

# Sidrišta otoka Visa

---

Ćorić, Željko

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Maritime Studies / Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:164:202705>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-29**

Repository / Repozitorij:

[Repository - Faculty of Maritime Studies - Split -  
Repository - Faculty of Maritime Studies Split for  
permanent storage and preservation of digital  
resources of the institution](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
POMORSKI FAKULTET**

**ŽELJKO ĆORIĆ**

**SIDRIŠTA OTOKA VISA**

**ZAVRŠNI RAD**

**SPLIT, 2019.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
POMORSKI FAKULTET**

**POMORSKE TEHNOLOGIJE JAHTA I MARINA**

**SIDRIŠTA OTOKA VISA**

**ZAVRŠNI RAD**

**MENTOR:**

**dr.sc. Luka Pezelj**

**STUDENT:**

**Željko Ćorić**

**(0171265977)**

**SPLIT, 2019.**

## SAŽETAK

U ovom završnom radu obrađena je tema sidrenja uopćeno kao i samog sidrenja u uvalama otoka Visa. Sidrenje je postupak u kojem se pomoću bacanja sidra na morsko dno te njegovim ukopavanjem u isto, brod nastoji zadržati na istoj poziciji zbog obavljanja različitih vrsta aktivnosti ili cjelonoćnog ostajanja u uvali. Sam proces se vrši od strane voditelja brodice, tj. najosposobljenijeg člana posade. Sidrenje nije prva stvar na koju ćemo pomisliti kad se susretnemo s pojmom navigacije i svega onoga što proizlazi iz toga. Navigacija se definira kao: „Znanost i vještina sigurnog vođenja broda“. Na navedenu definiciju se možemo nadovezati i iz nje iščitati da zadatci osobe koja vodi nisu samo oni koji se tiču kretanja broda tj. plovidbe. Pri dolasku na krajnji cilj putovanja, brod je potrebno i sigurno održati na istom mjestu, a postupak kojim se to najčešće izvodi zove se sidrenje. Otok Vis kao jedna od najatraktivnijih nautičkih destinacija na Jadranu posjeduje značajan broj luka i uvala na svim svojim stranama (sjever, istok, zapad, jug).

***Ključne riječi:*** Morsko dno, brod, voditelj brodice, navigacija, Jadran

## ABSTRACT

In this final work the theme is anchoring in general, as anchoring in bays of island of Vis. Anchoring is a process of throwing the anchor on seabed, and by its fixing into the ground the ship is trying to maintain on the same position, on behalf of different purposes, or for staying overnight in the bay. The process itself is conducted by the yachtmaster or by the most qualified crewmember. Anchoring is not first thing that comes in mind after hearing the term navigation. Navigation is defined as: „Knowledge and skill of conducting the vessel safely.“. In this definition we can assume that tasks and obligations of the person in command of the vessel aren't only those which includes vessel's movement or sailing. After arrival at vessel's final destination, that same vessel is in need of safe staying at the same location, and the process with whom that is possible, is called anchoring.

***Key words:*** Sea bottom, ship, person in command, navigation, Adriatic

# SADRŽAJ

<b>UVOD .....</b>	<b>5</b>
<b>1. MORSKO DNO .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. VRSTE MORSKOG DNA .....</b>	<b>6</b>
<b>2. SILE NA SIDRU .....</b>	<b>8</b>
<b>3. TIPOVI SIDARA .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1. ELEMENTI SIDRA .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2. ELEMENTI UČINKOVITOSTI SIDRA .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3. VRSTE SIDRA.....</b>	<b>12</b>
<b>3.4. ODABIR SIDRA .....</b>	<b>13</b>
<b>4. SIDRENI LANAC .....</b>	<b>14</b>
<b>5. TEHNIKE SIDRENJA .....</b>	<b>16</b>
<b>5.1. ODABIR SIDRIŠTA .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2. SIDRENJE POMOĆU BRODSKOG MOTORA .....</b>	<b>17</b>
<b>5.3. MEDITERANSKI TIP SIDRENJA (SIDRO-OBALA) .....</b>	<b>18</b>
<b>6. SIDRIŠTA SJEVERNE OBALE OTOKA VISA .....</b>	<b>20</b>
<b>6.1. OTOK VIS .....</b>	<b>20</b>
<b>6.2. ZALJEV VIŠKA LUKA .....</b>	<b>21</b>
<b>6.3. UVALA ROGAČIĆ .....</b>	<b>22</b>
<b>6.4. UVALE GRADAC, SLATINE I TIHA .....</b>	<b>23</b>
<b>6.5. UVALA OKLJUČNA .....</b>	<b>23</b>
<b>7. ZAPADNA OBALA OTOKA VISA .....</b>	<b>25</b>
<b>7.1. ZALJEV KOMIŽA .....</b>	<b>25</b>
<b>7.2. UVALA PERNA .....</b>	<b>25</b>
<b>8. JUŽNA OBALA OTOKA VISA .....</b>	<b>27</b>
<b>8.1. UVALA TALEŠKA .....</b>	<b>27</b>
<b>8.2. UVALA STINIVA .....</b>	<b>27</b>
<b>8.3. UVALE RUDA I SREBRNA .....</b>	<b>29</b>
<b>8.4. LUKA RUKAVAC .....</b>	<b>29</b>
<b>8.5. UVALE OTOKA BUTIKOVAC .....</b>	<b>30</b>

<b>9. ZAPADNA OBALA OTOKA VISA .....</b>	<b>32</b>
<b>9.1. UVALA VELA SMOKOVA .....</b>	<b>32</b>
<b>9.2. UVALA STONČICA .....</b>	<b>33</b>
<b>ZAKLJUČAK .....</b>	<b>34</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>35</b>
<b>POPIS SLIKA.....</b>	<b>36</b>
<b>POPIS TABLICA.....</b>	<b>37</b>

## UVOD

Sidrenje kao postupak je skup aktivnosti koje vode držanju broda na fiksnoj poziciji radi obavljanja neke djelatnosti ili zbog samog zaustavljanja. Ova metoda se primjenjuje od samih početaka korištenja brodova kao koncepta kreiranog od strane čovjeka radi kretanja po vodi (morima, jezerima, rijekama itd.).

U posljednjih 150 godina koncept „jahtinga“ ili korištenja manjih brodova u izričito rekreacijske svrhe, doživljava sve veći rast pa tako u današnjem vremenu postoji veliki broj tvrtki (*charter* tvrtke) čija je osnovna gospodarska djelatnost iznajmljivanje tih plovila klijentima na određeno vrijeme i za pripadajuću naknadu. Hrvatska se počela nametati kao destinacija za rekreacijsku plovidbu još u sastavu SFRJ kada je 1986. godine otvoreno 16 marina u sklopu nautičke turističke kompanije Adriatic Club International (ACI). [10] Danas je Hrvatska svjetski lider u nautičkom turizmu te prema nekim podacima hrvatskim charter tvrtkama pripada i do 40% svih rezervacija charter plovila u svijetu. [9]

S obzirom na sve navedene podatke, nameće se zaključak kako su i hrvatska sidrišta sve eksploatiranija što zbog sve većeg broja plovila kao i zbog prirodne razvedenosti obale otoka, ljepote istih kao i zbog njihovih prirodnih karakteristika koja štite plovila od valova i vjetra.

Cilj ovoga završnog rada je obrađivanje samog procesa sidrenja kao mornarske vještine i svih faktora koji su relevantni u toj vještini te analiza onih uvala Otoka Visa, uz Hvar najpopularnije destinacije u hrvatskom nautičkom turizmu, koje su pogodne za sidrenje i koje eventualno pružaju i neke dodatne sadržaje osim sigurnosti broda stacioniranoga u njima.

Rad je sastavljen od devet poglavlja uz uvod, zaključak i popisa literature.

# 1. MORSKO DNO

Morsko dno, kao takvo, je možda i najpreviđeniji element procesa sidrenja. Osnovni problem kod morskog dna je što i kod sidrišta koja se nalaze u peljarima (samim time se pretpostavlja da su preporučljiva jahtašima za bacanje sidra), ne pruža istu i konstantnu površinu povoljnog sedimenta. Slično kao što snaga i smjer vjetra mogu varirati unutar 3 nautičke milje, tako i dno može imati različite karakteristike unutar istog sidrišta (uvale), u prostorima manjim od jednog metra. Dvije opcije se nameću kao rješenja pomoću kojih možemo sa stopostotnom sigurnošću utvrditi kakvu će vrstu dna naše sidro dotaknuti i u kakvu će vrstu dna ukopati.

Zaron je jedini način na koji možemo vidjeti dno i njegove karakteristike iz „prve ruke“, vlastitim okom. Kod ove metode javljaju se problemi s temperaturom morske vode koja je samo za ljetnih mjeseci dovoljno topla da bi sigurno mogli zaroniti do potrebne dubine. U slučaju niže temperature morske vode može se koristiti i ronilačko odijelo što ipak nije uobičajeno. Nadalje nisu svi voditelji brodica i/ili njihova posada sposobni i dovoljno iskusni za zaron do potrebne dubine sidrenja. Unatoč navedenim nedostacima ronjenje može bit vrlo korisno za vrijeme ljetnih mjeseci i kada se sidri u plitkim uvalama bistrog mora.

Alternativa zaronu, kao načinu provjere vrste i karakteristika morskog dna je druga solucija. Ta solucija je poprilično jednostavna u svojoj primjeni, a povijest njene primjene datira još u srednjovjekovna vremena. Ona se sastoji u vezanju metalnog te po mogućnosti cilindričnog predmeta na jedan kraj konopa. Na dio metalnog predmeta koji nije vezan za konop, dio koji će prvi ostvariti kontakt s morskim dnom, se stavlja vosak, mast ili neka druga tvar koja ima slična svojstva (ne otapa se u vodi, relativno je u dobroj koheziji s metalnim predmetom pa je mogućnost odvajanja mala i pri dodiru s dnom tragovi sedimenta se „lijepo“ za odabranu tvar). Pri izvlačenju objekta iz vode na njegovu dnu vidimo kakva vrsta dna se nalazi na onom mjestu gdje će sidro pasti.[3]

## 1.1. VRSTE MORSKOG DNA

Prema geolozima vrste morskog dna dijele se u 4 skupine. To su: mulj, pijesak, šljunak i kamen. [1]



U praksi je teško govoriti o strukturnoj podjeli dna na samo određeni tip. Pijesak često može biti muljevit, mulj biti prekriven algama... Različite vrste dna pružaju različite karakteristike i mogućnosti za prihvat sidra.

Mulj se definira kao polutekuća mješavina vode i sedimenta. Što je mulj mekši i što je više kašast to lošije prihvaća sidro.

Pijesak je nakupina kamenčića, nastala erodiranjem stijena, prouzročenog djelovanjem valova na iste. Pijesak je jedna od najboljih tekstura u kojoj se moguće usidriti. [2]

Zbog male kohezije sa sidrom, šljunak je jedan od nepovoljnijih materijala za sidrenje. Također može spriječiti penetraciju sidra kada pokriva (kada se nalazi povrh) neke finije materijale poput pijeska.

Kamenito dno ne pruža temelj za sidrenje zbog nemogućnosti penetracije sidra. Međutim postoji mogućnost da nakon bacanja sidra na kamenito dno sidro zaglavi između kamenja ili ispod kamena te pruža držanje broda, ali se javlja problem pri izvlačenju sidra jer je isto između kamenja. U slučaju prisilnog sidrenja (havarija motora, potrebno se usidriti kako bi se spriječilo nasukavanje) preporučljivo je imati konop fiksiran za najistureniji dio, odnosno za glavu sidra. Time imamo mogućnost kontrole na oba kraja sidra (prsten i kruna), iz čega proizlazi da imamo veće šanse za lakše i brže dizanje sidra s kamenitog tla.

**Tablica 1.** Koeficijenti držanja sidra na različitim vrstama morskog dna[3]

MATERIJAL	GUSTI PIJESAK	MEKI MULJ	KRUPNI PIJESAK	ŠLJUNAK	KAMEN
VELIČINA ČESTICE	0,006-0,6 mm	4-64 $\mu$	0,6-2 mm	6-20mm	>20 mm
KOEFICIJENT DRŽANJA	1.00	0.45	0.40	0.35	0.00

$\mu$ -znak koji predstavlja mjernu jedinicu mikro čestice  $\mu$ =milijunti dio milimetra

Koeficijent držanja je izražen na način da 1.00 predstavlja maksimum, odnosno 100%

## 2. SILE NA SIDRU

Na usidreni brod djeluju određeni faktori kao što su: vjetar, valovi i morske struje. Silu vjetra je relativno lagano detektirati, uočiti i izračunati njeno djelovanje na usidreni brod. Problem se javlja s preostala dva faktora, koja je teže uočiti i procijeniti opseg sila koje su u pitanju.

Vjetar koji djeluje na brod možemo raščlaniti na dva konkretna djelovanja: snagu vjetra i smjer kojim vjetar puše u odnosu na brod. Snagu vjetra je donekle lagano izmjeriti pomoću instrumenata čija je to svrha, a koji se nalaze na velikoj većini modernih brodova. Smjer tj. kut vjetra na izložene površine kao i opseg sila koje djeluju na njih s obzirom na veličinu površina je kompleksnija stavka. Prva kategorija procjene se izlučuje iz parametara brodske dužine, širine i visine iznad vodene linije. Dizajn broda također ima važnu ulogu.

Uzmimo za primjer koncepte jedrilice i motorne jahte. Jedrilica ima jednostavniju palubu, odnosno manje elementa nadgrađa zbog aerodinamike i zbog toga što mora biti što praktičnija u smislu neometanog kretanja po palubi.

Jahta na motorni pogon će gotovo uvijek u praksi biti više opterećena djelovanjem vjetra nego jedrilica (veće površine elementa nadgrađa, veće površine brodskih bokova, veća visina itd.) iste dužine.

Za izračun iole preciznih sila vjetra na brod potrebno je dokučiti i kut u odnosu na vjetar, oblik brodskih linija kao i već spomenutu površinu pod utjecajem vjetra. Za precizan izračun sila vjetra na brod koristi se formula [3].

$$S_v = 1/2 \times p \times K_v \times A \times V^2$$

Gdje je:  $S_v$ - snaga vjetra

$p$ - gustoća zraka ( $1,225 \text{ kg/m}^3$ )

$A$ - frontalna površina izložena djelovanju vjetra

$V$ - brzina vjetra u kilometrima na sat

**Tablica 2.** Veličine sila vjetra na *charter* plovilima određenih dužina i širina[3]

Duljina plovila (m)	Širina	Vjetar snage 30 čvorova	Vjetar snage 40 čvorova	Vjetar snage 50 čvorova
9 m	2.75 m	317 kg	635 kg	1270 kg
10.5 m	3.0 m	408 kg	816 kg	1632 kg
12 m	3.35 m	544 kg	1088 kg	2177 kg
15 m	3.95 m	725 kg	1451 kg	2902 kg
21 m	5.2 m	1270 kg	2540 kg	5080 kg

Podatci u tablici 2. nemaju uračunatu silu valova, podrazumijeva se da je more potpuno mirno. Postoje i praktičnija rješenja, npr. tablice raznih jahting udruga poput Američkog Brodskog i Jahting odbora.

Pravilnim odabirom sidrišta se može minimalizirati utjecaj valova nastalih djelovanjem vjetra. Međutim niti idealno sidrište nije garancija bezbrižnog ostajanja na sidru. Opće poznata je stvar da se vremenske prilike na moru često mijenjaju brže nego što se skiper može plovilo prilagoditi novonastalim uvjetima. Odnos geometrije obale sidrišta (zaklon koji ono pruža brodovima) te nastale promjene u smjeru i jačini vjetra (neki vjetrovi, npr. Bura, pušu na „refule“ odnosno na udare), mogu dovesti do nemilih prizora cijelog broda izbačenog na obalu. Jedino razumno što se prilikom boravka u nepoznatom sidrištu može napraviti, jest pripremiti se na najgore.

U daljnjem tekstu biti će prikazan izračun sila koje djeluju na brod, sidreni lanac i sidro zbog valova. Propinjanje (naprijed-nazad) i poniranje (gore-dolje) broda akumulira kinetičku energiju na sidreni sustav.

Formula za izračun te sile jest [3]:

$$E=0,5 \times M \times V^2$$

Gdje je: E-kinetička energija

M-težina broda (u kilogramima)

V-„brzina“ broda kojom brod djeluje na sidro, zbog udara vjetra

(u čvorovima, 1 čvor=0,52 m/s)

### Primjer:

Brod dužine 45 stopa (13,5 m), težina broda je 10 tona, brzina kojom brod djeluje na sidro je 2 čvora (imaginarni vjetar-30 čvorova).

$$E=0,5 \times 10000 \times (2 \times 0,5)^2$$

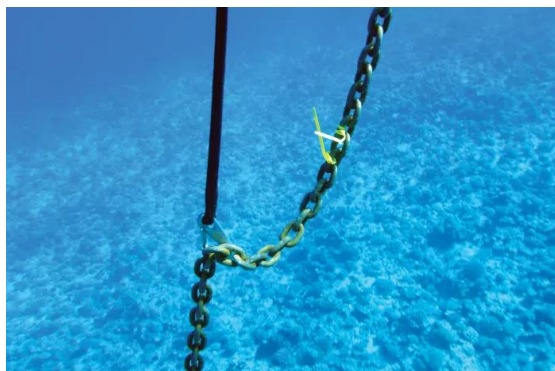
$$E= 5000 \text{ džula}$$

5000 džula je energija poprilične magnitude. Najbolji način za nosit se s nečim tako jakim je apsorbirati nastalu energiju. Udar vala na usidreni brod dovodi do kretanja broda unazad i prema gore. Dolazi do napetosti sidrenog lanca koji usporava kretnju broda. Sidreni sistem mora u potpunosti poništiti (upiti) energiju (primjer 5000 J). Da bi uradio takvo što sidreni lanac ne smije biti cijelo vrijeme napet.

Za izbjegavanje konstantne zategnutosti lanca i maksimalne sile na sidreni sistem, primjenjujemo mehanizam negativnog ubrzanja u suprotnom smjeru od djelovanja sile. Mehanizam je moguć zbog težine sidrenog lanca te sidrenih karika od kojih svaka podnosi svoj dio tereta energije. Veći broj karika znači veći broj „energetskih spužvi“. Iz toga proizlazi da veći broj karika smanjuju kut lanca u odnosu na sidro.

Kada je određena dužina lanca u horizontalnoj liniji s morskim dnom i kada je kut između lanca i sidra jednak ili približan  $0^{\circ}$ , tada je i sva sila povlačenja u jednako horizontalnom djelovanju. Što manji kut u odnosu na morsko dno, to je učinkovitost sidrenog sistema veća.

Vrlo praktičan dodatak u cijelom procesu apsorpcije kinetičke energije je upotreba najlonskog ili poliesterskog konopa. Taj konop ćemo u nastavku teksta zvati „prigušivačem“, zbog njegova prigušivanja kinetičke energije koja djeluje na cjelokupni sidreni sustav. Posljedično tome smanjuje se rizik od oštećenja palube i sidrenog vitla. Dodatni benefit korištenja prigušivača jest komfor, jer prigušivač upija nagle grube kretnje broda nastale uslijed valova i naglih promjena smjera vjetra.



*Slika 1.* Upotreba prigušivača[12]

### 3. TIPOVI SIDARA

Može se reći da su sidra stara gotovo kao i sami brodovi. Od samih početaka plovidbe drevnim pomorcima se nametalo pitanje: Kako brod zadržati na mjestu kad završi s plovidbom? Prvi dokazi upotrebe sidra pronađeni su na feničkim, egipatskim i samoanskim lađama. Ta „praside“ su se sastojala od oblikovanog kamena s rupom kroz koju je provlačen konop.[7]

Stoljećima su se nautičari vodili pretpostavkom da što je sidro teže, ima bolji koeficijent držanja. Zahvaljujući relativno modernim istraživanjima i izračunima, znamo da npr. sidro težine 7 kilograma pruža jednak koeficijent držanja kao i blok od 1,6 tona (pretpostavka je da je sidro besprijekorno postavljeno)! [5] Prvi iskorak u tehničkim izvedbama sidra napravili su fenički brodograditelji. Iskorak se sastojao u postavljanju drvenih „zublj“ na dno kamena. Bio je to daleki rođak modernih sidara. Sva kasnija tehnička dostignuća su se bazirala na optimalizaciji dva navedena elementa: Točki penetracije (krakovi) i masi sidra.[7]

#### 3.1. ELEMENTI SIDRA

Svi tipovi modernih sidara imaju:

- Jedan ili više krakova koji omogućavaju penetraciju u morsko dno
- Struk sidra (namješta i zakopava krakove)
- Krunu ili bazu
- Sidreni prsten (sidreno oko), spoj sidra i sidrenog lanca

#### 3.2. ELEMENTI UČINKOVITOSTI SIDRA

Učinkovitost i sposobnost sidra da omogućuje držanje na više tipova morskog dna očituje se u sljedećem:

- 1) **Učinkovitost polegnuća-** pouzdano sidro bi trebalo doći u prvobitni kontakt s morskim dnom u idealnom položaju za penetraciju u isto, koliko je god to moguće brže.[3]
- 2) **Snaga držanja s indirektnim opterećenjem-** sidro koje je dobro pružati dostatnu snagu držanja, sposobnu odoljeti opterećenju broda na koji djeluju vjetar i valovi. U slučaju da je sila na sidru veća nego što to može podnijeti morsko tlo, sidro će

polagano kliziti tj. „orati“ kroz tlo, ali neće ispasti iz sedimenta niti će izgubiti kapacitet držanja.[3]

### 3.3. VRSTE SIDARA

Admiralsko sidro - prva stvar koja se primjećuje na ovom tipu sidra je osovina koja prolazi kroz otvor malo ispod sidrenog oka. Osovina ima primarni zadatak da spriječi da admiralitetsko sidro bude u apsolutno horizontalno polegnuto u odnosu na tlo zbog čega ne bi došlo do penetracije sidra. Sekundarna namjena osovine je da spriječi prevrtanje sidra i posljedično tome izbijanje sidrenog kraka iz tla. Omjer kapaciteta držanja i težine sidra nije velik na muljevitom i pjeskovitom dnu. Admiralitetsko sidro više dolazi do izražaja na kamenitim i područjima prekrivenim algama. Ova vrsta sidra se ne nalazi više u upotrebi, osim možda kod nekih nostalgičara, tj. pomoraca kojima ovo sidro predstavlja maritimni simbol (što bez daljnjega ono to i jest). Čak i u tom slučaju preporučljivo je da se koristi kao pomoćno sidro.

CQR sidro - postoji legenda da je ovo sidro nastalo u svrhe misija s vojnim balonima na vrući zrak, malo prije 2. svjetskog rata. Ovaj tip sidra je temelj za mnoge kasnije verzije modernih sidara. CQR je bio superioran performansama u odnosu na svoje prethodnike, manje podložan prevrtanju i dislociranju pod opterećenjem. Najbolje funkcionira na mulju, šljunku i pijesku.

Danforth sidro - nazvano po svome izumitelju Richardu Danforthu, bilo je prvo moderno sidro koje je koristilo sidrene krakove u obliku metalne oplata, povećane površine poradi pružanja boljeg držanja. Ovo sidro pruža maksimalnu učinkovitost u plićim sidrištima, kada ga je moguće polegnuti vlastoručno. Danforthovi pomični krakovi omogućuje lakše spremanje u određene prostore te ne treba nužno biti pozicionirano vani na pramcu. Dobro drži na svim sedimentima a pogotovo u mekanom mulju i pijesku.

Bruce sidro - prednost Bruce-a je brzina penetracije u tlo, kao i široki spektar vrsta morskog tla na kojima je sposobno držati (uključujući kamenito i koraljno tlo). Pri penetraciji u tlo ovo se sidro, zbog svog dizajna, ne ukopava jednako s oba svoja kraka. Ono će se nagnuti na lijevi ili desni krak te se ukopati pod varirajućim kutom. Također zbog spoja struka i krune koja nalikuje na neku vrstu poluge, Bruce sidro je lagano za podignuti i izvući iz tla.

Spade sidro - specifično je zbog težine svoga kljuna. U prosijeku se 48% cjelokupne mase ove vrste sidra nalazi u tom kljunu. Zbog tolike koncentracije mase na mjestu koje se

treba ukopati u tlo. Spade sidro je vrlo lagano optimalno polegnuti pri prvom kontaktu s tlom, čim se pojavi sila na sidrenom lancu.

### **3.4. ODABIR SIDRA**

Kod većine nautičara je uvriježeno generalno mišljenje da što je sidro veće, to bolje sidro, ili, što je sidro veće, to je sidro teže. Međutim, odabir sidra i nije baš tako jednostavan. Veća površina dijelova sidra koja se ukapa u morsko dno pružaju bolje držanje. Oblik sidrenih krakova također treba igrati bitnu ulogu pri odabiru sidra. Kod dobro dizajniranih sidara, cjelokupna površina kraka sudjeluje u „kočenju“ sidra tj. njegovu držanju i ne dolazi do gubitka efektivne površine.[6]

Težina sidra, po zakonima hidrostatičke i svim zakonima fizike koji djeluju na sidro, igra svoju ulogu, ali to nije niti približno onolikom opsegu kojem proizvođači i prodavači nautičke opreme stavljaju naglasak. U trenutku kada se sidro kreće spuštati i započne svoj put prema morskome dnu, način na koji će penetrirati u tlo je mnogo bitniji od težine. Iz Tablice 2. možemo napraviti izvadak sila vjetra koje djeluju na usidreni brod (jednotrupac i katamaran) te nam to može biti temelj za izračun idealnog sidra za specifični brod. Nakon kupovine sidra uvijek je poželjno imati proizvođačev prospekt sačuvan, jer u prospektu proizvođač navodi kapacitete držanja odabranog sidra pod silom. Kombinacijom Tablice 2. i prospekta proizvođača se dobiva detaljniji uvid u performanse odabranog sidra.

## 4. SIDRENI LANAC

Sidreni lanac bi u pravilu trebao biti dovoljno snažan da ne pukne pod velikim opterećenjima, dovoljno fleksibilan da se s njim može raditi i dovoljno gibak da apsorbira i smanjuje efekt trzanja. Većina skipera u inozemnoj literaturi i na internetskim forumima preferira kombinaciju željeznog lanca i najlonskog ili poliesterskog konopa (prigušivač). Naglasak se stavlja na benefite koja ova kombinacija pruža u zaštiti brodske strukture i sidrenog sistema. Prema određenim iskustvima, pa i praktičnim pokusima, uporaba prigušivača je superiorna u odnosu na samo željezni lanac (ili samo najlonski konop). U nastavku ovog rada analizirat ćemo sve moguće kombinacije sa sidrenim lancem.

Samo najlonski konop - za razliku od željeznog lanca, najlonski ili poliesterski konop je podložan kidanju. Jedan oštar kamen može zahvatiti najlonski konop, prekidati ga i osloboditi brod zaštite koju mu pruža sidro. Nadalje, zbog svoje mase konop će se nalaziti pod velikim kutom u odnosu na sidro, čak i po slabom i umjerenom vjetru. Praksa je pokazala da je nemoguće održati sidro u horizontalnoj liniji s tлом koristeći konop, čak i po samo par čvorova vjetra. Kod skipera na malim brodovima npr. gumenim gliserima, se donekle uvriježila metoda opterećivanja sidrenog konopa utegom. Ova metoda se sastoji u postavljanju utega koji je povezan konopom s koloturom koja klizi po konopu u svrhu poboljšavanja (smanjivanja) kuta konopa na sidro. Kakogod, ovaj dodatak ne može ukloniti ili prikriti već naveden problem kidanja konopa, koji ne može i ne smije biti previđen. [3]

Samo željezni lanac - analizu problematike lanca najbolje je započeti s vrhunarnim problemom, a to je njegova težina. Sidreni lanac se najčešće nalazi u pramčanom spremištu. Kada imamo toliku koncentraciju težine na jednom mjestu, u ovom slučaju to je mjesto na kojem ju najmanje želimo, možemo biti sigurni da će to utjecati na performanse broda u plovidbi. Drugi problem je elastičnost odnosno nedostatak iste. U uvjetima blagog i srednjeg vjetra sidreni lanac održava zadovoljavajuće horizontalno poravnanje i kut u odnosu na samo sidro. Međutim, u slučaju jačanja vjetra na 25 i više čvorova, lanac dolazi u stanje konstantne napetosti čime kut u odnosu na sidro postaje maksimalan i gubi se sposobnost amortizacije i apsorpcije sile. Uslijed toga dolazi do oranja sidra, u težim slučajevima i do oštećenja palubne opreme za koju je lanac fiksiran.[3]

Kombinacija najlonskog konopa „prigušivača“ i željeznog lanca - najlonski konop jednim krajem fiksiran za pramčanu bitvu, drugim krajem na određenu dužinu lanca. Služi za optimalnu apsorpciju trzaja lanca. Prilikom nepovoljnijih meteoroloških uvjeta, kao što



su olujni uvjeti, preporučljivo je korištenje dužeg prigušivača, zbog većeg kapaciteta apsorpcije. U takvim slučajevima trzaji su snažni i konstantni. U slučaju praktičnog korištenja ove metode, potrebno je obratiti pažnju na omjer dužina lanca i sidra. Moderna sidra su dizajnirana da imaju maksimalnu snagu držanja pri kutovima lanca u odnosu na sidro od 0 stupnjeva. Uzima se da je lanac potpuno horizontalan na sidro sve do 8 stupnjeva. Što kut više odmiče od 8 stupnjeva to se kapaciteti držanja smanjuju. Da bi se došlo do idealne kombinacije dužina lanca i konopa potrebno je razjasniti odnos dubine na koju bacamo sidro i potrebne dužine konopa i lanca. U principu što je omjer veći, manji je kut sidra i lanca. U teoriji u idealnim uvjetima preporučljivo je da taj omjer bude 5:1 (5 metara lanca na 1 metar dubine). Omjer je potrebno povećavati što uvjeti postaju teži.[8]

## 5. TEHNIKE SIDRENJA

### 5.1. ODABIR SIDRIŠTA

U odabir sidrišta ulazi više stavki. Počevši od onih najjednostavnijih, to može biti ovisno o onome što posada želi raditi za vrijeme boravka na sidru. Ako posada želi biti u uvali s poznatim restoranom/ima, *beach* barom i sl., odabir će pasti na poznatije sidrište. Ako je u interesu posade izoliranije mjesto, za uživanje u kupanju i prirodnim ljepotama samog sidrišta, odabirati ćemo manje posjećenije sidrište.

Druga stavka je koliko dugo planiramo ostati na sidru, par sati, cijeli dan, više dana... U slučaju da je taj boravak dogovoren i planiran u vremenskom okviru od 24 sata, može se prihvatiti rizik odabira onog sidrišta koje je otvoreno u jednom smjeru, ali zaštićenog od prognoziranog vjetra. Ako je prevagnuo višednevni boravak na sidru razumljivo je da postoji velika vjerojatnost da prognoza neće biti precizna tj. da će se tokom par dana promijeniti i da će vjetar ući u sidrište. Koliko i kako god bilo uvijek je potrebno imati u pričuvi i u blizini drugo sidrište ako stvari ne budu išle po planu. Također je dobro imati isplaniran „plan bijega“ iz odabranog sidrišta.

Ako vidimo više brodova u određenom djelu sidrišta to ne znači da je taj dio najbolje zaštićen u datom trenutku. Naprotiv, u slučaju izvanredno nepovoljnih vremenskih uvjeta dovoljan je jedan loše usidren brod i njegovo orajuće sidro da prouzroči domino efekt te zahvati sidra ili lance susjednih brodova i njih povuče za sobom. Ponekad se dobro usidriti malo dalje od obale i drugih brodova čisto radi spokoja ako napuštamo brod i idemo na obalu.

Idealno sidrište pruža zaštitu od vjetra i valova. Sidrište izloženo vjetru, ali zaštićeno od utjecaja mora je prihvatljivo. Ako veći valovi prodru u sidrište najbolji potez je podignuti sidro i isploviti na pučinu dok se more ne smiri ili se uputiti u potragu za boljom uvalom.

Uvijek je dobro polako ući u uvalu (sidrište), promotriti uvjete koji prevladavaju te ostale brodove u uvali. Jednom kada smo se odlučili da je sidrišno mjesto zadovoljavajuće, slijedeći koraci su:

- Obratiti pažnju je li na odabranom sidrištu dozvoljeno sidrenje (područje vojne zone, podvodni kablovi i sl.)
- Nužno je promotriti dubinu mora (na pomorskoj karti, aplikaciji) prije ulaska u uvalu kao i tokom samog ulaska promatrati dubinu na broskom dubinomjeru (ukoliko se takav uređaj nalazi na brodu). Također je dobro da skiper pošalje jednog člana posade

na pramac da promatra potencijalne promjene u boji morske vode, što je more svjetlije to je dubina manja. Nužno je napomenuti da je ovo praksa samo ako skiper ulazi u sidrište po prvi puta, pogotovo u morima koja imaju učestalu pojavu koraljnih grebena. Potrebno je uzeti u obzir da prevelika dubina također nije prihvatljiva. Pod velikom dubinom podrazumijevamo onu dubinu koja ne dozvoljava potencijalni omjer metara dubine i metara lanca 3:1.

- Obratiti pažnju na vrstu morskog dna unutar sidrišta. Ovu stavku je, kao i stavku dubine, potrebno proučiti prije ulaska u uvalu putem pomorskih karata. Ono što je već spomenuto u ovom radu (Poglavlje 1.), preporučljivo je izbjegavati kamenita dna i dna prekrivena algama i ako je ikako moguće dna s krupnijim šljunkom. Čest slučaj da je rijetkost pronaći uvalu s čistim pijeskom međutim ako nam pomorska karta govori da je dno pjeskovito velika je mogućnost da je to dno prekriveno slojem algi iznad pijeska. Srećom oštri vrh sidra omogućuje da samo sidro penetrira kroz taj sloj te se zahvaljujući tome ukopa u pijesak ispod tog sloja.
- Obratiti pažnju na (ne)označene opasnosti u uvali. Da li se uvali nalaze označene ili neoznačene opasnosti kao što su olupine, hridi itd.
- Obratiti pažnju na ostale brodove. Na vrhuncu sezone, kako u svim morima u kojima je prisutan nautički turizam tako i u Jadranu, sva iole kvalitetna sidrišta će vrlo vjerojatno biti napučena drugim brodovima i time ograničena u određenim aspektima. Pogotovo ako je sidrište u relativnoj blizini poznatije marine ili poznatijeg grada/mjesta.
- Obraditi pažnju na prevladavajući vjetar. Ako je prevladavajući vjetar nepredvidljiv ili jak, potrebno je uzeti u obzir opciju sidrenja podalje od obale.
- Obratiti pažnju na plan bijega. Kako pri ulasku u marinu tako i na sidrištu je potrebno imati plan bijega iz potencijalno nepovoljnih situacija. Preporučljivo je taj plan što više proučavati poglavito ako se na sidru ostaje duže vrijeme ili npr. ako je prognozirano lošije vrijeme za noćni period. Takav plan mnogostruko olakšava prebacivanje iz jednog sidrišta u drugo ukoliko se za tim ukaže potreba.

## **5.2. SIDRENJE POMOĆU BRODSKOG MOTORA**

Jednom kada smo odabrali povoljnu uvalu i njen sektor za sidrenje u istu ulazimo polagano s niskim brojem okretaja motora u minuti. Ako se radi o jedrilici jedra moraju biti spuštene, ali isto tako i spremna za podizanje u slučaju poteškoća kao što je kvar motora

(ukoliko situacija zahtjeva brzu reakciju skipera uvijek je bolje prvo otvoriti genou jer je za njeno otvaranje potrebno mnogo manje vremena nego za otvaranje glavnog jedra. Pravilo je da novopridošli brod mora izvršavati sidrenje u skladu s položajem brodova koji su se usidrili prije toga broda. Nužno je obratiti pozornost na njihov radijus okretanja pod utjecajem vjetra te pokušati procijeniti gdje im se nalazi sidro i koliki će taj radijus biti.

Jednom kada smo pronašli svoje mjesto polako ćemo okrenuti pramac u vjetar počinjemo spuštati sidro, sve dok omjer dubine i spuštenog lanca ne bude 1:2, dok istovremeno držimo ručicu gasa lagano (na relativno niskim okretajima motora) unazad. U trenutku kada se brod počne kretati unazad lagano otpuštamo više lanca. Kada smo došli do planirane dužine otpuštenog lanca prestajemo spuštati lanac i osiguravamo ga ako je potrebno.

U Sljedećem koraku koristi se snaga motora kako bismo ukopali sidro. Najbolji način da budemo sigurni da će se sidro optimalno ukopati jest da koristimo maksimalnu snagu motora i silu koju ta snaga stvara na lancu. Često skiperi znaju koristiti veću snagu motora na samo par sekundi, ali to nije dovoljno da se sidro optimalno ukopa. Za pravilnu provedbu ove radnje je potrebna značajnija sila na sidrenom lancu, pogotovo ako se nalazimo na jedrilici. U većini slučajeva jahte na jedra imaju motore znatno slabije od motornih jahti, tako da u manevru ukopavanja se ne treba libiti postaviti voziti unatrag maksimalnom brojem okreta na neko vrijeme. Čak i najjači dizel motori na jedrilicama kada su postavljeni u punu snagu unazad pružaju ekvivalent sile na sidreni sustav u jednakom omjeru kao i vjetar snage 25-30 čvorova[1]. Naime kod motornih brodova zbog njihovih jakih motora potrebno je držati motor unazad pod razumnim brojem okretaja određeno vrijeme. Kada ručicu gasa vratimo u neutralan položaj brod bi se trebao polagano početi kretati naprijed. Kao potvrdu da sidro drži možemo uzeti svojevrstne fiksne objekte na obali (stijena, stablo...) i promatrati određenu točku na brodu u odnosu na odabrani objekt na obali. Drugi način, brži i efikasniji provjere da li je sidro ukopano jest da brodski motor stavimo u natrag, odemo do pramca i prislonimo ruku ili nogu na brodski lanac. Ako osjetimo grube i nagle vibracije na lancu (ili najlonskom konopu u slučaju korištenja prigušivača) to znači da sidro ore i da je potrebno ponoviti postupak sidrenja.

### **5.3. MEDITERANSKI TIP SIDRENJA (SIDRO-OBALA)**

Korijeni naziva ove tehnike sidrenja nalaze se u specifičnostima mediteranskih luka i uvala koje su bile prenapučene stoljećima te se koristio ovaj način sidrenja za povećavanje

kapaciteta brodova koje luka ili u recentnija vremena marina može prihvatiti, za razliku od vezanja paralelno uz zid tj. vezanja uz brodski bok. Prije izvršavanja manevra mediteranskog sidrenja obavezno moramo postaviti bokobrane na obje strane broda neovisno o tome da li planiramo doći preblizu drugome brodu. Razlog za to je mogućnost da određeni brod tokom dana ili noći može doći blizu našeg broda i time smo se maksimalno zaštitili od potencijalne štete koja može nastati prilikom sudara. Preporučljivo je i sidrenja mediteranskim stilom postaviti bokobran na krmu ukoliko dođemo u kontakt s obalnim zidom pa makar taj kontakt bio i minimalan on može prouzrokovati štetu na našem brodu. [2]

Ovaj manevar se izvodi na način da se polako približimo mjestu koje nam odgovara na način da je brod vertikalno krmom u odnosu na pristanišni gat. Ukoliko je prisutan osjetniji bočni ili polu bočni vjetar prije spuštanja sidra potrebno je brod postaviti da brodski pramac bude u vjetar. Ipak preporučljivo je da sidro bude postavljeno direktno ispred mjesta na gatu na koje mislimo pristati. Razlog za to je da i relativno malena bočna devijacija u odabiru mjesta na kojem ćemo baciti sidro može značiti rizik zapetljavanja našeg sidra o sidro drugog broda, naravno ukoliko postoji drugi brod do kojeg se mislimo vezati na gatu. Prije bacanja sidra u more, potrebno je imati barem 1 čvor brzine unazad, da ne zanosimo postrance pod utjecajima vjetra ili morske struje. Dok vozimo unazad istovremeno otpuštamo sidreni lanac sve do one točke koja nam je prihvatljiva i s koje možemo baciti krmeni konop mornaru na gatu ili do točke s koje jedan od članova posade može izaći na gat i preuzeti ulogu mornara te osigurati naše privezne konope. Važno je naglasiti da uvijek osiguravamo konop „od vjetra“, a to je konop koji se nalazi na onoj brodskej strani koja je izložena utjecaju vjetra. Osiguravanjem tog konopa skiper ima brod pod kontrolom koristeći motor pa kad ga iskontrolira na njemu odgovarajući način pristupa se osiguravanju zavjetrinskog priveznog konopa.

## **6. SIDRIŠTA SJEVERNE OBALE OTOKA VISA**

Treba naglasiti da će se u ovom poglavlju i svim sljedećim poglavljima, u kojima će se konkretizirati sama sidrišta otoka Visa, sadržaj i specifikacije određenog sidrišta odnositi na charter plovila (od 10-20 metara dužine, motorni brodovi i jedrilice) jer se naglasak se stavlja na izričito nautički turizam kao dio šire gospodarske grane turizma. Selekcija sidrišta će biti u skladu s afinitetima nautičara, a to znači da će obrađena biti „najatraktivnija“ tj. ona sidrišta koja su sigurna za sidriti po određenim vremenskim uvjetima, koja imaju odlične ili solidne kupališne karakteristike.

U narednim poglavljima biti će navedene i specifičnosti svake uvale tj. detalji i činjenice koji nas mogu nagnati da posjetimo baš tu uvalu, ali također i eventualni popratni sadržaji (restorani, beach barovi itd.) .

S obzirom da se ogromna većina sidrenja na otoku Visu događa za vrijeme ljetnih i kasno proljetnih ili rano jesenskih dana jasno je da je osnovni motiv sidrenja uživanje, a na sreću veoma rijetki su slučajevi prisilnih sidrenja poradi sigurnosti broda i posade. Zbog činjenice da su „sidrišta“ koja se nalaze u zaljevima Viške luke i Komiže specifična samom činjenicom da se radi o lukama jedinih dvaju gradova na otoku Visu, ona nisu podlegla specificiranju karakteristika sidrišta kao ostale uvale.

Satelitski snimci i nautičke karte koji će biti priloženi za svaku obrađenu uvalu i orijentirani su u smjeru sjevera.

### **6.1. OTOK VIS**

Otok Vis pripada srednjodalmatinskoj otočnoj skupini. Dug je 17 km (rt Barjaci-rt Kampanel), a širok je 8 km (Pritiščina-Oključna), svojom je površinom od 89,7 km kvadratnih deveti otok po veličini među hrvatskim otocima. Duljina obale otoka Visa iznosi 84,9 km, a koeficijent razvedenosti od 2,28 svrstava ga u skupinu slabije razvedenih hrvatskih otoka. Od kopna je udaljen 45 km i najveći je pučinski otok na Jadranu.

Na društveno-gospodarski razvoj otoka u prošlosti, ali i danas, utjecala je njegova izoliranost, odvojenost od kopna i ostalih otoka. Kao posljedica toga, ali i demografskog starenja stanovništva, intenziviran je proces depopulacije, osobito izražen u 20. stoljeću. Taj proces imao je višestruke posljedice, a jedna od izrazitijih je izmjena prirodnoga i kulturnog krajolika otoka. [4]

Otok Vis s veće daljine izgleda kao brdski masiv s najvišim vrhom na jugozapadnom djelu otoka (Hum, 587 m), s tri lanca niskih brežuljaka duljinom otoka; između brežuljaka su dobro obrađene doline. Na zapadnoj obali otoka obronci brežuljaka su strmi prema zaljevu Komiža. [4]

## 6.2. ZALJEV VIŠKA LUKA

Zaljev Viške luke je duboko uvučen u sjevernu obalu otoka Visa. Manji brodovi pristaju uz ozidanu obalu zapadno od Lučke ispostave ili istočno od zgrade. Uz gat trajektnog pristaništa (zapadni dio luke) dubine su 6-9 metara. Uz obalu u uvali Kut mogu pristati brodovi do 2 metra gaza.

U južnom djelu zaljeva, uz gradsku rivu, nalaze se vezovi, s *moorinzima* te strujom i vodom. *Moorinzi* se nalaze još i u uvali Kut, koja se nalazi također u južnom djelu zaljeva, ali istočnije od rive. Broj *mooringa* na gradskoj rivi jest 50, dok ih je u Kutu postavljeno 30.

Malo sjevernije od rive, između Prirova (poluotočića s crkvom na njemu) i trajektnog pristaništa su postavljene bove za vez. Budući da su bove povezane za kamene blokove na dnu, jednako i zbog frekventnosti trajektnog prometa u ovom djelu zaljeva u cijelom području nije dozvoljeno bacati sidro.

Cijela uvala a pogotovo njena istočna strana su dosta izložene buri (sjevero-istočnom) vjetru. Kut je malo manje izložen buri od jugozapadnog djela uvale, ali je poprilično otvoren za tramontanu (sjevernjak). Po buri ju je preporučljivo izbjegavati. Dobro je napomenuti da za vrijeme ljetnih mjeseci, malo jači maestral (sjeverozapadnjak) može stvoriti veće valove koji ulaze u uvalu i lome se od istočnu obalu zaljeva. U slučaju da se brod kojim slučajem zatekne u zaljevu Viške luke ili je prisiljen ulaziti u zaljev po burovitim uvjetima, najbolja opcija je zavezati se na bovu (ako ih ima dostupnih) u području između Prirova i trajektnog gata. Zaljev Viška luka je odlično zaštićen od svih ostalih vjetrova. Valja napomenuti da se u Viškoj luci mogu pronaći ispostave upravnih organa i javnih službi: Lučka ispostava, sezonski pomorski granični prijelaz, policija, pošta, ambulanta. [5]

Upozorenje: Pri uplovljavanju je potrebno pripaziti na otočić Host kao i na 2 hridi (Volići i Krava). [5]



*Slika 2.* Uvala Viška luka[11]

### 6.3. UVALA ROGAČIĆ

**Koordinate:** 43°04,5'-4°10,9'

**Struktura morskog dna:** Mulj- u cijelom području uvale morsko dno karakterizira gusti mulj, što je vrlo dobra podloga za prihvat sidra.

**Dubina:** Dubine u ovoj uvali se kreću od 15 metara sve do 3 metra. Između hridi Rogaćić (na južnoj strani ulaza u uvalu) i obale je poprilično plitko. Ulazak maksimalno duboko u uvalu preporučljiv je samo motornim jahtama ili gumenjacima s plitkim gazom.

**Sigurnost:** Vanjski dio uvale je u potpunosti izložen svim vjetrovima i valovima nastalim zbog bure (NE) i levanta (E). Unutarnji dio je dobro zaštićen od svih vjetrova osim bure (NE), jače tramontane (N) i jačeg levanta (E).

**Opasnosti:** na ulazu u uvalu, na južnoj strani, u blizini obale se nalazi hrid Rogaćić.

**Specifičnosti:** Uvala se nalazi u blizini grada Visa, u blizini kuća koje se nalaze u uvali dolazi pristupna cesta koja je poveznica istih i grada Visa. Nedaleko uvale, na istočnu stranu, se nalazi engleska tvrđa Fort George (Fortica) s popratnim sadržajem u vidu restorana. Prilikom ulaska malo dublje u uvalu, kada se krećemo u smjeru uvale Parja, na sjevernoj obali nalazi se sklonište za vojne brodove koje je usječeno u obalu i također je interesantna stvar za vidjeti iz blizine. Valja napomenuti kako je na nekim kartama područje u rasponu od 30 metara od ulaza u vojno sklonište na nekim pomorskim kartama označeno kao zabranjeno plovidbeno područje.



**Posjećenost:** Tijekom srpnja i kolovoza u uvali se tokom dana nalazi povećan broj brodova, zbog njene blizine gradu Visu kao i zbog povoljnih karakteristika uvale za kupanje.

#### 6.4. UVALE GRADAC, SLATINE I TIHA

**Koordinate:** 43°04,5'N-16°08,1'E

**Struktura morskog dna:** U uvalama Gradac i Tiha prostire se morsko dno pretežno muljevite teksture dok dublje u uvali Slatine nalazimo i mješavinu mulja i pijeska, što znači da je držanje sidra u ovim uvalama vrlo dobro.

**Dubina:** Dubine u uvalama Gradac i Slatine su prihvatljive i kreću se od 20 metara na samim ulazima u uvale do 5 metara u neposrednoj blizini obale. U uvali Tiha nije preporučljiv ulazak dublje u nju, čak niti katamaranima po idealnim uvjetima.

**Sigurnost:** Uvala Gradac je zaštićena od južnih vjetrova, pa čak donekle pruža i zaštitu od bure (NE). Izložena je tramontani (N) i maestralu (NW), kao i valovima proizašlim poradi djelovanja maestrala. Uvala Slatine je zaštićena od južnih vjetrova a izložena je svim ostalima. Uvala Tiha zaštićena je od južnih vjetrova kao i dijelom od maestrala, izložena je tramontani, buri i jačem levantu (E).

**Opasnosti:** Nema ih, osim već spomenutog plićeg područja unutar unutrašnjeg djela uvale Tiha.

**Specifičnosti:** U središnjem djelu obale uvale Slatine nalazi se lijepa i relativno prostrana plaža. Zbog većeg plićeg područja unutar uvale Tiha, po mirnijem vremenu more ima prekrasnu tirkiznu boju te je idealno za kupanje.

**Posjećenost:** Ove uvale veći dio ljeta nisu prenapučene brodovima, osim u špici sezone ili kada u uvalama Rogačić i Oključna nije moguće pronaći sidrišno „mjesto“. Iznimno su rijetki slučajevi da se u ljetnim ili jesenskim mjesecima zbog lošijeg vremena (jakog vjetra iz južnih sektora) ribarski brodovi sidre u uvali Gradac.

#### 6.5. UVALA OKLJUČNA

**Koordinate:** 43°04,5'N-16°07,4'E

**Struktura morskog dna:** Dno u uvali Oključna je uglavnom pješćane teksture što predstavlja odličan temelj za sidrenje.

**Dubina:** Na ulazu u samu uvalu dubine su relativno velike i kreću se od 50 do 25 metara. Na početku uvale, u njenom najširem djelu dubina je 15-ak metara, a u kombinaciji

s obalom koja je udaljena od 50 do 70 metara od tog djela, možemo baciti sidro na dubini koja nam pruža mogućnost odličnih omjera lanca i dubine.

**Sigurnost:** Oključna je idealna za sidrenje u slučaju jačih južnih (S) vjetrova. Zbog dugačke obalne formacije u obliku rta koji se proteže u smjeru sjeverozapada (NW) tvori svojevrsan valobran od valova nastalih djelovanjem bure (NE) i pokrivenosti vegetacijom sa sjeveroistočne strane, uvala (posebno njen jugoistočni sektor) pruža dobru zaštitu od već spomenute bure. Međutim problem stvara maestral (NW), kao i valovi nastali njegovim djelovanjem.

**Opasnosti:** Nema ih

**Specifičnosti:** Na krajevima uvale uz obalu u gotovo cijeloj dužini svih obala dubine su malene (do 5 metara) te se bacanjem veće količine sidrenog lanca može doći blizu tih područja, koja su idealna za kupanje. U južnom djelu uvale nalazi se povećana pješčana plaža.

**Posjećenost:** Zbog kupališne atraktivnosti i zbog činjenice da se nalazi na sjevernoj obali otoka Visa pa je velikom broju nautičara koji dolaze iz smjera kopna ili otoka Brača, Hvara, Šolte itd., dosta prigodna za posjetiti. Oključna nije uvala u kojoj se ljeti može doživjeti da ćemo biti jedini brod u uvali. Moguća je i prisutnost kupača koji su šetajući došli na plažu jer se u blizini uvale nalazi istoimeno turističko naselje kao i pješački putevi.



*Slika 3.* Uvala Oključna[11]

## 7. ZAPADNA OBALA OTOKA VISA

### 7.1. ZALJEV KOMIŽA

Zaljev grada Komiže je prostrana uvala okružena strmim obroncima brda Mali Hum (511 metara) i Hum (587 metara). Uz ovu uvalu dubine su posvuda velike. Kao orijentir pri ulasku u luku mogu nam poslužiti crkva sv. Nikole jugoistočno od naselja Komiža, na visini od 57 metara. Komiža je kroz povijest bila primarno mjesto, kasnije i grad baziran na gospodarskim granama ribolova i obrade ribe.

Luka Komiža je dobro zaštićena od bure (N) i juga (S). Postoje slučajevi da bura i jugo prodru u uvalu (zbog strme konfiguracije obalnog reljefa) te da tada često mijenjaju smjer puhanja. Ali u tim slučajevima u uvali se ne stvaraju valovi. Komiža je potpuno izložena lebiću (SW) i pulentu (W), koji osim što ulaze svom silinom u uvalu još i stvaraju ukrštene valove zbog križanja valova koji ulaze u luku i onih koji se odbijaju od rive ili obale.

Sidrenje u samoj uvali je teško izvedivo i nije preporučljivo zbog kamene konfiguracije morskog dna u njoj. Međutim postoji područje koje se nalazi 500 metara zapadno i 850 metara južno od svjetla u luci Komiža. Na tom mjestu dubine se kreću oko 30 metara i teoretski se moguće usidriti s dužim sidrenim lancem. Zbog dubine ovo mjesto koriste uglavnom veći brodovi od standardnih *charter* plovila (najčešće ribarice). U tom području je povećana vjerojatnost oranja sidra po burovitom vremenu. [3]

Komiža pruža mogućnost vezanja broda na mooring ili bokom s unutarnje strane lukobrana, od glavice prema korijenu. Dubine na tom mjestu se kreću od 5-3 metra. Napomenut ću da je broj mjesta za vez *charter* plovila nevelik u usporedbu s drugim većim srednjodalmatinskim otočnim mjestima, kao i to da je za vrijeme ljetnih mjeseci Komiža nautičarima poželjno i atraktivno mjesto za posjet, kako zbog svoje povijesti i ambijenta, tako i zbog popratnih sadržaja koji se mogu pronaći u malom gradiću (trgovine, ugostiteljski objekti itd.). Preporučljivo je u slučaju da namjeravamo prenoćiti u Komiži tokom turističke sezone rezervirati mjesto na vezu.

### 7.2. UVALA PERNA

**Koordinate:** 43°03,1'-16°03,1'

**Struktura morskog dna:** Morsko dno u uvali Perna je većinom pjeskovito, s mogućnošću male prekrivenosti algama u zapadnijem sektoru sidrišta i vrlo je dobro za sidrenje.

**Dubina:** Dubine u vanjskom djelu uvale se kreću od 15 do 5 metara, a od središnjeg djela uvale pa sve do kraja su 5 metara i niže.

**Sigurnost:** Uvala Perna je uvala čiji primarni razlog posjetu može biti samo kupanje i uživanje u čarima iste, mada se može reći da je uvala solidno zaštićena od bure (N). Pozornost treba obratiti na ljetni maestral (NW) koji kada prijeđe brzinu od 10 čvorova prodire u uvalu i može prouzročiti neugodnosti u slučaju lošijeg sidrenja.

**Opasnosti:** Nema ih

**Specifičnosti:** Perna je predivna uvala s plažom u njenom jugoistočnom djelu. Dubine su relativno malene te je boja mora predivna. Perna se razlikuje od ostatka viških uvala po svojoj ravnijoj i pitomij okolici.

**Posjećenost:** Budući da je Perna u blizini Komiže i da se nalazi na ruti charter plovila koja plove prema Komiži te je riječ o izuzetno atraktivnoj uvali za kupanje, za ljetnih mjeseci (poglavito srpnja i kolovoza) može biti poprilično tijesna.

## 8. JUŽNA OBALA OTOKA VISA

### 8.1. UVALA TALEŠKA

**Koordinate:** 43°00,9'N-16°09,3'E

**Struktura morskog dna:** Morsko dno u uvali Taleška je pješčano-muljevite teksture i pruža vrlo dobar temelj za sidrenje.

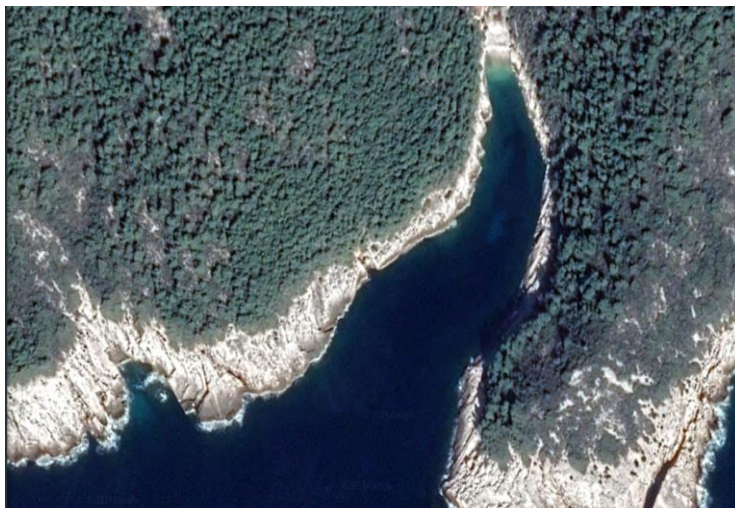
**Dubina:** Dubine u ovoj uvali su od 12 do 6 metara u njenom središnjem dijelu, obala je dosta strma, te su sa strana uvale, dubine do 4 metra i tek oko 10 metara od obale dubine se naglo spuštaju.

**Sigurnost:** Zbog specifične konfiguracije obalnog terena Taleška je zaštićena samo od blažeg maestrala (NW) i umjerenog južnog (S) vjetra.

**Opasnosti:** Taleška je poprilično uska uvala i u slučaju sidrenja sidro počinjemo spuštati po sredini uvale i krećemo najčešće krmom prema istočnoj strani uvale. Prilikom sidrenja u ovoj uvali treba se koncentrirati na dužinu ispuštenog lanca i udaljenost broda od obale, kao i na sidrene lance drugih brodova ukoliko iste zateknemo u uvali.

**Specifičnosti:** U ovoj uvali se nalazi par kuća (vikendica), kao i plaža na kraju uvale.

**Posjećenost:** Taleška je uvala koja ne može primiti značajniji broj brodova i koja i nije osobito popularna kod charter nautičara te u njoj možemo pronaći potencijalno željenu privatnost. U ljetnim mjesecima možemo zateći manji broj kupaca na plaži.



*Slika 4.* Uvala Taleška[11]

### 8.2. UVALA STINIVA

**Koordinate:** 43°01,1'N-16°10,3'E

**Struktura morskog dna:** Tekstura morskog dna u uvali Stiniva je mješavina mulja i pijeska s mjestimičnim natruhama algi, pruža solidno držanje.

**Dubina:** Dubine u ovoj uvali uvelike variraju, a i objektivno gledano ovo je poprilično duboka uvala. Na ulazu u samu uvalu dubine se kreću od 40 do 30 metara. Dublje u uvali dubine se kreću od 20 do 10 metara.

**Sigurnost:** Stiniva je uvala koja je zaštićena samo od maestrala (NW) i od pulenta (W), a izložena je vjetrovima iz južnog sektora. Zbog kombinacije izloženosti većini vjetrova i velikih dubina u uvali, preporučljivo je posjet Stinivi ograničiti na par sati tokom dana.

**Opasnosti:** U sjevernom djelu uvale nalazi se uski prolaz iza kojeg se nalazi plaža, kroz prolaz ne pokušavati proći s jedrilicom ili većim motornim brodom. Također zbog popularnosti ove uvale, često zbog drugih plovila možemo imati ograničen manevarski prostor.

**Specifičnosti:** Stiniva je najpopularnija plaža na otoku Visu, a jedna od popularnijih na Jadranu. Iza prolaza nalaze se visoki „klifovi“ koji okružuju omalenu plažu. Uvala je vjerojatno nastala urušavanjem stropa špilje. Stiniva je 1967. zaštićena kao spomenik prirode. Pokraj plaže je stacioniran maleni ugostiteljski objekt, s pripadajućim uslugama. Zbog enormne posjećenosti ovoj uvali i njejoj plaži zadnjih godina, počela se javljati opasnost od njenog zagađivanja, kako od kupača tako i od charter nautičara i njihovih brodova. Premda testovi kvalitete mora u Stinivi pokazuju odličnu kvalitetu istog, u sezoni se mogu uočiti tragovi ulja na površini.



### **Slika 5.** Uvala Stiniva[11]

**Posjećenost:** Zbog svih gore navedenih razloga riječ je od jednoj od najposjećenijih uvala na Jadranu te pored usidrenih brodova charter flote cjelodnevno se izmjenjuju i manji brodovi i/li gliseri koji rade posjete ovoj uvali.

### **8.3. UVALE RUDA I SREBRNA**

**Koordinate:** 43°01,3'N-16°11,8'E

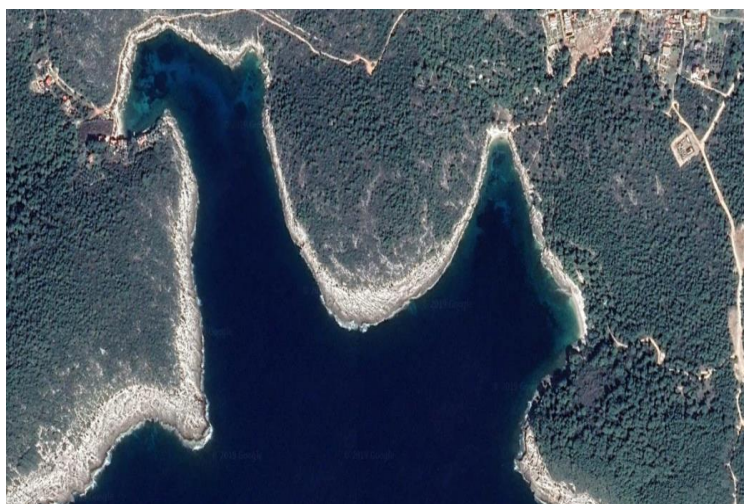
**Struktura morskog dna:** Morsko dno u uvali Ruda je mješavina šljunčanih i pješčanih dijelova, dok je dno u uvali Srebrna većinom šljunčane teksture i zbog toga pruža loše držanje sidra.

**Sigurnost:** Uvala Ruda zaštićena je od sjevernih i zapadnih vjetrova, dok je uvala Srebrna izložena gotovo svim vjetrovima. Zbog toga i zbog šljunčanog dna zadržavanje u uvali Srebrna je preporučljivo svesti na dnevni posjet od par sati, noćenje na sidru nije opcija, dok u pješčanim područjima uvale Ruda se može pronaći relativno dobar zaklon od već spomenutih vjetrova od kojih je Ruda zaštićena. Napomenut ćemo da se u uvali ruda nalazi desetak bova.

**Opasnosti:** Oranje sidra zbog loše teksture morskog dna u Srebrnoj.

**Specifičnosti:** Obje uvale imaju predivnu boju mora i plaže na dijelovima svojih obala.

**Posjećenost:** Uvale su iznimno atraktivne za kupanje te su za vrijeme ljetnih mjeseci posjećene od kupača i *charter* plovila.



**Slika 6.** Uvale Ruda i Srebrna[11]

### **8.4. LUKA RUKAVAC**

Luka Rukavac je naselje koje službeno pripada gradu Visu, iz omalenog ribarskog mjesta preraslo je u najveće naselje na otoku nakon grada Visa i Komiže.

**Koordinate:** 43°01,2'N-16°12,7'E

**Sigurnost:** Luka Rukavac je zaklonjena od svih vjetrova osim juga (SE) i oštrog (S). U luci se nalazi betonski mol oko kojega se dubine kreću oko 3 metra. Također se u uvali nalazi popriličan broj restoranskih bova. Sidrenje je preporučljivo u sjevernom i zapadnom djelu uvale, te valja napomenuti da u sjevernom djelu treba pripaziti na konopce koji drže lokalne barke usidrenima.

**Opasnosti:** Morske hridi u istočnom dijelu uvale.

**Specifičnosti:** Budući da se radi o trećem najnaseljenijem mjestu na otoku Visu luka Rukavac pruža dosta komfora za nautičare u vidu restorana, trgovina, predstavništva državnih službi itd. U luku dolazi značajan broj ribarskih brodova, te se u priobalnim dijelovima Rukavca može kupiti svježja morska riba. Ovo mjesto je interesantno i svima onima koji imaju afinitete prema ronjenju s bocama, jer se na južnoj vanjskoj obali nalazi olupina američkog bombardera iz II. svjetskog rata na dubini od 62 metra.

**Posjećenost:** Luka Rukavac nije mjesto koje nudi obilje privatnosti za vrijeme ljetnih mjeseci, zbog svega navedenog u rubrici specifičnosti.

## 8.5. UVALE OTOKA BUDIKOVAC

**Koordinate:** 43°01,6'N-16°14,3'E

**Struktura morskog dna:** Morsko dno oko otočića Veli i Mali Budikovac je promjenjive teksture, tako dno pokriveno krupnim kamenjem nalazimo na jugoistočnom kraju otoka Veliki Budikovac (ispod Malog Budikovca). U laguni tj. između Malog i Velikog Budikovca dno je pjeskovito s mjestimičnim hridima, ali unutar same lagune nalaze se bove i sidrenje što zbog toga, što zbog pličina u određenim dijelovima (>1 metar) nije preporučljivo.

**Sigurnost:** Uvale ova dva otočića nisu osobito zaštićene od vjetrova, iznimka je uvala na sjevernoj obali otoka Veliki Budikovac koja pruža zaštitu od maestrala (NW), oba otoka su iznimno izložena jugu (SE).

**Dubina:** Područje između ova dva otoka je svojevrsna laguna i dubine se kreću od 4 metra po središnjem dijelu do jednog metra oko središnjeg dijela. Uz jugozapadnu obalu



dubine su od 12 do 8 metara, ali problem predstavlja kamenito dno. Dubine u sjevernoj uvali otoka Veliki Budikovac su od 10 do 4 metra.

**Opasnosti:** Hridi okolo lagune i dvije olupine na jugozapadnom prilazu otocima.

**Specifičnosti:** Ovi otoci su poznati po kupališnim karakteristikama lagune koja se nalazi između njih.

**Posjećenost:** Budući da se radi o poprilično poznatom i popularnom kupališnom području koje je, pored posjeta charter nautičara, poprilično eksploatirano u marketinške svrhe prodavanja izleta s gliserima kao dodatnoj stanici izleta u Plavu Špilju (otok Biševo) i za vrijeme ljetnih mjeseci je poprilično prometno.

## 9. ZAPADNA OBALA OTOKA VISA

### 9.1. UVALA VELA SMOKOVA

**Koordinate:** 43°03,7'N-16°15,3'E

**Struktura morskog dna:** Morsko dno u uvali Vela Smokova je pješčane teksture i pruža odličan temelj za držanje sidra.

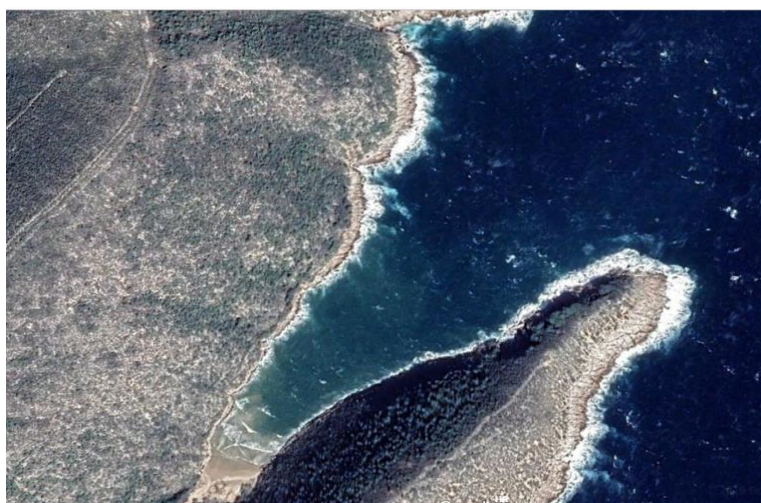
**Dubina:** U ovoj uvali dubine se kreću od 20 metara na samom ulazu pa sve do 2 metra šezdesetak metara od kraja uvale.

**Sigurnost:** Vela Smokova je zaštićena od maestrala (NW) i od svih zapadnih vjetrova. Iznimno je izložena buri (NE), a relativno je izložena djelovanju tramontane (N) i juga (SE).

**Opasnosti:** Nema ih

**Specifičnosti:** Uvala Vela Smokova je kupališni raj, s kristalno čistim morem i osjećajem netaknute prirode. Tome je uvelike pripomoglo to što je područje oko uvale bilo dio vojnog poligona i svaki dolazak i gradnja civilnih kuća je dugo vremena bila striktno zabranjena. Dan danas je do uvale iznimno teško doći pješačkim putem, pa se čak i ne preporučuje dolazak preko kopna bez lokalnog vodiča. Uz istočnu obalu uvale, na dubini od 2 metra se nalazi potopljeno krilo vojnog aviona iz 2. svjetskog rata.

**Posjećenost:** Vela Smokova je poprilično uska uvala i može primiti malen broj charter brodova na sidru (3 do 5 brodova), pa se radi o iznimno osamljenoj plaži, ali u koju je potrebno doći na vrijeme da pronađemo mjesto za usidriti vlastiti brod.



*Slika 7.* Uvala Vela Smokova[11]

## 9.2. UVALA STONČICA

**Koordinate:** 43°04,1'N-16°14,5'E

**Struktura morskog dna:** Morsko dno u cijeloj uvali Stončica pješčane strukture i pruža odlično držanje sidra.

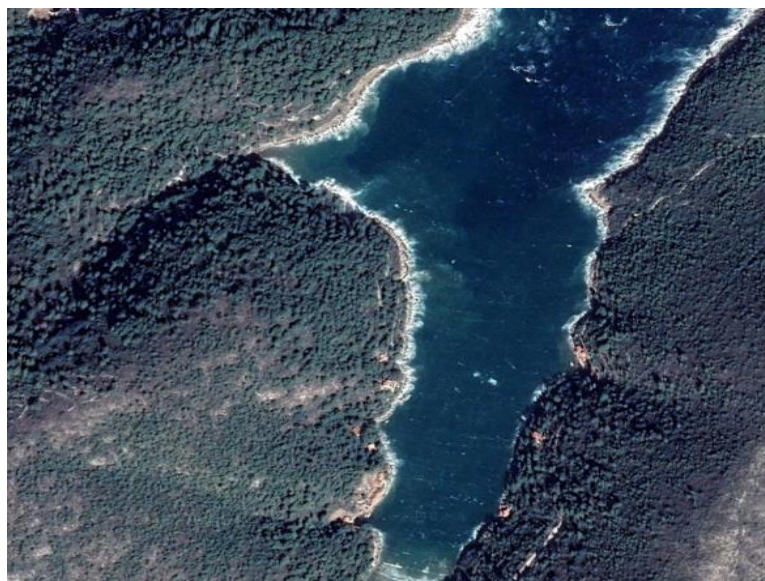
**Dubina:** Dubine se kreću od 20 metara na ulazu u uvalu te sve do 4 metra do kraja uvala. Napomenut ćemo da se radi o poprilično dugoj uvali, pa s obzirom na to dubine su poprilično konstantne.

**Sigurnost:** Zbog svoje dužine i geografske zavojitosti, Stončica je zaštićena od svih vjetrova osim tramontane (N) i dublje u uvali od bure (NE). Ponekad se dogodi da zbog konfiguracije obalnog terena (zbog visine) dolazi do vrtloženja do vjetra koji puše, ali to je slučaj ako je prevladavajući vjetar iznimno jak i nestabilna smjera.

**Opasnosti:** Nema ih

**Specifičnosti:** U Stončici se nalazi jedan restoran i 15 bova dublje u uvali. Ima odlične kupališne karakteristike, nalazi se u relativnoj blizini grada Visa.

**Posjećenost:** Zbog njene blizine gradu Visu i dobre povezanosti s istim u ovoj uvali ne možemo za vrijeme ljetnih mjeseci očekivati pretjeran mir i spokoj.



*Slika 8.* Uvala Stončica[11]

## ZAKLJUČAK

Sidrenje je jedna od ključnih mornarskih vještina, bilo zbog njene sigurnosne naravi ili zbog držanja broda na fiksnoj poziciji poradi izričite želje za dolaskom na tu poziciju. Sidrenje je, kada ga se pravilno izvede, siguran, brz i jeftin način držanja broda na jednom mjestu. U sam postupak sidrenja treba obratiti pažnju na tip sidra koji je prisutan na brodu i na kojem morskom dnu pruža najbolje performanse, na morsko dno, na vremenske uvjete koji prevladavaju u datom trenutku, na položaj i konstituciju obale te na ostale brodove ukoliko su prisutni u sidrištu.

Otok Vis, svojevrsna perjanica hrvatske nautičke ponude pruža mnogobrojne uvale koje su same po sebi turistička atrakcije, a neke i simboli hrvatskog turizma općenito (Uvala Stiniva). Svaka viška uvala obrađena u ovome radu je zaštićena od točno određenih vremenskih neprilika i svaka obrađena uvala ima svoje specifičnosti koji ju čine vrijednom posjeta. Ključni problem koji se nameće u održivosti nautičko turističkih djelatnosti na otoku Visu jest uništavanje osjetljivih morskih ekosustava korištenjem sidara kao i svih onih negativnih stvari koje ljudska prisutnost najčešće donosi u istima (zagađenje mora i preoravanje morskog dna).

Ovaj rad može poslužiti kao izvor informacija za sve nautičare te ostale osobe koje zanimaju uvale na otoku Visu.

## LITERATURA

Knjige, stručni članci, publikacije

- [1] Crooks., R.,: Skipper's Practical Handbook, Wiley Nautical, 2007.
- [2] Dedekam., I.,: Illustrated Seamanship, Wiley Nautical, 2007.
- [3]Hinz., E.,: The Complete Book of Anchoring and Mooring, Cornell Maritime Press, 1986.
- [4]Krklec, K., Lozić, S., Šiljeg, A.,: Geomorfološke značajke otoka Visa, Naše More, 2012.
- [5] Peljar za male brodove II. dio, Hrvatski hidrografski institut, Split, prvo izdanje 2003.
- [6] Rousmaniere., John., Gladstone., Bill.,: Cruising and Seamanship Workbook, Madison, 2003.
- [7] Rousmaniere., John.,: The Annapolis Book of Seamanship, New York, 1999.
- [8]Tomašević., Emil.,: Jedrenje: mornarske vještine, Split, 2007.
- [9] Weber, S., Mikačić, V.,: Osnove turizma, Zagreb, 1999.
- [10] <https://www.aci-marinas.com>
- [11]<https://www.google.com/maps/@43.0385816,16.1659341,16456m/data=!3m1!1e3>
- [12] Autor ovoga rada

## POPIS SLIKA

Slika 1. Upotreba prigušivača.....	10
Slika 2. Uvala Viška luka.....	22
Slika 3. Uvala Oključna.....	24
Slika 4. Uvala Taleška.....	27
Slika 5. Uvala Stiniva.....	28
Slika 6. Uvale Ruda i Srebrna.....	29
Slika 7. Uvala Vela Smokova.....	32
Slika 8. Uvala Stončica.....	33

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Koeficijenti držanja sidra na različitim vrstama morskog dna.....	7
Tablica 2. Veličine sila vjetra na <i>charter</i> plovilima određenih dužina i širina.....	9