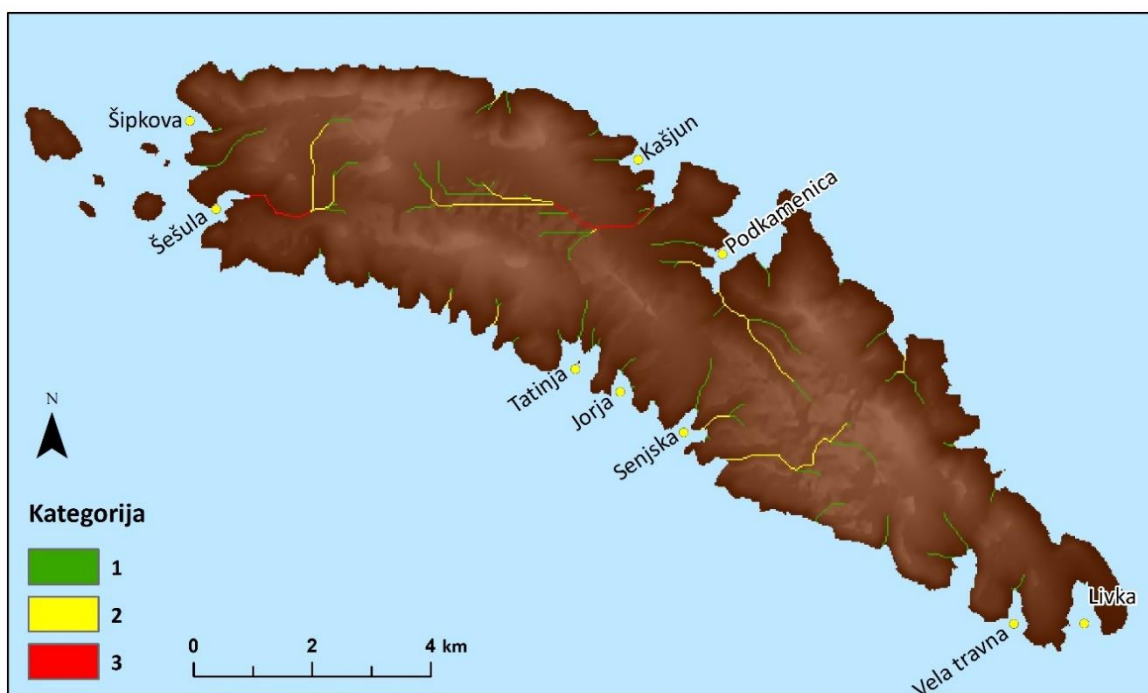
Sl. 32. Plaža u uvale Šipkova

Izvor: Bikemap, n. d.

Za analizu hidrologije korišten je digitalni model reljefa na kojem su provedene funkcije iz skupa alata Hydrology. Krajnji rezultat je klasifikacija tokova Strahlerovom metodom koja se koristi pri opisivanju toka tekućice, odnosno ovisnosti tekućice o pritocima (manji tokovi koji se ulijevaju u veći). Pritoci, najmanji tokovi imaju vrijednost 1, a tokovi višeg reda u

vrijednosti 2 i 3. Na Šolti je najviše tokova prvog reda, gotovo svaka uvala ima mogući tok dok su samo dva toka najvišeg, trećeg reda (sl. 35).

Svaka od lokacija je bodovana na temelju blizine mogućeg bujičnog toka. Iz slike 35 je vidljivo da su najveće mogućnosti za bujični tok u uvalama Šešula i Rogač dok jedino u Livci nema niti jednog mogućeg toka. Kod uvale Tatinja je specifična situacija jer se u udolini iznad nje na udaljenosti oko 700 metara nalazi odlagalište otpada Borovik. Budući da je ta udolina klasificirana kao mogući tok kategorije 1 prema Strahleru, Tatinja je u nepovoljnom položaju.



Sl. 33. Strahlerova klasifikacija mogućih vodotoka

Izvor: EU-DEM

6.3. Antropološki čimbenici

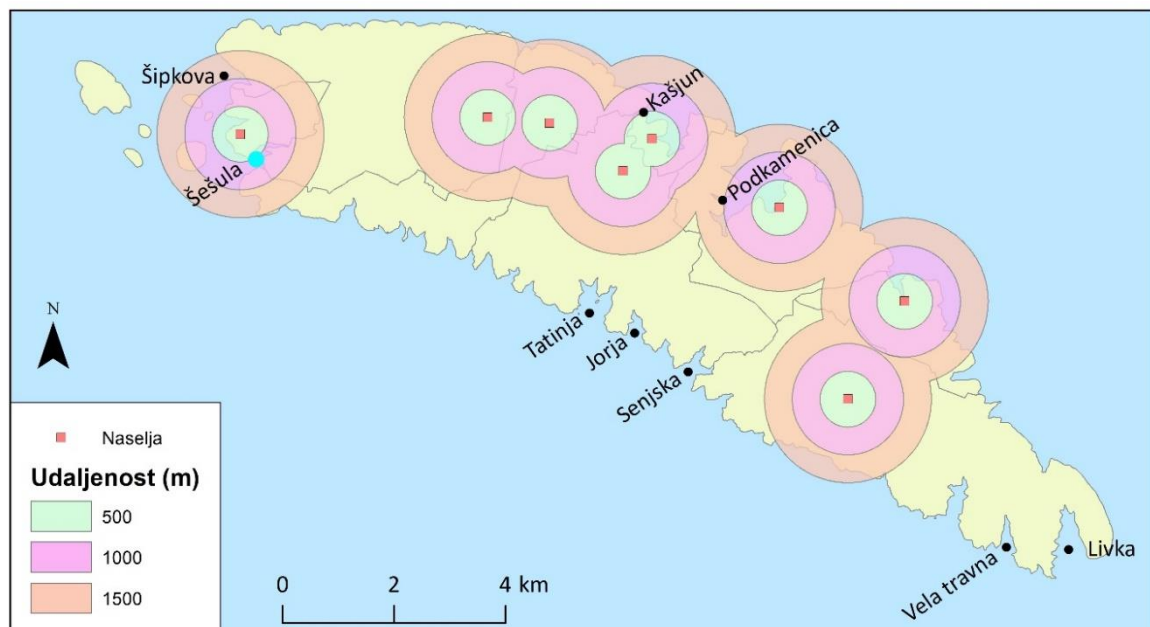
6.3.1. Udaljenost od naselja

Naselja na Šolti su raspoređena na obalna i ona u unutrašnjosti. Obalna su se naselja razvila tako što su prvo služila kao luke za naselja iz unutrašnjosti. Danas su naselja na obali razvijenija od onih u unutrašnjosti zahvaljujući turizmu. Tu je veća koncentracija stanovništva i turista tijekom turističke sezone, a broj stanovnika se povećava za nekoliko puta u odnosu na zimske mjesece.

U većini naselja postoje trgovine i restorani što je važan dio turističke ponude. Jedina dva naselja bez restorana i trgovine su Donje Selo i Srednje Selo. Iako je hotelski kompleks skup objekata koji zadovoljavaju većinu potreba svojih gostiju, udaljenost od naselja je ipak važan kriterij zato što naselje ima više sadržaja i događaja namijenjenih turistima kao što su razne manifestacije, koncerti i priredbe.

Kao potencijalne lokacije odabrane su one uvale u kojima nisu smještena naselja. Neke od uvala se nalaze u neposrednoj blizini naselja (Šipkova, Kašjun, Podkamenica), a neke su u potpunosti izolirane od naselja.

Za ovaj kriterij je korištena funkcija Multiple Ring Buffer u ArcGIS-u s udaljenostima od 500, 1000 i 1500 metara. U razgovoru sa stranim turistima u sezoni 2017., kada bih postavila pitanje „Koliko ste spremni šetati ljeti na visokim temperaturama do trgovine ili restorana?“ udaljenost do 1 kilometra je udaljenost koja se najviše ponavljala kao odgovor (sl. 36).



Sl. 34. Udaljenost analiziranih uvala od naselja

Izvor: DARH, 2005.

6.4. Infrastruktura

6.4.1. Promet

6.4.1.1. Cestovna povezanost

Ceste su važan čimbenik pri analizi potencijalne lokacije budući da prometna mreža na Šolti nije gusta, a čine ju jedna državna, dvije županijske i jedna lokalna cesta. Ostalo su nerazvrstane ceste.

- Državne ceste:
 - DC111 Maslinica – Grohote – Stomorska duljine 17,8 km
 - DC112 Rogač (trajektna luka) – D111 duljine 1,9 km
- Županijske ceste: ŽC6157 Nečujam – D111 duljine 3,5 km
- Lokalne ceste: 67111

Državna cesta D111 spaja naselja Maslinica i Stomorska i glavna je prometnica na otoku. Konfliktnu točku ove prometnice predstavlja prolaz kroz općinsko središte Grohote, gdje se promet odvija kroz uske krivudave naseljske ulice bez pješačkih staza, s objektima do ruba same ceste, što čini velike prepreke u odvijanju prometa i životu samog mjesta (URBOS, 2015b).

D112 je cesta koja spaja trajektnu luku Rogač i D111 u Grohotama.

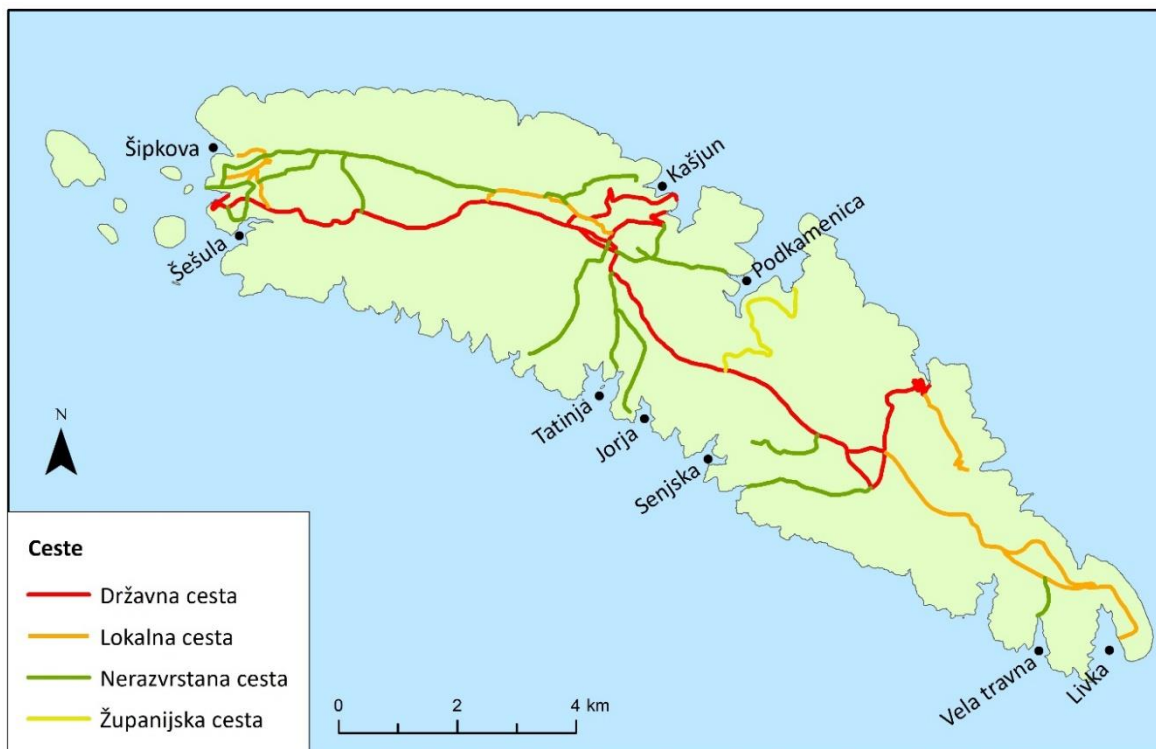
Usko grlo današnje prometnice predstavlja i dio prometnice Rogač – Grohote koja prolazi kroz samo središte mjesta Rogač (URBOS, 2015b).

Tijekom ljetnih mjeseci, u jeku pojačanih turističkih zbivanja, prilikom svakog dolaska ili odlaska trajekta ta cesta bude blokirana automobilima u suženom dijelu u Grohotama. Izgradnja obilaznice, od Rogača do D111 na istočnom dijelu Grohota, 2016. je godine proglašena strateškim projektom Hrvatskih cesta. Krajem turističke sezone 2017. je započela gradnja te je planirano da cesta bude gotova do sezone 2018. godine kako bi rasteretila D112. Za potrebe odvijanja cestovnog prometa Izmjenama i dopunama Plana prostornog uređenja Općine Šolta planirana je izgradnja novih dionica javnih cesta, i to: Stomorska – Gornja Krušica, Gornje Selo – uvala Livka, pristupna prometnica do ugostiteljsko turističke zone u uvali Šipkova i Grohote – Podkamenica (URBOS, 2015b).

Na mrežu javnih cesta naslanja se mreža nerazvrstanih cesta. Mrežu nerazvrstanih cesta na području općina Šolta čine: ulice, mjesne ceste, mjesni i poljski putevi ili ceste koje spajaju dva naselja, a nisu razvrstane po posebnim propisima, te druge nerazvrstane javne prometne površine na kojima se odvija promet, a upisane su u registar nerazvrstanih cesta. Ukupna

dužina nerazvrstanih cesta je cca. 150 km bez nerazvrstanih cesta u naselju (ulica) (URBOS, 2015b).

Pri vektorizaciji su uzete u obzir samo one nerazvrstane ceste koje su od značaja za analizirane lokacije hotelskog kompleksa kako bi karta bila preglednija (sl. 37).



Sl. 35. Ceste na otoku Šolti

Izvor: prema URBOS, 2015c

U većim uvalama na sjevernoj strani otoka su nastala naselja koja su cestovno dobro povezana. Do uvala na južnoj strani otoka vode uglavnom makadamski putevi koji se održavaju, ali nakon obilnijih padalina postaju neprohodni za automobile.

6.4.1.2. Luke i marine

Veliki broj gostiju na Šolti su tzv. avionski gosti. Neki od njih unajme automobile te iz Splita dođu trajektom. Međutim, najveći dio avionskih gostiju dolazi na otok bez automobila te su samim time slobodniji pri izboru prijevoza do otoka. Kako bi izbjegli gužve i putovanje od zračne luke Split do trajektne luke Split, a zatim i vožnju trajektom ili katamaranom do otoka, turisti sve češće biraju izravan prijevoz od zračne luke do Šolte. Svake godine raste broj privatnih brodskih prijevoznika koji prevoze goste od pristaništa u Kaštelima, koje se

nalazi u neposrednoj blizini zračne luke Split, do njihovog odredišta na otoku. Iz tog razloga je bitan čimbenik i luka odnosno marina u blizini hotelskog kompleksa.

Trajektna luka na Šolti u koju pristaju trajekt i katamaran je u Rogaču (linija br. 9601 Split – Rogač – Milna), a u Stomorskoj postoji mogućnost pristajanja katamarana.

Od ostalih naselja još Nečujam ima pristanište za brodove koje je prije služilo za izletničke brodove iz Splita. U Maslinici je 2012. godine izgrađena nautička luka sa 50 vezova.

Tab. 5. Broj noćenja u nautičkim lukama na Šolti 2015. i 2016. godine

	Noćenja 2015.	Noćenja 2016.
Rogač	7862	12290
Stomorska	16534	16192
Marina Martinis Marchi	21229	32408
Ukupno	45625	60890

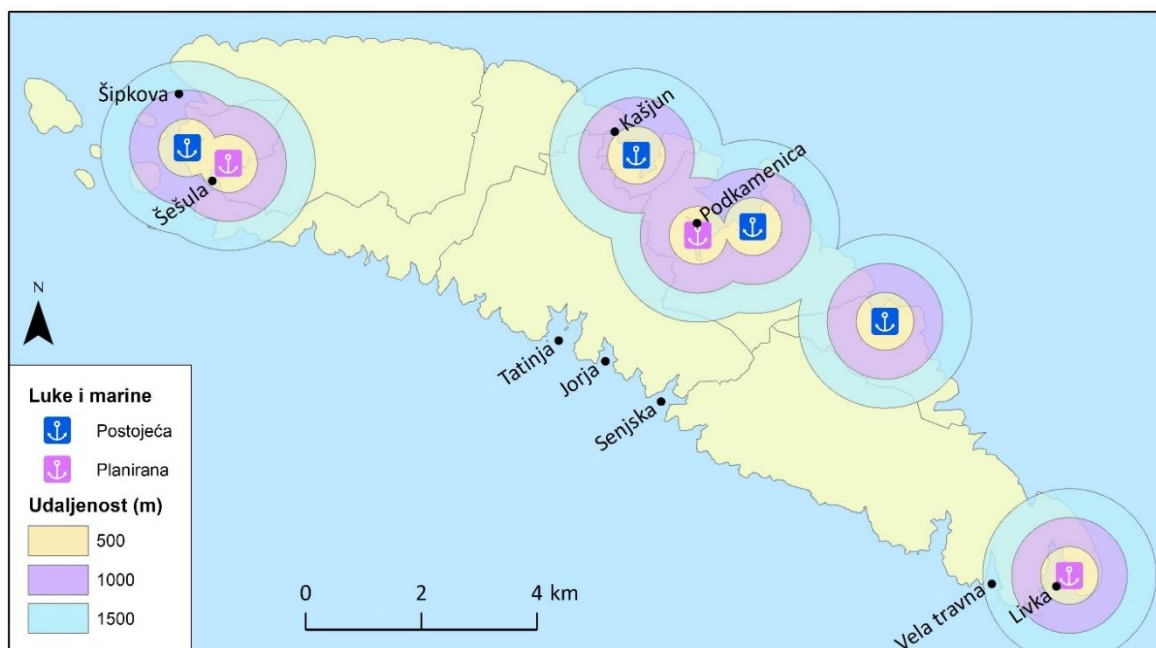
Izvor: Kaštelanac, 2017.

U uvali Šešula kraj Maslinice, ispred restorana Šešula postoje vezovi dok se ostale brodice sidre duž cijele uvale koja svojim oblikom i orijentacijom pruža zaklon od nemirnog mora. Prema Urbanističkom planu uređenja Šešule planira se izgradnja hotelskog kompleksa s lukom nautičkog turizma kapaciteta 80 vezova. U uvali Livka je također planirana izgradnja luke nautičkog turizma.

Dokumentima prostornog uređenja utvrđene su sljedeće luke:

- a) Luke otvorene za javni promet s osnovnom funkcijom javnog pomorskog prijevoza: Rogač, Stomorska, Nečujam (uvala Supetar), Maslinica i Livka (uz luku otvorenu za javni promet, obala se uređuje za potrebe sporta i rekreacije, ribolova, turizma i nautičkog turizma),
- b) Luke posebne namjene – sportske luke: Maslinica, Rogač i Stomorska.
- c) Luke nautičkog turizma: Šešula, Nečujam-Rakotina, Livka i Maslinica u okviru luke otvorene za javni promet“ (sl. 38).
- d) Privežišta:
 - a. u okviru građevinskih područja naselja Donja Krušica i Gornja Krušica.
 - b. u okviru izdvojenih građevinskih područja ugostiteljsko turističke namjene u uvali Šipkova i uvali Kašjun.

e) Sidrišta: u uvalama Šešula, Tatinja, Jorja, Gornja Krušica, te zapadna strana uvale Nečujam



Sl. 36. Udaljenost analiziranih uvala od luka i marina

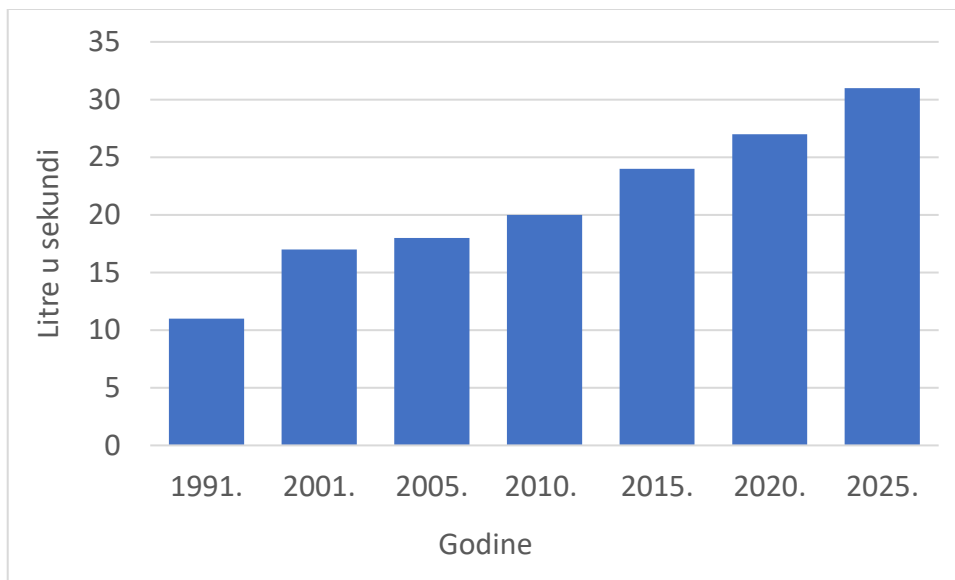
Izvor: prema URBOS, 2015c

Povezivanje otoka s kopnom i otoka međusobno suvremenim, brzim i jeftinim sredstvima prijevoza prastara je tema otvorena od kada traju i rasprave o razvitku otoka. To je jedan od temeljnih problema preko kojega će se lomiti svi napori oko otočnog razvoja. Otoci su samo dio prostora koji gravitira priobalnim razvijenijim središtima, kako prema svom bližem i daljnjem kopnenom zaleđu, tako i prema njima gravitirajućim otocima, te oni moraju graditi jedinstven prostorni i gospodarski te sociokulturni sustav. U povezivanju toga sustava funkcioniranje prometa ima dominantan značaj. O efikasnom razvoju i organizaciji prometa uvelike će ovisiti i sveukupan razvoj hrvatskih otoka (Defilippis, 2001).

6.4.2. Vodovod

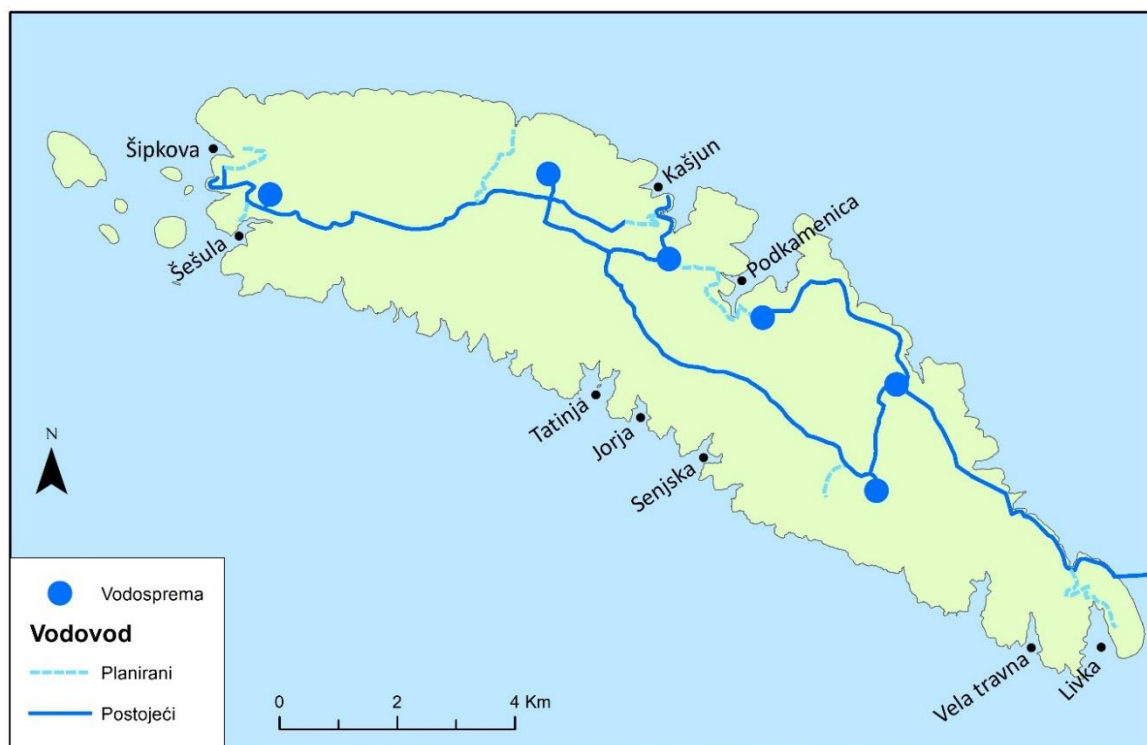
Voda na Šoltu stiže s otoka Brača iz vodoopskrbnog sustava Omiš – Brač – Hvar – Vis – Šolta. Vodovod kao kriterij je od važnosti zato što se ljeti broj potrošača na Šolti uveća za nekoliko puta. Potrošnja vode je velika, a radi se o mjesecima s minimalno padalina. Vodoopskrbni sustav dobro funkcionira i za sada zadovoljava potrebe stanovništva (sl. 39). Zahvaljujući vodospremama, voda se pohranjuje na par lokacija na otoku te se time

omogućuje dovoljan pritisak u cijevima i smanjuje se rizik od nestašice vode. Krajem srpnja 2013. godine zbog povećane potrošnje sustav nije mogao opskrbiti ni Omiš s okolicom ni otoke Brač, Hvar i Šoltu te je na Šolti tri dana voda bila nedostupna po nekoliko sati dnevno dok se vodospreme nisu barem djelomično napunile.



Sl. 37. Projekcija maksimalnih dnevnih potreba za vodom do 2025. godine

Izvor: prema URBOS, 2015a



Sl. 38. Vodoopskrbni sustav na Šolti

Izvor: prema URBOS, 2015c

6.5. Plan prostornog uređenja Općine Šolta

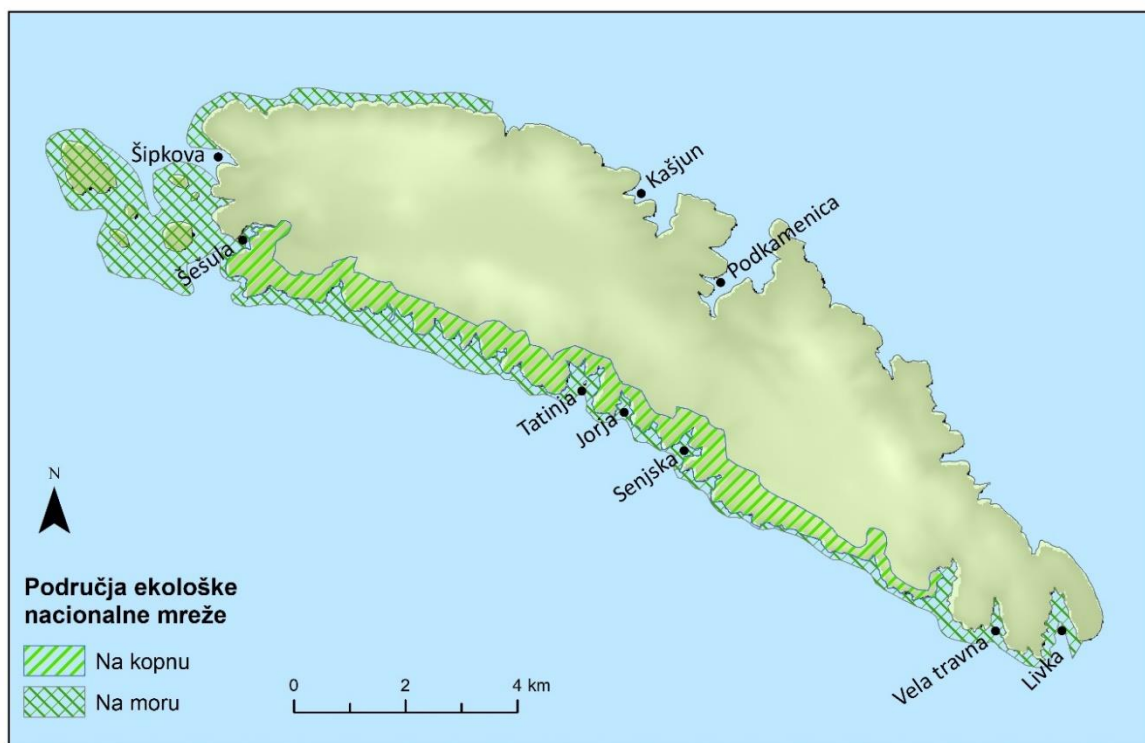
Prostorni plan Šolte donesen je 2006. godine, te obuhvaća područje otoka Šolte sa otočićima ispred Maslinice i pripadajućim akvatorijem. Plan je dopunjavan 2010., 2012. i 2015. godine (URBOS, 2015b).

6.5.1. Nacionalna ekološka mreža

Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Općine Šolta izmijenjeno je područje Nacionalne ekološke mreže sukladno zadnjoj Uredbi o proglašenju ekološke mreže (Narodne novine broj 109/07124/13). Na području općine Šolta nalazi u obuhvatu nacionalne ekološke mreže nalaze se sljedeća područja (URBOS, 2015b):

Važna područja očuvanja značajnih za vrste za divlje svojte i stanišne tipove (sl. 41):

- HR 3000458 Šolta od uvale Šipkova do Grčkog rata,
- HR 3000093 JZ Strana Šolte I,
- HR 3000094 JZ strana Šolte II i
- HR 4000024 Južna obala Šolte.



Sl. 39. Područja obuhvaćena nacionalnom ekološkom mrežom

Izvor: prema URBOS, 2015c

U neposrednoj blizini ekološke mreže važnih područja se nalazi odlagalište otpada Borovik. Odlagalište otpada „Borovik“ nalazi se oko 1,5 km jugoistočno od Grohota. Smješteno je uz lokalnu prometnicu Grohote – Gornje Selo, u usječenj udolini koja se spušta i završava u uvali Tatinja. Odlagalište je u funkciji od 1975. godine i služi kao mjesto za odlaganje ukupnog komunalnog, glomaznog i građevinskog otpada s cijelog područja Općine Šolta. Odlagalište je ograđeno starim suhozidima parcela na kojima je smješteno, ima ulazna vrata, bez čuvarske je službe, bez sakupljanja i obrade procjednih voda s deponija i bez instalacija za otplinjavanja deponijskog plina. Prostornim planom uređenja Općine Šolta predviđena je sanacija postojećeg odlagališta komunalnog otpada „Borovik“, izgradnja pretovarne stanice, reciklažnog postrojenja i reciklažnih dvorišta. Pretovarna stanica i reciklažno postrojenje bili bi smješteni na području današnjeg odlagališta kao i centralno reciklažno dvorište dok bi manja reciklažna dvorišta bila raspoređena po otoku (sl. 42) (URBOS, 2015b).



Sl. 40. Odlagalište Borovik, planirana sanacija

Izvor: URBOS, 2015b

7. REZULTAT VIŠEKRITERIJSKE ANALIZE

Ocjenjivanjem svake pojedine lokacije u odnosu na kriterije, dobivena je tablica rezultata (tab. 6). Geomorfološki kriteriji su nagib, orijentacija i hidrologija. Prostori s većim nagibom su bodovani s manje bodova a zaravnjeniji prostori s više bodova. Za kriterij orijentacije padina, lokacije s više površina orijentiranih na jug, jugozapad ili zapad bodovane su s više bodova, a orijentacije sjever, sjeveroistok, istok i sjeverozapad s manje bodova. Prema kriteriju hidrologije, bodovanje je obavljeno tako da lokacije koje imaju potencijalne tokove reda 2 i 3 prema Strahleru dobivaju manji broj bodova, a lokacije s potencijalnim tokovima prve kategorije imaju veći broj bodova.

Iz grupe antropoloških kriterija: naselja, ceste, vodoopskrba, luke i marine lokacije su bodovane prema udaljenosti od sadržaja. Lokacije bliže tim sadržajima su dobile veći broj bodova, a kod kriterija nacionalna ekološka mreža su lokacije koje su obuhvaćene prostorom pod zaštitom dobile najmanji broj bodova. Lokacije udaljenije od pojasa zaštićenog nacionalnom ekološkom mrežom su dobile veći broj bodova jer ne ugrožavaju zaštićena biljna i životinjska staništa.

Za kriterij udaljenost od naselja je izrađena tematska karta s prstenima udaljenosti od 500, 1000 i 1500 metara od geografskog središta naselja. Uvale koje su na manjoj udaljenosti od središta postojećeg naselja su dobile veći broj bodova a one uvale koje su udaljenije od 1500 metara od naselja su dobile manji broj bodova.

Za kriterij udaljenost od cesta je također izrađena tematska karta s prikazom cestovne infrastrukture. Lokacije do kojih postoje pristupni putevi ili ceste su dobile veći broj bodova. Isto vrijedi za kriterij vodoopskrbe, dakle lokacije u blizini postojećeg vodovoda ili u blizini planiranog vodovoda su dobile veći broj bodova.

Bodovi su na kraju zbrojeni i uvala s najvećim brojem bodova predstavlja lokaciju koja bi bila najbolja za izgradnju hotelskog kompleksa prema kriterijima obrađenima u ovom radu.

Tab. 6. Rezultati bodovanja uvala prema prethodno određenim kriterijima

	Nagib	Orijentacija	Hidrologija	Naselja	Ceste	Luke i marine	Vodopokrba	Nac. eko. mreža	Zbroj
Kašjun	4	2	4	4	5	4	5	5	32
Podkamenica	4	2	3	4	3	5	4	5	30
Šipkova	3	4	3	3	4	3	4	5	29
Šešula	4	5	1	4	5	5	4	3	31
Tatinja	3	4	3	1	2	1	1	1	16
Jorja	3	3	4	1	2	1	1	1	16
Senjska	2	3	2	1	1	1	1	1	12
Vela travna	2	4	4	1	2	3	1	3	20
Livka	5	5	5	1	3	4	4	3	30

Najveći broj bodova ima uvala Kašjun u Rogaču, a slijede je Šešula i Livka. Šešula, Livka te Šipkova su bile očekivane pri vrhu po rezultatu, međutim uvala Kašjun je neočekivano zasljebla na prvo mjesto. Šešula, Livka i Šipkova su već poznate i turistički posjećene uvale za koje u Prostornom planu uređenja Općine Šolta postoje planovi izgradnje turističkog sadržaja. Međutim, uvala Kašjun ima najviše bodova u svim kategorijama osim orijentacije. Smještena je na sjevernoj strani otoka i orijentacije je jugoistok s jedne te sjeveroistok s druge strane uvale. Zbog povoljnog položaja u blizini Rogača, koji već ima razvijenu infrastrukturu, manji bi trošak i obuhvat radova bio spojiti se na već postojeći vodovod i ceste nego u slučaju Tatinje, Jorje i Senjske do kojih vode uski putevi i makadami te nema vodovoda.

Ovi rezultati potvrđuju lokacije određene Prostornim planom uređenja Općine Šolta kao dobar izbor za izgradnju objekata turističke namjene, odnosno hotelskog kompleksa.

Što se tiče Tatinje, Jorje i Senjske, iako na prvi pogled prekrasne uvale s potencijalom za turističku namjenu, one su se pokazale kao najlošije lokacije zbog udaljenosti od naselja i infrastrukture, ali i velikog nagiba.

Kriteriji korišteni u analizi su uzeti kako bi potvrdili i prirodne ljepote i smanjili troškove gradnje potrebne za gradnju.

8. ZAKLJUČAK

Hipoteza 1: *Općina Šolta postaje sve značajnije turističko odredište. Postojeći smještajni kapaciteti više ne zadovoljavaju potrebe turista te je potrebno ulaganje u nove smještajne kapacitete i sadržaje kao što je hotelski kompleks je potvrđena.*

Otok Šolta posljednjih nekoliko godina doživljava turistički procvat. Izgrađene su brojne vikendice, kuće za odmor te apartmani, a s razvojem turizma razvija se i potreba za kvalitetnijim sadržajem, ali i smještajem više kategorije. Uz samo jedan hotel na otoku, koji spada u baštinu i koji ima kategoriju 5 zvjezdica, investicija u hotelski kompleks se sve više nameće sama po sebi. Hotelski kompleks kao skup objekata bi pružio dodatan sadržaj kako korisnicima hotela tako i ostalim gostima na otoku te podigao kvalitetu sadržaja.

Hipoteza 2: *Uvala Šipkova na Šolti, za koju je donesen i Prostorni plan uređenja, nije najbolja lokacija za izgradnju hotelskog kompleksa je potvrđena.*

Pri razmišljanjima o investiciji i gradnji, nije dovoljno samo odrediti neko područje na temelju atraktivne lokacije. Takav projekt zahtjeva pregled postojećeg stanja, sagledavanje prostora iz više kuteva te na kraju analizu same potencijalne lokacije.

Metoda višekriterijske analize omogućava suočavanje s poteškoćama na koje nailaze donositelji odluka kada moraju raditi s velikim količinama složenih informacija na dosljedan način. Kriteriji korišteni u analizi su osnovna prostorna obilježja koja na nekim lokacijama olakšavaju, a na nekima otežavaju izgradnju. Uz pomoć alata za vizualizaciju u GIS-u, kartografski su prezentirani rezultati analize odabranih kriterija.

Bodovanjem svake potencijalne lokacije, izlazni rezultat je pokazao da je uvala Kašjun u blizini Rogaća najbolja lokacija za izgradnju hotelskog kompleksa. Za uvale Livka, Podkamenica, Šešula i Šipkova se također može reći da su kvalitetna rješenja i vrlo dobre lokacije koje se međusobno razlikuju, ali su vrlo blizu na izlaznoj bodovnoj ljestvici.

Zaključno, investicija u ovakav strateški projekt bi zasigurno pomogla gospodarskom razvoju Šolte, kako svojom ponudom tako i mogućnostima zaposlenja lokalnog stanovništva. Bilo koja od prethodno navedenih uvala je dobar izbor i svaka predstavlja atraktivnu lokaciju, a koja od njih će prva biti odabrana će se pokazati na temelju dodatnih analiza.

LITERATURA

Bognar, A., 1992: Inženjerskogeomorfološko kartiranje, *Acta Geographica Croatica* 27, 173-185, <http://hrcak.srce.hr/96751> (16.01.2018.)

Defilippis, J., 2001: O gospodarskom razvoju hrvatskih otoka, *Sociologija i prostor* 39 (1), 83-96, <http://hrcak.srce.hr/100231> (17.01.2018.)

Deluka-Tibljaš, A., Karleuša B., Dragičević N., 2013: Pregled primjene metoda višekriterijske analize pri donošenju odluka o prometnoj infrastrukturi, *Građevinar* 65 (7), 619-631, <https://hrcak.srce.hr/106195> (17.01.2018.)

Deluka-Tibljaš, A., Karleuša, B., Benac, Č., 2011: AHP Methodology Application in Garage-parking Facility Location Selection, *Promet - Traffic&Transportation* 23 (4), 303-313, <https://hrcak.srce.hr/82036> (17.01.2018.)

Jokić, A. B., 2015: *Određivanje najpovoljnije lokacije za izgradnju hotela metodom višekriterijalne analize*, diplomski rad, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, <https://repozitorij.gradst.unist.hr/islandora/object/gradst%3A78/datastream/PDF/view> (10.12.2017)

Kundičević, N., 2018: *Strategija razvoja poduzetništva u turizmu u funkciji gospodarskog razvoja destinacije: primjer otoka Šolte*, diplomski rad, Ekonomski fakultet, Split.

Lozić, S., 1996: Nagibi padina kopnenog dijela Republike Hrvatske, *Acta Geographica Croatica* 31, 41-50, <https://hrcak.srce.hr/84510> (03.01.2018)

Magaš, D., 2013: *Geografija Hrvatske*, Sveučilište u Zadru, Odjel za geografiju i Izdavačka kuća Meridijani, Zadar

Matus, M., 2015: *Geografski informacijski sustavi i njihov značaj za turizam*, diplomski rad, Ekonomski fakultet, Split, <https://repozitorij.efst.unist.hr/islandora/object/efst:3> (15.10.2017.)

Pahernik, M., 2016: *Digitalne analize reljefa – interna skripta*, Digitalne analize reljefa, Sveučilište u Zagrebu

Pahernik M., 2006: *Uvod u geografsko informacijske sustave*, Zapovjedništvo za združenu izobrazbu i obuku „Petar Zrinski“, Zagreb.

Petrić, L., 2013: *Uvod u turizam*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split.

Rubić, I., 1931: Prilozi hidrografiji otoka Šolte, *Hrvatski geografski glasnik*, 3 (1), 224-226, <https://hrcak.srce.hr/56555> (26.01.2018.)

Stepić, D., 2016: *Višekriterijska analiza varijanata rekonstrukcije raskrižja županijske ceste 5025 i ulice Marinići u Viškovu*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, <https://zir.nsk.hr/islandora/object/fpz%3A731> (17.01.2018.)

IZVORI

Agencija za zaštitu okoliša, Pedološka karta Hrvatske, <http://gis.azo.hr/gisapp/services> (17.10.2017.)

Bikemap, n. d.: *Sipkova bay*, <https://www.bikemap.net/en/r/3753266/> (16.1.2018.)

Buzjak, N., n. d.: *Geoekološko kartiranje i kartiranje geobaštine i georaznolikosti – interna skripta*, Primijenjena geomorfologija, Sveučilište u Zagrebu, https://www.pmf.unizg.hr/_download/repository/pg2.pdf (16.1.2018.)

DARH, GIS Data, Zagreb, 2005.

Dobrovoljski, B., 2017: *Uvod u turizam*, <https://www.scribd.com/doc/165360610/Uvod-u-Turizam> (15.1.2018.)

Državni hidrometeorološki zavod, 2018: količina padalina za kišomjerne postaje Maslinica, Gornje Selo i Milna 2006.-2016.

Državni hidrometeorološki zavod, 2018: sume sijanja sunca za postaje Split aerodrom i Split Marjan 2006.-2016.

Državni hidrometeorološki zavod, 2018: temperatura za postaje Split aerodrom i Split Marjan 2006.-2016.

Državni zavod za statistiku, 2013: *Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011.* <http://www.dzs.hr> (17.10.2017.)

Državni zavod za statistiku, n. d.: *Naselja i stanovništvo Republike Hrvatske 1857.-2011.*

ESRI, 2013: *GIS and Location Analytics Drive Business*, <http://www.esri.com/library/brochures/pdfs/gis-and-location-analytics-business.pdf> (10.1.2018.)

EU-DEM, Copernicus Land Monitoring Service, 2012., <https://land.copernicus.eu/pan-european/satellite-derived-products/eu-dem/eu-dem-v1.1?tab=download> (30.11.2017.)

Geografski i meteorološki podaci, Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2017, Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2017. https://www.dzs.hr/Hrv/Publication/stat_year.htm (03.1.2018.)

Glavurtić, B., 2015: *Maslinica*, Facebook grupa, <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=406010082938527&set=g.55444184323&type=1&theater&ifg=1> (10.1.2018.)

Google Maps, 2018: Šolta, <https://www.google.hr/maps/place/%C5%A0olta/@43.3696993,16.2297606,17678m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x1335702cd192f723:0x9b04ef7f1438e0aa!8m2!3d43.3869934!4d16.287521> (10.1.2018.)

Google Maps, n. d., *Šolta*, <https://www.google.hr/maps/place/%C5%A0olta/data=!4m2!3m1!1s0x1335702cd192f723:0x9b04ef7f1438e0aa?sa=X&ved=0ahUKEwixlq3BhqvZAhUD8RQKHVixAjMQ8gEIzAA> (15.1.2018.)

HINA, 2017: *Više stanovnika na otocima, Vir i Čiovo jedini imaju pozitivan prirodni prirast*, <https://lokalni.vecernji.hr/zupanije/na-polovici-otoka-povecan-broj-stanovnika-jedino-vir-i-ciovo-ima-pozitivan-prirodni-prirast-5033> (10.1.2018.)

Hotelijer, n. d.: *Riječnik hotelijerstva*, <http://www.hotelijer.hr/hotelski-rjecnik-n/> (16.1.2018.)

Hrvatsko geografsko društvo, n. d.: *Što je nagib padina?*, <http://www.geografija.hr/pitajgeografa/sto-je-nagib-padina/> (16.1.2018.)

Jug, I., 2013: *Monitoring tla*, http://pedologija.com.hr/literatura/Zem_resursi/Monitoring_tla_2013.pdf (15.1.2018.)

Kaštelanac, Z., 2017: *Izvješće o radu direktora i turističkog ureda o izvršenju programa rada sa financijskim izvješćem za 2016. godinu*, <http://www.visitsolta.com/clients/1/documents/5addpkhifjnama4.pdf> (18.11.2017.)

Kompas, n. d.: Apartmantsko naselje Solenta, <http://www.kompas.hr/hr/Hrvatska/Dalmacija-Splitska-regija/otokSolta/Necujam/Apartmantsko-naselje-Solenta.aspx> (25.1.2018.)

Martinis Marchi, n. d.: *Hotel baština Martinis-Marchi*, <https://www.martinismarchi.com/our-story> (25.1.2018.)

Marinčić, S., Magaš, N., Borović, I., 1971: Osnovna geološka karta SFRJ 1: 100 000: List Split K 33-21, – Institut za geološka istraživanja, Zagreb, (1968.-1969.); Savezni geološki institut, Beograd, 1971.

Narodne novine, 2016: *Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine Hoteli*, Zagreb: Narodne novine d.d., 56, 17.6.2016.

Natural Resources Leadership Institute, n. d.: *Multi-Criteria Decision Analysis*, <https://projects.ncsu.edu/nrli/decision-making/MCDA.php> (12.1.2018.)

Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine Hoteli, Narodne novine 56/2016, Ministarstvo turizma, Zagreb, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_06_56_1451.html (10.1.2018.)

Slika tržišta rada, n. d., *Nezaposlenost u županiji po godinama*, <http://trzisterada.hzz.hr/hr/Counties/UnemploymentYear/17?rend=0> (15.1.2018.)

Službeni glasnik Općine Šolta 3/2017, Općina Šolta, <http://www.solta.hr/wp-content/uploads/2017/02/SLU%C5%BDBENI-GLASNIK-BROJ-3-2017-1.pdf> (17.10.2017.)

Turistička zajednica Općine Šolta, n. d.: *Kulturna baština*, <http://www.visitsolta.com/hr/kulturna-bastina> (10.1.2018.)

Turistička zajednica Splitsko-dalmatinske županije, 2007: *Statistička analiza turističkog prometa 2006. godine.*, <https://www.dalmatia.hr/hr/statistike> (17.11.2017.)

Turistička zajednica Splitsko-dalmatinske županije, 2012: *Statistička analiza turističkog prometa 2011. godine.*, <https://www.dalmatia.hr/hr/statistike>

Turistička zajednica Splitsko-dalmatinske županije, 2017: *Statistička analiza turističkog prometa 2016. godine.*, <https://www.dalmatia.hr/hr/statistike>

Turistička zajednica Šolte: dolasci i noćenja turista 2012.-2017.

URBOS, 2015a: *Strategija razvoja općine Šolta do 2020.*, http://www.solta.hr/wpcontent/uploads/2015/05/strategija_razvoje_solte_travanj_2015.pdf (17.10.2017.)

URBOS, 2015: *Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Šolta*, <http://www.solta.hr/dokumenti/prostorni-plan-uredenja-opcine-solta/> (15.1.2018.)

URBOS, 2015: *Prostorni plan uređenja Općine Šolta*, <http://www.solta.hr/dokumenti/prostorni-plan-uredenja-opcine-solta/> (17.10.2017.)

Uređenje bujica, n. d., https://helpdesk.uniri.hr/system/resources/docs/000/004/005/original/URE%C4%90ENJE_BUJUCA.pdf?1412235854 (16.1.2018.)

Popis grafičkih priloga

Sl. 1. Položaj otoka Šolte u Splitsko-dalmatinskoj županiji.....	6
Sl. 2. Hipsometrijska karta Šolte	7
Sl. 3. Strme južne obale otoka Šolte.....	7
Sl. 4. Naselja Općine Šolta	8
Sl. 5. Djeca u Maslinici prije 50-ak godina	9
Sl. 6. Gustoća naseljenosti Općine Šolta 2011. godine	10
Sl. 7. Obrazovna struktura stanovništva Općine Šolta 2011. godine (u %)	13
Sl. 8. Ekonomska struktura stanovništva Općine Šolta 2011. godine (u %).....	13
Sl. 9. Klimatski dijagram Šolte.....	14
Sl. 10. Broj sunčanih sati po mjesecima.....	15
Sl. 11. Velike površine na brdu iznad uvale Poganica za sadnju vinove loze.....	16
Sl. 12. Vrste tla na otoku Šolti.....	16
Sl. 13. Geološka karta Šolte	17
Sl. 14. Apartmansko naselje Solenta	20
Sl. 15. Hotel-baština Martinis-Marchi	20
Sl. 16. Turistički dolasci i noćenja na Šolti od 2000. do 2017. godine	23
Sl. 17. Broj ostvarenih noćenja po zemljama iz koje dolaze turisti 2006., 2011. i 2016. godine	23
Sl. 18. Namjena zemljišta u uvali Šipkova.....	24
Sl. 19. Namjena zemljišta u uvali Kašjun.....	24
Sl. 20. Namjena zemljišta u uvali Livka.....	25
Sl. 21. Namjena zemljišta u uvali Šešula.....	25
Sl. 22. Namjena zemljišta u uvali Podkamenica	26
Sl. 23. Udio stalnih i sezonskih radnika prema djelatnostima.....	27
Sl. 24. Hijerarhijska struktura kriterija za odabir lokacije hotelskog kompleksa na Šolti ..	29
Sl. 25. Uvale odabrane kao potencijalne lokacije hotelskog kompleksa.....	30
Sl. 26. Računanje nagiba padina.....	31
Sl. 27. Karta nagiba na Šolti	33
Sl. 28. Reklasificirani nagib na Šolti	34
Sl. 29. Orijehtacija padina na otoku Šolti.....	35
Sl. 30. Dijelovi bujičnog toka.....	36
Sl. 31. Satelitska snimka uvale Šipkova i makadamskog puta koji vodi do nje.....	37

Sl. 32. Plaža u uvali Šipkova	37
Sl. 33. Strahlerova klasifikacija mogućih vodotoka	38
Sl. 34. Udaljenost analiziranih uvala od naselja	39
Sl. 35. Ceste na otoku Šolti.....	41
Sl. 36. Udaljenost analiziranih uvala od luka i marina	43
Sl. 37. Projekcija maksimalnih dnevnih potreba za vodom do 2025. godine.....	44
Sl. 38. Vodoopskrbni sustav na Šolti.....	44
Sl. 39. Područja obuhvaćena nacionalnom ekološkom mrežom	45
Sl. 40. Odlagalište Borovik, planirana sanacija.....	46

Popis tablica

Tab. 1. Broj stanovnika po naseljima Općine Šolta 2011. godine	11
Tab. 2. Smještajni kapaciteti (broj postelja) po naseljima na Šolti 2016. i 2017. godine ...	21
Tab. 3. Smještajni kapaciteti (broj postelja) po objektima i naseljima 2017. godine.....	22
Tab. 4. Osnovne kategorije nagiba	31
Tab. 5. Broj noćenja u nautičkim lukama na Šolti 2015. i 2016. godine	42
Tab. 6. Rezultati bodovanja uvala prema prethodno određenim kriterijima	48