

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET U RIJECI

KRUNOSLAV MIKEC

PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE LUKA NAUTIČKOG
TURIZMA U ISTARSKOJ ŽUPANIJI

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2014.

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET U RIJECI

**PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE LUKA NAUTIČKOG
TURIZMA U ISTARSKOJ ŽUPANIJI**
**PLANNING AND DESIGNING MARINES OF NAUTICAL
TOURISM IN ISTRIA**
DIPLOMSKI RAD

Kolegij: Planiranje i projektiranje luka nautičkog turizma
Mentor: Prof.dr.sc.Čedomir Dundović
Student: Krunoslav Mikec
Studijski smjer: Tehnologija i organizacija prometa
JMBAG: 0115040602

Rijeka, listopad, 2014.

Student: Krunoslav Mikec

Studijski program: Tehnologija i organizacija prometa

JMBAG:0115040602

IZJAVA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE LUKA NAUTIČKOG TURIZMA U ISTARSKOJ ŽUPANIJI izradio samostalno pod mentorstvom prof.dr.sc Čedomir Dundović komentoricom dr. sc. Mirjana Kovacic dipl. oec.

U radu sam primijenio metodologiju znanstvenoistraživačkog rada i koristio literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući naveo u diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirao sam i povezoao s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Suglasan/na sam s objavom diplomskog rada na službenim stranicama.

Student

Krunoslav Mikec

SAŽETAK

U radu je iznesena tema planiranja i projektiranja luka nautičkog turizma u Istarskoj županiji. Izgradnja luke temelji se na čimbenicima koji se mogu promatrati sa aspekata i to: socijalni, tehničko-tehnološki, ekonomski, politički, kulturni te ekološki. Izgradnja luke nautičkog turizma ima veliki značaj za razvoj lokacije. Važno je da se pri izgradnji luke analiziraju svi čimbenici, ali s naglaskom na povećanje kvalitete življenja i dugoročnom održivošću luke, uz minimalan utjecaj na okoliš i životni stil stanovnika u mjestu. U radu je prikazan proces planiranja i projektiranja luke nautičkog turizma na primjeru ACI Marine Rovinj.

Ključne riječi: planiranje, projektiranje, luka nautičkog turizma, održivi razvoj, kvaliteta života, socijalni i ekološki čimbenici.

SUMMARY

The theme of this paper is planning and designing marinas of nautical tourism in Istria. Marina construction is based on various factors that can be grouped in categories such as: social, technological, economic, political, cultural and environmental. Construction of a marina has great significance for the development of the location where it is seated. It is important that the construction of the marina take all factors into account, but with an emphasis on increasing the quality of life and long-term viability of the marina, with minimal impact on the environment and lifestyle of the inhabitants living in the place. The paper describes the process of planning and designing of the ACI marina Rovinj.

Keywords: planning, design, nautical tourism, sustainable development, quality of life, social and environmental factors.

SADRŽAJ RADA

| | |
|---|-----------|
| SAŽETAK..... | I |
| SUMMARY..... | I |
| SADRŽAJ RADA | II |
| 1. Uvod..... | 1 |
| 2. NAUTIČKI TURIZAM – teorijske odrednice | 4 |
| 2.1 Definiranje nautičkog turizma | 4 |
| 2.2 Vrste nautičkog turizma..... | 5 |
| 2.3 Tipologija nautičkih luka..... | 6 |
| 3. Teorijski pristup planiranju luka nautičkog turizma..... | 10 |
| 3.1 Pojmovno određenje prostornog planiranja i projektiranja | 10 |
| 3.1.1. Prostorno planiranje | 10 |
| 3.1.2. Prostorno projektiranje..... | 12 |
| 3.2 Značenje prostornih planova za razvoj luka nautičkog turizma | 13 |
| 3.3 Vrste razvojnih planova i metodologija planiranja luke nautičkog turizma..... | 14 |
| 3.3.1. Vrste razvojnih planova | 14 |
| 3.3.2. Metodologija planiranja luke nautičkog turizma | 16 |
| 3.4 Značaj regionalnog planiranja za razvoj luka nautičkog turizma..... | 17 |
| 4. PROJEKTIRANJE I IZGRADNJA LUKA NAUTIČKOG TURIZMA ISTARSKÉ ŽUPANIJE..... | 19 |
| 4.1 Luke istarske županije | 19 |
| 4.2 Analiza lokacijskih činitelja | 21 |
| 4.2.1. Prostor i kriteriji za odabir lokacije | 21 |
| 4.2.2. Institucionalni činitelji | 23 |
| 4.2.3. Smještajni činitelji luke nautičkog turizma..... | 23 |
| 4.2.3.1 Klima istarske županije..... | 24 |
| 4.2.3.2 Obala Istre i Rovinja | 24 |
| 4.2.3.3 Oceanografski uvjeti | 25 |
| 4.2.3.4 Uvjeti tla..... | 26 |
| 4.2.3.5 Ostali činitelji lokacije luka nautičkog turizma | 26 |
| 4.3 Projektiranje luke nautičkog turizma..... | 27 |
| 4.3.1. Objekti infra i suprastrukture luke nautičkog turizma | 29 |
| 4.3.1.1 Lukobran | 30 |
| 4.3.1.2 Operativna obala i obalni zid | 31 |
| 4.3.1.3 Gat..... | 32 |
| 4.3.1.4 Vez – privez | 34 |
| 4.3.1.5 Plovni put između vezova, okretište za plovila i ulaz u luku..... | 34 |
| 4.3.2. Komunalna infrastruktura i suprastruktura | 34 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.3.2.1 | Kanalizacijski sustav i sanitarni čvorovi..... | 35 |
| 4.3.2.2 | Vodovodna mreža | 35 |
| 4.3.2.3 | Električna mreža | 35 |
| 4.3.2.4 | Opskrba plinom..... | 36 |
| 4.3.3. | Prostori za manipulaciju plovila, radionice i parkirališta | 36 |
| 4.3.4. | Salon za plovila, recepcija i trgovine | 36 |
| 4.3.5. | Hotelsko – ugostiteljski i sportski objekti..... | 37 |
| 4.3.6. | Rasvjeta u luci nautičkog turizma..... | 37 |
| 4.4 | Planiranje i projektiranje specijaliziranih marina za mega jahte | 37 |
| 5. | IZGRADNJA, TEHNIČKO – TEHNOLOŠKA OPREMLJENOST I ORGANIZACIJA LUKE NAUTIČKOG TURIZMA..... | 39 |
| 5.1 | Tehničko – tehnološka opremljenost luke | 39 |
| 5.1.1. | Mobilna sredstva za premještanje plovila..... | 39 |
| 5.1.2. | Fiksna sredstva za premještanje plovila..... | 40 |
| 5.2 | Informacijsko-komunikacijski i sigurnosni sustav luka nautičkog turizma | 41 |
| 5.3 | Organizacijski modeli luka nautičkog turizma | 42 |
| 5.4 | Ponuda sadržaja i usluga kao činitelj uspješnosti poslovanja luke nautičkog turizma | 43 |
| 6. | REKONSTRUKCIJA ACI MARINE ROVINJ..... | 45 |
| 6.1 | Hipoteze istraživanja projekta ACI marine Rovinj | 45 |
| 6.1.1. | Geografski položaj ACI marine Rovinj | 46 |
| 6.1.2. | Tehnološka opremljenost ACI marine Rovinj | 48 |
| 6.2 | Projektiranje ACI marine Rovinj..... | 48 |
| 6.2.1. | Postojeće stanje ACI marine Rovinj | 49 |
| 6.2.2. | Kopneni dio marine..... | 49 |
| 6.2.3. | Sadržaji ACI marine Rovinj..... | 50 |
| 6.2.4. | Analiza funkcioniranja marine..... | 50 |
| 6.2.4.1 | Analiza prometa lungomare-marina | 50 |
| 6.2.4.2 | Analiza prometa gosti nautičari-grad..... | 51 |
| 6.2.4.3 | Analiza prometa vozila gostiju | 51 |
| 6.2.4.4 | Analiza prometa gosti nautičari-sadržaj marine | 51 |
| 6.2.4.5 | Analiza prometa opskrbe marine | 51 |
| 6.2.4.6 | Analiza prometa odvoza otpada..... | 52 |
| 6.3 | Pomorsko-građevinski radovi na rekonstrukciji ACI marine Rovinj..... | 52 |
| 6.3.1. | Planirani zahvati u akvatoriju ACI marine Rovinj | 53 |
| 6.3.2. | Obalne konstrukcije | 54 |
| 6.3.3. | Valobran..... | 55 |
| 6.3.4. | Gatovi..... | 56 |

| | |
|---|-----------|
| 6.3.5. Opremanje priveza | 57 |
| 6.4 Međuzavisnost povećanja prihoda i smanjenja broja vezova..... | 57 |
| Zaključak | 60 |
| Literatura | 62 |
| Popis ilustracija | 65 |

1. UVOD

1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

Tema ovog diplomskog rada je planiranje i projektiranje luke nautičkog turizma u istarskoj županiji. Planiranje i projektiranje luke nautičkog turizma je složen zahvat koji ima mnogo čimbenika koji se moraju uzeti u obzir kako bi konačni plan, a zatim i projektiranje luke prošlo u najboljem redu i kako bi se predvidjele moguće situacije do kojih može doći prilikom procesa izgradnje luke. Osim planiranja procesa izgradnje luke moraju se uzeti u obzir i mnogi drugi čimbenici kao što su: socijalni, smještajni, tehničko-tehnološki, ekonomski, politički, kulturni te ekološki.

1.2. RADNA HIPOTEZA

Sukladno bitnim odrednicama problema, predmeta i objekta istraživanja postavljena je radna hipoteza. Planiranje i projektiranje luke nautičkog turizma posebno je značajno u pripremi lokacije za izgradnju luke nautičkog turizma. Analizom, smještajnih, tehničko-tehnoloških, ekoloških, ekonomskih, socio-kulturnih te političkih čimbenika, moguće je planirati i projektirati nautičku infrastrukturu potrebnu za odgovarajuće funkcioniranje luke nautičkog turizma.

1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Svrha istraživanja je istražiti i objasniti značaj izgradnje luke nautičkog turizma za razvoj nautičkog turizma u istarskoj županiji i gradu Rovinju na primjeru ACI marine Rovinj. Cilj istraživanja ovog diplomskog rada je dokazati da se rekonstrukcijom ACI marine Rovinj može unaprijediti poslovanje i potaknuti razvoj nautičkog turizma u Rovinju.

1.4. ZNANSTVENE METODE

Metode znanstvenog istraživanja korištene pri izradi ovog rada su: metoda dedukcije, matematička metoda, statistička metoda, komparativna metoda, metoda analize i sinteze, te deskriptivna metoda.

1.5. STRUKTURA RADA

Rad se sastoji od sedam poglavlja uključujući uvod i zaključak. Ostalih pet poglavlja su radna poglavlja: *Nautički turizam*, *Teorijski pristup planiranju luka nautičkog turizma*, *Projektiranje i izgradnja luka nautičkog turizma istarske županije*, *Izgradnja tehničko-tehnološke opremljenosti i organizacije luke nautičkog turizma*, *Planiranje i projektiranje izgradnje ACI marine Rovinj*.

Drugo poglavlje definira nautički turizam te navodi koje su to vrste nautičkog turizma i kakve sve tipologije luka nautičkog turizma postoje.

Treće poglavlje se bavi pojmom prostornog planiranja i prostornog projektiranja. Planiranje prostora je jedno od najznačajnijih planiranja u turizmu, projektiranja stavlja naglasak na funkcionalnost i u slučaju neočekivanih događaja koji su u turizmu vrlo česti. U teorijskom pristupu planiranja luka nautičkog turizma se analizira značaj prostornih planova za razvoj luka nautičkog turizma te značaj regionalnog planiranja za razvoj luka.

Četvrto poglavlje se bavi projektiranjem i izgradnjom luka nautičkog turizma u istarskoj županiji. U ovom poglavlju radi se analiza lokacijskih činitelja, kao što su prostor i kriterij kod odabira lokacije, institucionalni činitelji, te smještajni činitelji i prirodni uvjeti za izbor lokacije za izgradnju luke nautičkog turizma. Projektiranje luka nautičkog turizma predstavlja proces koji obuhvaća plan izgradnje infra i suprastrukture za luku nautičkog turizma, komunalne infrastrukture, prostore za manipulaciju plovila, radionica i parkirališta, salona za plovila, recepcija, informativni centar, trgovine, hotelsko-ugostiteljski i sportski objekti, te šetnice i osiguravanje luke. U ovom poglavlju opisano je kratko i kako izgleda planiranje i projektiranje specijaliziranih marina za mega jahte.

Peto poglavlje analizira izgradnju tehničko-tehnološke opremljenosti i organizacije luke nautičkog turizma. Tehničko-tehnološka opremljenost je iznimno važna za luku nautičkog turizma zbog manipulacije plovilima, pogotovo kada je riječ o manipulaciji plovilima u suhoj marini. Uz tehničku opremljenost bitan je informacijsko-komunikacijski sustav i sigurnosni sustav kako bi se turisti-nautičari mogli pravilno informirati o slobodnim mjestima u luci, o

cijeni smještaja plovila u luci, pa sve do informacija o vremenskoj prognozi. Raznolikost sadržaja u luci je ključ uspjeha poslovanja luke, tako da je potrebno osigurati sve kako bi turist-nautičar u luci dobio svu potrebu uslugu i kako bi „nadohvat ruke“ imao sve moguće sadržaje koji bi mu učinili boravak u luci što ugodniji i zabavniji.

Šesto poglavlje se bavi planiranjem i projektiranjem rekonstrukcije ACI marine Rovinj. Hipoteze iznesene u ovom poglavlju prikazuju značaj rekonstrukcije marine za razvoj grada Rovinja, te kako ostvariti veće prihode nakon rekonstrukcije ACI marine Rovinj. Opisano je postojeće stanje marine, te njezini sadržaji, napravljena je analiza funkcioniranja marine i pomorsko-gradevinskih radova na rekonstrukciji ACI marine Rovinj. U ovom poglavlju iznesen je prijedlog povećanja prihoda marine na način da se napravi rekonstrukcija vezova u luci. To bi se učinilo tako da se vezovi smanje brojačno za pola, ali da se vezovi prenamjene za veća plovila, što bi rezultiralo većim prihodima.

2. NAUTIČKI TURIZAM – teorijske odrednice

Nautički turizam je kao društvena i sociološka pojava u svojoj relativno kratkoj razvojnoj krivulji, dosegno naziv fenomena. Takvom fenomenu kumovali su brodograditelji koji su uspjeli svojim proizvodima privoliti ekonomske moćnike da napuste hotele s pet zvjezdica, a-la carte restorane, kockarnice, zatvorene hotelske bazene, te im predočiti današnja plovila odnosno jahte, koje s jedne strane imaju tako važnu ulogu status simbola, odnosno prestiža, a s druge strane u potpunosti jamči osjećaj individualnosti u smislu stvaranja osobnog odmora.¹

2.1 Definiranje nautičkog turizma

Nautički turizam kao fenomen, dio je turističkog fenomena iz kojeg je nastao i nedvojbeno je podvrsta turizma. Stoga je problematiku definiranja nautičkog turizma potrebno zasnivati na problematici definiranja turizma. Pojam *nautički turizam* je nastao od grčke riječi *naus* što znači brod lađa, ili neko drugo plovilo.

U suvremenom značenju nautika ili navigacija predstavljaju skup praktičnih i teoretskih znanja i vještina potrebnih voditelju plovila da bi sigurno i uspješno preveo plovilo morem, od polazišne luke do luke dolaska. *Jahta* predstavlja simbol luksuznog turističkog odmora na moru, jače vezuje nautički turizam uz turističku djelatnost, a manje uz pomorstvo.²

Zakonsko određenja nautičkog turizma se definira u Zakonu o pružanju usluga u turizmu, četvrti dio Turističke usluge u nautičkom turizmu, članak 44., kaže:

nautički turizam je plovidba i boravak turista nautičara na plovnim objektima (jahta, brodica i brod, za osobne potrebe ili gospodarsku djelatnost i sl.), kao i boravak u lukama nautičkog turizma radi odmora i rekreacije.³

Usluge u nautičkom turizmu su također definirane istim zakonom, člankom 45.:

- iznajmljivanje veza u lukama nautičkog turizma za smještaj plovnih objekata i turista-nautičara koji borave na njima,

¹ Ivošević, D: Nautički turizam Hrvatske, Vlastito izdanje, Novigrad, 1995., str. 23.

² Luković, T.: Nautički turizam, Ekonomski pregled, 58 (11), 2007., p. 689-708.

³ Zakon o pružanju usluga u turizmu, Narodne Novine Republike Hrvatske, Zagreb, 68/2007.

- iznajmljivanje plovnih objekata s posadom ili bez posade, s pružanjem ili bez pružanja usluge smještaja, radi odmora, rekreacije i krstarenja turista nautičara (charter, cruising i sl.),
- usluge upravljanja plovnim objektom turista nautičara,
- prihvata, čuvanje i održavanje plovnih objekata na vezu u moru i suhom vezu,
- usluge opskrbe turista nautičara (vodom, gorivom, namirnicama, rezervnim dijelovima, opremom i sl.),
- uređenje i pripremanje plovnih objekata,
- davanje različitih informacija turistima nautičarima (vremenska prognoza, nautički vodiči i sl.),
- druge usluge za potrebe nautičkog turizma.

Prema Rječniku turizma: nautički turizam je naziv za poseban oblik turizma u kojem dominiraju plovidba i boravak turista u vlastitom ili tuđem plovilu te različite nautičke aktivnosti u turističke svrhe i radi razonode.⁴

2.2 Vrste nautičkog turizma

Nautički turizam je kao oblik turizma specifičan iz nekoliko razloga, a prije svega zbog dužine trajanja ovakve vrste turističkih kretanja, pa kao posljedica toga i zbog dijela populacije koja u svojstvu turista upražnjava ovaj oblik turističkog putovanja, ali i zbog činjenice da se u nautičkom turizmu koriste neuobičajeni objekti, tokom boravka na destinaciji, tako i za sam proces putovanja od matičnog mjesta boravka turista do željene destinacije ili grupe različitih destinacija i nazad.⁵

Razlikuju se dvije vrste nautičkog turizma:

- a) mobilni nautički turizam,
- b) stacionarni ili boravišni nautički turizam.

Mobilni nautički turizam se manifestira u pogledu panoramskog razgledavanja obale, gradova, kulturnih znamenitosti, nacionalnih parkova i prirodnog okruženja. Mobilni nautički turizam može imati karakteristike krstarenja, te oceanskog krstarenja (cruising s velikim brodovima). Mobilni nautički turizam može biti i sportskog karaktera kao što su jedriličarske i veslačke regate te *off shore* utrke.

⁴ Rječnik turizma, Masmedia d.o.o., Zagreb, 2001., str. 235.

⁵ Garača, V.: Pojam nautičkog turizma i objekata nautičkog turizma, Turizmologija, <http://www.turizmologija.com/clanak/pojam-nautickog-turizma-i-objekata-nautickog-turizma/>, (6.10.2014.)

Stacionarni ili boravišni turizam može imati karakter životnog prostora za stanovanje. Njegov osnovni motiv je kupanje, ribolov, razonoda i podvodno ronjenje.

Nautički turizam možemo svrstati prema:

- Aspektu organizacije (individualni, grupni i masovni),
- Mjestu izvođenja (na moru, na jezerima, na rijekama),
- Sredstvu korištenja (motorne jahte, hidrokrljni gliseri, katamarani i trimarani, putnički brodovi, jedrilice s pomoćnim ili bez pomoćnog motora, gliseri s unutrašnjim ili vanjskim motorom, gumenjaci, čamci na vesla, surf, kajak.

U pogledu razvoja i uloge *yachtinga*, stručnjaci se ne ograničavaju samo na eksploataciju u turističkom pogledu mora, nego lepezu turističke ponude prenose također na rijeke, jezera i lagune, te kapilarno isprepletenim kontinentalnim kanalima.⁶

2.3 Tipologija nautičkih luka

Prema Pravilniku o razvrstavanju i kategorizaciji luka nautičkog turizma luke nautičkog turizma u Hrvatskoj razvrstavaju se kao⁷:

- a) sidrišta,
- b) privezišta,
- c) suhe marine,
- d) marine.

Te četiri vrste definirane su Pravilnikom vrlo jasno i određeno, prije svega s obzirom na more i kopno, dakle s položajnog aspekta.

Sidrište je dio vodenoga prostora pogodan za sidrenje plovnih objekata u zaštićenoj uvali. Ono je dio vodenog prostora s opremom za privez plovnih objekata u prirodnoj zaštićenoj uvali.

⁶ Op.cit.: Ivošević, D., str. 25.

⁷ Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji luka nautičkog turizma Narodne Novine Republike Hrvatske, 142/1999.



Slika 1: Sidrište Punta Križa na Cresu

Izvor: Adriatica Sailor: www.adriaticsailor.com (15.10.2014.)

Sidrišta nisu opremljena komercijalnom infrastrukturom, što znači da bi uvođenje komunalnih usluga na lokacijama pojedinih sidrišta pridonijelo njihovoj komercijalizaciji. Umjetna zaštita sidrišta izgradnjom valobrana nije dopuštena, bez razlike na površinu akvatorija u uvali. Posebni uvjeti regulirani Pravilnikom koje sidrište mora imati jesu sljedeći:

- dio vodenog prostora pogodan za sidrenje plovnih objekata,
- jedan uređen interventan privez s opremom za privez plovnoga objekta.

Privezište je dio vodenog prostora i dio obale uređen za pristajanje plovnih objekata i opremljen priveznim sustavom.



Slika 2: Privezište u Novom Vinodolskom

Izvor: Navitech: www.navitech.hr (15.10.2014.)

Ako mogućnosti vodenog prostora privezišta dopuštaju, u dijelu vodenog prostora privezišta može se označiti i mjesto gdje se mogu sidriti plovnih objekti.

Suha marina je dio obale ili kopna posebno ograđen i uređen za pružanje usluga čuvanja plovnih objekata, te pružanje usluga transporta plovnog objekta u vodeni prostor i iz njega do suhe marine.



Slika 3: Suha marina u Novom Vinodolskom

Izvor: Navitech: www.navitech.hr (15.10.2014.)

Slika prikazuje suhu marinu u Novom Vinodolskom koja ima 5000m² prostora na otvorenom i 4000m² u halama.

Marina je dio vodenog prostora i obale posebno izgrađen i uređen za usluge veza i čuvanja plovnih objekata, te za smještaj turista nautičara u plovnim objektima ili u smještajnim objektima marine.



Slika 4: Marina u Zadru

Izvor: Marina Zadar: www.marinazadar.com (15.10.2014.)

U marinama se pružaju i druge uobičajene usluge turistima nautičarima, pa i servisiranje i održavanje plovnih objekata.

3. TEORIJSKI PRISTUP PLANIRANJU LUKA NAUTIČKOG TURIZMA

Krajem 20. st. luke nautičkog turizma, osobito marine, zbog kompleksnosti poslova i ponude, te svojih tehnoloških zahtjeva, postaju predmetom istraživanja radi učinkovitog upravljanja i planiranja njihova razvoja. Zbog njihove specifične lokacije na pomorskom dobru, u istraživanje se uključuju znanstvenici pravne, pomorske, tehnološke, ekonomske i drugih struka.⁸

3.1 Pojmovno određenje prostornog planiranja i projektiranja

Prostorni plan bavi se prostornim uređenjem ukupnog prostora, tj. teritorija. Taj teritorij može sadržavati, a najčešće i sadržava, naselja i gradove, ali promatrane kao točke bez dimenzija ili ovisno o mjerilu u ciljevima plana, kao površine, ali samo ukupne, s dimenzijama i oblicima, bez ulaženja u njihovu unutrašnju strukturu. Međutim, prostorni se plan može baviti i teritorijem na kojem uopće nema naselja.

3.1.1. Prostorno planiranje

Planiranje prostora koji se namjenjuje turističkom korištenju jedan je od najrazvijenijih oblika planiranja u turizmu. Planiranjem pojedinačnih objekata turističke ponude ili pojedinačnih poduzeća pa i pojedinih turističkih mjesta, nije se moglo odgovoriti na opća razvojan pitanja, a upravo takva pitanja su se ubrzo pokazala determinirajućima za razvoj turizma. Postalo je jasno da korištenje prostora namijenjenog turizmu ne može prepustiti stihiji nego ga valja kontrolirano i namjenski trošiti kako bi se i za buduće generacije turista sačuvali najvredniji prostori.⁹

⁸ Kovačić, M., Luković, T.: Prostorne značajke planiranja i izgradnje luka nautičkog turizma, Geoadria 12/2, Hrvatsko geografsko društvo, Zadar, 2007., p.131-147.

⁹ Vukonić, B., Keča, K.: Turizam i razvoj: pojam, načela, postupci, Mikrorad d.o.o., Zagreb, 2001., str. 215.

Prostorno planiranje je sastavni dio integralnog planiranja, kojim se usmjerava i usklađuje ekonomski, socijalni i prostorni razvoj u određenom području, temeljen na prostoru kao faktoru razvoja i potrebama kao tržištu potražnje.¹⁰

Ova djelatnost ima mnogo zadataka, ali u posebne zadatke ubrajaju se organizacija, uređenje i opremanje prostora, zatim stvaranje funkcionalnog i estetski lijepo oblikovanog, a ujedno i ekonomičnog prostora. Tako da je predmet prostornog planiranja prostor i razvoj koji se događa na tom prostoru u određenom vremenu.

Urbanistički plan bavi se unutarnjim prostornim uređenjem naselja i gradova, a načinom i metodom koji ovise o vrsti urbanističkog plana, tj. da li je riječ o generalnom urbanističkom planu ili detaljnom urbanističkom planu.

Prostorno planiranje je vrsta djelatnosti koja je relativno mlada na prostoru Hrvatske. Ono je nastalo kao nova djelatnost, razlikujući se od urbanističkog planiranja, iako prostorno planiranje proizlazi iz urbanističkog planiranja i koristi metode koje prilagođava svojim potrebama.

Prostorno planiranje se intenzivnije razvija posle Drugog svjetskog rata i kao nasljedna djelatnost urbanizma. Danas ova djelatnost obuhvata planiranje sela, grada, regija i nacionalnog teritorija. Na razvoj prostornog planiranja uticali su mnogobrojni razlozi (politički, ekonomski, socijalni razlozi i urbanizacija). Prostorno planiranje je uređeno zakonom. U Hrvatskoj je to Zakon o prostornom uređenju, prvi dio Opće odredbe, *Predmet Zakona i cilj sustava prostornog uređenja*, članak 1 i 2, kažu¹¹;

- ovim se Zakonom uređuje sustav prostornog uređenja: ciljevi, načela i subjekti prostornog uređenja, praćenje stanja u prostoru i području prostornog uređenja, uvjeti planiranja prostora, donošenje Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske, prostorni planovi uključujući njihovu izradu i postupak donošenja, provedba prostornih planova, uređenje građevinskog zemljišta, imovinski instituti uređenja građevinskog zemljišta i nadzor.
- prostornim uređenjem osiguravaju se uvjeti za korištenje (gospodarenje), zaštitu i upravljanje prostorom Republike Hrvatske kao osobito vrijednim i ograničenim nacionalnim dobrom, te se time ostvaruju pretpostavke za društveni i gospodarski razvoj, zaštitu okoliša i prirode, vrsnoću gradnje i racionalno korištenje prirodnih i kulturnih dobara.

¹⁰ Češljaš, S.: Model razvojnog prostornog planiranja u turizmu, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet Zagreb, 1986., str.98.

¹¹ Zakon o prostornom uređenju, Narodne Novine Republike Hrvatske, Zagreb, 153/2013.

Prostorno planiranje je od početka normativno i organizacijski vezano za urbanističko planiranje, a ne za društveno planiranje. Zaključak bi mogao biti da su pokušaji uspostavljanja jedinstvenog sistema planiranja ostali uglavnom deklarativni i djelomično normativni, a da u stvarnosti postoje odvojeni sistemi planiranja, što je manje negativno u odnosu na niski stupanj koordinacije oblika planiranja u društvenoj praksi.¹²

Prostorno planiranje obuhvaća:

- predviđanje budućnosti,
- svjestan i organiziran pokušaj sagledavanja budućnosti,
- proces odlučivanja o odgovarajućoj akciji u budućnosti,
- biranje određenog pravca akcije za budućnost,
- proces pripremanja skupa odluka o akcijama u budućnosti,
- slika budućeg stanja,
- svrha je učiniti život kvalitetnijim,
- metoda kojom se ostvaruju zadaci uređenja prostora.

Prilikom planiranja, potrebno je voditi računa, da se napravi plan koji će zadovoljavati potrebe i zahtjeve ljudi koji žive ili će živjeti na tom teritoriju. Planiranjem je potrebno realizirati ideje koje će utjecati na socijalni život odnosno koje će poboljšati kvalitetu življenja, sve to u skladu s postavljenim ciljevima. Osim navedenog, važno je da se zadovolje društveni, ekonomski, sociološki, ekološki i drugi faktori koji utječu na razvoj prostornog planiranja.

3.1.2. Prostorno projektiranje

Projektiranje je mješavina umijeća i znanosti koju kombinira iskusni inženjerski intuitivni osjećaj za ponašanje konstrukcija sa zdravim znanjima načela statike, dinamike, mehanike materijala i proračuna konstrukcija da bi se polučila sigurna i ekonomična konstrukcija koja će služiti namijenjenoj svrsi.¹³

Kod projektiranja naglasak treba staviti na funkcionalnost. Terminal treba biti funkcionalan i u slučaju neočekivanih događaja što znači da treba imati spremnu rezervnu varijantu u slučaju neočekivanih promjena kod primarnih elemenata projektiranog sustava.

¹² Perišić, D.: O prostornom planiranju, IAUS, Beograd, 1985., str. 20.

¹³ Salmon, C.G., Johnson, J.E.: Steel Structures - Design and Behavior, Harper and Row, New York, NY, 2. izdanje, 1980., p. 862-864.

Projektiranje luka nautičkog turizma se provodi primjenom sistemskog inženjeringa i LCM¹⁴-a i dijeli se na tri glavne etape:

- definiranje korisničkih zahtjeva,
- formiranje kriterija funkcionalnosti i tehničke kvalitete,
- pretvaranje funkcionalnih zahtjeva u projektna rješenja, odnosno izrada maritimnog, tehnološkog, građevinskog, energetskog i informatičkog projekta.

Prva etapa u projektiranju luka je definiranje korisničkih zahtjeva. U ovoj etapi je potrebno definirati i interesne skupine, tj. korisnike i doznati kakva su očekivanja korisnika i u kolikoj mjeri ima je važna luka koju namjeravaju koristiti.

U drugoj etapi slijedi formiranje kriterija funkcionalnosti, analitički proračun te pridržavanje vrijednosti pojedinim atributima. Većinu kriterija tehničke kvalitete potrebno je utvrditi tijekom postupka projektiranja. Ovi kriteriji dijelom proizlaze iz tehničkih i sigurnosnih standarda, a dijelom su izbor planera i projektanta, tj. Predstavljaju projektne zahtjeve koje u užem smislu definira investitor, a u širem smislu interesne grupe.¹⁵

U trećoj etapi se funkcionalni zahtjeva i pretvaraju u projektna rješenja, npr. zahtjevi prema cestovnom, željezničkom i zračnom prometu i određivanje kapaciteta luke.

3.2 Značenje prostornih planova za razvoj luka nautičkog turizma

Prostorno uređivanje za cilj ima gospodarsko razvojni okvir koji je određen težnjom Hrvatske da se poveća kvaliteta življenja i uravnoteži razvoj svih područja države. Namjera prostornih uređivanja je i razvoj gospodarstva prilagođeno tržišnim uvjetima, te uključivanje u europske razvojne sustave i svjetsku razmjenu.

Osobito je značajno poštivanje prostorne komponente već u pripremnim fazama kako bi se na vrijeme sagledali svi aspekti i mogući učinci zahvata u prostoru te izbjegli konflikti. Poradi toga bitno je (Strategija i program prostornog uređenja, 1999):¹⁶

- poticati razvojne i istraživačke studije i proširivati spoznajnu osnovu s pozicija suvremenog svjetonazora;

¹⁴ LCM – engl. Life Cycle Management – Upravljanje životnim ciklusom

¹⁵ Grubišić, N., Dundović, Č.: Primjena sistemskog inženjeringa u planiranju lučkih terminala, Pomorstvo, 25/1, Rijeka, 2011., p. 189-207.

¹⁶ Zakon o prostornom uređenju, Narodne Novine Republike Hrvatske, 68/1998.

- osigurati kontinuiranu aktivnost koja će omogućiti uočavanje procesa i sagledavanje interesa u funkciji pravodobne ponude prostorno-razvojnih opcija ulagačima i ostvarenja prostornih pretpostavki za razvoj;
- u prostornom planiranju napustiti i mijenjati dosadašnje nerealne modele te prihvatiti opća mjerila učinkovitoga korištenja prostora, ali promatrana kroz stvarne okolnosti i mogućnosti na određenom prostoru;
- izgraditi standarde saturacije prostora do nivoa njihove dugoročne održivosti i njima podrediti strateški menadžment razvoja na lokalnoj i regionalnoj razini;
- izgraditi i unaprijediti regulativu, osobito zakonsku osnovu za izvlaštenje kao preduvjet za učinkovito usmjeravanje uređenja i korištenja pomorskog dobra s aspekta javnog dobra;

Iz navedenog se može zaključiti da se dosadašnja planiranja nisu planirala da budu realna i izvediva i najčešće preskupa za investitore. Pri planiranju novih planova treba se izbjegavati takav način planiranja i izraditi plan koji je prije svega financijski ostvariv, realan i dugoročno održiv na lokalnoj i regionalnoj razini.

3.3 Vrste razvojnih planova i metodologija planiranja luke nautičkog turizma

Razvojni planovi su oni planovi koji imaju svrhu prikazati plan razvoja određenog objekta koji se analizira. Da bi se napravio dobar razvojni plan potrebno je definirati problem, ustvrditi ciljeve koji se žele postići, definirati metodologiju, istraživati prednosti izabrane lokacije i pronaći alternativnu rezervu, izvršiti sve potrebne analize i omogućiti time kvalitetno odlučivanje i donošenje odluka, te kontrola i ocjenjivanje.

3.3.1. Vrste razvojnih planova

Postoji više vrsta razvojnih planova nautičkog turizma, koji se donose za kraća i dulja razdoblja. Planove koje donose luke nautičkog turizma mog use podijeliti s obzirom na:

- vremensko razdoblje na koje se donosi,
- sadržaje koje obrađuje.

Planovi se s obzirom na vremensko razdoblje dijele na:

- dugoročne planove,

- srednjoročne planove,
- kratkoročne planove.

Dugoročni i kratkoročni planovi se svrstavaju u razvojne planove, dok se za planiranje raznih kratkoročnih akcija koriste kratkoročni planovi.

Dugoročni razvojni planovi luka nautičkog turizma sadrže slijedeće odrednice¹⁷:

- utvrđuju opći pravac razvoja nautičke luke, izrađuju se za razdoblje od 20 najviše do 30 godina, a najkraći su za rok od 10 godina,
- zavisni o duljini trajanja koncesije,
- utvrđuju opće smjernice razvoja, dugoročne ciljeve, kao i promjene u poslovanju,
- obzirom da imaju strateško značenje, usklađuju se s politikom regionalnog i nacionalnog razvoja.

Srednjoročni razvojni planovi luka nautičkog turizma imaju slijedeća obilježja¹⁸:

- izvedbeni su i izvršni, izrađuju se za vremensko razdoblje od 3 do 5 godina,
- detaljniji su od dugoročnih i sadrže konkretna rješenja, točan početak i završetak radova, visinu investicija i svu potrebnu dokumentaciju,
- sastoje se od više investicijskih programa koji se izrađuju zasebno.

Razvojni planovi za dugoročna i srednjoročna razdoblja se mogu dijeliti na:

- plan razvoja nautičke djelatnosti,
- plan razvoja investicija i kapaciteta,
- plan unapređenja poslovanja.

Kratkoročni ili operativni razvojni planovi imaju slijedeća obilježja¹⁹:

- pomoćno su sredstvo realizacije srednjoročnih i dugoročnih planova, a obično se izrađuju za vremensko razdoblje od jedne godine,
- u njima su detaljno razrađeni zadaci utvrđeni srednjoročnim planom i predviđenim hodogramom u kojem opsegu ih treba obaviti u tekućem planskom razdoblju,
- programi su za unapređenje rukovođenja i obnovu postojećih funkcija nautičkih kapaciteta koje treba realizirati u razdoblju od godine dana, kao jedne od etapa srednjoročnog razdoblja,
- u kratkoročne planove ubrajaju se još i operativni planovi za razdoblje unutar jedne godine, primjerice: mjesečni, tjedni ili dnevni planovi,

¹⁷ Kovačić, M., Dundović, Č.: Planiranje i projektiranje luka nautičkog turizma, Pomorski fakultet u Rijeci, Tiskara Sušak, Rijeka, 2012., str.48.

¹⁸ Ibidem, str. 49.

¹⁹ Ibidem

- planovi za kratkoročna razdoblja mogu se prema sadržaju podijeliti na planove realizacije, planove poslovanja i financijske planove.

Najznačajniji pojedinačni planovi za razvoj luke nautičkog turizma su: plan razvoja nautičke djelatnosti, plan razvoja investicija i nautičkih kapaciteta, plan razvoja kadrova i plan razvoja poslovanja luke nautičkog turizma.

3.3.2. Metodologija planiranja luke nautičkog turizma

Planiranje luka nautičkog turizma mora imati definiran cilj i svrhu, te plan mora biti dugoročan koji predviđa mogućnosti povećanja kapaciteta i unapređenje rada luke nautičkog turizma. Prostor u kojem je smještena luka mora biti u suglasan s razvojem grada ili općine.

Menadžer luke nautičkog turizma mora brinuti o planskim aktivnostima²⁰:

- **prognoziranje** svih poslovnih aktivnosti koje se moraju provesti, njihov opseg, odgovorne osobe i vrijeme završetka poslovnih aktivnosti,
- **organiziranje** poslovnih aktivnosti, određivanje njihova trajanja, redoslijeda i definiranja poslovnih događaja koji nastaju kao početak ili završetak utvrđenih aktivnosti,
- **odabir ljudi** za ispunjenje planskih zadataka, njihov broj i potrebna znanja, donošenje odluke o novom zapošljavanju ili o dopunskoj izobrazbi sadašnjih zaposlenika,
- **postavljanje neposrednih zadataka i mjerila za njihovo vrednovanje** jer se sve planske veličine moraju izraziti numerički, bilo količinski ili vrijednosno jer se samo tako mogu kasniji stvarni rezultati usporediti s planskim veličinama,
- **planiranje aktivnosti** pokazuje kako se pojedini poslovi moraju obavljati te tko će biti odgovoran za postupanje po zadanim standardima jer ako i lukama nautičkog turizma postoje uvedeni standardi kvalitete (ISO 9000) ili neki drugi tehnološki standardi, tada se aktivnosti odvijaju po zadanim procedurama,
- **planiranje osnovnih sredstava** pokazuje koji će se trajni potencijali iskoristiti u planiranom poslovanju,
- **izrada proračuna** je konačan postupak u poslovnom planiranju koji pokazuje utrošak svih resursa potrebnih za odvijanje pojedine poslovne funkcije ili njezinih dijelova, dok istodobno proračuni pokazuju i očekivane prihode od realizacije ostvarenih učinaka u poslovnom procesu.

²⁰ Ibidem, str. 50.

Navedene planske aktivnosti se moraju sve analizirati i istražiti kako bi se luka što bolje uklopila u lokacijski plan i kako bi se napravila točna procjena budućeg poslovanja luke. Projekt mora biti profitabilan i dugoročno donositi profit i razvoj, kako za luku tako i za ljude koji žive u mjestu u kojem je luka smještena.

3.4 Značaj regionalnog planiranja za razvoj luka nautičkog turizma

Regija predstavlja određeni teritorij neke države u kojemu se isprepleću razni činitelji kao što su: socijalni, ekonomski i prirodni činitelji koji su međusobno zavisni. Regionalno planiranje se nalazi između nacionalnog i lokalnog planiranja i stoga im funkciju posrednika između globalnog i konkretnog lokalnog planiranja. Regionalno planiranje ima drugačija svojstva jer prostor koji se koristi u regionalnom planu je drugačije koncipiran u usporedbi s nacionalnim ili lokalnim.

U regionalnom planiranju su usko povezani prostorno i ekonomsko planiranje. Na razini regije najjače se uspostavlja veza između ekonomskog i prostornog planiranja. Međutim, javljaju se dva velika područja neslaganja. Prvo područje neslaganja je pitanje: mora li regija biti jedinica upravnog sustava ili ne; i na koji način integrirati prostorne, ekonomske i druge sektore razvoja.

Za regionalno planiranje nužno je spomenuti i aktivnosti koje su se rijetko ili se uopće nisu spominjale u planerskom kontekstu. To su različiti oblici marketinških aktivnosti. Pri tome se misli samo na onaj dio ovih aktivnosti ili njihov sadržaj gdje postoji izravna veza s planiranjem regionalnog razvoja.

Regionalno planiranje u turizmu ima više oblika. Neki se ostvaruju preko promotivnih planova, a neki narodi razvijaju marketinške planove koji uključuju i razvijaju ponudu kao i način prodaje. Planiranje kakvo se provodi danas u svijetu ima vrijednost i kod planiranja na nacionalnoj i na regionalnoj razini, a temelji se na ovim pristupima²¹:

- a) Planiranju na strani ponude koje se mora provoditi regularno u skladu s tekućim prilikama,
- b) Kontinuiranom planiranju kao procesu regionalnog turističkog plana.

²¹ Op.cit.: Vukonić, B., Keča, K., str. 242.

Najčešća i ujedno najveća moguća pogreška u planiranju razvoja neke turističke regije iz uvriježenog mišljenja da sva atraktivna turistička područja imaju podjednaki potencijal za turistički razvoj.

Na području županije u postojećim lukama javnog prometa uz određene radnje i s novom organizacijom akvatorija luke, moguće je osnivati luke nautičkog turizma, u početku – u kategoriji pristaništa i turističkih luka, a kasnije – prema potrebi i traženju turističkog tržišta.²²

²² Op.cit.: Kovačić, M., Dundović, Č., str.48.

4. PROJEKTIRANJE I IZGRADNJA LUKA NAUTIČKOG TURIZMA ISTARSKE ŽUPANIJE

Planiranje luka i terminala zahtijeva interdisciplinarni rad stručnjaka iz različitih područja, dobru organizaciju, odgovornost i obaveze planerskog tima, a koje moraju biti jasno definirane. Planiranje je i kontinuiran proces koji zahtijeva stalno praćenje i analizu izvršenja ciljeva postavljenih planom i čimbenika koji su utjecali na izvršenje plana.

4.1 Luke istarske županije

Zemljopisni položaj Istre, razvedenost obale s prirodno zaštićenim uvalama, izvorišta pitke vode i više ušća rijeka u prošlosti su bili temeljnim pretpostavkama osnivanja naselja s lukama, i potonjega razvoja pomorsko-lučke i trg. djelatnosti u Istri. Razvitak luka prilagođavao se potrebama pomorskog prometa, razmjeni dobara i sličnim djelatnostima, pa je to uvjetovalo njihov broj, namjenu i opremljenost.



Slika 5: Prikaz Istre s označenim marinama i lukama

Izvor: Leksikografski zavod Miroslav Krleža: www.istra.lzmk.hr (16.10.2014.)

Istarska županija ima 445 km morske obale, a svoj značajni razvitak u pomorstvu doživljava 1850. godine kada Austrougarska monarhija odlučuje sagraditi svoju glavnu ratnu luku - luku Pula. Iz tog razdoblja datira cjelokupna izgradnja luke Pula, njezinih obala,

brodogradilišta i lukobrana. Izgradnjom lukobrana te svojim prirodnim karakteristikama i geografskim položajem (prostorna zaštićenost i dovoljna dubina mora) Pulska se luka svrstava u jednu od najboljih prirodnih luka na cijelom Jadranu. Prema Naredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet Istarska županija obuhvaća sedam luka županijskog značaja: Pula, Brijuni, Rovinj, Poreč, Novigrad, Umag i Plomin. Lukama javnog prometa županijskog i lokalnog značaja (ukupno njih 26) upravlja pet županijskih lučkih uprava čiji je osnivač Istarska županija (Lučke uprave Pula, Rovinj, Poreč, Umag-Novigrad i Rabac). Lukom Bršica koja se nalazi na prostoru Istarske županije upravlja Lučka uprava Rijeka čiji je osnivač Republika Hrvatska.

Istarska županija je stalnom trajektnom vezom povezana sa otokom Cresom putem trajektnog pristaništa na relaciji Brestova-Porozina. Od ostalih putničkih veza pomorskim putem, u funkciji je veza iz Pule za Mali Lošinj koja je sezonskog karaktera, te nekoliko brodskih turističkih veza sezonskog karaktera prema Veneciji i Trstu čija su pristaništa iz turističkih sjedišta (Poreča, Rovinja, Umaga i Pule).²³

Tablica 1: Luke nautičkog turizma, marine i privezišta u Istri

| Marine | Kategorija | Vezovi u moru | Mjesta na kopnu | Ukupno |
|---------------------|------------|---------------|-----------------|-------------|
| Umag | I. | 518 | 120 | 638 |
| Novigrad | III. | 70 | 40 | 110 |
| Červar-Porat | II. | 220 | 50 | 270 |
| Poreč | II. | 120 | 15 | 135 |
| Parentium | I. | 200 | 50 | 250 |
| Vrsar | III. | 220 | 40 | 260 |
| Valalta | | 200 | 20 | 220 |
| Rovinj (ACI) | III. | 380 | 40 | 420 |
| Pula (ACI) | II. | 198 | 0 | 198 |
| Veruda | II. | 630 | 180 | 810 |
| Pomer (ACI) | I. | 220 | 30 | 250 |
| Ičići (ACI) | II. | 304 | 30 | 334 |
| Admiral (Opatija) | | 150 | 40 | 190 |
| Privezište Novigrad | | | 15 | 80 |
| Privezište Brijuni | | 30 | - | 30 |
| Ukupno | | 3525 | 670 | 4195 |

Izvor: Leksikografski zavod Miroslav Krleža: www.istra.lzmk.hr (16.10.2014.)

Od luka nautičkog turizma u istarskoj županiji ih ima 13, te jedno privezište koje služi kao manja marina u Medulinu. Rastuća potražnja sve većeg broja vezova je rezultirala i

²³Istra: www.istra-istia.hr (15.10.2014.)

porastom broja marina. Tome treba pribrojiti i vezove u lukama i manjim lučicama koje također nude usluge veza, struju, vodu, opskrbu plovila. Sve marine i lučice imaju uglavnom dobro opremljene trgovine, te se mogu obnoviti brodske zalihe.

4.2 Analiza lokacijskih činitelja

Analizirajući činitelje razvoja luka nautičkog turizma na obalama Mediterana, pa tako i Jadrana, što se može primijeniti i na sjeverni dio Jadrana gdje spada istarska županija, mogu se zapaziti neke razlike, koje ovise o nekoliko izvanjskih i unutarnjih činitelja međusobno uvjetovanih nekim logičnim pravilima. Luke nautičkog turizma, posebno marine, kad se osnivaju na lokacijama koje su nerazvijene ili slabo razvijene, preuzimaju ulogu pokretača lokalnog razvoja.

Na takvim lokacijama marine razvijaju svoje proizvode i usluge do najvišeg stupnja kvalitete. Suprotno tomu, locirane u velikim gradovima i turističkim centrima, one se uglavnom oslanjaju na kapacitete drugih subjekata. Slična je razvojna logika i kod sidrišta, privezišta i suhih marina.²⁴

Važnost analize lokacije je u tome što je ona dio izrade investicijskog projekta, kojim se analiziraju razvojne mogućnosti investitora da izradi projekt. Analiza obuhvaća istraživanje razvoja tržišta, prostorni, tehnički, financijski i ekološki aspekt lokacije. Analiza lokacija također obuhvaća i analizu osnovne nautičke infra i suprastrukture. U daljnjem tekstu bit će pojedinačno analizirani čimbenici lokacije: prostor, institucionalni činitelji, smještajni činitelji luke nautičkog turizma.

4.2.1. Prostor i kriteriji za odabir lokacije

Razvoj nautičkog turizma se mora odvijati u sukladnosti s prostorom i čuvanjem prirodni zakonitosti koje omogućuju da se otriže vizualni identitet priobalja, a turistu-nautičaru, pruža boravak u autentičnom prostoru sa svim blagodatima koje taj prostor nudi.

Na načelima održivog razvoja moraju se utvrditi osnovni kriteriji za uravnoteženo iskorištavanje i razvoj morskoga i obalnog prostora, uz zaštitu prirodnih karakteristika

²⁴ Luković, T., Bilić, M.: Luke nautičkog turizma u Hrvatskoj i strategija lokalnog razvoja, Naše more, 54 (3-4), Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2007., p.114.122.

okoliša. U tom se smislu zauzimanje određenih prostora za luke nautičkog turizma može smatrati prikladnim pod uvjetom da (se)²⁵:

1. negativni utjecaji na morske ekosustave izbjegnu ili ublaže do prihvatljive razine,
2. negativni utjecaji na obalne procese (strujanje vode, procesi sedimentacije) u blizini luke nautičkog turizma, duž obale, te od obale prema otvorenomu moru izbjegnu ili ublaže do prihvatljive razine,
3. izmjena vode bude takva da osigurava dobru prozračenost bazena i da se prethodna kvaliteta morske vode unutar marine i u susjednim područjima zadrži ili poboljša,
4. aktivnost luke nautičkoga turizma bude u skladu s drugim aktivnostima u neposrednoj okolini,
5. aktivnost luke nautičkog turizma bude usklađena sa socijalnim, ekonomskim, kulturnim i rekreativnim vrijednostima područja.

Prirodno-geografski čimbenici kod planiranja izgradnje luke nautičkog turizma mnogo su važniji nego kod izgradnji ostalih vrsti luka, jer luke ove vrste imaju i vizualnu ulogu kojom se privlače turisti, kojima se ne nudi samo smještaj za njihovo plovilo, nego i sportsko rekreacijski sadržaji. Oni sami zahtijevaju odgovarajuće prirodno-geografske značajke područja koja će se uklopiti u prirodu njihove turističke ponude.

Pojedinačni i kumulativni negativni utjecaji luka nautičkog turizma na okoliš ovise o njihovoj lokaciji, veličini i opremi; pritom su bitni činitelji²⁶:

- veličina luke nautičkog turizma,
- konstrukcijska rješenja lukobrana i vezova (fiksni, plutajući),
- karakteristike bazena u kojemu je smještena luka nautičkoga turizma (dubina, nagib, dinamika izmjene vode),
- prirodna kvaliteta morske vode,
- blizina uzgajališta ili područja ribolova području luke nautičkog turizma,
- druge rekreativne aktivnosti u blizini luke nautičkoga turizma,
- prisutnost osjetljivih, ugroženih, vrijednih ili zaštićenih staništa, zajednica i/ili vrsta u blizini luke nautičkog turizma.

Nakon svih navedenih čimbenika može se doći do zaključka da su more i obalni prostor najvažniji prirodni elementi za razvoj nautičkog turizma.

²⁵ Kovačić, M., et.al.: Planiranje i izbor lokacije za luku nautičkog turizma u funkciji održivog razvoja, Naše more 53 (3-4), Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2006., p. 117-124.

²⁶ Op.cit.: Kovačić, M., et.al., p.117-124.

4.2.2. Institucionalni činitelji

Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama određuje uređuje pravni status pomorskog dobra, utvrđivanje njegovih granica, upravljanje i zaštita pomorskog dobra, upotreba i korištenje, razvrstaj morskih luka, lučko područje, osnivanje lučkih uprava, lučke djelatnosti i njihovo obavljanje, gradnja i korištenje lučke nadgradnje i podgradnje, te bitna pitanja o redu u morskim lukama. Na zaštitu morske obale i mora od onečišćenja, osim onečišćenja s plovnih i plutajućih objekata, primjenjuju se propisi o vodama i propisi o zaštiti okoliša.²⁷

Osim što ovaj Zakon definira pomorsko dobro, on i ukazuje na poseban status ovog resursa. Ono ima važnu ulogu za razvoj infrastrukture na njemu u kojem posebnu obvezu ima i sama država koja nosi stvarna prava pomorskog dobra.

U Bruxellesu je 29.04.2014.g. pod pokroviteljstvom Odbora regija Europske Komisije održan skup *Europski manifest za održivi nautički turizam*, kojeg je organizirala Europska federacija nautičkih turističkih destinacija - FEDETON. Skup je okupio stotinjak uzvanika iz nautičkih i obalnih destinacija Europe te predstavnike tri direktorata EK, s ciljem promocije održivosti nautičkog turizma i sukladno tome i potpisivanja Europskog manifesta za održivi nautički turizam.

Glavne smjernice razvoja uključuju zastupanje interesa nautičkih destinacija, uvođenje europskog sustava certificiranja te iznalaženje novih načina EU financiranja kroz suradnju više EU zemalja. Ključni projekti trebali bi se odnositi na revitalizaciju i zaštitu obalnog pojasa, arheoloških nalazišta i podmorja te promociju turizma i pratećih eno-gastronomskih aktivnosti u nautičkim destinacijama.²⁸

4.2.3. Smještajni činitelji luke nautičkog turizma

Hrvatska obala i otoci leže u području jadranskog tipa mediteranske klime. Ljeta su vruća i suha, zime blage i vlažne, a insolacija je velika. Izgled hrvatske obale je posljedica višestoljetnog međudjelovanja čovjeka i prirode. Naselja na obali su se formirala u zaštićenim uvalama koje su bile prikladne za izgradnju pristaništa brodova. U daljnjem tekstu razradit će se slijedeći prirodni čimbenici: klima, obala, oceanografski uvjeti i uvjeti tla.

²⁷ Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama, Narodne Novine Republike Hrvatske, Zagreb, 158/2003.

²⁸ Hrvatska gospodarska komora: <https://www.hgk.hr/sektor-centar/sektor-turizam/odrzan-skup-europski-manifest-za-odrzivi-nauticki-turizam>, (8.10.2014.)

4.2.3.1 *Klima istarske županije*

U obalnom pojasu Istre klima je umjereno sredozemna pa je to klima i grada Rovinja. Na temelju recentnih dvanaestogodišnjih praćenja meteoroloških podataka u Rovinju, srednja godišnja temperatura iznosi 13,5° C, padaline 766,8 mm, dok je relativna vlaga zraka 75 %. Klima je topla, semiaridna.

Tijekom godine, više od trećine dana su bez vjetera, dok je učestalost bure mnogo manja od ostalih mjesta uz zapadnu obalu istarskog poluotoka. Mikroklima ovako blagih karakteristika prisutna je još samo kod Brijunskog arhipelaga i Malog Lošinja. Broj vedrih dana u godini je 134, što je najviše na Jadranu nakon dva južnodalmatinska lokaliteta (Makarska i Orebić).²⁹

Klima je mediteranska. Prosječna temperatura siječnja je 5°C a srpnja 22°C. Srednja godišnja temperatura iznosi 16°C. Temperatura mora je od sredine lipnja do sredine rujna viša od 20°C. Srednja godišnja temperatura mora je 16,6°C.

Prosječno osunčavanje, izraženo u satima, iznosi 2.393,3. Od sredine svibnja do sredine rujna sunce sja dnevno duže od 10 sati. Godišnje padne 940 mm kiše a godišnji prosjek vlage iznosi 72%. Vegetacija je suptropska.

Prosjek vlage je 75%, kiša je i sto ispod normale i iznosi 813,3mm godišnje (zapadna obala Istre ima 800-900 mm kiše, unutrašnjost Istre preko 1000mm, a prosjek jadranske obale iznosi 1050mm).³⁰

4.2.3.2 *Obala Istre i Rovinja*

Priobalni istarski pojas, pa tako i otok, geološki pripada tzv. Crvenoj Istri. Razvedenost rovinjske obale je raznovrsna i vrlo bogata i iznosi 47,2km, a s obalom svih otoka iz svog arhipelaga (pa i otoka sv. Katarina) iznosi 67,6 km. Rasprostire se od Linskog kanala na sjeveru do rta Guštinja na jugu, odnosno na 45°56' SZŠ (sjeverne zemljopisna širina) i 139°38' IZD (istočna zemljopisna dužina).³¹

²⁹ Zaštićeni dijelovi prirode - Rovinj, <http://www.istriaholiday.com/natura/cro/zast1.html>, (6.10.2014.)

³⁰ Folo, J.: Povijest rovinjskog turizma, Vlastita naklada Josip Folo, Rovinj, 2002., str. 16.

³¹ Štambak, N. et.al: Istra – potpuni vodič, Slobodna Dalmacija Print d.o.o, Split, 2012., str. 87.

Rovinjska obala i priobalje predstavlja jedinstveno prirodno okruženje jer ima 2.289 ha zaštićenih zelenih površina, 14 otoka, otočića i šest hridi.

4.2.3.3 Oceanografski uvjeti

Oceanografija (Ocean + grčki γράφειν = pisati), također zvana oceanologija, znanost o zemljinim oceanima i njihovih međusobno povezanih ekosustava te kemijskih i fizičkih procesa. Postoje pet glavnih područja unutar znanosti: definicija oceanografije je jednostavna, ona je znanost o oceanima.³²

Oceanografska istraživanja su ustanovila da valovi imaju značajan utjecaj na lučke građevine i njihovu konstrukciju, stoga se pri planiranju i projektiranju luka svakako moraju uzeti u obzir.

Valovi pokazuju periodičnost gibanja koje determiniraju: valna duljina, visina, amplituda vala i period. Bitni su elementi i smjer i brzina vala, te dubina mora. Pri projektiranju luka nautičkog turizma, uz opća svojstva valova koje proučava oceanografija, potrebno je istražiti utjecaj dviju osnovnih vrsta valova³³:

- Oscilatorni valovi – nastaju pri djelovanju vertikalnih sila na mirnu površinu vode, a njihovo je djelovanje u dubinu ograničeno. Ti valovi nastaju u dubini koje su veće valne duljine. Putanje što prelaze vodene čestice, gotovo su pravilne kružnice, ili elipse s većom vertikalnom osi.
- Translatorski valovi – javljaju se na dubinama manjim od valne duljine, a pretežno nastaju djelovanjem horizontalnih sila. Pri stalnoj dubini vode oblik se vala ne mijenja, ali se postupnim smanjivanjem dubine val skraćuje, diže i savija naprijed dok se ne obruši i slomi kada se izjednače valna duljina i dubina vode. Gibanje tih valova prenosi se u dubinu do dna.

Morske struje su najčešće horizontalno gibanje morske odnosno oceanske vode, te s valovima i mijenama, jedno od triju osnovnih gibanja. Morske struje mogu biti stalne, periodične ili povremene pojave. Povremene i periodične struje utječu na manja područja, prije svega uz obale, dok stalne imaju planetarni utjecaj. Jedna od karakteristika morskih struja je da ne povećavaju eroziju, te da prenose i talože mulj i pijesak, te nanose velike količine materijala na obalu. Pjeskovite obale su podložnije mijenjaju zbog stalnog prenošenja

³² Pomorci: Oceanografija - <http://www.pomorci.com/Skole/Oceanografija/Uvod%20u%20Oceanografiju.pdf> (8.10.2014.)

³³ Op.cit.: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 35.

materijala. Lučke obale se moraju osigurati kod ovakvih vrsta promjena, na način da se odabere pravi oblik lučke građevine. One mogu s obzirom na potrebu, biti uzdužne ili poprečne.

Morske mijene su plima i oseka. Plima i oseka su naizmjenično dizanje i spuštanje razine mora nastalo pod utjecajem gravitacijske sile od strane Mjeseca i Sunca u odnosu na Zemlju. Razmak između jedne plime ili jedne oseke je 06 sati, 12 minuta i 30 sekundi. Plima i oseka utječu na stvaranje i kretanje zemljinih ploča te na žive organizme na zemlji. Morske mijene imaju utjecaj na obalu i na plovidbu. Promjena morske razine u lukama nautičkog turizma imaju značajan utjecaj na plovidbu, i najvažnije da su luke napravljane tako da se spriječi nasukavanje brodova.

4.2.3.4 *Uvjeti tla*

Proučavanjem tla bavi se posebna znanost koja se naziva *mehanika tla*. Teret lučke građevine prenosi se na tlo preko temelja i uzrokuje promjene na tlu. Zbog toga je važno dobro istražiti i proučiti tlo na kojemu se planira graditi luka nautičkog turizma. Ispitivanja tla izvode se³⁴:

- na temelju geoloških karata,
- sondažnim šipkama,
- kopanjem sondažnih jama,
- bušenjem rupa svrdlom za sondažu.

Uzorci tla uzimaju se na svakom metru bušenja te se ispituju njegova granulacijska svojstva. Osim toga treba se osigurati dovoljno velik prostor jer se smatra da u prosjeku jednom plovilu treba 100-120m² prostora u akvatoriju nautičke luke, ili 60-80m² na kopnu.

U nautičkim lukama koje su smještene u prirodno zaštićenim prostorima nije potrebno graditi lukobrani ni učvršćivati tlo. Takve luke su svakako financijski povoljnije u izgradnji.

4.2.3.5 *Ostali činitelji lokacije luka nautičkog turizma*

Pod ostale činitelje ubrajaju se tehničko-tehnološki, ekonomsko-politički, socio-demografski, kulturni te ekološki činitelji lokacije luka nautičkog turizma.

³⁴ Ibidem, str.62.

- *Tehničko-tehnološki* – sadržavaju lokacijske prednosti zbog veće stupnja infrastrukture, što znači da je odabrana lokacija već povezana s prometnicama, dalekovodima, plinovodima, te da ima na raspolaganju dovoljan broj potencijalnih kadrova za zapošljavanje u luci.
- *Ekonomsko-politički* – utječu na izbor lokacije analiziranjem tržišta nautičke luke, te mjere razvojne politike na državnoj i lokalnoj razini.
- *Socio-demografski* – uglavnom pozitivno utječu na promjene koje uslijede nakon izgradnje luke nautičkog turizma kao što su: usluge su podignute na razinu drugih razvijenijih zemalja u tehničkom i tehnološkom smislu, luke postaju atrakcija u mjestu u kojem se nalaze, izgradnja luke utječe na porast zaposlenosti, povećava se standard i poboljšava komunalna infrastruktura, dovodi do porasta cjelokupne ponude usklađene sa zahtjevima turista nautičara i poboljšava se kvaliteta života općenito.
- *Kulturni* – su usmjereni na korisnike usluga nautičkog turizma, koji su pretežito ljudi iz viših društvenih i socijalnih slojeva koji utječu na domicilno stanovništvo donoseći sa sobom svoju kulturu, visoka očekivanja i visoki životni standard, potiču razvoj kvalitetnije ponude, znanje jezika i slično.
- *Ekološki* – luke mogu biti izvori lošeg mikro i makro ekološkog djelovanja, zbog velike koncentracije ljudi na malom području, te postoji rizik od zagađenja mora. Nakon izgradnje luke moguće su neke od slijedećih promjena, a to su: ekološki utjecaj, buka, kakvoća zraka, prenamjena korištenja prostora, interakcija sa drugim objektima u blizini, kakvoća morske vode, izmjena mora i druga izvanredna stanja.

4.3 Projektiranje luke nautičkog turizma

Projektiranje luka nautičkog turizma razlikuje dvije vrste projektiranja, a to su projektiranje nove ili rekonstrukcija već postojeće luke.

Često projektant na već postojeću infrastrukturu mora adaptirati lukobran i operativni dio te projektirati novu komunalnu infrastrukturu i sanitarne čvorove. Kod projektiranja novih luka nautičkog turizma vrlo je važna stručnost projektanata koji treba uspostaviti između tehnički određenih pretpostavki i kreativnog izražaja, što doprinosi kvaliteti projekta.³⁵

³⁵ Op.cit.: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 75.

Prema Zakonu o morskim lukama, luke nautičkog turizma mogu se razvrstati na luke posebne namjene od značenja za Republiku Hrvatsku za kapacitet veći od 200 vezova i one kapaciteta manjeg od 200 vezova, na luke županijskog značenja. Luke posebne namjene županijskog značenja su luke³⁶:

- nautičkog turizma koje imaju kapacitet do 200 vezova,
- industrijske luke u koje mogu uploviti brodovi do 1000 GT,
- brodogradilišne luke s veličinom navoza do 50 metara, odnosno veličinom doka do 1000 tona nosivosti,
- športske,
- ribarske luke.

U većini slučajeva lakše je projektirati novu luku nautičkog turizma, nego rekonstruirati već postojeću luku ili lučicu.

Pri donošenju odluke o izgradnji luke nautičkog turizma potrebno je izmjeriti dubinu vode, utvrditi visinu plime i oseke te jačinu valova, morskih struja i vjetrova na određenom akvatoriju.³⁷

Pri izboru veličine luke nautičkog turizma potrebno je uzeti u obzir veličinu plovila koja će biti usidrena u luci. Karakterističan tip plovila u Hrvatskoj su oko 7 m duljina i jahte do 50 m duljine. Vezovi u nautičkim lukama se raspoređuju prostorno po čitavoj površini akvatorija, te stoga nautičke luke zahtijevaju jednaku dubinu vode u cijelom području akvatorija. Za jedno plovilo u akvatoriju je potrebna površina od 80 – 150m². Svjetska istraživanja pokazuju da odnos kopnenog i vodenog dijela marine kreće oko 50:50. U vodenom dijelu marine 27% pripada pristaništima, 23% na preostale dijelove, dok na kopnenom dijelu 22% otpada na parkirališta, a 28% na objekte marine (šetnice, zelene površine, trgovine, ugostiteljske objekte, urede i sl.).

Kod projektiranja luke nautičkog turizma potrebno je izvršiti prostorno planiranje i programiranje. Projektant pokušava zadovoljiti investitora i njegove zahtjeve i izgraditi luku koja odgovara zahtjevima poput veličine, tipa, sadržaja i raspoloživog budžeta. Važan parametar za izgradnju predstavlja prostorni plan, grada ili općine u kojoj se luka gradi. Treba poštivati njihove planove, ali isto tako provesti svu potrebnu analizu vezanu uz infrastrukturu jer nerijetko je slučaj da su podaci koje nudi grad ili općina zastarjeli te na taj način mogu nanijeti štetu pri projektiranju i izvedbi gradnje jer su nedovoljno precizni. Osim toga, važno

³⁶ Hlača, V: Hrvatsko pomorsko pravo, Pravni fakultet Rijeka, Rijeka, 2001., str. 234.

³⁷ Op. Cit.: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 63.

je provesti studiju utjecaja na okoliš, kako bi buduća luka imala karakter održivog razvoja, s blagim i ili nikakvim štetnim utjecajem na okoliš.

4.3.1. Objekti infra i suprastrukture luke nautičkog turizma

Objekti infra i suprastrukture osnovni su činitelji opstojnosti luke nautičkog turizma, budući da omogućuju obavljanje nautičke djelatnosti na određenom prostoru. Objekti infra i suprastrukture luke nautičkog turizma čine:

- Osnovni objekti (infrastrukture) koji omogućuju postojanje i funkcioniranje nautičke luke u svrhu obavljanja osnovne djelatnosti (usluga veza);
- Objekti i struktura (suprastruktura) koji omogućuju obavljanje komplementarnih djelatnosti nautičke luke.³⁸

Glavni elementi projekta su³⁹:

- lukobran,
- operativna obala i obalni zid,
- gat,
- pomorska signalizacija,
- vez ili privez,
- plovni put između redova privezišta, okretišta i ulaz u marinu,
- komunalan infrastruktura i suprastruktura (kanalizacijski sustav i sanitarni čvorovi, vodovodna, električna mreža i solarni uređaji, opskrba plinom, parkirališta za automobile i prostor za manipulaciju plovila, radionica, recepcija, informacijski centar, trgovine, hotelsko-ugostiteljski i sportski objekti u marini(,
- uređenje okoliša marine.

U daljnjem tekstu slijedi opis elementa luke nautičkog turizma počevši od lukobrana, zatim operativna obala i obalni zid, gat vez ili privez i na kraju plovni put između vezova, okretište za plovila i ulaz u luku.

³⁸ Ibidem, str. 72.

³⁹ Pomorska enciklopedija, JLZ, Zagreb, 1981., str.532.

4.3.1.1 Lukobran

Lukobran je građevinski objekt koji se nalazi u moru, spojen je s kopnom i njegova svrha je da štiti akvatorij marine od utjecaja struja i valova kako bi se osigurali vezovi i sidrišta korisnika nautičkog turizma, te kako bi se rizik od oštećenja brodica umanjio.

Pri projektiranju marine potrebno je voditi računa o sljedećim činiteljima:

- Lukobran treba biti pravilno postavljen u odnosu na smjer kretanja struje i vjetrova, te će na taj način spriječiti ulazak plutajućeg smeća koje je nošeno morskim strujama,
- Proračuni sila koje utječu na lukobran se moraju provesti s ciljem da se napravi lukobran koji je dovoljno čvrst da izdrži snagu valova,
- Visina lukobrana treba biti dovoljan da spriječi razorno djelovanje valova u akvatoriju i a s druge strane da omogući pogled iz marine na more.



Slika 6: Lukobran u Rijeci

Izvor: Moja Rijeka: www.mojarijeka.hr (16.10.2014.)

Tipovi lukobran s obzirom na način gradnje⁴⁰:

- Nasipi u obliku trokutastog bedema koji imaju funkciju zaštite od nadolazećih valova. Grade se od krupnog kamenja ili od šupljih betonskih blokova. Radi povećanja čvrstoće, uz vanjsku stranu se postavljaju kameni blokovi različitih veličina. Takvi

⁴⁰ Op.cit: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 79.

tipovi lukobrana u obliku nasipa grade se u područjima s relativno niskim plimama i visokim osekama.

- Betonski blokovi ispunjeni kamenjem koje se polažu na kameniti temeljni nasip (gravitacijski betonski zidovi). Takav tip lukobrana zove se i vertikalni zid,
- Čelični stupovi sa šupljikavim blokovima zabijenim u dno. Takav način gradnje lukobrana prakticira se za marine s akvatorijem u dubljem moru,
- Pontoni – plutajući lukobran, postavljaju se na mjestima gdje se zbog dubine ne može graditi fiksni lukobran. Takvi lukobrani, za razliku od fiksni, ne mogu potpuno spriječiti djelovanje valova, već ih samo mogu ublažiti.

Najvažnija osobina lukobrana je njegova funkcionalnost, a ne izgled. Marina neće imati nikakvog smisla ako lukobran ne pruža dovoljnu zaštitu od valova i morskih struja.

4.3.1.2 Operativna obala i obalni zid

Operativna obala je osnovni dio luke koja u svojoj dužini od 100 metara uvijek mora biti slobodna, tj. na tom dijelu obale zabranjeno je zadržavanje, te je ono namijenjeno linijskom putničkom prometu, ukrcaju i iskrcaju ostalim putničkim brodovima izvan redovne linijske plovidbe., te za potrebe veza hitnim intervencijama za brodove Lučke kapetanije i pomorske policije.⁴¹ Čimbenici za određivanje mjesta postavljanja obalnog zida: odnos između razine kopna i mora, visina plime i oseke, karakteristike tla, cijena izgradnje.

⁴¹Nautica Hvar: www.nautica-hvar.hr (10.10.2014.)



Slika 7: Pristanište Kacemi, operativna obala dužine od 100m

Izvor: Morsko dobro: www.morsko-dobro.com (10.10.2014.)

Operativna obala uglavnom ima ulogu šetališta, a njezina konstrukcija može biti ravnog ili gravitacijskog tipa.

4.3.1.3 Gat

Gat je temeljni element svake marine koji služi za privez vozila. Na njemu se nalaze sredstva za privez plovila kao što su: bitve, kolone i prstenovi, a mogu se nalaziti i priključi za struju i vodu. Gatovi se dijele na fiksne i plutajuće. Dubina mora, visina plime i oseke, te troškovi izgradnje su glavni čimbenici za odabir tip gata koji će se postaviti u marini.



Slika 8: Gat Karoline riječke u Rijeci

Izvor: Moja Rijeka: www.mojarijeka.hr (16.10.2014.)

Fiksni gat je stabilniji, bolje podnosi udare valova, jeftiniji je za održavanje i trajniji je. Posebno su prikladni u lukama nautičkog turizma s malim oscilacijama plime i oseke.



Slika 9: Plutajući gat u Rijeci

Izvor: Foto M. Gracin, Novi list: www.novilist.hr (16.10.2014.)

Plutajući gatovi se, zakačkama (koje moraju biti takve da izdrže velika naprezanja), spajaju za operativnu obalu (ili operativni zid). Dobar plutajući gat mora bit jak, lagan i fleksibilan.

4.3.1.4 Vez – privez

Plovilo u luci nautičkog turizma može biti smješteno na vez u vodi ili na kopnu (suha marina). Kod veza u vodi, važno je, uz dubinu i veličinu pristaništa, da vez bude okrenut u smjeru struje, a ne okomito na nju. Vezovi su projektirani pod pravim kutom u odnosu na gat.



Slika 10: Vez u moru - marina Veruda

Izvor: Marina Veruda: www.marina-veruda.hr (16.10.2014.)

Kod projektiranja vezova treba voditi računa o veličini (dužini i širini) plovila koja se planiraju vezivati, da ne bi došlo do njihovog oštećenja uslijed neprilagođenosti veza.

4.3.1.5 Plovni put između vezova, okretište za plovila i ulaz u luku.

Smatra se da bi plovni put između redova privezišta trebao iznositi od 1,25 do 1,5 puta dužine najdužeg privezišta. Širina okretišta za plovila i ulaz u marinu treba iznositi najmanje 2,25 puta dužinu najdužeg plovila planiranog za ulaz u marinu. Širina ulaza u luku treba biti najmanje 18 metara, odnosno 4 puta širina najšireg plovila koje može koristiti tu luku nautičkog turizma.

4.3.2. Komunalna infrastruktura i suprastruktura

Komunalna infrastruktura podrazumijeva komunalne objekte koji se nalaze na ili ispod površine na području luke. Komunalna infrastruktura je skup objekata koji pružaju komunalne

i nautičko-turističke usluge: struja, voda, plin, higijenske potrepštine, namirnice, servis plovila i druge ugostiteljske i sportske usluge.

4.3.2.1 Kanalizacijski sustav i sanitarni čvorovi

Luka nautičkog turizma može se priključiti na postojeću kanalizacijsku mrežu na tom području. Pri projektiranju kanalizacijske mreže treba nastojati da se cijevi postave na što ravniju površinu i budu pravolinijske. Šahte treba postaviti na svako mjesto promjene smjera. Kanalizacijska cijev se postavlja minimalno 0,75 metara ispod površine. Cijevi koje se koriste mogu biti od različitih materijala (željezne, plastične).

Odvod kišnice se izvodi na dva načina, ovisno o vrsti tla. Ukoliko je tlo propusno, u blizini zgrada se iskopaju jame do 1,5 metara dubine i ispune kamenjem. U slučaju da je podloga nepropusna, moraju se kopati kanali za odvod kišnice u more. Kod suvremenijih luka nautičkog turizma potrebno je instalirati sustav za pražnjenje tankova i prenosivih nužnika. Taj sustav se uglavnom ugrađuje na gatu uz javnu kanalizaciju.⁴²

4.3.2.2 Vodovodna mreža

Opskrba vodom je bitna za plovila i protupožarnu zaštitu. Gat, lukobran, benzinska postaja, sanitarni čvorovi, servisi, trgovine, ugostiteljski i drugi objekti moraju biti opskrbljeni vodom. Kod plutajućeg gata javlja se problem postavljanja cijevi koje trebaju biti dovoljno fleksibilne da funkcioniraju kod pomicanja gata zbog valova, plime i oseke, te vjetra.

4.3.2.3 Električna mreža

Električna struja služi za rasvjetu, pogon dizalice, crpke i druge strojeve i uređaje. Vodovi s visokonaponskom električnom strujom se postavljaju uz šetnice od trafostanice pa do potrošačkih kutija. Zbog blizine vode i uvjeta kojima se marina svakodnevno susreće kablovi moraju biti kvalitetni i vodootporni. Sve češće se radi uštede električna energija zamjenjuje solarnom.

⁴² Op.cit: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 91.

4.3.2.4 *Opskrba plinom*

Plin je za luku drugi izvor energije pokraj struje. Jeftiniji je pa fa plovila i drugi potrošači najčešće koriste kao glavni energent. Plinom se luke opskrbljuju plinovodima ili u plinskim bocama (koji je najčešće korišten energent u lukama nautičkog turizma u Hrvatskoj). Njegove prednosti su cijena i lakši transport,

4.3.3. Prostori za manipulaciju plovila, radionice i parkirališta

Prostori za manipulaciju plovilima su opremljeni dizalicama, viličarima i ostalim sredstvima za dizanje i spuštanje plovila iz mora. Potrebno je da se takav prostor nalazi na mjestu gdje je dostupan s veza i s kopna.

Radionice služe za servis i održavanje plovila koja su smještena u luci. Najčešće se nalaze uz vanjski rub prostora za manipulaciju plovilima, a sastoje se od natkrivenog i dobro osvijetljenog prostora za smještaj i popravak plovila te prostora za zaposlenike (sanitarni čvorovi, uredi i slični prostori).

Parkirališta su smještena najviše do 180 metara udaljenosti od gata. Veličina parkirališta ovisi o broju vezova koje luka nautičkog turizma može primiti. U pravilu se primjenjuje jedno parkirno mjesto po vezu, mada bi optimalno bilo dva mjesta, no često je to onda skuplja investicija jer se treba zakupiti veći prostor oko luke.

4.3.4. Salon za plovila, recepcija i trgovine

S obzirom na bliskost administrativnih poslova i informacijskih usluga, takvi se poslovi mogu obavljati u blizini ili čak u istim prostorima. Zasebni prostori se projektiraju za salone u kojima se iznajmljuje ili prodaju plovila te za prodavaonice koje prodaju potrebnu robu za nautičare.⁴³

Recepcija i informativni centar treba smjestiti odmah kraj ulaza u luku, a pored recepcije se treba projektirati ured za menadžera, sanitarije za zaposlenike i za javnu upotrebu.

⁴³ Ibidem, str. 93.

Trgovačke radnje ovise o uspješnosti poslovanja luke, te o uspješnosti će ovisiti i njihov broj i veličina. Prodavaonice mogu biti smještene u samoj luci ili mogu biti blizu parkirališta, hotela ili stambenog dijela luke nautičkog turizma.

4.3.5. Hotelsko – ugostiteljski i sportski objekti

Ovakvi objekti trebaju biti smješteni u blizini mora. Njihov broj i veličina također ovisi o uspješnosti same luke. Uz njih trebaju biti smješteni i sportski objekti za rekreaciju. Sportske aktivnosti mogu se podijeliti na aktivnosti na moru: jedrenje, ronjenje, ribolov; i na kopnene: tenis, badminton, golf, kuglanje, teretana i slično.

4.3.6. Rasvjeta u luci nautičkog turizma

Kod projektiranja rasvjete, projektant treba voditi računa da rasvjetom osigura⁴⁴:

- dobru vidljivost pješacima na šetnicama, vozačima na parkingu i nautičarima na palubi plovila,
- dobru orijentaciju nautičarima pri uplovljavanju i isplovljavanju iz marine,
- ugodnu atmosferu u luci nautičkog turizma,

Pri projektiranju rasvjete posebnu pozornost treba posvetiti pojedinim mjestima koja se najčešće koriste: šetnice, gatovi, javni toaleti, vezovi, parkirališta, ulaz i izlaz iz luke.

4.4 Planiranje i projektiranje specijaliziranih marina za mega jahte

Planiranje i projektiranje marina za mega jahte je skup investicijski pothvat koji zahtijeva veliki kapital. Za Hrvatsku su takve marine postale sve veća potreba otkako se počeo sve više razvijati elitni turizam. Dolasci turista koji imaju više novca i koji žive visokim standardom očekuju da će njihove jahte biti smještene u sigurnim lukama koje udovoljavaju svim zahtjevima takvih turista. Stoga se hrvatski turizma sve više okreće tome da gradi marine koje će imati mogućnost smještanja jahti, ili prilagođavanju već postojećih na tu istu mogućnost.

⁴⁴ Ibidem

Projektiranje specijaliziranih marina za mega jahte zahtjeva kvalitetan lokacijski, prostorni i urbanistički plan. S obzirom da je veličina jahti velika, kreće se od 25 do 100 metara, i marine za smještaj istih mora imati mnogo obalnog i morskog prostora. Pri izradi plana izgradnje jedne takve marine, moraju se u plan uklopiti i ostali sadržaji koji će udovoljavati potrebama turista-nautičara. Projektant takve sadržaje mora uvesti u plan prije početka izgradnje marine. Projektiranje takve marine se dijeli na dvije faze⁴⁵:

- Prva faza obuhvaća projektiranje elemenata potrebnih za prihvata plovila određenih dimenzija, kao što su: lukobrani, operativna obala, gatovi i vezovi.
- Druga faza obuhvaća projektiranje komunalne infrastrukture i suprastrukture.

Kod dimenzije akvatorija za marine koje primaju mega jahte mogu se koristiti dimenzije kao i za druge marine koje primaju drugačiji tip plovila, ali se mora računati da će u tu dimenziju broj vezova biti upola manji za mega jahte.

Gatovi trebaju biti projektirano tako da budu postavljeni kako bi uokvirili središnji akvatorij marine, u slučaju kada se akvatorij nalazi na području djelovanja jakih vjetrova i velikih valova. Na taj način se povećava sigurnost plovila u marini. Gat može biti i drugog tipa, primjerice da se glavni gat postavi paralelno s obalom marine, te da su vezovi postavljeni okomito na taj gat ili projektiranje kružnog gata u kojemu će plovila biti smještena paralelno uz taj gat.

Za izgradnju marina za mega jahte najbolje je graditi fiksne gatove jer su stabilniji i čvršći, te pritom i trajniji. Visina gata iznad vodene površine treba odgovarati prosječnoj visini palube mega jahte.

Vezovi se postavljaju tako da budu okomiti na gat te su usmjereni prema unutarnjem dijelu akvatorija marine. Dužina veza trebala bi biti tolika da pokriva $\frac{3}{4}$ plovila. Središnji dio akvatorija marine koristi se za plovni put između vezova koji bi trebao biti širine 1,5 dužine najdužeg veza, koji za mega jahte do 100 metara iznosi 75 metara pa bi širina plovnog prostora između vezova iznosila 112,5 metara.⁴⁶

Osim veličine akvatorija, projektant mora obavezno konstruirati i okretište za mega jahte. U ovakvim tipovima marina okretište se postavlja u središnji dio akvatorija marine.

Veličina ulaza u takvu marinu treba biti najviše četiri širine najšire mega jahte koje marina može primiti.⁴⁷

⁴⁵ Ibidem, str. 94.

⁴⁶ Ibidem, str. 95.

⁴⁷ Ibidem

5. IZGRADNJA, TEHNIČKO – TEHNOLOŠKA OPREMLJENOST I ORGANIZACIJA LUKE NAUTIČKOG TURIZMA

Kod izgradnje luke važno je da projektant ima plan izvedbe tehničko-tehnološkog dijela luke. Planom se određuje gdje će se nalaziti tehničko-tehnološke cjeline i kako će biti organizirani svi oni dijelovi luke, tj zone koje omogućuju učinkovito poslovanje.

5.1 Tehničko – tehnološka opremljenost luke

Pripremu tehničke dokumentacije i nacрта potrebno je učiniti prije početka izgradnje luke nautičkog turizma. Pri izgradnji luke potrebno je očekivati da se neki zadaci neće moći odraditi onako kako je planirano te će se morati prilagoditi novoj situaciji. U tom slučaju moguće je koristiti dvije vrste tehničkih specifikacija:

- 1)specifikaciju radova i materijala (koristi se pri izgradnji objekata u okviru luke, kako je u planu određeno),
- 2)specifikaciju izvedbe (koristi se za nabavku materijala i elemenata koji će se ugraditi kao što su plutajući gatovi i sl.).

Kod izbora materijal treba biti posebno oprezan i odabrati onaj koje će biti najisplativiji u dugoročnom smislu. To znači da je potrebno odabrati materijal koji će biti laki i jeftini za održavanje, a tehnologija građenja objekta mora biti kvalitetna. Kako bi se postigla najbolja funkcionalnost i kvaliteta uz niske troškove održavanja potrebno je materijale i tehnologiju gradnje uskladiti s namjenom prostora.

Luke moraju raspolagati s opremom za premještanje plovila, ona mogu biti ručna ili mehanizirana, a s obzirom na pokretljivost, fiksna i mobilna. Svaki od tih mehanizama bilo ručne ili mehaničke prirode imaju svoju namjenu i način korištenja.

5.1.1. Mobilna sredstva za premještanje plovila

Mobilna sredstva koja se koriste za premještanje plovila su:

- viličari – služe za podizanje i spuštanje tereta, prilikom nabavke potrebno je voditi računa kakav teret će viličari nositi, tako da se uskladi njihova snaga nosivosti s

potrebama luke nautičkog turizma, kod marina koje primaju velika plovila trebaju se nabaviti viličari s većom nosivost. Viličari se dijele na:

- *porivni lift viličar* koji služi za spuštanje i vađenje plovila iz vode,
 - *regalni lift viličar* koji služi za podizanje i prijenos plovila u viskom skladištima,
- pokretne dizalice služe za premještanje plovila u lukama, a posebno su pogodne za plovila s velikim jarbolima,
 - traktori i prikolice služe za premještanje plovila u suhim marinama,
 - platforma je okomito pomična skela s koritom za smještaj i pridržavanje kobilice plovila. Platforme služe za premještanje plovila na prikolicu.

Da bi se plovila čim bolje osigurala u premještanju u suhim marinama potrebno je pribaviti kvalitetnu opremu kako bi premještanje plovila bilo učinjeno na praktičan i jednostavan način.

5.1.2. Fiksna sredstva za premještanje plovila

Fiksna sredstva za premještanje plovila u luci nautičkog turizma su: *fiksne i mobilne dizalice, navozi za porinuće, ostali uređaji za spuštanje i vađenje plovila iz mora* (vitla i koloturi).

Fiksne dizalice sastoje se od postolja s dohvatnikom kojima se plovila spuštaju i vade iz mora, postoje mini dizalice i dizalice većeg kapaciteta za plovila većih dimenzija i težina,

Mobilne dizalice ili kranovi služe za premještanje plovila težine do 20 tona, mogu biti fiksne i mobilne. Mobilne imaju gusjenice ili gumene kotače, a fiksne mogu premještati plovila s visokim jarbolima, imaju visoke stupove s koloturnikom i čeličnom užadi

Navozi za porinuće plovila nisu dio opreme, ali imaju važnu ulogu u funkcionalnosti marine. Navozi za porinuće su rampe široke oko devet metara s nagibom do 10%, a dužina navoza ovisi o razlici između plime i oseke.

U praksi su prisutna dva sustava za spuštanje plovila u vodu niz navoz i to: sustav tračnica i tzv. Brownell trailer sustav, sustav tračnica sastoji se u tome da se na određenom nagibu postave tračnice po kojima se, na posebnoj platformi s kotačima, plovila spuštaju ili izvlače iz vode. Brownell trailer sustav alternativa je sustavu tračnica. On funkcionira na način da se za

spuštanje plovila u vodu i njihovo vađenje iz vode dizajniraju posebne platforme ili traileri koji se kotrljaju ili kliču po rampi.⁴⁸

Navozi mogu biti fiksni ili plutajući, izgrađuju se od betona ili drveta obloženog čeličnim oplatama. Kod fiksnih navoza stupanj nagiba je 5-15%. U slučaju kada je nagib veći na navoz se stavljaju valjci ili vitla. Navozi moraju biti čvrsti i površina ne smije biti skliska, pa se stoga moraju redovito čistiti od nakupina algi i mulja.

U ostale uređaje za spuštanje i vađenje plovila iz mora ubrajaju se razna vitla i koloturi. Vitla služe za izvlačenje plovila iz vode i za porinuće u more, a montiraju se na vrh navoza.

Izbor opreme ovisit će o tipu marine i o zahtjevima korisnika. Zbog boljeg korištenja kapaciteta opreme, treba se organizirati na način da je oprema funkcionalan, učinkovita i dostatna. Pri nabavci potrebne opreme, izbor se temelji na⁴⁹:

- tehnološko – tehničkim karakteristikama opreme,
- prostornim zahtjevima za rad i smještaj određene vrste opreme,
- fleksibilnosti opreme za manipulaciju s više vrsta plovila,
- mogućnost popravka i opskrbe s rezervnim dijelovima,
- cijeni opreme, troškovima njenog održavanja i drugo.

Pri kupnji opreme mora se razmišljati i o tome da kupnja bude pametna, da se ne kupuje oprema koja se neće koristiti i na kraju se neće isplatiti.

5.2 Informacijsko-komunikacijski i sigurnosni sustav luka nautičkog turizma

U nautičkom turizmu informacijsko-komunikacijski sustav ima posebnu ulogu. Informiranje i komuniciranje ima veliki značaj u plovidbi nautičara koji često nisu iskusni u tome, a i zbog čestih promjena u klimi na Jadranu i Mediteranu, informiranje nautičara se mora odvijati, ne samo u turističkom smislu već i zbog nautičke turističke specifične djelatnosti.

Internet je glavni medij za informiranje i komunikaciju danas. Istodobno on je i najpovoljniji medij današnjice s obzirom na oblike koji se nude u informacijskoj ponudi.

Sigurnost luka nautičkog turizma, posebice marina, predmetom je istraživanja mnogih autora, pri čemu se istražuje planiranje, projektiranje i izgradnja marina primjenom novijih tehničko – tehnoloških rješenja. Uporabom suvremenih materijala i tehnologije, kao što je

⁴⁸ Op.cit: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 104.

⁴⁹ Kovačić, M.: Model organizacije sjeverojadranskih luka nautičkog turizma u funkciji održivog razvoja, magistarski rad, Pomorski fakultet u Rijeci, 2004.

pontonska izvedba luke nautičkog turizma, uz minimalne zahvate zadržava se prirodni izgled obale te osigurava zaštita mora i priobalja. Pri tom navedenu izvedbu mora pratiti poštivanje svih tehnoloških standarda kako bi se pružila potpuna sigurnost plovilima i njihovim vlasnicima, nautičarima.⁵⁰

5.3 Organizacijski modeli luka nautičkog turizma

Izbor modela organizacijske strukture u lukama nautičkog turizma podložan je brojnim vanjskim i unutrašnjim činiteljima. Činitelji okoline su: društveno-kulturne prilike, pravna regulativa, integracijski procesi i konkurencija. Najvažniji unutrašnji činitelji organizacije luka nautičkog turizma su: strategija i ciljevi razvoja koji se žele postići u lukama nautičkog turizma, a posebice u marinama, veličina marine, kadrovska struktura zaposlenika, broj i vrste usluga koje pruža marina i njena lokacija.⁵¹

Organizacija marina i turističkih luka može se podijeliti na dva aspekta gledišta:



Shema 1: Prikaz organizacije i vodenja nautičke luke

Izvor: Prema Kovačić, M.: Model organizacije sjeverojadranskih luka nautičkog turizma u funkciji održivog razvoja, 2004., str.90.

Prema Dulčiću, koji u svojoj knjizi *Nautički turizam u upravljanje lukom nautičkog turizma* navodi tri organizacijska modela nautičkih luka:

- samostalno trgovačko društvo sa ili bez poslovnih jedinica iste djelatnosti, u privatnom, državnom ili mješovitom vlasništvu,

⁵⁰ Op.cit: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 109.

⁵¹ Dundović, Č., Kovačić, M.: Komparativna analiza organizacijskih modela sjeverojadranskih nautičkih luka, Pomorski zbornik 42, Rijeka, 2004., p 209-232.

- poslovna jedinica u sastavu trgovačkog društva čija osnovna djelatnosti nisu nautičke usluge, a društvo može biti u privatnom, državnom ili mješovitom vlasništvu, i
- trgovačko društvo koje je organizirano kao holding koji obuhvaća druga trgovačka društva čija je djelatnost, u pravilu, komplementarna nautičkoj.

Kod izabiranja modela organizacijske strukture u lukama nautičkog turizma važno je dobro sagledati i analizirati vanjske i unutarnje čimbenike.

Činitelji okolinu su društveno-kulturne politike, pravna regulativa, integracijski procesi i konkurencija. Najvažniji unutarnji činitelji organizacije luka nautičkog turizma su: strategija, ciljevi razvoja koji se žele postići u lukama nautičkog turizma, a posebice u marinama, veličina marine, kadrovska struktura zaposlenika, broj i vrste usluga koje pruža i njena lokacija.⁵²

U marinama se mogu osnovati i organizacijske jedinice sa statusom prihodovnog centra koje su tržišno orijentirane, a mogu biti organizirane kao: vezovi i skladištenje plovila, servis i održavanje plovila, maloprodaja i ugostiteljstvo.

Vlasnička struktura ima velik utjecaj kod izbora organizacije. S obzirom na veličinu, kapacitet i okruženje luke, na Mediteranskoj obali se često grade mega marine, gradske *club* marine, privatne marine, društvene, gradske marine i marine kao sportski klubovi.

5.4 Ponuda sadržaja i usluga kao činitelj uspješnosti poslovanja luke nautičkog turizma

Svaka luka nautičkog turizma treba prilagoditi raznolikost svojih sadržaja i usluga prema zahtjevima njezinih korisnika. Ukoliko luka nautičkog turizma raspolaže sa više sadržaja biti će primamljivija budućim korisnicima i na taj način povećati svoju konkurentnost na tržištu luka nautičkog turizma. Istraživanje TOMAS-Nautika je napravljeno na nautičkoj ponudi Hrvatske.

Korištena je metoda osobnog intervjua u ukupno 26 marina duž obale i na otocima, a obuhvaćeni su individualni nautičari, tj. nautičari koji plove na vlastitom plovilu, i nautičari u čarteru. Ispitanici koji su tijekom 2005., 2006., i 2007. godine plovili u nekoj drugoj zemlji,

⁵² Op.cit: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 112.

osim Hrvatske, ocjenjivali su pojedine elemente hrvatske nautičke ponude u odnosu na jednu od posjećenih zemalja.⁵³

Prema podacima instituta za turizam Tomas Nautika 2007., ocjenjivalo se 13 elemenata hrvatske nautičke ponude svrstanih u tri osnovne grupe:

- opći činitelji (prostorni, klimatski i ekološki): klima, ljepota krajolika, ekološka očuvanost obale, čistoća mora, čistoća mjesta,
- socijalni činitelji: imidž zemlje, osjećaj sigurnosti u zemlji, gostoljubivost,
- činitelji nautičke ponude: ugostiteljska ponuda, kapacitet, opremljenost, prostorni raspored, dobivena vrijednost za novac (cijena nautičke ponude).

Zadovoljstvo nautičara je najveće s općim, a zatim i sa socijalnim činiteljima. Na ime, Hrvatska je zemlja koja pruža visoku razinu sigurnosti, a gostoljubivost je na visokom nivou. Ocjena činitelja nautičke ponude ukazuje na probleme koji se kontinuirano javljaju zbog objektivnih i subjektivnih razloga.⁵⁴

⁵³ Op.cit: Kovačić, M., Dundović, Č., str. 110.

⁵⁴ Ibidem

6. REKONSTRUKCIJA ACI MARINE ROVINJ

Za planiranje i projektiranje rekonstrukcije ACI marine Rovinj potrebno je izraditi prvo plan i istražiti geografski položaj marine, te da li će projekt biti uspješan i isplativ na dugoročnom planu. U ovom poglavlju će se razraditi hipoteze o projektu, geografski položaj, trenutno stanje marine i plan za izgradnju novih objekata i rekonstrukciju postojećih objekata u marini.

6.1 Hipoteze istraživanja projekta ACI marine Rovinj

U ovom dijelu diplomskog rada izlažu se rezultati praktičnog istraživanja teorijskih spoznaja te su postavljene glavna i pomoćne hipoteze koje se smatraju bitnim za istraživanje projektiranja Aci Marine Rovinj.

H1: Glavna hipoteza : Rekonstrukcija ACI marine Rovinj je financijski opravdana i ulaganje će biti isplativo kroz njezino buduće poslovanje.

H2: Pomoćna hipoteza : Rekonstrukcija ACI marine Rovinj je od velikog značaja za razvoj Grada Rovinja

H3: Pomoćna hipoteza : Geografski položaj ACI marine Rovinj je povoljan za daljnju rekonstrukciju marine uz dugoročnu održivost.

H4: Pomoćna hipoteza : Rekonstrukcija marine na način da se broj vezova smanji za 50%, ali da se vezovi prilagode za plovila većih dimenzija donijet će veće prihode ACI marini Rovinj.

Navedene hipoteze obuhvaćaju analizu ovog diplomskog rada, počevši od **prve hipoteze** koja glasi da će rekonstrukcija ACI marine Rovinj biti financijski opravdana, a uloženo će se kroz godine rada vratiti. ACI marina Rovinj nakon rekonstrukcije će smanjiti broj vezova, te će se prenamijeniti za veća plovila, čiji vezovi su skuplji i time će se privući klijentela koja ima veću financijsku moć i koja će osim najma veza za svoja plovila koristiti i druge sadržaje koji se nude u sklopu ACI marine Rovinj, kao što su ugostiteljski objekti (restorani, noćni klubovi, barovi...), servisi za plovila, i sportski sadržaji.

Druga hipoteza glasi da će se rekonstrukcijom ACI marine Rovinj stvoriti temelji za razvojem i samog grada Rovinja. Obzirom da je ACI marina Rovinj smještena vrlo blizu stare jezgre grada, turistima nautičarima odlazak u grad i trošenje novca na sadržaje u gradu neće

biti problem. Pješačka udaljenost grada i lijepo uređene šetnice će svakako privlačiti turiste nautičare da krenu u šetnju gradom, što uz dobre gradske sadržaje i kulturna događanja u gradu Rovinju može dovesti do toga da turisti nautičari požele produžiti boravak u Rovinju. Veći broj gostiju svakako će donijeti kapital u grad Rovinj i time će se pokrenuti razvoj grada kao turističkog mjesta.

Treća hipoteza glasi da je geografski položaj ACI marine Rovinj povoljan za daljnju rekonstrukciju marine uz dugoročnu održivost. Ova hipoteza je bazirana na tome da se smještaj luke nalazi na vrlo povoljnom mjestu koje je dobro zaštićeno otokom Sv. Katarina, i kvalitetnim lukobranima smještenim na povoljnom mjestu s obzirom na jačinu valova. Ako se rekonstrukcija marine učini na pravilan način i uz kvalitetnu izvedbu radova na njoj, može se postići dugoročnost i održivost marine koja će uz povremena manja ulaganja radi održavanja marine i opreme u marini, dugo vremena donositi velike prihode.

Četvrta hipoteza analizira situaciju rekonstrukcije postojeće marine na način da se trenutni broj vezova smanji za pola, kako bi se marina prilagodila za privez plovila većih dimenzija, kao što su jahte. To bi privuklo više turista-nautičara koji posjeduju jahte u vlasništvu. Privez za takva velika plovila je skuplji pa bi se time unatoč tome što se broj vezova za upola smanjio ipak dovelo do većih prihoda luke, zbog skupoće priveza za jahte i privlačenjem bogatije klijentele.

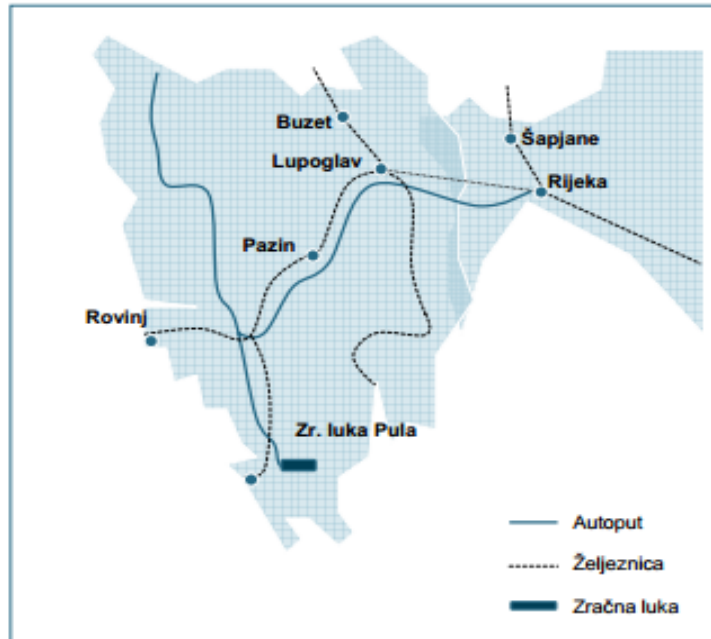
6.1.1. Geografski položaj ACI marine Rovinj

ACI marina Rovinj smještena je na adresi Šetalište vijeća Europe 1 u Rovinju. Najbliži veći grad je Pula, čija udaljenost iznosi 35,00km, geografska širina: 45°04,06', geografska dužina: 13°38,04'. ACI marina Rovinj nalazi se u jugoistočnom dijelu luke Rovinj, pored malog brodogradilišta. Marina je okružena borovom šumom, a od centra grada udaljena je samo jedan kilometar. Otok Sv. Katarina sa svojom obalom pruža dobru zaštitu od svih vjetrova tijekom cijele godine.

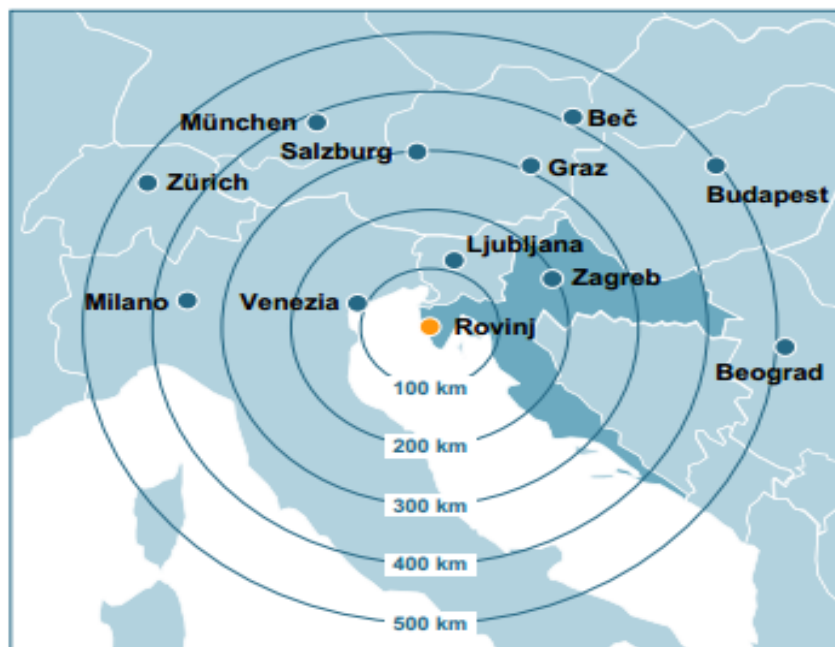
Dolazeći s mora, Rovinj se lako prepoznaje po zvoniku crkve Sv. Eufemije, smještene na brežuljku usred poluotoka te po otoku Sv. Katarina ispred samog grada. Na rtu Sv. Eufemije nalazi se svjetionik čija je pozicija 45°05,0' N 13°38,0' E. U ACI marinu Rovinj može se uploviti između otoka Sv. Katarina i lukobrana gradske luke. Na kraju lukobrana je svjetionik. Između tog svjetionika i otoka Sv. Katarine nalazi se označena pličina (cilindrična crno-žuta plutača) koju treba oploviti sa sjeverne strane. Ukoliko se u marinu uplovljava s

južne strane treba ploviti bliže lukobrana marine na čijem je kraju zeleni svjetionik. Uz manje zahvate tijekom vremena marina u današnjem obliku postoji već 25 godina.⁵⁵

Prometna povezanost ACI marine Rovinj je sa željeznicom čija se najbliža postaja Kanfanar nalazi udaljena 17 km.



Slika 11: Infrastruktura i prometna povezanost grada Rovinja
Izvor: Razrada master plana turizma za Rovinj-Rovigno, Rovinj, 2010., str. 40.



Slika 12: Prometni položaj grada Rovinja
Izvor: Razrada master plana turizma za Rovinj-Rovigno, Rovinj, 2010., str. 5.

⁵⁵ Dražul Glušica arhitekti d.o.o. Rijeka, arhitektonska studija ACI marine Rovinj, 2011.

Zračnim prometom s najbližim međunarodnim zrakoplovnim lukama u Puli udaljenoj 37 km i Trstu udaljenom 90 km. Udaljenost: Milana je 500 km, Graza 410 km, Beča 590 km i Münchena 610 km.

6.1.2. Tehnološka opremljenost ACI marine Rovinj

Marina je otvorena cijele godine. Radno vrijeme marine je od 1-12h. Marina se sastoji od 386 vezova, s maksimalnim gazom od 4,5 metara. Uz to marina sadrži: navoz, parking, servis plovila, priključke za struju i vodu, prodavaonicu prehrambenih namirnica, restoran, kavana, sanitarni čvor (tuš i wc), praonicu rublja.

Struktura brodova koji dolaze u marinu, potražnja za vezovima određenih veličina, a prije svega isplativost pojedinih vrsta vezova neminovno zahtijevaju preraspodjelu plutajućih gatova unutar akvatorija marine. Ovaj zahvat se logično nastavlja na već pokrenutu izgradnju plutajućeg valobrana V2 uz glavu lukobrana koji će povećati dio akvatorija koji je moguće koristiti za cjelogodišnji privez brodova. U obzir treba uzeti i odredbu grada Rovinja da broj vezova u marini ne prelazi 200 brodova.

Broj mjesta u suhoj marini je 40, a marina raspolaže s dizalicom čija nosivost iznosi 10 tona, iglom za skidanje jarbola, najbliža crpka za gorivo je udaljena 1 km, servisnom radionicom, prodavaonicom nautičke opreme. Uz sav sadržaj koji ACI marina Rovinj nudi, marina je kategorizirana s dvije zvjezdice.

6.2 Projektiranje ACI marine Rovinj

Projektom zadatkom za morski dio marine traži se rješenje koje omogućuje unutar gabarita akvatorija definiranih lukobranom i valobranima V1 i V2 smještaj do 200 plovila sa naglaskom na plovila veličine oko 16 metara. U dijelu akvatorija uz lukobran predviđa se smještaj plovila oko 30 metara. Preostali dio akvatorija biti će namijenjen privezu manjih brodova.⁵⁶

Prema arhitektonskoj studiji Dražula Glušice je sastavljen tekst koji slijedi. Korištena je samo njegova studija zbog pomanjkanja literature, znanstvenih radova ili drugih arhitektonskih studija za ACI marinu Rovinj.

⁵⁶ Dražul Glušica arhitekti d.o.o. Rijeka, arhitektonska studija ACI marine Rovinj, 2011.

6.2.1. Postojeće stanje ACI marine Rovinj

Od samog nastanka marine u upotrebi su građevine unutar obuhvata. Smještaj u blizini mora unatoč održavanju ostavio je posljedice na konstrukciji. Građevinski objekti su zanemareni i u lošem su stanju, a danas su po novim građevinskim propisima van zadovoljavajućih uvjeta za korištenje.



Slika 13: ACI marina Rovinj

Izvor: Connecto travel: www.connectotravel.com (17.10.2014.)

Asfaltni plato marine ne zadovoljava estetske kriterije, a nedostatak kvalitetnije i potpunije urbane opreme narušava ukupni doživljaj marine. Zahtjevi gostiju i povećanje standarda kategorizacije su porasli u odnosu na doba kada je marina građena. Servisni sadržaji, dio koji se koristi za suhu marinu, su neophodni ali svojim izgledom odudaraju od slike koja se želi postići zahvatom rekonstrukcije.

Marina je smještena na rubu Južne luke, zauzimajući dio obale ispred hotela Park, što joj daje izvrsnu poziciju jer se nalazi blizu grada pa je samim gostima marine prvi kontakt s kopnom zapravo i prvi kontakt s gradom.

6.2.2. Kopneni dio marine

Postojeće građevine unutar obuhvata su predviđene za uklanjanje, a na njihovom mjestu se predlaže izvedba novih građevina unutar kojih će biti smješteni prostori recepcije, uprave, bara, sanitarija za goste, restorana, wellnessa, charter agencija, trgovina, spremišta, praonica, prostor za mornare i ostalih poslovnih prostora za najam.

U ovoj fazi projektiranja zadržati će se smještaj vozila na platou marine. Servisne sadržaje je potrebno reducirati na one koji se odvijaju na samom plovilu. Infrastrukturne sustave je potrebno rekonstruirati i prilagoditi suvremenim standardima.

6.2.3. Sadržaji ACI marine Rovinj

U blizini marine nalazi se hotel Park, te se u blizini nalaze i privatni smještaji, hitna pomoć, samoposluga, shopping centri, pekarnice, benzinske crpke, pošta, mjenjačnica, Internet cafe, taxi, autobusni kolodvor, ljekarna, suvenirnice, stomatološke ordinacije, tržnica, ribarnica.

U okruhu od 5 km udaljenosti marine mogu se naći razni sportski sadržaji kao što su: nogometni, malonogometni tereni, košarkaški tereni, teniski tereni, rent-a-car, iznajmljivanje, motora, bicikala, brodova, škola ronjenja, sportovi na vodi, staze za šetnju, jogging staze, staze za bicikliste, teretana, wellnes centar, saune i solarij.

Ponuda ugostiteljskih objekata je vrlo raznolika, tako da se mogu naći restorani s tradicionalnom hrvatskom hranom, razni drugi restorani, pizzerije, fast food restorani, kavane i sl. noćni život isto pruža zabavu turistima nautičarima, pa se tako u blizini nalaze, disko klubovi, noćni klubovi, muzičke večeri u gradu, kazino, koktel barovi, kino, kazalište...itd.

6.2.4. Analiza funkcioniranja marine

Analizom funkcioniranja marine izrađena je analiza marine, prometa gostiju (gostiju nautičara i grada, te vozila turista nautičara), promet marine, opskrbljivanje marine, te odvoz otpada.⁵⁷

6.2.4.1 Analiza prometa lungomare-marina

Kroz kopneni dio marine, u nastavku terase hotela Park prolazi rovinjski lungomare. Ovo je najvažnija pješačka poveznica ostvaruje komunikaciju između grada i hotelskog kompleksa Monte Mulini i gradskog kupališta sa starom gradskom jezgrom. Šetnica je aktivna tijekom cijele godine, a posebno ljeti kad je koriste brojni turisti.

⁵⁷ Ibidem

6.2.4.2 Analiza prometa gosti nautičari-grad

Recepcija marine i ulaznih hall kroz dvije etaže predstavljaju glavnu pješačku komunikacijsku točku marine. Gosti nautičari izlaze iz marine na lungomare preko recepcije, imaju mogućnost prikupljanja informacija prije napuštanja marine. Isto tako svi vanjski posjetitelji moraju proći recepciju prije ulaska u prostor rezerviran za nautičare.

6.2.4.3 Analiza prometa vozila gostiju

Parkiralište za goste nautičare smješteno je na južnom dijelu platoa. Duž kopnenog dijela marine proteže se kolno pješačka komunikacija. Ispred svih gatova osigurana je površina za privremeno zaustavljanje i iskrcaj stvari i opreme. Parkiralište se planira zasjeniti ozelenjenom pergolom i djelomično sunčanim kolektorima kako vi se osigurala dovoljna količina tople potrošne vode u ljetnim mjesecima.

6.2.4.4 Analiza prometa gosti nautičari-sadržaj marine

U kopnenom dijelu marine, longitudinalno duž granice koncesije raspoređeni su sadržaji namijenjeni gostima nautičarima. Neposredan pristup sa kote platoa marine ostvaruje se prema recepciji, upravi, sanitarijama za nautičare, praonici, servisima i agencijama za charter brodove.

6.2.4.5 Analiza prometa opskrbe marine

Uz zgradu marine, na sjevernoj strani objekta, prema kolnom ulazu, smješten je plato za dostavu. Dimenzioniran je kao manipulativna ploha i okretište za dostavna vozila (kombi vozila i manji dostavni kamioni). U ovu točku dolazi dostava za restoran, upravu marine, servise, charter agencije, bar, trgovine i spremišta nautičara. Manipulativni plato je moguće natkriti nadstrešnicom i djelomično ozelenjenom pergolom kako bi se što diskretnije uklopio u prostor marine.

6.2.4.6 Analiza prometa odvoza otpada

U sjevernom kopnenom dijelu marine, neposredno ispod ulazne rampe smješta se reciklažno dvorište, prikupljanje dnevnih otpadaka sa brodova i prikupljalište otpadnih tvari i tekućina (ulja, gorivo, kaljužne vode, kemijski wc-i, brodske baterije i sl.). smještaj uz ulaz omogućava odvoz otpada na način da kamioni ne ulaze u prostor ispred gatova te se buka koju proizvode, smanjuje na minimum.

6.3 Pomorsko-građevinski radovi na rekonstrukciji ACI marine Rovinj

Predmet ovog poglavlja su pomorsko-građevinski radovi na rekonstrukciji luke nautičkog turizma u Rovinju.

Osnovni cilj planiranog zahvata je izgradnja marine s vezovima na moru (cca 180-200 vezova) te ostali sadržaji kao nadopuna funkciji marine. Lučica mora omogućiti siguran vez u svim vremenskim uvjetima, što je osigurano lukobranskim konstrukcijama. Marina bi bila omeđena lukobranskim konstrukcijama dok se unutar akvatorija planira postava plutajućih pontona. Dimenzioniranje elemenata marine proizlazi iz približnog kriterija za osjenjivanje dovoljnog stupnja zaštićenosti akvatorija marine (tehnički uvjeti i svjedodžba o sigurnosti plutajućeg objekta za pontonske gatove u marinama, dopuštena stanja valovanja unutar marine su $H_s=0,15m$, ne više od peta dan godišnje; $H_s=0,3m$ jednom u razdoblju ne kraćem od pet godina; $H_s=0,5m$ jednom u razdoblju ne kraćem od 50 godina).⁵⁸

ACI marina Rovinj položena je u smjeru jugozapad-sjeveroistok, tlocrtno je trapeznog oblika. Tlocrtne dimenzija marine su slijedeće: duljina marine duž obalnog zida koji se proteže u smjeru jugozapad-sjeveroistok iznosi 325m, širina akvatorija na jugozapadnoj strani je cca 220m dok je na sjeveroistočnoj strani cca 70m. ukupna površina akvatorija koju omeđuju nasuti lukobran na jugozapadnoj strani, plivajući lukobrani na sjeverozapadnoj strani o obala na jugoistočnoj strani iznosi cca 47964m². nasuti lukobran sa obalom akvatorija zatvara kut od 71°. Lukobran je ukupne duljine 268,5m mjereno od obale do svjetionika na glavi lukobrana. Lukobran je u jednom pravcu duljine 171,5m, zatim se lomi pod kutom od 30° prema akvatoriju ukupna duljina lukobrana u ovom pravcu iznosi 97m mjereno od točke loma do svjetionika na glavi lukobrana.⁵⁹

⁵⁸ Dražul Glušica arhitekti d.o.o. Rijeka, arhitektonska studija ACI marine Rovinj, 2011.

⁵⁹ Ibidem

Lukobran je nasipnog tipa izgrađen od biranih kamenih materijala. Na ovaj lukobran vezana su tri pontonska gata. Gatovi su postavljeni paralelno sa jugoistočnom obalom. Duljina svakog gata iznosi približno po 90m. prosječna visina krune lukobrana nalazi se na koti +1,2 do 1,3m n.m sa vanjske strane lukobrana izveden je primarna kamena obloga, u kruni nasipa nalazi se šetnica širine 4,4m ,sa unutarnje strane primarnog lukobrana izvedena je kamena obala u pokosu.

Jugoistočna je obala izvedena je kao i unutarnja obala lukobrana od kamenih materija u pokosu. Na nju su vezana tri plivajuća gata različitih duljina. Srednji gat povezuje jugoistočnu obalu s plivajućim valobranskim gatom i dijeli luku nautičkog turizma u dva dijela. Tako svaki dio luke ima zasebne ulaze koji se nalaze na krajevima plivajućeg valobranskog gata čije duljina iznosi 160m.

Pontonski gatovi unutar akvatorija marine raspoređeni su tako da mogu primiti maksimalan broj plovila duljine do 12m. kapacitet marine za manja plovila iznosi do 300 plovila.

Dubine u akvatoriju kreću se od 3m (3-4m udaljenosti od jugoistočne obalne linije do 12m na području glave primarnog lukobrana. Sadašnja struktura plovila ne zadovoljava potrebe koncesionara jer se javlja potreba za vezovima iznad 15m koji su sve češći, na ovom dijelu Jadrana stoga se javlja potreba za rekonstrukcijom luke tako da se u akvatoriju osiguraju vezovi za plovila duljine od 15-30m.

6.3.1. Planirani zahvati u akvatoriju ACI marine Rovinj

Sa svim raspoloživim podacima Dražul Glušica, voditelj projekta je sa svojim suradnicima donio odluku o planiranim zahvatima u akvatoriju marine. Odabrani su plivajući gatovi zbog jednostavne i brze ugradnje. Plivajući gatovi predviđeni su da se izvedu spajanjem plivajućih pontona koji se sastoje od razmještenih plovaka s nosivom metalnom konstrukcijom te hodnom površinom od plemenitog drva.

Odabir tlocrtnog rješenja ovisio je prije svega o iskorištenosti morskog akvatorija za privez brodice s obzirom na veličinu plovila, zaštićenosti samih plovila na privezu od utjecaja valova kao i maksimalna iskorištenost svih dijelova marine.

Odabrano tlocrtno rješenje u kojem se zadržavaju položaji plivajućih valobrana, unutar akvatorija postavljaju se četiri plivajuća gata (G1, G2, G3, G4), koja su paralelna s

unutarnjom linijom obale primarnog lukobrana i postavljaju se na udaljenosti primjerene planiranim vezovima.

Osim novog rasporeda pontonskih gatova unutar akvatorija marine planirana je rekonstrukcija primarnog lukobrana kako bi se uz lukobran osigurao vez plovila čija je duljina iznad 18m. u tu svrhu visinskog kota obalnog zida treba biti minimalno +1,5m n.m.. S vanjske strane krune lukobrana planira se izvedba parapetnog zida kako bi se uredila granica između primarne obloge i hodnih površina i kako ve se smanjila prelijevanja lukobrana kao i prskanje. Unutarnja obala na primarnom lukobranu izvest će se kao vertikalna obala sa obalnim zidom tako da se osigura potreban gaz za veća plovila.⁶⁰

Na dijelu jugoistočne obale ispred zgrade marine također je planirana izvedba vertikalnih obalnih zidova s platoom u zaobalnom dijelu. Ukupna površina platoa koja bi se postigla ovim proširenjem iznosi 527m².

Odabranim tlocrtnim rješenjem omogućen je prihvat i vez plovila duljine do 30m. plivajući lukobran povezan je sa jugoistočnom obalom. Plivajući gat (G2) koji povezuje plivajući lukobran i obalu, akvatorij marine dijeli na dva dijela. Jugozapadni dio u kojem je omogućen vez plovila iznad 15, i sjeveroistočni dio u kojem su osigurani vezovi za plovila do 15m. Površina akvatorija iznosi cca 47964m².

6.3.2. Obalne konstrukcije

Konstrukcije obale na primarnom lukobranu i platou ispred zgrade marine predlaže se izvesti kao obalu od predgotovljenih armiranobetonskih elemenata koji bi se u nadmorskom dijelu povezali armiranobetonskim horizontalnim serklažem koji bi se izveo od kalupnog betona na licu mjesta. Iza predgotovljenih armiranobetonskih elemenata ugrađuje se nasip od biranih kamenih materijala. Kao hodna površina iza nadmorskog obalnog zida planira se betonska površina. Dubina koju treba postići uz obalne zidove trebaju biti oko -3,5m. predgotovljeni elementi postavljat će se na prethodno pripremljenu podlogu od kamenih materijala. Ispred elemenata postavljat će se tzv. „blokovi čuvari“ koji će se zaštitnim kamenometom sprečavati ispiranje sitnijih čestica iz nasipa.⁶¹

Na mjestima spajanja plivajućih gatova sa obalom izvode se utvrđice za pristup i ukrućivanje pontonskih elemenata gatova.

⁶⁰ Dražul Glušica arhitekti d.o.o. Rijeka, arhitektonska studija ACI marine Rovinj, 2011.

⁶¹ Ibidem

Utvrdice se izvode do kote +0,30m. pomorski dio utvrđice izvodi se montažno. Montažni element izveo bi se kao šuplji betonski sanduk izveden od betona klase C35/45. Ispuna šupljine izvest će se sistemom kontraktor do nivoa +0,20m tj. 10cm ispod vrha betonskog elemenata. Tako će se nadmorski dio zida upustiti u šuplji sanduk za navedeni iznos. Nadmorski armirano betonski zid izvodi se također od betona klase C35/45. Betoniranje nadmorskog zida vrši se na licu mjesta u glatkoj oplati. Nadmorski zid utvrđice armira se rebrastom armaturom. Na gornju površinu nadmorskog zida utvrđice pričvršćuje se pristupni most preko kojeg se odvija komunikacija između šetnice i plivajućih gatova.⁶²

Plivajući gatovi učvrstit će se za utvrđicu. Vezanjem pontona za utvrđicu osigurat će se međusobna veza u svrhu zajedničkog djelovanja na preuzimanje sila od gata, naročito od horizontalne sile. Veza se izvodi ankerima-armaturom koja je usidrena u utvrđice. Veza pristupnog mosta sa utvrđicom izvest će se anker vijcima koji se postavljaju naknadno bušenjem rupa u nadmorskom zidu utvrđice.

6.3.3. Valobran

U svrhu zaštite akvatorija marine od nepovoljnih utjecaja postavljeni su valobranski plivajući elementi koji ujedno mogu služiti za privez plovila s unutarnje strane marine u svim vremenskim uvjetima i s vanjske strane za vrijeme povoljnih vremenskih prilika. U tlocrtnom obliku valobran (plivajući lukobran) se sastoji iz dva dijela.

Prvi dio vezan je za nasipni primarni lukobran i njegova duljina iznosi 60m. između prvog i drugog dijela nalazi se ulaz u marinu širine oko 29m. drugi dio valobrana nalazi se u nastavku i pruža se u smjeru sjeveroistoka u duljini 160m. ovaj dio valobrana povezan je s jugoistočnom obalom plivajućim gatom (G2).⁶³

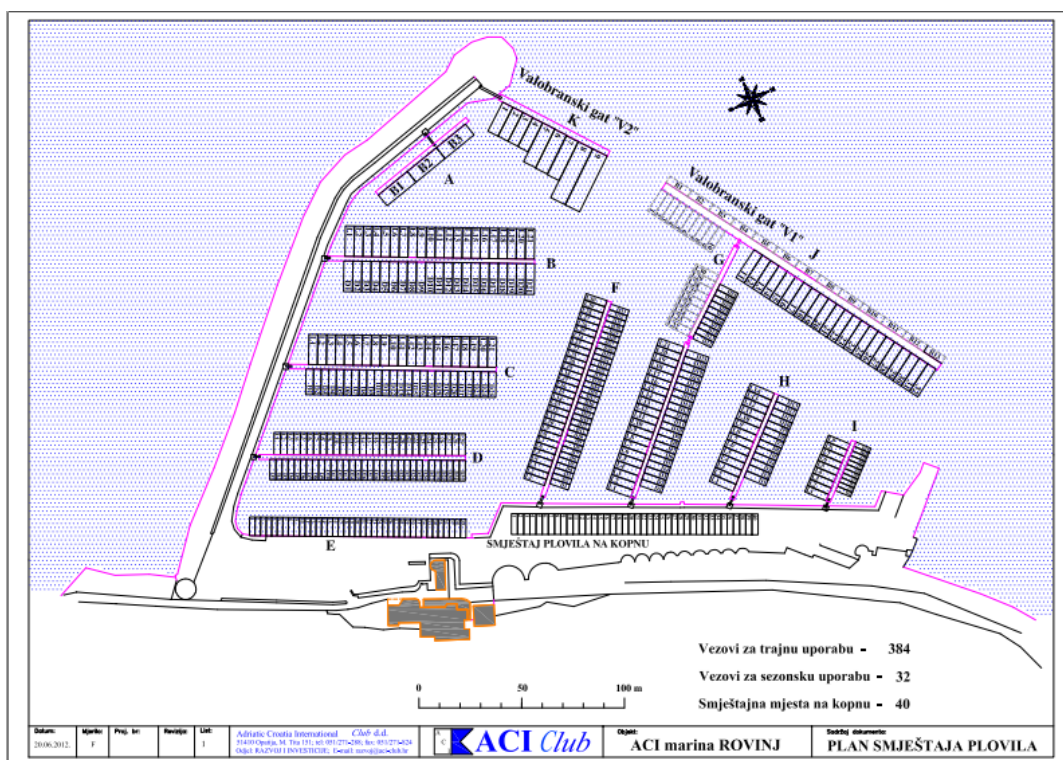
Širina valobranskih elemenata iznosi 4,0m. valobranski plivajući pontoni preko sidrenog sustava pričvršćeni su za dno. Valobranska konstrukcija plivajućeg je tipa pa se tako izbjegavaju negativni efekti po eko sustav akvatorija marine.

⁶² Ibidem

⁶³ Ibidem

6.3.4. Gatovi

U cilju omogućavanja priveza plovila na lokaciji marine formirati će se gatovi koji se formiraju spajanjem pojedinih plutajućih sekcija (pontona), a koji su neovisnim sidrenim sustavom učvršćeni na predviđenu lokaciju. S obzirom na potrebe, veličinu akvatorija u kojem se mogu izvoditi objekti u moru, te dužina pojedinih sekcija pontona, izabrani su tlocetni gabariti gatova. Predviđena je izrada četiri gata za privez širine 2,40m. pristup na gatove omogućiti će se preko pristupnih mostova.



Slika 14: Prikaz situacije s gatovima u ACI marini Rovinj

Izvor: www.aci-club.hr (21.10.2014.)

Gat G1 prvi je gat u akvatoriju do primarnog lukobrana i postavljen je paralelno s primarnim lukobranom. Duljina gata G1 iznosi 111,5m. gat G2 spaja plivajući valobran s jugoistočnom obalom i njegova duljina iznosi 79,5m. duljina gata G4 iznosi 40m. u duljine gatova uračunate su i duljine pristupnih mostova. Na elementima gatova je predviđen prostor za prolaz instalacija vode i struje, te su planirani na svakom osloncu okna s armiranobetonskim poklopcem za instalacije. Pribor za privezivanje plovila odredit će se prema zahtjevu investitora i postaviti će se na razmaku od 3,0m.⁶⁴

⁶⁴ Dražul Glušica arhitekti d.o.o. Rijeka, arhitektonska studija ACI marine Rovinj, 2011.

6.3.5. Opremanje priveza

Na ukupnom dijelu privezne linije na gatovima predviđena je ugradnja bitvica za privez na međusobnom razmaku 3.00m. gatovi će se opremiti i ormarićima s instalacijama vode, struje i TV. Na vrhu svakog gata predviđena je ugradnja bijelog obojenog svjetla. Cijelom duljinom lukobrana planira se postava bitvica od inox čelika za privez plovila i to sa unutarnje strane, a na plivajućim valobranima i sa vanjske strane. Razmak bitvica iznosi 4m.⁶⁵

6.4 Međuzavisnost povećanja prihoda i smanjenja broja vezova

U tablici koja slijedi može se vidjeti postojeće stanje vezova u marini Rovinj s prikazom ostvarenih prihoda za 2013. godinu.

Tablica 2: Stanje vezova u marini Rovinj i prikaz prihoda za 2013. godinu

| R. Br. | Gat | Broj plovila na vezu | MY⁶⁶ | S⁶⁷ | Prosječna dužina plovila (m) | Prosjek prihoda po vezu (€) | Ostvareni prihod (€) |
|---------------|--------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | V2 | 7 | 4 | 3 | 15,69 | 7.798,29 | 54.588,00 |
| 2. | 1 | 37 | 27 | 10 | 12,97 | 5.781,37 | 213.911,00 |
| 3. | 2 | 45 | 13 | 32 | 10,87 | 4.565,27 | 205.437,00 |
| 4. | 3 | 58 | 21 | 37 | 9,06 | 3.351,26 | 194.373,00 |
| 5. | OBALA | 21 | 21 | 0 | 6,4 | 2.417,81 | 50.774,00 |
| 6. | 4 | 56 | 44 | 12 | 9,48 | 3.640,40 | 203.866,00 |
| 7. | 5 | 45 | 26 | 19 | 10,1 | 3.900,00 | 175.512,00 |
| 8. | 6 | 22 | 13 | 9 | 11,36 | 4.465,45 | 98.240,00 |
| 9. | 7 | 11 | 10 | 1 | 8,77 | 3.533,55 | 38.869,00 |
| 10. | V1 | 7 | 4 | 3 | 15,82 | 8.003,71 | 56.026,00 |
| UKUPNO | | 309 | 183 | 126 | 11,05 | 4.745,71 | 1.291.596,00 |

Izvor: ACI Club: www.aci-club.hr za 2013. godinu

U tablici se može iščitati da da je prosječna dužina plovila u moru 12m, dok je u suhoj marini prosječna dužina plovila 10m. prihodi koji se ostvaruju od dužih plovila u marini su veći od prihoda koja ostvaruju manja plovila. Iz toga se može zaključiti da ACI marina Rovinj

⁶⁵ Ibidem

⁶⁶ MY – oznaka za plovila na motorni pogon

⁶⁷ S – oznaka za jedrilice

svoje prihode može povećati promjenom strukture plovila na godišnjem pa i tranzitnom vezu, a to je moguće ostvariti smanjenjem broja vezova u akvatoriju marine.

Osnovni preduvjet za smanjenje broja vezova je sanacija školjere i izgradnja obalnog zida cijelom dužinom obalnog pojasa marine uključujući lukobran te povećanje dubine mora ispred prostora recepcije što bi u tom području omogućilo krmeni privez plovila većih dimenzija.

Po izvršenju prethodnog predlaže se⁶⁸:

- Uklanjanje postojećeg gata 3.
- Povećanje dubine mora obalnog dijela (od recepcije marine do korijena lukobrana – dužine 120m), čime bi se omogućilo vezivanje plovila dužine do 20 metara.
- Razmještaj gatova 1 i 2 na način da se na istima mogu vezivati plovila do dužine od 25 metara čime se na unutrašnjoj strani valobranskog Gata V2 dobije 10 priveznih mjesta za plovila do 20 metara, a na gatovima 1 i 2 dobilo bi se novih 58 vezova do maksimalne dužine plovila od 25 metara.
- Zamijeniti sve pontone novima, uključujući energetske i hidro ormariće te sustav pomičnih bitvi pošto postojeći pontoni ni tehnički niti vizualno neće biti adekvatni za marinu sa 5 sidara.
- Uklanjanje Gata 7 i razmještanje gatova 4, 5 i 6 kako bi se na njih vezala plovila većih dimenzija te omogućio manevarski prostor za uplovljavanje
- Gat V1 produžiti za 20 m prema području dizalice i izvući 10 m prema otoku Sv. Katarina do granice koncesijskog područja čime bi se dodatno zaštitio prostor oko gata 5 i 6 i stekao preduvjet za njihovo produženje ovisno o potrebnom prostoru za manevar plovila.

Ovaj prijedlog za povećanje prihoda opravdava četvrtu hipotezu koja glasi da će se smanjenjem vezova osigurati povećanje prihoda za ACI marinu Rovinj. Ovakva rekonstrukcija će osigurati da u marinu dolaze gosti koji imaju luksuzne jahte. Osim mogućnosti veza za jahte i plovila veće dimenzije, Rovinj je dobro povezan sa svojom prometnom infrastrukturom te je time i lako doći iz udaljenijih krajeva, što je pogodno za inozemne goste. Zračna luka Rovinj ima najveći značaj u tome jer je s letovima moguće do Rovinja doći iz većih europskih gradova u samo nekoliko sati. Blizina je vrlo povoljna za turiste-nautičare iz Italije i Slovenije.

⁶⁸ Projekt za ACI marinu Rovinj napravljen od tvrtke Projectura d.o.o., Rijeka

Rekonstrukcijom postojeće marine razvidno je da je bez obzira na smanjenje broja vezova i pod uvjetom 100%-tne popunjenosti marine procjena prihoda kudikamo veća u odnosu na trenutne prihode.

Tablica 3: Procjena broja godišnjih vezova i potencijalnih prihoda sa 100%-tnom popunjenošću

| R. Br. | Gat | Procjena broja vezova | Procjena dužine plovila (m) | Procjena cijene veza (€) | Procjena prihoda (€) |
|---------------|--------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. | V2 | 8 | 20 | 12.950,00 | 103.600,00 |
| | | 2 | 15 | 8.050,00 | 16.100,00 |
| 2. | 1 | 24 | 20 | 12.950,00 | 310.800,00 |
| | | 4 | 14 | 7.350,00 | 29.400,00 |
| 3. | 2 | 24 | 20 | 12.950,00 | 310.800,00 |
| | | 6 | 12 | 5.750,00 | 34.500,00 |
| 4. | OBALA | 15 | 20 | 12.950,00 | 194.250,00 |
| | | 5 | 15 | 8.050,00 | 40.250,00 |
| 5. | 4 | 15 | 15 | 8.050,00 | 120.750,00 |
| | | 15 | 12 | 5.750,00 | 86.250,00 |
| 6. | 5 | 20 | 13 | 6.650,00 | 133.000,00 |
| | | 20 | 13 | 6.650,00 | 133.000,00 |
| 7 | 6 | 16 | 13 | 6.650,00 | 106.400,00 |
| | | 16 | 11 | 5.250,00 | 84.000,00 |
| 8. | V1 | 10 | 25 | 18.500,00 | 185.000,00 |
| UKUPNO | | 200 | 16 | 9.233,33 | 1.888.100,00 |

Izvor: ACI Club: www.aci-club.hr (21.10.2014.)

Prema procjeni broja godišnjih vezova i potencijalnih prihoda sa 100%-tnom popunjenošću može se napraviti usporedba s rezultatom poslovanja iz 2013. godine što govori da trenutna ispunjenost ACI marine Rovinj iznosi gotovo 70%. Što znači da je 30% luke neiskorišteno i da bi se prenamjenom luke za prihvat plovila većih dimenzija ostvarivao veći prihod nego što sada ostvaruje.

ZAKLJUČAK

Planiranje i projektiranje luke nautičkog turizma je zahvat koji je kompleksan i zahtjeva dobro poznavanje arhitekture i kopnenog i morskog dijela.

Luka nautičkog turizma zahtjeva kvalitetan lokacijski, prostorni i urbanistički plan. Luka mora biti smještena na za turiste-nautičare atraktivnu lokaciju koja ujedno je i sigurna i u svom sklopu pruža dovoljno popratnih sadržaja koji će zadovoljiti jednog takvog turista.

Osim izrade lokacijskih planova potrebno je luku izgraditi prema prostornim pravilima mjesta u kojem se luka gradi. Planovi moraju biti usklađeni s prostornim planom mjesta. Kada se utvrdi lokacijski i prostorni plan, mora se odrediti za koju klijentelu se gradi ta luka i tome podrediti tip izgradnje luke.

Sigurnost je najvažnija stavka te se položaj luke mora uskladiti s obzirom na prirodne parametre kao što su udari valova, smjer i jačina vjetrova koji pušu na toma području, dubina mora. Pri izgradnji luke nautičkog turizma mora se obaviti i projektiranje infrastrukture i suprastrukture.

I na kraju se moraju osigurati svi potrebni popratni sadržaji kao što su: recepcija i informativni centar, servis za plovila, ugostiteljski i sportski objekti, blizina parkinga, trgovina i drugo.

Planiranje i projektiranje izgradnje ACI marine Rovinj izdvaja bitne postavke budućeg projekta. Marina se nalazi u blizini grada te predstavlja prvi kontakt elitnih gostiju koji svojim plovilima dolaze u marinu. Marina ima iznimno važnu ulogu u komunikaciji turista-nautičara s gradom. S obzirom da se planira sve veći broj dolazaka takvih turista i sadržaji i kulturni program grada se mora razvijati s tom budućom potražnjom. Stoga je važno gradske šetnice urediti i osigurati da budu privlačne budućim posjetiteljima.

S obzirom da je ACI marina Rovinj do sada bila zapuštena te njezin izgled i sigurnost nikako ne zadovoljavaju današnjim standardima. Buduća rekonstrukcija bi to trebala promijeniti, jer bi se s njom marina podigla na jedan viši nivo koji bi privlačio elitne goste. S planiranim zahvatom se mijenja i broj vezova.

To znači da će se trenutni broj vezova smanjiti za 50%, i napraviti će se promjena u izgledu današnje marine i vezovi će se prilagoditi za veća plovila. Na taj način planira se smanjenjem broja vezova povećati prihode, jer će se time privući struktura gostiju koji u marinu dolaze svojim jahtama ili ih tamo ostavljaju na vezu.

Pisanje ovoga rada je bilo otežano, zbog nedostatka literature na ovu temu. Većina literature ove tematike opisuje nautički turizam, luke nautičkog turizma, ali malo autora se bavi planiranjem i projektiranjem luka nautičkog turizma. Za analizu projektiranja ACI marine Rovinj korištena je urbanističko-arhitektonska studija ACI marine Rovinj, Dražul Glušica arhitekti d.o.o. Rijeka.

LITERATURA

Knjige:

1. Folo, J.: Povijest rovinjskog turizma, Vlastita naklada Josip Folo, Rovinj, 2002.
2. Hlača, V: Hrvatsko pomorsko pravo, Pravni fakultet Rijeka, Rijeka, 2001.
3. Ivošević, D: Nautički turizam Hrvatske, Vlastito izdanje, Novigrad, 1995.
4. Kovačić, M., Dundović, Č: Planiranje i projektiranje luka nautičkog turizma, Pomorski fakultet u Rijeci, Tiskara Sušak, Rijeka, 2012.
5. Perišić, D.: O prostornom planiranju, IAUS, Beograd, 1985.
6. Pomorska enciklopedija, JLZ, Zagreb, 1981.
7. Rječnik turizma, Masmedia d.o.o., Zagreb, 2001.
8. Štambak, N. i ostali: Istra – potpuni vodič, Slobodna Dalmacija Print d.o.o, Split, 2012.
9. Vukonić, B., Keča, K.: Turizam i razvoj: pojam, načela, postupci, Mikrorad d.o.o., Zagreb, 2001.

Znanstveni radovi:

1. Češljaš, S.: Model razvojnog prostornog planiranja u turizmu, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet Zagreb, 1986.
2. Dražul Glušica arhitekti d.o.o. Rijeka, arhitektonska studija ACI marine Rovinj, 2011.
3. Kovačić, M.: Model organizacije sjeverojadranskih luka nautičkog turizma u funkciji održivog razvoja, magistarski rad, Pomorski fakultet u Rijeci, 2004.
4. Projekt za ACI marinu Rovinj napravljen od tvrtke Projectura d.o.o., Rijeka

Članci u znanstvenim časopisima

1. Dundović, Č., Kovačić, M.: Komparativna analiza organizacijskih modela sjeverojadranskih nautičkih luka, Pomorski zbornik 42, Rijeka, 2004., p 209-232.
2. Grubišić, N., Dundović, Č.: Primjena sistemskog inženjeringa u planiranju lučkih terminala, Pomorstvo, 25/1, Rijeka, 2011., p. 189-207.
3. Kovačić, M., et.al.: Planiranje i izbor lokacije za luku nautičkog turizma u funkciji održivog razvoja, Naše more 53 (3-4), Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2006., p. 117-124.

4. Kovačić, M., Luković, T.: Prostorne značajke planiranja i izgradnje luka nautičkog turizma, *Geoadria* 12/2, Hrvatsko geografsko društvo, Zadar, 2007., p.131-147.
5. Luković, T.: Nautički turizam, *Ekonomski pregled*, 58 (11), 2007., p. 689-708.
6. Luković, T., Bilić, M.: Luke nautičkog turizma u Hrvatskoj i strategija lokalnog razvoja, *Naše more*, 54 (3-4), Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2007., p.114.122.
7. Salmon, C.G., Johnson, J.E.: *Steel Structures - Design and Behavior*, Harper and Row, New York, NY, 2. izdanje, 1980., p. 862-864.
8. Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji luka nautičkog turizma Narodne Novine Republike Hrvatske, 142/1999.
9. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama, Narodne Novine Republike Hrvatske, Zagreb, 158/2003.
10. Zakon o pružanju usluga u turizmu, Narodne Novine Republike Hrvatske, Zagreb, 68/2007.
11. Zakon o prostornom uređenju, Narodne Novine Republike Hrvatske, Zagreb, 153/2013.
12. Zakon o prostornom uređenju, Narodne Novine Republike Hrvatske, 68/1998.

Znanstveni članci na internetu:

1. Garača, V.: Pojam nautičkog turizma i objekata nautičkog turizma, *Turizmologija*, <http://www.turizmologija.com/clanak/pojam-nautickog-turizma-i-objekata-nautickog-turizma/>, (6.10.2014.)

Internet izvori:

1. ACI Club: www.aci-club.hr (21.10.2014.)
2. Hrvatska gospodarska komora: <https://www.hgk.hr/sektor-centar/sektor-turizam/odrzan-skup-europski-manifest-za-odrzivi-nauticki-turizam>, (8.10.2014.)
3. Istra: www.istra-istia.hr (15.10.2014.)
4. Leksikografski zavod Miroslav Krleža: www.istra.lzmk.hr (16.10.2014.)
5. Marina Veruda: www.marina-veruda.hr (16.10.2014.)
6. Moja Rijeka: www.mojarijeka.hr (16.10.2014.)
7. Morsko dobro: www.morsko-dobro.com (10.10.2014.)
8. Novi list: www.novilist.hr (16.10.2014.)
9. Nautica Hvar: www.nautica-hvar.hr (10.10.2014.)

10. Pomorci: Oceanografija -

<http://www.pomorci.com/Skole/Oceanografija/Uvod%20u%20Oceanografiju.pdf>

(8.10.2014.)

11. Zaštićeni dijelovi prirode - Rovinj,

<http://www.istriaholiday.com/natura/cro/zast1.html>, (6.10.2014.)

POPIS ILUSTRACIJA

Slike:

| | |
|--|----|
| Slika 1: Sidrište Punta Križa na Cresu | 7 |
| Slika 2: Privezište u Novom Vinodolskom | 7 |
| Slika 3: Suha marina u Novom Vinodolskom..... | 8 |
| Slika 4: Marina u Zadru | 9 |
| Slika 5: Prikaz Istre s označenim marinama i lukama | 19 |
| Slika 6: Lukobran u Rijeci | 30 |
| Slika 7: Pristanište Kacemi, operativna obala dužine od 100m | 32 |
| Slika 8: Gat Karoline riječke u Rijeci | 33 |
| Slika 9: Plutajući gat u Rijeci | 33 |
| Slika 10: Vez u moru - marina Veruda | 34 |
| Slika 11: Infrastruktura i prometna povezanost grada Rovinja..... | 47 |
| Slika 12: Prometni položaj grada Rovinja..... | 47 |
| Slika 13: ACI marina Rovinj..... | 49 |
| Slika 14: Prikaz situacije s gatovima u ACI marini Rovinj | 56 |

Tablice:

| | |
|--|----|
| Tablica 1: Luke nautičkog turizma, marine i privezišta u Istri | 20 |
| Tablica 2: Stanje vezova u marini Rovinj i prikaz prihoda za 2013. godinu | 57 |
| Tablica 3: Procjena broja godišnjih vezova i potencijalnih prihoda sa 100%-tnom popunjenošću..... | 59 |

Sheme:

| | |
|---|----|
| Schema 1: Prikaz organizacije i vođenja nautičke luke | 42 |
|---|----|