

Skladištenje plovila u suhim marinama

Moulis, Ella

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:994881>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-22**



Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies - FMSRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

ELLA MOULIS

**SKLADIŠTENJE PLOVILA U SUHIM MARINAMA: PRISTUP
ODRŽIVOSTI I OPERATIVNOJ UČINKOVITOSTI
DIPLOMSKI RAD**

Rijeka, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

**SKLADIŠTENJE PLOVILA U SUHIM MARINAMA: PRISTUP
ODRŽIVOSTI I OPERATIVNOJ UČINKOVITOSTI
DRY STACK BOAT STORAGE SYSTEM: A
SUSTAINABILITY AND EFFICIENCY APPROACH**

**DIPLOMSKI RAD
MASTER THESIS**

Kolegij: Ekološki održive marine

Mentor: izv. prof. dr. sc. Livia Maglić

Studentica: Ella Moulis

Studijski smjer: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0112080586

Rijeka, rujan 2024.

Studentica: Ella Houliis

Studijski program: logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 012080586

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI DIPLOMSKOG RADA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom

Ekološki pravila u sušnim zonama: Pristup održivosti i operativnoj učinkovitosti
(naslov diplomskog rada)

izradio/la samostalno pod mentorstvom

ku prof. dr. sc. Ljilja Troglić

(prof. dr. sc. / izv. prof. dr. sc. / doc. dr. sc. Ime i Prezime)

U radu sam primijenila metodologiju izrade stručnog rada i koristila literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tude spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući naveo/la u diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirao/la sam i povezo/la s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Studentica

Ella
(potpis)

Ime i prezime studentice

ELLA HOULIIS

Studentica: *Elia Foukis*

Studijski program: *logistika i menadžment u pomorstvu i pristaništu*


JMBAG: *0112080586*

IZJAVA STUDENTA – AUTORA
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA

Izjavljujem da kao student – autor diplomskog rada dozvoljavam Pomorskom fakultetu u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa diplomskim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog ograničenja mog diplomskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>

Studentica – autor



(potpis)

Ime i prezime studentice

ELIA FOUKIS

SAŽETAK

Ovaj diplomski rad istražuje skladištenje plovila u suhim marinama, s posebnim fokusom na pristup održivosti i operativnoj učinkovitosti te regalno skladištenje. Istraživanjem su proučeni i definirani inovativni pristupi koji poboljšavaju održivost i učinkovitost operacija u suhim marinama. Inovativna rješenja, poput regalnog skladištenja plovila, pokazala su se ključnima za povećanje operativne učinkovitosti jer omogućavaju optimalno korištenje prostora i smanjuju troškove održavanja. Rad obuhvaća planiranje suhих marina, inovativna rješenja za skladištenje plovila poput regalnih skladišta, te SWOT analizu koja identificira snage, slabosti, prilike i prijetnje skladištenja plovila u suhim marinama s prikazanim primjerima dobre prakse iz industrije. Snage ponajviše ukazuju na to da suhe marine smanjuju troškove održavanja i povećavaju sigurnost dok slabosti ukazuju na visoka početna ulaganja no dugoročnu isplativost. Cilj rada je pružiti sveobuhvatan pregled kako suhe marine mogu postati model održivog razvoja u nautičkom turizmu, uz maksimizaciju operativne učinkovitosti.

Ključne riječi: Suhe marine, regalno skladištenje, održivost, efikasnost.

SUMMARY

This master thesis covers the storage of vessels in dry marinas, with a particular focus on the approach to sustainability and operational efficiency, and dry rack storage. The research studied and defined innovative approaches that improve the sustainability and efficiency of operations in dry marinas. Innovative solutions, such as dry stack boat storage system, have proven to be key in increasing operational efficiency by optimizing space usage and reducing maintenance costs. Thesis includes dry marina planning, innovative solutions for vessel storage such as dry stacks, and a SWOT analysis that identifies the strengths, weaknesses, opportunities and threats of vessel storage in dry marinas with examples of good practice from the industry. The strengths mainly indicate that dry marinas reduce maintenance costs and enhance security, while the weaknesses point to high initial investments but long-term profitability. Purpose of the thesis is to provide a comprehensive overview of how dry marinas can become a model of sustainable development in nautical tourism, while maximizing operational efficiency.

Keywords: Dry marinas, dry stack storage, sustainability, efficiency.

SADRŽAJ

SAŽETAK.....	II
SUMMARY.....	II
SADRŽAJ	III
PREDGOVOR.....	V
1. UVOD	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA	3
1.2. RADNA HIPOTEZA	3
1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA	3
1.4. ZNANSTVENE METODE.....	3
1.5. STRUKTURA RADA.....	4
2. ULOGA MARINA U ODRŽIVOM NAUČIČKOM TURIZMU	5
2.1. ODRŽIVE MARINE.....	6
2.2. DOPRINOS ODRŽIVOSTI I EKOSUSTAVU	6
2.3. INOVATIVNI PRISTUPI ZA UNAPRJEĐENJE ODRŽIVOSTI U MARINAMA	7
3. PLANIRANJE SUHE MARINE.....	10
4. SKLADIŠTENJE PLOVILA U SUHIM MARINAMA	16
5. REGALNA SKLADIŠTA: INOVATIVNA RJEŠENJA ZA SKLADIŠTENJE PLOVILA.....	21
5.1. PRIJEVOZNO PREKRAJNA SREDSTVA SUHIH MARINA I REGALNIH SKLADIŠTA ZA PLOVILA.....	23
6. SWOT ANALIZA SKLADIŠTENJA PLOVILA U SUHIM MARINAMA.....	28
6.1. Snage skladištenja plovila u suhim marinama.....	29
6.2. Slabosti skladištenja plovila u suhim marinama.....	31
6.3. Prilike skladištenja plovila u suhim marinama.....	32
6.4. Prijetnje skladištenja plovila u suhim marinama	33

7. PRIMJERI DOBRE PRAKSE.....	36
8. ZAKLJUČAK.....	43
LITERATURA	44
POPIS SLIKA.....	47
POPIS TABLICA.....	48
PRILOG 1	49
PRILOG 2	51

PREDGOVOR

Odabir teme potaknula je izuzetna zainteresiranost za suhe marine te želja za znati nešto više o toj metodi skladištenja o kojoj sam nakon provedenog istraživanja mnogo naučila te nadopunila svoje postojeće znanje. Želim iskreno zahvaliti svojoj mentorici, izv. prof. dr. sc. Livii Maglić na iznimnoj podršci i vođenju tijekom izrade ovog diplomskog rada. Njezino stručno znanje, strpljenje i konstruktivne povratne informacije bile su ključne za oblikovanje i unapređenje mog istraživanja. Njezina predanost i stručnost pomogle su mi da razumijem kompleksnost teme i razvijem kritičko razmišljanje, što je značajno pridonijelo kvaliteti ovog rada. Hvala Vam na vremenu, trudu i motivaciji koju ste uložili u moj akademski razvoj. Vaša pomoć i podrška bila je neprocjenjiva i duboko sam zahvalna na svemu što ste učinili za mene. Također bi se željela zahvaliti ostalim profesorima Pomorskog fakulteta od kojih sam u pet godina studiranja mnogo naučila te to znanje i praktično primijenila. Veliku zahvalu bih željela uputiti i djelatnicama referade Pomorskog fakulteta koje su bile prisutne kroz sve godine studiranja kao potpora, ali i kao kolegice.

1. UVOD

Pomorska industrija je izuzetno važan dio globalne ekonomije, a marine su zajedno sa suhim marinama bitan aspekt u održavanju i razvoju iste. Prema Pravilniku o kategorizaciji luke nautičkog turizma i razvrstavanju drugih objekata za pružanje usluga veza i smještaja plovnih objekata, marina je dio morskog ili vodenog prostora i obale za pružanje usluga veza, smještaja turista u plovnim objektima i ostalih usluga za potrebe turista te se u njoj pružaju usluge pića, bapitaka i prehrane.¹ Suha marina može biti dio marine ili zasebna cjelina te bi se mogla definirati kao dio kopna koji omogućava skladištenje plovila te njihovo čuvanje i servisiranje u sezoni i izvan nje.

Održivost bi se mogla definirati kao racionalno ekološko ili ekonomsko načelo potrošnje obnovljivih izvora do njihova maksimuma u odnosu na mogućnost reprodukcije te očuvanje prirode u njenoj raznolikosti i ljepoti.² Marine isto kao i suhe marine za cilj imaju potpunu održivost te se kroz određene prakse i strategije koje provode približavaju tom cilju.

Održivost i operativna učinkovitost postali su ključni faktori u razmatranju modernih marina i suhih marina. S povećanom sviješću o ekološkim pitanjima i potrebom za očuvanjem okoliša, marine se suočavaju s izazovom implementacije održivih praksi koje će smanjiti negativan utjecaj na okoliš. Istodobno, postoji potreba za optimizacijom operativne učinkovitosti kako bi se smanjili troškovi i povećala konkurentnost na tržištu.

Suhe marine kao specijalizirani objekti za skladištenje plovila na kopnu postaju sve traženija opcija, a i moderniziranija. One pružaju sigurno i efikasno mjesto za čuvanje plovila kada nisu u upotrebi, smanjujući troškove i rizike povezane s vezivanjem u vodi. S obzirom na rastuće ekološke izazove i potrebom za optimizacijom poslovanja, suhe marine se prilagođavaju tim zahtjevima kako bi postale održive i operativno učinkovite.

Održivost i operativna učinkovitost postali su glavni faktori u razvoju i upravljanju suhih marina. Kao ključan dio puta prema održivosti u suhim marinama javlja se efektivno upravljanje otpadom. Suhe marine usvajaju stroge protokole za zbrinjavanje otpada, kao i programe reciklaže. Uvođenje ekološki prihvatljivih proizvoda za čišćenje i održavanje također značajno smanjuje negativan utjecaj na okoliš. Energetska učinkovitost kao faktor koji slijedi nakon upravljanja otpadom, predstavlja ujedno i izazov i priliku za suhe marine. Korištenje

¹ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_12_120_2374.html

² Holzinger, H., (2019). Gut leben oder viel haben?

energetski učinkovitih sustava rasvjete i grijanja može smanjiti operativne troškove i povećati održivost. Suhe marine doprinose i zaštiti morskih ekosustava. Skladištenjem plovila na kopnu smanjuje se rizik od onečišćenja vode uljima, gorivima i bojama. Nadalje, implementiraju se sustavi za sakupljanje i pročišćavanje kišnice koja se koristi za pranje plovila.

Efikasna logistika i dobro osmišljena infrastruktura pridonose učinkovitosti suhih marina. Automatizirani sustavi za premještanje plovila poput električnih viličara i dizalica, ubrzavaju procese skladištenja plovila čime se smanjuje i vrijeme čekanja.

Inovacije u uslugama značajno doprinose operativnoj učinkovitosti. Nudeći dodatne usluge poput servisiranja, popravaka i čišćenja plovila, suhe marine povećavaju prihod i zadovoljstvo svojih korisnika. Primjena digitalnih platformi za rezervaciju i upravljanje uslugama omogućuje korisnicima brzu i jednostavnu interakciju s marinom što poboljšava ukupno korisničko iskustvo suhe marine. *Online dry stack booking system* odnosno rezervacija mjesta u suhoj marini putem interneta je platforma putem koje korisnici suhe marine mogu rezervirati svoja mjesta u suhoj marini, komunicirati s osobljem suhe marine, organizirati porinuće svojih plovila te kontrolirati stanje plovila.

Analizom konkretnih primjera, utvrđeno je da je moguće postići ravnotežu između ekoloških ciljeva i operativne učinkovitosti. Također, u ovom diplomskom radu istražena je uloga marina i suhih marina u kontekstu održivosti i operativne učinkovitosti. Analizirani su različiti aspekti održivosti, zatim je, kroz detaljni opis suhih marina, istražena operativna učinkovitost, korištene tehnologije te planiranje istih. Kroz ovaj diplomski rad pružen je sveobuhvatan pregled suhe marine te održivih praksi koje ne samo da doprinose očuvanju okoliša, već osiguravaju dugoročnu održivost suhih marina. Konkretni primjeri poslužili su za prikaz uspješnih implementacija održivih i učinkovitih rješenja za postizanje održivosti i operativne učinkovitosti.

1.1.PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

Sukladno problematici istraživanja determiniran je problem istraživanja: Koje se održive prakse i na koji način primjenjuju u suhim marinama.

Problem istraživanja odredio je okvir za određivanje predmeta istraživanja: Načini slaganja plovila u marinama s posebnim osvrtom na regalna skladišta.

Problem istraživanja i predmet istraživanja odnose se objekte istraživanja: Operativna učinkovitost inovativnih načina skladištenja odnosno slaganja plovila u marinama.

1.2.RADNA HIPOTEZA

Problemom, predmetom i objektima istraživanja determinirana je radna hipoteza: Slagališta za plovila u suhim marinama smanjuju negativan utjecaja na morski okoliš te stvaraju zdraviju okolinu za buduće generacije.

1.3.SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Znanstvenim problemom, predmetom i objektom znanstvenog istraživanja determinirani su svrha i ciljevi istraživanja:

Analizirati, istražiti i usporediti čimbenike koji pridonose održivosti i operativnoj učinkovitoisti suhих marina te rješenja koja dovode do uspješnosti istih.

Da bi se postavljeni problem istraživanja mogao riješiti, potrebno je dati odgovore na brojna pitanja od kojih su najvažnija sljedeća:

1. Koje značajke je potrebno zadovoljiti kako bi slagališta za plovila u suhim marinama postala održiva i učinkovita?
2. Koji čimbenici utječu na održivost slagališta za plovila u suhim marinama?
3. Koje se održive prakse primjenjuju u suhim marinama?

1.4.ZNANSTVENE METODE

U ovom diplomskom radu korištene su metoda analize i sinteze, metoda deskripcije, induktivna metoda, deduktivna metoda te metoda generalizacije i SWOT analiza kojom su analizirane prednosti, nedostatke, mogućnosti i prijetnje prikupljenih podataka.

1.5. STRUKTURA RADA

Struktura rada podijeljena je u devet tematskih cjelina koje objedinjuju sve aspekte i najvažnije činjenice o skladištenju plovila u suhim marinama.

Prvo poglavlje UVOD definira problem, predmet i objekte istraživanja, radnu hipotezu, daje informacije o svrsi i ciljevima istraživanja te uvid u znanstvene metode korištene u istraživanju.

Drugo poglavlje ULOGA MARINA U ODRŽIVOM NAUTIČKOM TURIZMU daje općenite informacije o marinama i održivosti.

Treće poglavlje PLANIRANJE SUHE MARINE detaljno opisuje proces planiranja suhe marine, sve potrebne korake i čimbenike planiranja.

Četvrto poglavlje SKLADIŠTENJE PLOVILA U SUHIM MARINAMA opisuje načine skladištenja plovila u suhim marinama.

Peto poglavlje REGALNA SKLADIŠTA detaljno opisuje regalno skladištenje plovila u suhim marinama.

Šesto poglavlje SWOT ANALIZA SKLADIŠTENJA PLOVILA U SUHIM MARINAMA detaljno uspoređuje prednosti, nedostatke, mogućnosti i prijetnje suhog skladištenja.

Sedmo poglavlje PRIMJERI DOBRE PRAKSE opisuje primjere iz prakse suhih marina u svijetu i Hrvatskoj.

Posljednje, osmo poglavlje, ZAKLJUČAK, objedinjuje temu i nadopunjuje ju rezultatima istraživanja na temu suhih marina i njihove održivosti i operativne učinkovitosti.

2. ULOGA MARINA U ODRŽIVOM NAUČKOM TURIZMU

Suočeni s brojnim klimatskim promjenama i zagađenjem okoliša, globalna zajednica se sve više okreće održivim praksama u svim sektorima gospodarstva, uključujući i nautički turizam. Marine, kao ključne točke u pomorskom prometu i rekreaciji, imaju značajnu ulogu u promicanju održivog nautičkog turizma. Njihova uloga nije samo pružanje usluga vezanja i skladištenja plovila, već i implementacija ekoloških standarda te edukacija korisnika o važnosti očuvanja morskog okoliša.³

Marine mogu značajno doprinijeti smanjenju ekološkog otiska plovila kroz različite inicijative i tehnologije. To uključuje korištenje obnovljivih izvora energije, poput solarnih panela i vjetroturbina, koji mogu osigurati energiju za potrebe marine i plovila.⁴ Učinkoviti sustavi za obradu otpadnih voda, koji uključuju biološke i kemijske procese, mogu spriječiti zagađenje mora i očuvati kvalitetu vode. Programi za prikupljanje i reciklažu otpada, uključujući plastiku, metal i staklo, mogu smanjiti količinu otpada koji završava u moru. Osim toga, marine mogu imati ključnu ulogu u smanjenju emisija stakleničkih plinova kroz podršku elektrifikaciji plovila i promoviranju ekološki prihvatljivih goriva, poput biogoriva i vodika.⁵

Osim tehničkih aspekata, marine su također važne u podizanju svijesti među korisnicima o važnosti očuvanja morskog okoliša. Edukativni programi, radionice i informativni materijali mogu pomoći u promjeni ponašanja i poticanju održivih praksi.⁶ Na primjer, radionice o pravilnom odlaganju otpada, korištenju ekološki prihvatljivih proizvoda za čišćenje plovila i očuvanju morskih staništa mogu značajno doprinijeti očuvanju okoliša. Informativni materijali, poput brošura i plakata, mogu biti postavljeni u marinama kako bi korisnici bili stalno informirani o najboljim praksama.

Na taj način, marine ne samo da pružaju fizičku infrastrukturu, već postaju centri znanja i inovacija u održivom nautičkom turizmu. Kroz suradnju s istraživačkim institucijama i nevladinim organizacijama, marine mogu razvijati i implementirati nove tehnologije i prakse

³ https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-51904-8_200

⁴ <https://www.energy.gov/eere/water/articles/developing-marine-energy-technologies-expand-and-diversify-us-energy-portfolio>

⁵ <https://www.boatingworld.com/articles/boating/the-silent-revolution-rise-of-electric-boats/>

⁶ https://www.researchgate.net/profile/Mirjana-Kovacic/publication/50418229_Nautical_tourism_in_fostering_the_sustainable_development_A_case_study_of_Croatia%27s_coast_and_Island/links/54d36e8f0cf28e06972830aa/Nautical-tourism-in-fostering-the-sustainable-development-A-case-study-of-Croatias-coast-and-Island.pdf?origin=publication_detail

koje će dodatno smanjiti njihov ekološki otisak. Također, marine mogu organizirati događaje i konferencije na temu održivosti, čime dodatno potiču razmjenu znanja i iskustava među stručnjacima i korisnicima.⁷

2.1. ODRŽIVE MARINE

Održivost bi se mogla definirati kao racionalno ekološko ili ekonomsko načelo potrošnje obnovljivih izvora do njihova maksimuma u odnosu na mogućnost reprodukcije te očuvanje prirode u njenoj raznolikosti i ljepoti.⁸ Održivi razvoj stvara put prema kvalitetnijem i boljem okruženju i životu budućih generacija. Marina je dio posebno izgrađenog i uređenog morskog ili vodenog prostora i obale za pružanje usluga veza, smještaja turista u plovnim objektima i ostalih usluga za potrebe turista u kojem se pružaju usluge pića, napitaka i prehrane.⁹ S porastom svijesti o ekološkim pitanjima, koncept održivih marina postao je sve važniji, usmjeren na minimiziranje negativnog utjecaja na okoliš i promicanje ekološki prihvatljivih praksi. Održivost se promiče primjenom raznih praksi prvenstveno od strane zaposlenika i voditelja marine, a zatim i od strane vlasnika plovila poput recikliranja, učinkovite potrošnje energije, minimiziranja otpada, upotreba ekološki prihvatljivih materijala, zaštita staništa i mnogih drugih. Važno je napomenuti da održive marine trebaju uzeti u obzir okolišne, društvene i ekonomske faktore u svom dizajnu i upravljanju.¹⁰

2.2. DOPRINOS ODRŽIVOSTI I EKOSUSTAVU

Održive marine predstavljaju ključan korak prema smanjenju negativnog utjecaja pomorskih aktivnosti na okoliš i očuvanju morskih ekosustava. Primjenom ekološki prihvatljivih praksi, one ne samo da smanjuju zagađenje, već također promiču održivost i očuvanje bioraznolikosti. Jedan od najvažnijih doprinosa održivih marina je zaštita morskog okoliša i obalnih područja. Tradicionalne marine često ispuštaju otpadne vode i kemikalije iz plovila direktno u more, što može imati štetan učinak na vodene organizme i kvalitetu vode. Održive marine implementiraju sustave za obradu otpadnih voda i prikupljanje opasnog otpada, čime značajno smanjuju zagađenje. Hrvatska, s gotovo 6000 km obale, aktivno radi na zaštiti 30% morskog područja pod nacionalnom jurisdikcijom do 2030. godine.¹¹ Navedeno predstavlja važan korak u očuvanju oceana i mora, s obzirom na njihovu ključnu ulogu u

⁷ https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-37126-4_1

⁸ Holzinger, H., (2019). Gut leben oder viel haben?

⁹ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_12_120_2374.html

¹⁰ <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/signali-2023/clanci/sigurne-i-odrzive-kemikalije>

¹¹ <https://vlada.gov.hr/vijesti/ocuvanje-oceana-i-mora-jedan-od-kljucnih-prioriteta-u-kontekstu-klimatskih-promjena-i-zastite-okolisa/33886>

globalnom ekosustavu.¹² Očuvanje bioraznolikosti također je jedan od faktora kojem doprinose održive marine. One izbjegavaju gradnju u osjetljivim područjima, kao što su koraljni grebeni i močvare, te uspostavljaju zone zaštite gdje su zabranjene aktivnosti koje bi mogle naštetiti lokalnoj flori i fauni. Primjerice, ACI Marina Dubrovnik surađuje s lokalnim i međunarodnim organizacijama za zaštitu okoliša kako bi implementirala programe zaštite i obnove staništa. Također, ova marina provodi edukativne kampanje za svoje korisnike, podižući svijest o važnosti očuvanja bioraznolikosti i potičući ekološki odgovorno ponašanje.¹³ Održive marine smanjuju svoj ugljični otisak korištenjem obnovljivih izvora energije poput solarnih panela, vjetroturbine te primjenom energetske učinkovitih sustava za rasvjetu, grijanje i hlađenje. Time ne samo da smanjuju emisiju stakleničkih plinova, već i doprinose održivosti energetske resursa.¹⁴ Jedna od ključnih komponenti održivih marina je učinkovito upravljanje otpadom. Održive marine uspostavljaju sustave za razvrstavanje i recikliranje otpada, te postavljaju punktove za prikupljanje opasnog otpada poput ulja, boja i kemikalija. Također, potiču korisnike da smanje upotrebu plastike i drugih materijala koji mogu zagađivati okoliš. Mnoge održive marine imaju specijalizirane kontejnere za različite vrste otpada i provode redovite akcije čišćenja obalnih područja i podmorja.¹⁵

2.3. INOVATIVNI PRISTUPI ZA UNAPRJEĐENJE ODRŽIVOSTI U MARINAMA

Maritimni sektor važan je dio globalne ekonomije, ali istovremeno značajno doprinosi zagađenju okoliša i degradaciji morskih ekosustava. Održive marine predstavljaju inovativan pristup smanjenju negativnih utjecaja pomorskih aktivnosti na okoliš. Jedan od pristupa za povećanje održivosti u marinama je korištenje obnovljivih izvora energije. Solarni paneli, vjetroturbine i hidroenergija značajno umanjuju emisiju stakleničkih plinova. Port Adriano na Mallorci koristi solarne panele za proizvodnju električne energije, čime smanjuje svoj ugljični otisak.¹⁶ ACI Marina Cres u Hrvatskoj implementirala je solarne sustave za osvjjetljenje i druge energetske intenzivne potrebe.¹⁷ Implementacija naprednih tehnologija za obradu otpadnih voda

¹² <https://vlada.gov.hr/vijesti/ocuvanje-oceana-i-mora-jedan-od-kljucnih-prioriteta-u-kontekstu-klimatskih-promjena-i-zastite-okolisa/33886>

¹³ <https://aci-marinas.com/marina/aci-dubrovnik/>

¹⁴ <https://www.d-marin.com/hr/novosti/d-marin-samostalno-proizvodi-71-energije-zahvaljujuci-investiciji-od-17m-eur-u-solarne-panele/>

¹⁵ D. Dolgen, M. N. Alpaslan, A. G. Serifoglu, *Journal of Coastal Conservation*, Vol. 9, No. 1, *Towards Integrated Coastal Management, with a Special Emphasis on the Mediterranean Sea* (2003), pp. 57-63

¹⁶ <https://www.portadriano.com/en/>

¹⁷ <https://aci-marinas.com/marina/aci-cres/>

može značajno smanjiti zagađenje mora. Bio filteri, bio reaktori i membranske tehnologije omogućavaju učinkovitu obradu otpadnih voda prije ispuštanja u okoliš.¹⁸¹⁹ Marine koriste bio filtere za pročišćavanje otpadnih voda, smanjujući količinu zagađivača koji dospijevaju u more.²⁰ Učinkovito upravljanje otpadom i recikliranje ključni su za smanjenje negativnog utjecaja marina na okoliš. To uključuje razvrstavanje otpada, recikliranje i sigurno odlaganje opasnih materijala.²¹ ACI Marina Cres implementirala je sustav za razvrstavanje i recikliranje otpada te postavila punktove za prikupljanje opasnog otpada. Mnoge marine organiziraju redovite akcije čišćenja obalnih područja i podmorja, čime doprinose očuvanju okoliša. Povećanje energetske učinkovitosti može značajno smanjiti potrošnju energije i emisiju stakleničkih plinova. To uključuje korištenje energetske učinkovitih rasvjetnih tijela, sustava grijanja i hlađenja te optimizaciju energetske potrošnje. Marine koriste LED rasvjetu i energetske učinkovite sustave za grijanje i hlađenje kako bi smanjile potrošnju energije.

Edukacija korisnika marina i zaposlenika o održivim praksama ključna je za dugoročni uspjeh održivih marina. Radionice, seminari i obrazovni programi povećavaju svijest o važnosti očuvanja okoliša i potiču ekološki odgovorno ponašanje. Organiziraju edukativne kampanje za svoje korisnike, podižući svijest o važnosti očuvanja bioraznolikosti i smanjenja zagađenja.²² Digitalizacija i korištenje pametnih tehnologija mogu unaprijediti održivost marina. To uključuje korištenje senzora za praćenje kvalitete vode, pametnih sustava za upravljanje energijom i aplikacija za korisnike koje promiču ekološki odgovorno ponašanje. Inovativne strategije za unaprjeđenje održivosti u maritimnom sektoru ključne su za smanjenje negativnog utjecaja na okoliš i očuvanje morskih ekosustava. Održive marine su na prvom mjestu u primjeni tih strategija, koristeći obnovljive izvore energije, napredne tehnologije za obradu

¹⁸ H. K. Shon, S. Phuntsho, D. S. Chaudhary, S. Vigneswaran, and J. Cho, Nanofiltration for water and wastewater treatment-mini review, 2013

¹⁹ Arora, Meenakshi & Maheshwari, R. & Jain, S. & Gupta, A. Use of membrane technology for potable water production. 105-112, 2004

²⁰ Paula Bonet-Melià, Jose Miguel Sandoval-Gil, Guillermo Samperio-Ramos, Manuel Vivanco-Bercovich, Sergio R. Canino-Herrera, Reginaldo Durazo, Víctor F. Camacho-Ibar, Ana Alexandre, Marine heatwaves can limit the role of surfgrasses as biofilters for wastewaters, Marine Pollution Bulletin Volume 196, 2023

²¹ Dolgen, D., et al. "Best Waste Management Programs (BWMPs) for Marinas: A Case Study." Journal of Coastal Conservation, vol. 9, no. 1, 2003, pp. 57–63. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/25098410>

²² Inovativne akcije u održivom turizmu Strategija EU za jadransko- jonsku regiju (EUSAIR) Prvi godišnji izvještaj Zadatak T1.2.24, Zagreb, 2021 chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://mint.gov.hr/UserDocsImages//2021_dokumenti//210303_inovativne_akcije.pdf

otpadnih voda, učinkovito upravljanje otpadom, energetske učinkovite sustave, edukaciju korisnika i zaposlenika, tehnologije za smanjenje buke, te digitalizaciju. Primjena ovih strategija može značajno doprinijeti globalnim naporima za održivost i očuvanje okoliša.²³

²³ <https://www.blueflag.global/>

3. PLANIRANJE SUHE MARINE

Samo planiranje suhe marine je jedan od, ako ne i najvažniji korak u kasnijem upravljanju i održavanju plovila koji borave u marini. Suha marina je, kako je ranije spomenuto, mjesto gdje se plovila skladište i servisiraju kada nisu u vodi. Ovaj koncept postaje sve važniji u pomorskoj industriji zbog sve veće potrebe za efikasnim, sigurnim i održivim načinima upravljanja plovilima. Korištenje suhe marine omogućava vlasnicima plovila produžiti vijek trajanja istih. Pored toga, suha marina može značajno smanjiti utjecaj na okoliš jer minimizira potrebu za stalnim kontaktom plovila s vodom, što doprinosi smanjenju korozije i biološke kontaminacije.²⁴ Planiranje suhe marine uključuje niz složenih koraka, od izbora lokacije i dizajna infrastrukture do implementacije naprednih tehnologija za skladištenje i servisiranje plovila.²⁵

Prvi korak kod procjene potreba i kapaciteta je pažljiva analiza i procjena „tržišta“. Planiranje suhe marine treba biti vođeno tržišnim uvjetima: postojećom i projiciranom potražnjom za uslugama koje ista može pružiti te postojećom i potencijalnom ponudom drugih objekata koji mogu pružiti te usluge.

Analiza tržišta plovila u nautičkom turizmu trebala bi pružiti odgovore na sljedeća pitanja²⁶:

- Veličina i vrsta plovila
- Očekivana upotreba
- Zahtjevi korisnika
- Demografski trendovi
- Trendovi ponude suhih vezova i vezova u moru
- Postojeća i projicirana nezadovoljena potražnja

Analiza tržišta plovila u nautičkom turizmu za planiranje suhe marine nije samostalno istraživanje koje se može obaviti izolirano, već treba biti sastavni dio procesa planiranja i dizajna te također treba biti nadopunjena i popraćena drugim istraživanjima.²⁷ Potražnja za

²⁴ <https://www.nauticexpo.com/prod/italia-marine/product-32782-518611.html>

²⁵ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: PIANC Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 25

²⁶ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: PIANC Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 25

²⁷ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: PIANC Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 25

suhim marinama dolazi iz nekoliko izvora, uključujući postojeću potražnju, rast ciljnog i sekundarnog tržišta, kao i privremene korisnike. Iako cijene najma mogu utjecati na potražnju među konkurentskim objektima, lokacija je glavni pokretač odabira baš te suhe marine. Željena lokacija obično je unutar određenog vremena putovanja od prebivališta i u blizini krajnje destinacije za razonodu (kao što je ribolovna zona u plitkim vodama ili otvorenom moru). Vlasnici plovila, odnosno, korisnici marina su također skloni marinama koje nude najviše usluga, a raznolike pogodnosti koje nudi marina povećavaju njen udio na tržištu. Neke od usluga koje suha marina može nuditi su održavanje, prijevoz plovila i drugo.²⁸

Rast populacije na tržištu predstavlja osnovu buduće potražnje za suhim skladištenjem plovila. Novi vlasnici plovila će trebati prikladne opcije za smještaj svojih brodova. Prilikom definiranja tržišnih granica, vrijeme putovanja često igra ključnu ulogu. U Sjedinjenim Američkim Državama, većina vlasnika plovila neće putovati više od 30 minuta do suhe marine.²⁹ Nakon ovog vremenskog okvira, tržišni udio znatno opada jer vlasnici plovila preferiraju bliže lokacije. Vlasnici plovila se najčešće odlučuju za suhe marine zbog njihove blizine glavnim destinacijama za plovidbu.³⁰

Izbor odgovarajuće lokacije ključan je za uspjeh suhe marine jer direktno utiče na njenu operativnu efikasnost i održivost. Dizajn infrastrukture suhe marine mora biti pažljivo planiran kako bi se osigurao prihvat različitih tipova i veličina plovila. Ovo uključuje izgradnju odgovarajućih skladišnih prostora, pristaništa i servisnih centara, kao i instalaciju potrebnih uređaja za podizanje i spuštanje plovila. Primjena raznih tehnologija, kao što su automatizirani sustavi za skladištenje može značajno poboljšati efikasnost i sigurnost operacija u suhoj marini.³¹

Proces planiranja prikladne suhe marine mora uzeti u obzir specifične fizičke i ekološke uvjete lokacije, kao i ekonomske i regulatorne aspekte područja. Potrebe za suhom marinom obično se utvrđuju tijekom faze glavnog planiranja. Tijekom ove faze određuje se broj i vrsta

²⁸ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: PIANC Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 27

²⁹ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: PIANC Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 27

³⁰ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: PIANC Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 25-29

³¹ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: PIANC Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 25

plovila koji će se skladištiti u predloženom objektu, zajedno s njihovim glavnim fizičkim karakteristikama, kao što su ukupna dužina, širina, visina i težina. Potreba za očuvanjem okoliša i smanjenjem ekološkog otiska zahtijeva implementaciju održivih praksi, poput recikliranja otpadnih materijala, korištenja obnovljivih izvora energije i usvajanja zelenih tehnologija.³² Studija utjecaja na okoliš i dizajn uključuju potencijalne utjecaje na osjetljiva staništa, upravljanje otpadom, kontrolu oborinskih voda, korištenje zemljišta, buku, rekreaciju, transport i promet, komunalne usluge itd te treba služiti kao vodič prema planiranju održive i ekološki prihvatljive suhe marine. Strategije za planiranje suhe marine koje mogu služiti kod uspješnog planiranja su detaljno istraživanje tržišta kako bi se razumjela potražnja za suhim marinama u odabranoj regiji što uključuje proučavanje broja vlasnika plovila, trendove u nautičkom turizmu i konkurenciju.³³

Pored fizičke infrastrukture, važan aspekt planiranja suhe marine je i organizacija i upravljanje operacijama. Ovo uključuje razvoj procedura za prijem plovila, sistematizaciju rasporeda održavanja, te implementaciju sigurnosnih protokola. Efikasno upravljanje suhom marinom zahtijeva dobro obučeno osoblje i korištenje naprednih softverskih rješenja za praćenje i upravljanje svim aspektima poslovanja.³⁴ Izuzetno je važno i financijsko planiranje svih operativnih troškova u sadašnjosti i skorijoj budućnosti. Potrebno je sastaviti kvalitetan projektni tim iz raznih područja znanja kako bi se plan sagledao sa svih strana i svatko nečime doprinio te će kontinuirano i pomno pratiti napredak planiranja i usavršavati ga.³⁵

Nove tehnologije i materijali učinili su plovila većima, snažnijima i jeftinijima za održavanje, a veća plovila postala su lakša za upravljanje jednoj osobi, bez potrebe za posadom. Plovila od oko 18 do 35 stopa (5,5 do 10,7 metara) čine većinu tržišta. Veličina plovila je obično manja na unutarnjim jezerima i u plitkim vodama. Nakon što su identificirani sudionici i utvrđene vrste plovila koje prevladavaju na tržištu, sljedeći korak je kvantificirati broj plovila na tržištu i razvrstati ih prema veličini i načinu pogona. To se obično postiže pregledom lokalnih i nacionalnih registara plovila. U određenom tržišnom području može se naći ukupno 10.000 registriranih motornih plovila. Od svih registriranih plovila, 4.500 može biti ispod 16 stopa i,

³² The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: Pianc Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 25

³³ <https://www.ant.hr/studije-i-elaborati.html>

³⁴ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: Pianc Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 25

³⁵ <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/project-management-strategies>

osim vodenih skutera (PWC) *personal watercraft* odnosno osobnih rekreacijskih plovila, nisu primarno ciljno tržište za suhe marine. Može biti 2.500 plovila od 16 do 25 stopa, 1.500 plovila od 26 do 35 stopa, 1.000 plovila od 35 do 65 stopa, plus 500 plovila duljih od 65 stopa. Važno je napomenuti da su registracije često temeljene na duljini trupa, dok je stvarna duljina broda (LOA) *length overall* odnosno duljina preko svega obično 10 % do 20 % veća od duljine trupa.³⁶

Vlasnici plovila preferiraju skladištenje plovila u zatvorenim prostorima jer takvi objekti pružaju zaštitu od vremenskih uvjeta poput sunca, kiše, leda i vjetra kao i od ekstremnih temperatura. Međutim, potpuno zatvorene zgrade sa sobom nose rizike vezane za zaštitu plovila i skladišnih struktura od požara. Priroda materijala od kojih su brodovi izrađeni (npr. stakloplastika, drvo i guma) te goriva za motore i kuhanje, u kombinaciji s konfiguracijom skladištenja u slojevima, čini savršenu formulu za požar. Iz tog razloga propisane su razne regulative i zakoni koje jasno određuju potrebne mjere za sprječavanje požara, spašavanje života u slučaju istoga te gašenje već nastalog požara uz savjete i naputke za ponašanje kako ne bi došlo do požara. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10) te standardi *National Fire Protection Association* odnosno Nacionalna udruga za zaštitu od požara NFPA 303 (*Fire Protection Standard for Marinas and Boatyards*), NFPA 307 (*Standard for the Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers, and Wharves*), NFPA 302 (*Fire Protection Standard for Pleasure and Commercial Motor Craft*), NFPA 1925 (*Standard on Marine Fire Fighting Vessels*) i European Guideline CFPA-E No 15:2012 *F-Fire Safety in Guest Harbours and Marinas* reguliraju mjere i radnje potrebne kako bi se spriječio požar i spasili ljudski životi. Unatoč svim propisima i zaštiti, požar je nekada nemoguće spriječiti što je vidljivo iz Slike 1. na kojoj je prikazan požar koji je zahvatio dio suhe marine u Puntu na otoku Krku 2012. godine u kojem je izgorjelo dvadesetak plovila.

³⁶ The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: Pianc Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 25-31



Slika 1 Požar u suhoj marini Puntat 2012. godine

Izvor: <https://www.vecernji.hr/vijesti/foto-pozar-u-marini-punat-izgorjelo-dvadesetak-brodica-490149>

Prema Pravilniku o kategorizaciji luke nautičkog turizma i razvrstavanju drugih objekata za pružanje usluga veza i smještaja plovnih objekata suha marina je dio posebno izgrađenog i uređenog morskog ili vodenog prostora i obale za pružanje usluga veza, smještaja turista u plovnim objektima i ostalih usluga za potrebe turista u kojem se pružaju usluge pića, napitaka i prehrane.³⁷ Takvo zakonsko definiranje suhe marine je polazište za pribavljanje sve potrebne dokumentacije i dozvola kod planiranja suhe marine. Najdugotrajniji i najzahtjevniji dio procesa je ishodaenje potrebnih dozvola uključuje podnošenje zahtjeva za lokacijsku, a potom i građevinsku dozvolu jer zahtijeva usku suradnju s lokalnim i državnim tijelima, kao i zadovoljavanje svih uvjeta vezanih za zaštitu okoliša. Jedan od ključnih aspekata je procjena utjecaja na okoliš, koja osigurava da suha marina neće negativno utjecati na ekosustave i lokalnu zajednicu. Studija utjecaja na okoliš, javne rasprave i pribavljanje posebnih uvjeta i suglasnosti od relevantnih tijela su ključni dio ovog procesa.³⁸³⁹

Nakon dobivanja svih potrebnih dozvola, započinje pretposljednja faza koja uključuje prijavu gradilišta, izvođenje građevinskih radova i tehnički pregled objekta. Završna faza obuhvaća ishodaenje upotrebne dozvole i registraciju djelatnosti, čime se omogućuje početak rada suhe marine.

³⁷ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_12_120_2374.html

³⁸ Subašić, D.; Diplomski rad – Izbor lokacije, planiranje i izgradnja luke nautičkog turizma, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2014., <https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/243-2014.pdf>

³⁹ <https://www.lusdz.hr/DesktopModules/EasyDNNNews/DocumentDownload.ashx?portalid=0&moduleid=1821&articleid=1406&documentid=480>

U Prilogu 1. detaljno se navode uvjeti potrebni da bi suha marina dobila klasifikaciju suhe marine. Samo neki od njih su ograđen prostor za odlaganje plovnih objekata, suhi vez sa stalcima za odlaganje plovnih objekata na suhom, vez označen brojčanom ili slovnom oznakom, rasvjetna tijela za stalno osvjetljenje vezova, priključak plovnog objekta na električnu energiju od 220V za svakih 20 vezova, priključak plovnog objekta na vodu, za svakih 50 vezova, dizalica i oprema za dizanje iz mora i spuštanje u more plovnog objekta nosivosti sukladno težini plovnih objekata u marini (vlastiti ili temeljem ugovora) i mnoge druge te, naravno, naglasak na održivost i ekologiju s uvjetom poput primjene alternativnih energetske izvora i ostale.⁴⁰

U Prilogu 2. vidi se konkretan primjer iz Primorsko-Goranske županije putem ZAHTJEVA za utvrđivanje minimalnih uvjeta za pružanje usluga u nautičkom turizmu iz kojeg se vidi potrebna dokumentacija za utvrđivanje minimalnih uvjeta poput općih podataka o objektu za koji se zahtjev podnosi, koncesiju, ukoliko je potrebna, podaci o pravnoj odnosno fizičkoj osobi koja posluje objektom nautičkog turizma (obrtnica, rješenje trgovačkog suda), dokaz o uporabljivosti objekta sukladno odredbama Zakona o gradnji (uporabna dozvola), upravna pristojba za rješenje putem uplatnice čija cifra iznosi 92,91 euro za suhu marinu.⁴¹

Proces planiranja suhe marine uključuje kompleksan slijed koraka koji se protežu od početne ideje i istraživanja lokacije, preko izrade projektne dokumentacije i ishođenja brojnih dozvola, do konačne realizacije i početka projekta. Svaki od tih koraka zahtijeva temeljitu pripremu, stručno znanje i suradnju s različitim tijelima vlasti i zainteresiranim stranama. Kod planiranja suhe marine potrebno je uzeti u obzir zakonsku regulativu odnosno definiranje suhe marine u određenom području. Spomenute pravne aspekte projekta potrebno je analizirati već u fazi začeća kako bi se identificirale prilike i izazovi poput različitih regulatornih zahtjeva i uvjeta u regijama i lokalnim zajednicama koje mogu značajno utjecati na realizaciju projekta.⁴²

⁴⁰ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_12_120_2374.html

⁴¹ <https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2023/obrasci/git/OBRAZAC24.pdf>

⁴² Kovačić, M., Luković T. - Prostorne značajke planiranja i izgradnje luka nautičkog turizma, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2007, <https://hrcak.srce.hr/file/40294>

4. SKLADIŠTENJE PLOVILA U SUHIM MARINAMA

Skladištenje plovila u marinama veoma je važno u nautičkom turizmu, omogućujući sigurnost, zaštitu i održavanje plovila izvan plovnih sezona. Suhe marine, kao specijalizirani prostori za vezivanje, čuvanje i servisiranje plovila, predstavljaju glavna mjesta koja omogućuju učinkovito i održivo upravljanje brodovima.

Skladištenje plovila u marinama je bitan aspekt održavanja plovila i očuvanja njegove vrijednosti. Postoji nekoliko metoda i faktora koje vlasnici plovila trebaju uzeti u obzir prilikom skladištenja plovila, bilo da se radi o kratkoročnom ili dugoročnom skladištenju poput lokacije, sigurnosti, troškova te vrste usluga koje suha marina nudi. Najčešći razlozi za skladištenje plovila su zaštita od vjetrova i vremenskih nepogoda, smanjenje mogućnosti oštećenja i servisa, sigurnosni razlozi i zadržavanje vrijednosti. Suho skladištenje nudi niz prednosti poput smanjenja zagađenja vode, lakšeg održavanja plovila i produljenja njihovog vijeka trajanja. Međutim, suho skladištenje zahtijeva dodatne resurse u smislu prostora, infrastrukture i prekrcajnih sredstava za podizanje i spuštanje plovila.

Suho skladištenje podrazumijeva pohranu plovila na kopnu, obično na stalke ili unutar hangara te je svako plovilo smješteno na svoj stalak odnosno skladišnu policu. Ovo je popularna metoda, osobito u područjima s nepovoljnim klimatskim uvjetima tijekom zime. Brodovi su smješteni na kopnu na suhom doku što omogućuje vrlo lak i siguran pristup na plovilo, bez brige o vremenskim prilikama. Na suhom gatu su svi priključci potrebni za boravak na brodu, uz jednostavan postupak spuštanja broda u more kada je to potrebno.⁴³

Kod metode suhog skladištenja plovila razlikuju se suho skladištenje na otvorenom prostoru (*Outdoor Dry Storage*), suho skladištenje u zatvorenom prostoru (*Indoor Dry Storage*). Kod oba načina plovila se mogu skladištiti samostalno (prizemno) ili u specijalizirane okvire ili regale (etažno) (*Rack storage*).⁴⁴

Suho skladištenje na otvorenom je vrsta suhog skladišta gdje se plovilo skladišti na kopnu. Prostori su obično nenatkriveni i izloženi elementima. Ova tehnika se često koristi na područjima s blagim klimatskim uvjetima ili za kratkoročno skladištenje. Bez obzira na vrstu skladištenja, korištenje zaštitnih pokrivača i cerada može značajno smanjiti izloženost plovila vremenskim uvjetima. Cerade su posebno korisne za vanjsko suho skladištenje, ali se mogu koristiti i za dodatnu zaštitu plovila u unutarnjim prostorima. Na slici 2 je prikazano suho

⁴³ <https://www.marina-punat.hr/vezovi-za-plovila/dry-dock-34/34>

⁴⁴ <https://port32fortlauderdale.com/boat-dry-storage-the-ultimate-solution-for-your-vessel/>

skladište na otvorenom u suhoj marini Punat na otoku Krku. Plovila se nakon što se izvade iz mora transportiraju, ovisno o veličini, viličarom ili kamionom s prikolicom, do mjesta u suhoj marini nakon čega se dizalicom skidaju s transportnog sredstva i postavljaju na stalke, poznate kao kavalete.⁴⁵



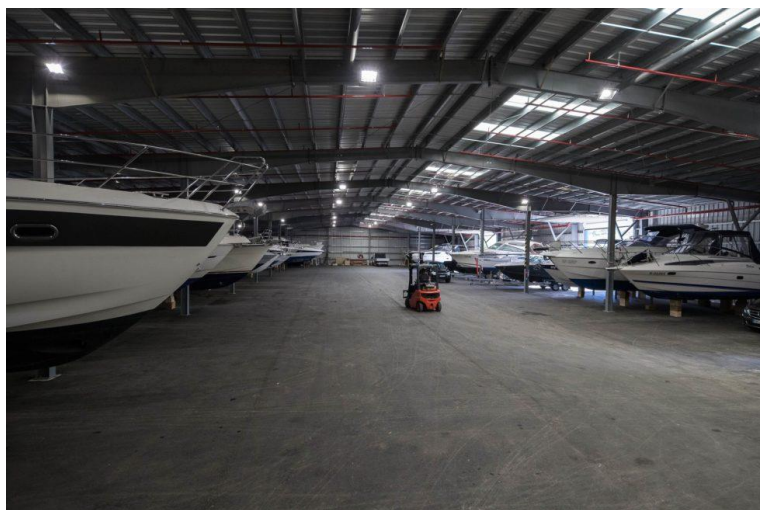
*Slika 2 Suho skladište na otvorenom u marini Punat
Izvor: <https://www.marina-punat.hr/>*

Kod tehnike suhog skladištenja u zatvorenom prostoru plovila se skladište unutar hangara ili skladišnih prostora, što pruža maksimalnu zaštitu od vremenskih uvjeta i drugih vanjskih čimbenika. Suho skladištenje u zatvorenom prostoru je idealno za dugoročno skladištenje, osobito tijekom zime ili u područjima s ekstremnim klimatskim uvjetima. Dobar primjer suhog skladištenja u zatvorenom prostoru je Mitan marina u Novom Vinodolskom kao što se može vidjeti na Slici 3. U dijelu suhe marine koja je tri kilometra udaljena od marine, plovila su smještena u hangar do kojih se plovila prevoze mosnom dizalicom ili samohodnim vozilom. Hangari su opremljeni grijanjem kako bi bilo lakše održavati motore plovila tokom zime.⁴⁶⁴⁷

⁴⁵ Razgovor sa zaposlenicima marine

⁴⁶ https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr

⁴⁷ Posjet Mitan marini



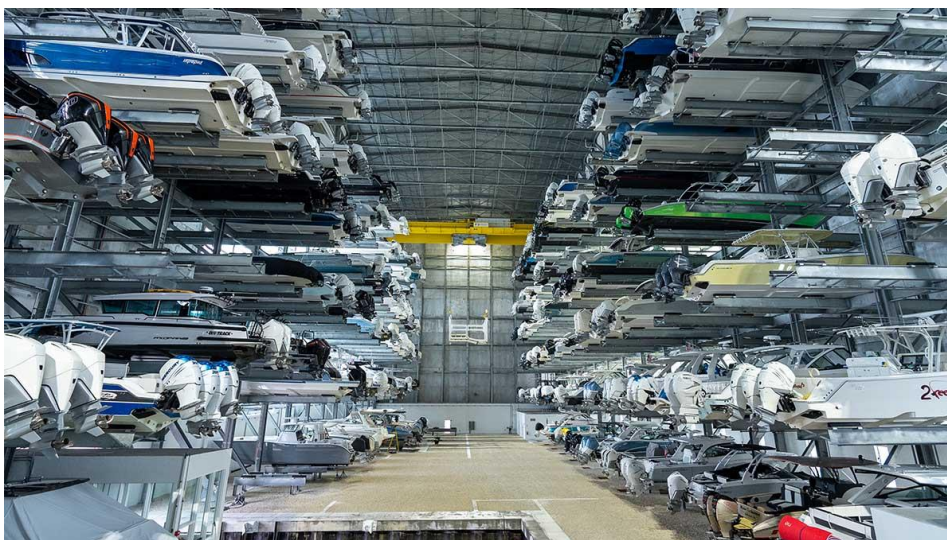
Slika 3 Suho skladištenje u zatvorenom prostoru, Mitan marina, Novi Vinodolski
Izvor: https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr

Skladištenje plovila u specijalizirane okvire ili regalno skladištenje (*Rack storage*) obuhvaća postavljanje manjih plovila na specijalizirane okvire ili police unutar zatvorenih objekata ili na otvorenom prostoru kako se može vidjeti na slici 4. Regalno skladištenje omogućuje učinkovitu upotrebu prostora, zaštitu plovila od elemenata i olakšava pristup za održavanje i korištenje, ali zahtijeva dizalicu za postavljanje i spuštanje plovila.⁴⁸ Plovila se slažu vertikalno na okvire, odnosno regale, koji su najčešće napravljeni od čeličnih greda kako bi podnesle veličine plovila od 10m do 15m.⁴⁹ Konkretno, regalno skladište u zatvorenom, marine F3, Fort Lauderdale u Floridi (Sjedinjenje Američke države) prihvaća plovila do 13 metara duljine na čelične regale širine 4m, visine 5m te maksimalne nosivosti 13t.⁵⁰

⁴⁸ <https://www.discoverboating.com/ownership/storage>

⁴⁹ <https://www.nauticexpo.com/prod/italia-marine/product-32782-518611.html>

⁵⁰ <https://f3marinafl.com/>



Slika 4 Regalno skladištenje plovila u marini F3, Fort Lauderdale, Florida, Sjedinjene Američke države
Izvor: https://f3marinafl.com/gallery/#iLightbox/gallery_image_11/50

Suho skladištenje plovila u zatvorenim prostorima odnosno *indoor dry boat storage* nudi najvišu razinu zaštite od elemenata, sunčevog izlaganja te soli, čime se smanjuje potreba za održavanjem i produžuje vijek trajanja plovila. Unutarnji skladišni prostori obično nude napredne sigurnosne sustave, što dodatno povećava zaštitu od krađe ili vandalizma. Međutim, suho skladištenje može biti skuplje od vanjskog skladištenja, a zahtijeva i dodatnu opremu za podizanje i transport plovila.⁵¹

Vanjsko suho skladištenje plovila engl. *outdoor dry boat storage* često je ekonomičnija opcija od unutarnjeg skladištenja, ali plovila su izloženija vremenskim uvjetima. Unatoč tome, vanjsko skladištenje nudi lakši pristup plovilu za redovito održavanje i manje zahtjeve za održavanjem u usporedbi s plovilima koja se stalno koriste.⁵²

Skladištenje na stalke, ili *rack storage*, nudi uštedu prostora u marinama s ograničenim prostorom, kao i zaštitu od oštećenja plovila uz manje održavanja. Međutim, može biti skupo, s ograničenom dostupnošću i veličinom plovila koje se može smjestiti na stalak.⁵³

U konačnici, optimalna metoda skladištenja plovila ovisit će o individualnim potrebama, financijskim mogućnostima te dostupnim resursima. Razmatranje prednosti i nedostataka svake metode pomoći će vlasnicima plovila u donošenju prave odluke o skladištenju njihovih plovila.

⁵¹ <https://www.metstrade.com/news/marina-and-yard/drystacking-sustainability-marines>

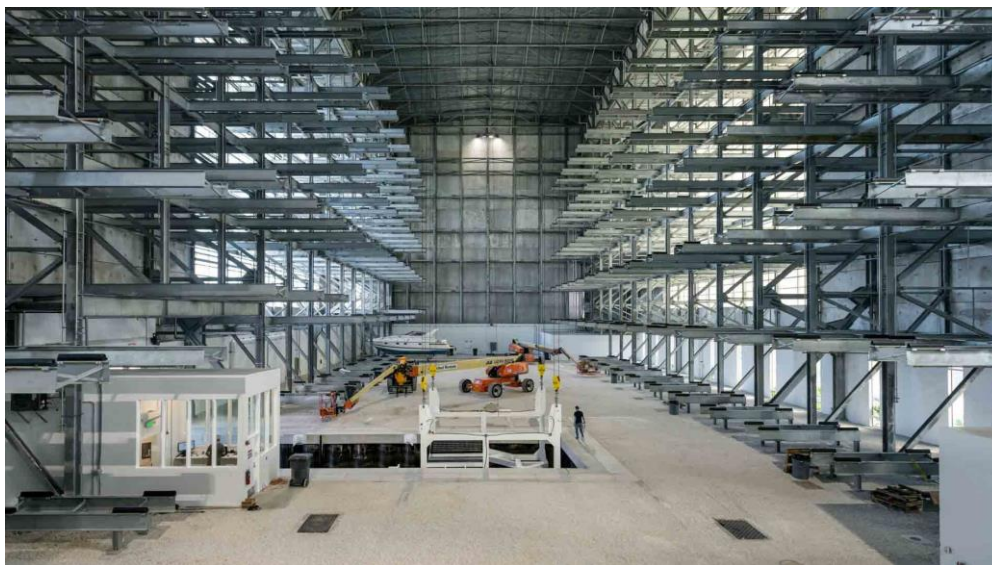
⁵² <https://www.boatus.com/expert-advice/expert-advice-archive/2013/july/how-to-store-your-boat-ashore-for-the-winter>

⁵³ <https://www.boatus.com/expert-advice/expert-advice-archive/2014/april/the-how-tos-of-dry-rack-storage>

Moguće je kombinirati različite metode skladištenja kako bi se postigla maksimalna iskorištenost resursa i zaštita plovila tijekom cijele godine.

5. REGALNA SKLADIŠTA: INOVATIVNA RJEŠENJA ZA SKLADIŠTENJE PLOVILA

Ovaj način skladištenja sastoji se od više razina specijaliziranih okvira (polica), obično izrađenih od čelika što se može vidjeti na slici 5, gdje se plovila slažu jedno iznad drugog pomoću viličara ili specijaliziranih dizalica. Ova metoda često se koristi u marinama kako bi se optimiziralo korištenje prostora i zaštitila plovila od štetnih utjecaja dugotrajnog izlaganja vodi.



Slika 5 Regalno skladište marine F3, Fort Lauderdale, Florida, SAD
Izvor: https://f3marinafl.com/gallery/#iLightbox/gallery_image_11/54

Počeci regalnog skladištenja plovila sežu od 1950-tih godina prošlog stoljeća kada se revolucioniralo skladištenje plovila. U početku su se police gradile od drveta na koje je viličar slagao plovila no dolaskom modernijih vremena i plovila i police su se počele raditi od drugih čvršćih i izdržljivijih materijala pa su se tako police počele graditi od čelika kako bi imale što veću nosivost te mogle primiti veća plovila.⁵⁴

Regalno skladištenje ne samo da je praktično već je i sigurnije za plovila jer su mjesta regalnih skladišta opremljena stalnim nadzorom također su opremljeni najnovijom protuprovalnom i protupožarnom opremom i elektronskim sigurnosnim sustavima.⁵⁵ U Sjedinjenim američkim državama izuzetno je bitna i sigurnost od uragana te su stoga sva regalna skladišta građena prema zahtjevima gradnje protiv uragana. Korisnici mogu nazvati ili

⁵⁴ <https://www.boatus.com/expert-advice/expert-advice-archive/2014/april/the-how-tos-of-dry-rack-storage>

⁵⁵ https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr

rezervirati online prijevoz plovila u more te plovila smještena u regalnim skladištima zahtijevaju manje čišćenja i bojanja trupa zbog manje izloženosti sunčevim zrakama koja blijedi boju plovila i morskoj soli koja nagriza trup. Ono ima i svoje ekološke prednosti jer zahtjeva manje jaružanja dna i onečišćenje vode.⁵⁶

Regalna skladišta najčešće su dio marina koje imaju popratne sadržaje poput restorana, hotela, trgovina s nautičkom opremom, rezervnim dijelovima te trgovine prehrambenim namirnicama. Same suhe marine odnosno regalna skladišta nude niz popratnih usluga poput podizanja plovila iz mora, čišćenja istog, pripremanja za zimu što uključuje ispiranje motora slatkom vodom i antifrizom kako ne bi došlo do smrzavanja, uslugu prijevoza plovila od mjesta do mjesta, mogući popravci, besplatan Internet te savjetovanje sa stručnjacima u vezi plovila. Na slici 6 je prikazano ispiranje plovila slatkom vodom nakon vađenja iz vode i transporta do regalnog skladišta. Ispiranje slatkom vodom je obavezno kako ne bi došlo do nagrivanja trupa i samim tim do oštećenja plovila.⁵⁷⁵⁸



Slika 6 Ispiranje plovila pri dolasku u regalno skladište nje F3 marine u Floridi
Izvor: [https://f3marinafl.com/gallery/#iLightbox\[gallery_image_11/52](https://f3marinafl.com/gallery/#iLightbox[gallery_image_11/52)

Cjenovno je slična regularnoj suhoj marini no sve ovisi o duljini boravka (mjesečni najam, sezonski ili godišnji) i samoj veličini plovila. Osim početne cijene, mogu se dodatno

⁵⁶ <https://www.boatus.com/expert-advice/expert-advice-archive/2014/april/the-how-tos-of-dry-rack-storage>

⁵⁷ https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr

⁵⁸ <https://f3marinafl.com/admiral-concierge-service/>

naplaćivati naknade za plovila iznad određenih gabarita. Također se mogu dodatno naplaćivati usluge poput ispiranja motora ili spremnika.⁵⁹

Regalno skladištenje plovila u suhim marinama odlična je opcija za vlasnike plovila ukoliko žele biti sigurni da će njihova plovila biti zbrinuta te pravilno održavana. Prostorno je praktično zbog slaganja plovila u vis na regale, a i ne šteti moru jer je smješteno na kopnu te boje i premazi koji se koriste za održavanje plovila ne štete morskom okolišu.

5.1. PRIJEVOZNO PREKRCAJNA SREDSTVA SUHIH MARINA I REGALNIH SKLADIŠTA ZA PLOVILA

Za operacije dizanja odnosno spuštanja plovila u more koriste se tehnologije poput hidrolifta ili travel lifta. Nakon operacija dizanja/spuštanja plovila u more, transport plovila od mora do suhe marine je izuzetno bitna stavka te se on može odvijati kamionima s prikolicom na koje se stavlja plovilo ili u slučaju manjih plovila to se može odraditi viličarom. U konkretnom primjeru suhe marine Puntat, kod plovila do 5 tona, operacija dizanja plovila iz mora obavlja se hidroliftom koji se može vidjeti na slici 7. Hidroliftom se brže obavlja operacije dizanja/spuštanja plovila te je praktičniji za manja plovila smještena u suhoj marini. Nakon što se plovilo digno iz mora, postavlja se na metalnu ležaljku te se plovilo na ležaljci transportira na suhi vez u suhoj marini. Transport se vrši transportnim kolicima nosivosti 15T koje su prikazane na slici 8.⁶⁰



*Slika 7 Hidro lift u marini Puntat na Krku
Izvor: Marina Puntat*

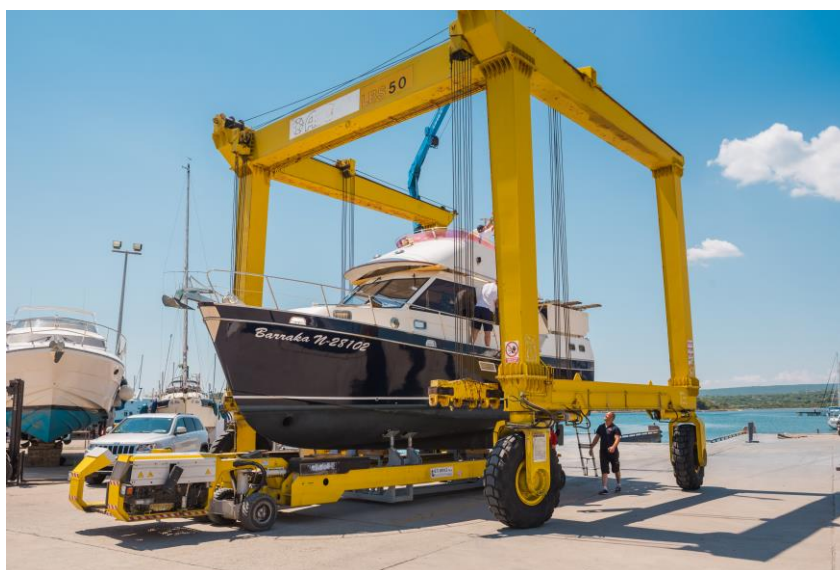
⁵⁹ <https://www.boatus.com/expert-advice/expert-advice-archive/2014/april/the-how-tos-of-dry-rack-storage>

⁶⁰ Razgovor sa zaposlenikom marine Puntat



*Slika 8 Transportna kolica u suhoj marini Punat na Krku
Izvor: Marina Punat*

Za plovila koja su teža od 5 tona operacija dizanja odnosno spuštanja većih i težih plovila obavlja se travel liftom u Brodogradilištu Punat koji je vidljiv na slici 9. Nakon dizanja se plovilo postavlja na ležaljku te se transportnim kolicima (nosivosti 20T ili 30T) prevozi u suhu marinu. Vlasnik plovila barem 3 dana unaprijed rezervira termin dizanja ili spuštanja plovila te se dnevne operacije izvršavaju prema unaprijed definiranom planu rada odnosno terminima.⁶¹



*Slika 9 Travel lift u marini Punat
Izvor: Marina Punat*

Tehnologija koja se također koristi u suhim marinama je viličar koji može podići plovila do 15.5m duljine i težine 15 tona. Viličar je sam po sebi fleksibilan i brz. Nakon što zahvati plovilo u moru, podiže ga te odvozi do suhe marine odnosno skladišta te ga postavlja na željeno

⁶¹ Razgovor sa zaposlenikom marine Punat

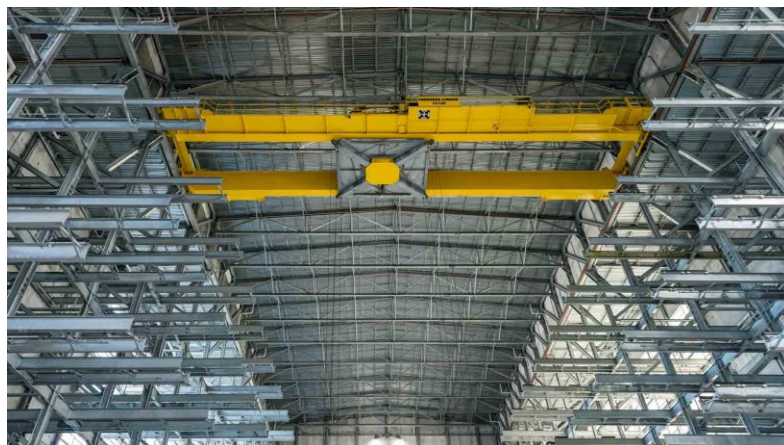
mjesto, isto tako i u obrnutom slučaju spuštanja plovila u more.⁶² Na slici 10 je prikazan viličar koji odvozi plovilo do mjesta za spuštanje u more nakon skidanja s određene pozicije iz regala.



Slika 10 Viličar u Landings marini u Rocklandu, SAD

Izvor: [Landings Harbor Forklift Boat Movement \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Dizalice su također jedna od tehnologija koja se koristi u suhim marinama. Mogu biti ili mosne (Slika 11) ili kamionske (Slika 12). Mosne dizalice automatiziranim sustavom zahvaćaju plovilo te ih stavljaju na rezervirano mjesto u regalu. Mosna dizalica na slici 11 potpuno je automatizirana te izuzetnom brzinom odrađuje operacije slaganja plovila u i iz regala, nakon što plovilo pristigne do regalnog skladišta, mosna dizalica ga diže te postavlja na njemu predviđeno mjesto.⁶³



Slika 11 Mosna dizalica u regalnom skladištu F3 marine u Floridi

Izvor: https://f3marinafl.com/gallery/#iLightbox/gallery_image_11/45

⁶² The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: Pianc Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE, str 5-6

⁶³ <https://f3marinafl.com/amenities/>

Kamionske dizalice zahvaćaju plovilo postavljeno na prikolicu te ga premještaju na njemu predviđeno mjesto što se može vidjeti na slici 12.⁶⁴



Slika 12 Kamionska dizalica postavlja plovilo na prikolicu u suhoj marini Rea, Matulji, Rijeka

Izvor: <https://www.marina-rea.com/#>

Plovilo iz vode može dići i fiksna stupna dizalica (Slika 13) nakon čega plovilo preuzima ili kamion s prikolicom ili viličar.⁶⁵



Slika 13 Fiksna stupna dizalica postavlja plovilo na prikolicu kamiona, Mitan marina, Novi Vinodolski

Izvor: https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr

Tehnologije poput viličara i dizalica znatno olakšavaju regalno skladištenje, a automatizirani sustav mosne dizalice poput onoga u F3 marini u Floridi, olakšava posao osoblju

⁶⁴ <https://www.marina-rea.com/#>

⁶⁵ https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr

te smanjuje mogućnost oštećenja plovila pri slaganju plovila i samim tim daje sigurnost vlasnicima plovila i povećava interes za korištenjem regalnog skladištenja.

6. SWOT ANALIZA SKLADIŠTENJA PLOVILA U SUHIM MARINAMA

SWOT analiza podrazumijeva analizu okruženja ili okoline. Ona uključuje istraživanje svih važnijih značajki vanjskog i unutarnjeg okruženja kako bi se identificirali strateški čimbenici koji će odrediti budućnost određenog poduzeća, tj u ovom slučaju suhih marina. SWOT analiza najjednostavnija je metoda za analizu okruženja. Oznaka SWOT predstavlja engleske riječi S – *Strengths*, W – *Weaknesses*, O – *Opportunities*, T – *Threats*; odnosno Snaga, Slabosti, Prilike i Prijetnje. SWOT okvir prikazali su istraživači s Harvarda 1969. godine, a 70-ih je postao popularan zbog ugrađene pretpostavke koja glasi: menadžeri mogu planirati usklađivanje resursa poduzeća s njegovim okruženjem.⁶⁶

Snaga je značajka koja nečemu dodaje vrijednost i čini ga posebnijim od drugih. U tom smislu snaga se odnosi na pozitivnu, povoljnu i kreativnu značajku.

Slabost se odnosi na neposjedovanje forme i sposobnosti potrebne za nešto. Slabost je značajka koja je negativna i nepovoljna te se odnosi na situacije u kojima su trenutni kapaciteti postojanja i sposobnosti organizacije slabiji u usporedbi s drugim organizacijama i konkurentskim organizacijama odnosno, aspekti ili aktivnosti u kojima je organizacija manje djelotvorna i učinkovita u usporedbi sa svojim konkurentima.

Prilika je prednost i pokretačka snaga za odvijanje neke aktivnosti te bi se mogle definirati kao uvjeti u vanjskom okruženju koji omogućuju organizaciji da iskoristi prednosti organizacijske snage, prevlada organizacijske slabosti ili neutralizira prijetnje okoliša. Iz tog razloga ima pozitivnu i povoljnu značajku. Za organizacijski menadžment, prilika je pogodno vrijeme ili situacija iz okoline koja organizaciji omogućuje postizanje ciljeva. Konkurencija i intenzivan rad organizacijama predstavljaju velike mogućnosti.⁶⁷

Prijetnja je situacija ili stanje koje ugrožava aktivnosti organizacije odnosno nepovoljna situacija. Za organizacijski menadžment prijetnja je element koji otežava ili onemogućuje postizanje organizacijskih ciljeva. Prijetnje su situacije koje nastaju kao posljedica promjena u daljnjem ili bližem okruženju koje bi onemogućile organizaciju da opstane ili izgubi nadmoć u konkurenciji. Mogu predstavljati prepreku ka uspjehu organizacije i uzrokovati nepopravljivu

⁶⁶ EFZG, SWOT i strateški menadžment, str. 1,

http://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/OIM/dhruska/SWOT_analiza.pdf

⁶⁷ Gurel, E., Tat M., SWOT analysis: a theoretical review, The Journal of International Social Research Volume: 10 Issue: 51 August 2017

štetu. Svi čimbenici okoline koji mogu spriječiti organizacijsku učinkovitost i djelotvornost su prijetnje.⁶⁸

SWOT analiza skladištenja plovila u suhim marinama pruža sveobuhvatni pregled ključnih prednosti, slabosti, prilika i prijetnji koje utječu na suhe marine. Ova SWOT analiza daje uvid u to kako suhe marine mogu iskoristiti svoje snage, poput zaštite od vremenskih uvjeta i smanjenih troškova održavanja, dok istovremeno prepoznaje izazove poput visokih početnih ulaganja i rastuće konkurencije. Kroz ovu SWOT analizu, dobiva se jasan uvid u potencijal za daljnji razvoj i napredak suhih marina.

Tablica 1 SWOT analiza suhih marina

SNAGE	SLABOSTI
<ul style="list-style-type: none"> • Zaštita od vremenskih uvjeta • Ekološki aspekt • Sigurnost • Trošak /cijena smještaja plovila • Smanjenje troškova održavanja plovila 	<ul style="list-style-type: none"> • Visoka početna ulaganja • Mogućnost oštećenja pri manipulaciji plovilom • Ograničen pristup plovilu • Ograničene dimenzije plovila
PRILIKE	PRIJETNJE
<ul style="list-style-type: none"> • Tehnološke inovacije • Povećana potražnja za skladišnim prostorom • Ekološka osvještenost korisnika 	<ul style="list-style-type: none"> • Konkurencija • Klimatske promjene • Regulatorni rizici • Povećanje troškova energije

Izvor: Izrada studentice

6.1. Snage skladištenja plovila u suhim marinama

Na temelju provedenog istraživanja i spoznaja temeljenih na provedom istraživanju došlo se do zaključka da skladištenje plovila u suhim marinama ima znatne snage zbog kojih je korištenje suhih marina u sve većem porastu.

⁶⁸ Gurel, E., Tat M., SWOT analysis: a theoretical review, The Journal of International Social Research Volume: 10 Issue: 51 August 2017

Zaštita od vremenskih uvjeta- Jedna od ključnih prednosti skladištenja plovila u suhim marinama je učinkovita zaštita plovila od nepovoljnih vremenskih uvjeta. Suhe marine mogu biti opremljene i specijaliziranim hangarima u slučaju suhog skladištenja plovila u zatvorenom prostoru, koji plovila štite od niza vanjskih čimbenika koji mogu uzrokovati oštećenja ili ubrzati njihovo starenje. Štiti od štetnih UV zraka sunca, kiše, snijega, leda te jakih vjetrova.⁶⁹ Dugotrajna izloženost suncu može dovesti do izbljeđivanja boje, degradacije materijala i smanjenja kvalitete plovila. Skladištenje plovila u zatvorenom prostoru učinkovito štiti plovila od kiše, snijega i leda. Izloženost vlazi može uzrokovati koroziju metalnih dijelova, propadanje drvenih elemenata te pojavu plijesni i algi na vanjskim i unutarnjim površinama. Hangari pružaju suho i stabilno okruženje, sprječavajući prodor vlage te smanjujući rizik od takvih oštećenja.

Ekološki aspekt- . Metoda suhog skladištenja znači manje istjecanja ulja, goriva i antifouling boja u more, a smanjuje i utjecaj toksina iz boja protiv obrastanja trupa.⁷⁰ Kada se plovila skladište na vodi, postoji stalna opasnost od slučajnih propuštanja štetnih tvari, zbog tehničkih kvarova ili nepažnje prilikom punjenja goriva. Takve situacije mogu utjecati na kvalitetu vode i ugroziti lokalni biljni i životinjski svijet. Skladištenjem plovila u suhim marinama, ovakve se situacije značajno smanjuju, jer plovila nisu u kontaktu s vodom i time se eliminira mogućnost slučajnog propuštanja.

Sigurnost- Plovila su smještena na sigurnom pod konstantnim videonadzorom i uz prisustvo čuvara to korisnicima daje sigurnost i bezbrižnost napustiti plovilo i nastaviti sa svojim odmorom bez straha.⁷¹ Sustavi nadzora omogućuju 24-satni monitoring prostora za skladištenje plovila što značajno smanjuje rizik od kriminalnih radnji.

Trošak/cijena smještaja plovila – Skladištenje plovila u suhim marinama nudi relativno povoljan omjer troškova i pogodnosti za vlasnike plovila. Iako, na prvu, cijena smještaja u suhim marinama predstavlja značajan financijski trošak korisnicima, dugoročno, ova metoda skladištenja nudi brojne pogodnosti koje opravdavaju ulaganje te smanjuje potrebu za čestim popravcima i održavanjem. Korisnici mogu birati između sezonskog skladištenja, dugoročnog skladištenja (godišnjeg) ili skladištenja na dnevnoj bazi, što im omogućuje optimizaciju troškova u skladu s njihovim mogućnostima i planovima.

⁶⁹ [Dry Stack Boat Storage: What Is It And Why You Should Consider It \(hagadonemarine.com\)](http://hagadonemarine.com)

⁷⁰ [Dry boat storage: The pros and cons — DECKEE](#)

⁷¹ [Dry boat storage: The pros and cons — DECKEE](#)

Smanjenje troškova održavanja plovila – Kako je već ranije spomenuto, skladištenje plovila u suhim marinama, smanjuje troškove održavanja jer skladištenje na suhom, ali i u zatvoreno prostoru produžuje vijek trajanja plovila jer štiti plovilo od štetnih utjecaja te samim time smanjuje troškove održavanja plovila.

6.2. Slabosti skladištenja plovila u suhim marinama

Skladištenje plovila u suhim marinama ima i nekoliko nedostataka koji se ogledaju kao slabosti u provedenoj SWOT analizi.

Visoka početna ulaganja – potrebna su visoka početna ulaganja za korištenje ovakvog sustava skladištenja. Ovo može biti značajna slabost posebno za vlasnike manjih plovila ili one s ograničenim financijskim sredstvima i njihovu odluku o izboru načina skladištenja plovila. Izgradnja i opremanje suhe marine zahtijeva značajna visoka ulaganja. Troškovi uključuju izgradnju specijaliziranih hangara i infrastrukture, nabavu potrebne opreme poput dizalica i regala, te instalaciju sigurnosnih sustava poput videonadzora i sustava protupožarne zaštite. Ova visoka inicijalna ulaganja često rezultiraju većim troškovima korištenja za korisnike, jer vlasnici suhih marina trebaju povratiti uložena sredstva kroz cijene usluga skladištenja što može utjecati na dostupnost i pristupačnost suhe marine.

Mogućnost oštećenja pri manipulaciji plovilom- Pri procesima dizanja, spuštanja i prijevoza plovila viličarom ili dizalicom, postoji velika mogućnost oštećenja poput ogrebotina, sitnih udubljenja, iako se dešavaju vrlo rijetko, mogući su iznenadni padovi plovila i sudari s drugim objektima.⁷²

Ograničen pristup plovilu – kao slabost skladištenja plovila u suhim marinama manifestira se ograničen pristup plovilu. U suhim marinama, plovila su često skladištena na visokim regalama ili unutar hangara, kako bi se maksimalno iskoristio prostor i osigurala zaštita od vremenskih uvjeta. Međutim, ovakva organizacija skladištenja može ograničiti fizički pristup plovilu. Vlasnici plovila nemaju neposredan pristup plovilu, već su ovisni o radnom vremenu marine i dostupnosti osoblja koje rukuje dizalicama i opremom za premještanje plovila. Ograničen pristup plovilu može predstavljati problem za vlasnike koji žele često koristiti svoje plovilo, također, u hitnim, ograničen pristup može predstavljati dodatni stres.

⁷² [Is Dry Stack Storage Right for You? - boats.com](https://boats.com)

Ograničene dimenzije plovila - skladišta suhих marina, konkretno regalna skladišta imaju ograničene dimenzije plovila koje mogu prihvatiti. Zbog visine etaža za slaganje ograničena je težina i veličina plovila za skladištenje kako ne bi došlo do rušenja i nezgoda.

6.3. Prilike skladištenja plovila u suhim marinama

Na prilike skladištenja plovila u suhim marinama utječu razni eksterni čimbenici odnosno okolina koja je izuzetno pozitivna i perspektivna.

Tehnološke inovacije – Uvođenjem novih tehnologija i inovacija u proces suhog skladištenja, budućnost suhих marina je izuzetno svijetla. Inovativne tehnologije omogućuju suhim marinama da maksimiziraju profitabilnost povećanjem korisnog prostora i operativne učinkovitosti. Automatizirani sustavi pružaju brži i pouzdaniji sustav za skladištenje i izvlačenje brodova u usporedbi s tradicionalnim metodama uporabe viličara. Prednosti uključuju smanjenje troškova održavanja, veću sigurnost i mogućnost skladištenja većih brodova na višim etažama kod regalnog skladištenja. Automatizacija procesa znači smanjenje vremena potrebnog za održavanje i popravke. Također, pomoću naprednih tehnologija pruža se bolja zaštita od oluja, izolacija od požara, zvuka i topline te smanjen rizik od oštećenja i krađe.⁷³⁷⁴

Povećana potražnja za skladišnim prostorom - Ova prilika se pojavljuje kao rezultat različitih tržišnih trendova, što može donijeti brojne koristi i potaknuti rast i razvoj suhих marina. Sve više pojedinaca posjeduje plovila što stvara potražnju za skladištenjem istih, a suhe marine su izvrsno rješenje za skladištenje plovila. Suhe marine mogu iskoristiti povećanu potražnju tako što će proširiti svoje kapacitete, dodajući nove skladišne prostore. Ovo može uključivati i uvođenje novih tehnologija za poboljšanje učinkovitosti i sigurnosti skladištenja, čime se može privući veći broj korisnika.

Ekološka osvještenost korisnika – ekološka osvještenost kao prilika proizlazi iz rastuće svijesti o važnosti očuvanja okoliša, posebno u kontekstu zaštite morskih ekosustava, što ima sve veći utjecaj na odluke vlasnika plovila prilikom odabira načina skladištenja. Sve više ljudi,

⁷³ <https://asaraautomation.com/learning-centers/automated-dry-stack-technology-the-future-of-marina-storage-starts-with-asar/>

⁷⁴ [Automated Dry Storage Marinas Provide Solutions to Many Waterfront Challenges | Marina Dock Age](#)

uključujući vlasnike plovila, postaje svjesno utjecaja svojih aktivnosti na okoliš što ih potiče na ekološki prihvatljiviji način skladištenja, što je skladištenje u suhim marinama.

6.4. Prijetnje skladištenja plovila u suhim marinama

Konkurencija- suhe marine u okolini predstavljaju najveću prijetnju isto kao i alternativni načini skladištenja poput vlastitog skladištenja kod kuće ili u garažama. Konkurentske marine mogu biti smještene na boljim ili pristupačnijim mjestima stoga se pojedina suha marina mora fokusirati na bolju ponudu, ulaganje u inovativne tehnologije i u druge načine kako bi privukla korisnike unatoč lošijoj lokaciji.⁷⁵ Povećanje broja skladišnih objekata može dovesti do veće konkurencije i pritiska na cijene, što može smanjiti profitabilnost.

Regulatorni rizici - Potencijalne promjene u zakonima i propisima koji se odnose na zaštitu okoliša, sigurnost, korištenje obalnog područja i drugih aspekata važnih za upravljanje marinama. Regulatorni rizici mogu imati dalekosežne posljedice na operativne troškove, mogućnost proširenja kapaciteta i općenito poslovanje suhih marina. Suhe marine moraju ispunjavati stroge sigurnosne standarde kako bi osigurale sigurnost plovila, korisnika i zaposlenika. Promjene u sigurnosnim propisima, poput zahtjeva za naprednijim sustavima nadzora, dodatnim obukama za osoblje ili uvođenje novih procedura za rukovanje plovilima, mogu zahtijevati značajna ulaganja i prilagodbe u poslovanju.

Povećanje troškova energije - Sve veće cijene električne energije, goriva i drugih energenata, imaju izravan utjecaj na operativne troškove marine. Suhe marine ovise o energiji za razne operacije, uključujući dizanje i spuštanje plovila, rasvjetu, sigurnosne sustave i klimatizaciju skladišnih prostora, stoga rastući troškovi energije mogu znatno povećati troškove poslovanja. Povećanje troškova energije može dovesti do povećanja cijena usluga za korisnike suhih marina, što može stvoriti pritisak na zadržavanje postojećih i privlačenje novih korisnika. Vlasnici plovila mogu postati osjetljiviji na cijene i početi tražiti alternativne opcije skladištenja, što može dovesti do smanjenja potražnje za uslugama suhih marina.

Provedenom SWOT analizom identificirane su ključne prednosti, slabosti, prilike i prijetnje koje utječu na poslovanje suhih marina, čime se omogućilo sveobuhvatno sagledavanje potencijala ovog načina skladištenja plovila. Analiza je pokazala da, iako se snagama suhih marina suprotstavljaju određene slabosti i prijetnje koje mogu negativno utjecati

⁷⁵ [Appraisal Journal 3.98 \(marinaappraisal.com\)](http://marinaappraisal.com)

na njihovo poslovanje, ukupni rezultat je izrazito pozitivan. Snage i prilike koje su prisutne u sektoru suhih marina znatno nadmašuju slabosti i prijetnje, čineći ovaj način skladištenja plovila atraktivnim izborom za vlasnike plovila.

Jedna od glavnih snaga suhih marina je njihova sposobnost da učinkovito i sigurno skladište plovila, pružajući pritom zaštitu od nepovoljnih vremenskih uvjeta kao što su UV zrake, kiša, snijeg i jaki vjetrovi. Ova zaštita ne samo da smanjuje rizik od oštećenja plovila uzrokovanih stalnim boravkom u vodi, već i značajno smanjuje troškove održavanja, što suhe marine čini ekonomičnijom opcijom za vlasnike plovila. Ekološki aspekt suhih marina također je važna snaga, jer smanjuje utjecaj štetnih tvari kao što su ulja, goriva i antifouling boje na okoliš, što pridonosi očuvanju morskih ekosustava. Uz visoku razinu sigurnosti koja uključuje stalni videonadzor i prisustvo čuvara, suhe marine pružaju vlasnicima plovila mir i sigurnost.

Međutim, SWOT analiza također ukazuje na određene slabosti. Visoka početna ulaganja potrebna za izgradnju i opremanje suhih marina mogu predstavljati prepreku za ulazak novih investitora na tržište. Također, postoji mogućnost oštećenja plovila pri manipulaciji dizalicama i viličarima, što može izazvati zabrinutost kod vlasnika. Ograničen pristup plovilu, može smanjiti fleksibilnost korisnika sok ograničene dimenzije plovila koje mogu biti smještene u suhim marinama ograničavaju ciljnu skupinu korisnika.

Unatoč ovim slabostima, prilike koje nudi suvremena tehnologija i inovacije stvaraju prostor za unapređenje poslovanja suhih marina. Tehnološke inovacije, poput automatizacije procesa skladištenja i digitalizacije usluga, mogu značajno povećati operativnu učinkovitost. Automatizirani sustavi za premještanje plovila i napredna softverska rješenja za upravljanje kapacitetima poboljšavaju korisničko te omogućuju i optimizaciju iskorištenosti prostora i resursa, što je ključno za održivost poslovanja. Povećana ekološka osviještenost korisnika dodatno potiče potražnju za ekološki prihvatljivijim rješenjima poput suhih marina, što predstavlja dodatnu priliku za razvoj.

Konkurencija suhih marina u okolini je vrlo važna prijetnja isto kao i klimatske promjene koje mogu utjecati na stabilnost obalnih područja, a promjene u zakonskoj regulativi, te povećanje troškova energije, mogu predstavljati izazov za dugoročni uspjeh suhih marina. Aktivnim praćenjem trendova, ulaganjima u održivu tehnologiju te prilagodbom poslovnih modela, suhe marine mogu uspješno neutralizirati ove prijetnje i iskoristiti ih kao prilike za daljnji razvoj.

U konačnici, SWOT analiza potvrđuje da suhe marine imaju izniman potencijal za napredak i daljnji razvoj. Primjenom inovacija, povećanjem energetske učinkovitosti i automatizacijom procesa, suhe marine postaju još privlačnija opcija za korisnike, čime dodatno jačaju svoju konkurentnost na tržištu. Ovakav pristup omogućava suhima marinama da ostvare prednost nad konkurencijom, osiguravajući stabilan rast i održiv razvoj u budućnosti.

7. PRIMJERI DOBRE PRAKSE

Skladištenje plovila u suhim marinama postaje sve popularnije zbog brojnih prednosti koje nudi, uključujući zaštitu plovila od vremenskih uvjeta, optimizaciju prostora i smanjenje troškova održavanja. Nakon pregleda globalnih trendova u skladištenju plovila u suhim marinama važno je istaknuti nekoliko primjera dobre prakse koji ilustriraju prednosti i inovacije. Analizirane su specifične značajke nekoliko odabranih marina, prikazujući kako njihove usluge i infrastruktura zadovoljavaju sve zahtjevnije vlasnike plovila.

F3 Marina u Fort Lauderdaleu vidljiva na slici 15 je smještena samo nekoliko minuta od Intracoastal Waterwaya i luke Everglades te nudi brojne pogodnosti, prvoklasnu uslugu i pristup brojnim restoranima, hotelima, trgovinama, lokalnim aktivnostima. S prihvatom više od 240 plovila, do 43 stope duljine, građena da izdrži uragane jačine 4, brojnim svlačionicama i tuševima, besplatnog Wi-Fi-ja, uslugom osobnih asistenata marine, servisiranja te potpuno automatiziranim sustavom za izvlačenje i porinuće plovila dizalicom, jedinstven je primjer regalnog skladištenja u suhim marinama u svijetu.⁷⁶ Automatizirani sustav omogućuje brzo i sigurno skladištenje plovila, čime se smanjuje vrijeme čekanja i povećava učinkovitost. Nakon zakazivanja porinuća plovila, proces je gotov u svega pet minuta što pruža korisnicima učinkovito, sigurno i ugodno iskustvo.⁷⁷ Članstvom u marini otvaraju se mnogobrojne ekskluzivne pogodnosti poput dodijeljenog osobnog asistenta koji je tu za korisnike 24 sata dnevno te kordinira sve zahtjeve korisnika. Također nude ekluzivne cijene poput dodatnih alkoholnih pića besplatno te redovite preglede plovila uz slanje fotografija i videa korisnicima po želji. Vođenje dokumentacije je također uključeno u članski paket.⁷⁸

Korisnici se mogu pretplatiti za usluge marine na godišnjoj razini kako se vidi iz slike 14 gdje su izražene cijene koje se računaju prema veličinama plovila navedenima na slici. U cijene su uključene već ranije spomenute usluge poput besplatnog Wi-Fija, ispiranja motora, pranje plovila, parkinga te pristup raznim hotelima i trgovinama u okolini. Usluge poput ovih i posvećenost korisnicima i plovila, privlače iste i osiguravaju njihov povratak.

⁷⁶ <https://f3marinafl.com/amenities/>

⁷⁷ <https://f3marinafl.com/amenities/>

⁷⁸ Email komunikacija sa zaposlenicom F3 marine

DRY STORAGE QUOTE



For more information, please contact:
Kimberly Noveletsky, Administrative
Manager
knoveletsky@f3marina.com
954.525.1600

Thank you for your interest in our state-of-the-art dry stack facility. Located along 16th Street and Cordova, F3 Marina Fort Lauderdale offers unsurpassed amenities, first-class service and convenient access to numerous restaurants, hotels, shops, local activities and more. F3 Marina has direct access to the intracoastal waterway and is just minutes from the Atlantic.

Below you will find an estimate for your vessel's dry storage with a one-year signed lease agreement based off of the information you provided. Please note, the height of your vessel from the keel to the top of your radar will help us determine exactly which dry rack locations are suitable for you. We look forward to accommodating your needs and exceeding your expectations!

CUSTOMER INFORMATION

Name: _____
Address: _____
Phone: _____
Email: _____
Requested Rack #: _____

VESSEL INFORMATION

Manufacturer: _____
Model: _____
Length Overall: **up to 45'**
Beam Overall: **up to 13'**
Height Overall: **up to 17'**
Wet Weight: **up to 30,000 lbs.**

CUSTOM ESTIMATE

Level 1: \$2645.00 / month- Rack Size: 36 L x 12 H	Level 4: \$2875.00 / month- Rack Size: 46L x 13 H
Level 2: \$2875.00 / month- Rack Size: 46 L x 12 H	Level 5: \$3,105 / month- Rack Size: 46L x 15H
Level 3: \$2875.00 / month- Rack Size: 46L x 13 H	Level 6: \$3,300 / month- Rack Size: 46L x 17H

Quote valid for 14 days. Price does not include 7% Florida sales tax.
Rates are subject to change based on length, beam and height measurements upon arrival.
One month rent security deposit due to reserve storage and guarantee rate

UNSURPASSED AMENITIES

- Storage for 240 boats
 - up to 46 feet LOA
 - up to 13-foot beam
 - up to 17 feet in height
 - wet weight up to 30,000 pounds
- Fully-automated crane technology for storing and retrieving boats
- Closest public dry storage facility from Port Everglades and the Atlantic Ocean
- No fixed bridges to the Atlantic
- Hurricane-rated facility
- Wet slips for staging
- Indoor covered parking
- Customized, Online launch application
- Climate controlled private lounge
- Free Wi-Fi
- Retail ship store
- Indoor work racks available (rental fee may apply)
- Complementary ice (upon request)
- On-site, high-speed fuel service
- Storage locker rental
- Fish cleaning station
- Walkable access to numerous area hotels, shops, and restaurants
- Boat wash and detailing (through preferred vendors)
- Mechanic services (through preferred vendors)
- Engine Flush (upon request)

1335 Southeast 16th St, Fort Lauderdale, FL 33316 | 954.525.1600 | f3marinaff.com

Slika 14 Cjenik godišnjeg članstva F3 marine, Fort Lauderdale
Izvor: F3 marina



Slika 15 Zgrada F3 marine u Fort Lauderdale-u za regalno skladištenje plovila.

Izvor: <https://f3marinafl.com/gallery/>

Marina Arenella prikazana na slici 16, smještena na sjevernom kraju Palermkog zaljeva na Siciliji, jedan je od rijetkih primjera učinkovitog suhog skladištenja u zapadnom Mediteranu. Unatoč izazovima poput ograničenog prostora i strogih zakona, Marina Arenella uspješno koristi suho skladištenje za optimizaciju prostora i zaštitu plovila. Ova marina pokazuje kako se pravilnim planiranjem i prilagodbom zakonodavnim okvirima može postići visoka razina učinkovitosti i zadovoljstva korisnika.⁷⁹



Slika 16 Suha marina Arenella u Palermu, Italija

Izvor: <https://www.marinaworld.co.uk/article/Wet-versus-dry-in-the-western-Med>

Tamaki Marine Park u Aucklandu, vidljiva na slici 17, nudi vrhunske usluge suhog skladištenja s kapacitetom za 260 plovila.⁸⁰ Ova marina omogućuje brzo i jednostavno

⁷⁹ [Wet versus dry in the western Med \(marinaworld.co.uk\)](https://www.marinaworld.co.uk/article/Wet-versus-dry-in-the-western-Med)

⁸⁰ <https://www.tamakimarinepark.co.nz/drystack/>

lansiranje plovila unutar 60 minuta od poziva, a nakon korištenja, plovila se peru i vraćaju u suhu marinu na svoja mjesta. Način rada ove marine štedi vrijeme vlasnicima plovila, već i osigurava dugovječnost plovila kroz redovito održavanje i zaštitu od elemenata.⁸¹



*Slika 17 Regalno skladište Tamaki marine parka u Aucklandu, Novi Zeland
Izvor: <https://www.tamakimarinepark.co.nz/drystack/>*

Marina Punat, prikazana na slici 18, kao dio ponude ima i suhu marinu u kojoj su brodovi su smješteni na kopnu na suhom doku što omogućuje vrlo lak i siguran pristup na plovilo, bez brige o vremenskim prilikama. Na suhom gatu su svi priključci potrebni za boravak na brodu, uz jednostavan postupak spuštanja broda u more kada je to potrebno. Kao dio suhe marine ima mogućnost suhog veza koji je namijenjen za smještaj motornih plovila do 10 metara i max 5t te ranije spomenutog suhog doka. Unutar suhe marine brinu se da su plovila kontinuirano nadgledana i održavana, a implementacijom Proactive boat care sustava koji vlasnicima plovila pruža trenutačan i detaljan prikaz i stanje plovila i kada nisu u blizini uljeva sigurnost i želju za povratkom odnosno ponovnim korištenjem usluga suhe marine vlasniku plovila.⁸²

⁸¹ <https://www.tamakimarinepark.co.nz/drystack/>

⁸² [Marina Punat Krk, najbolja za nautički odmor u Hrvatskoj \(marina-punat.hr\)](http://marina-punat.hr)

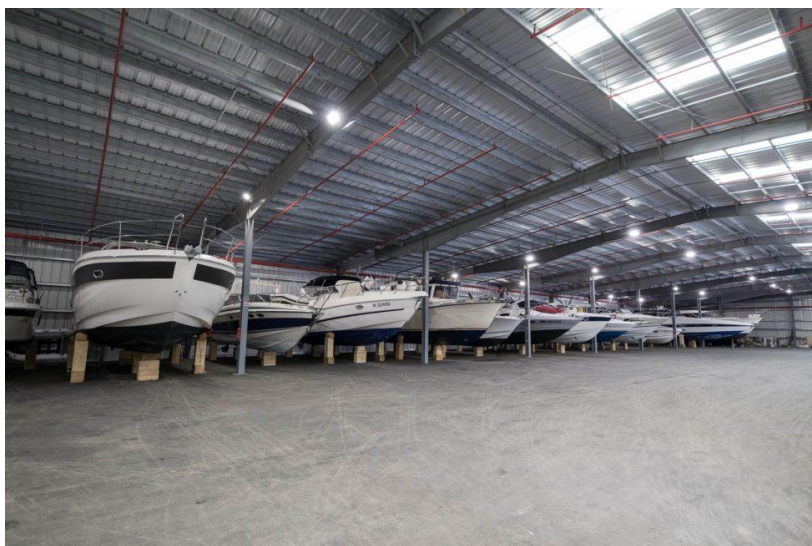


*Slika 18 Suha marina Punat, Krk
Izvor: Marina Punat*

Mitan Marina u Novom Vinodolskom na slici 19 nudi skladištenje plovila u suhoj marini samo 3 kilometra udaljenoj od glavne marine u velikom hangaru koji je pod stalnim nadzorom i opremljen najmodernijom protupožarnom i protuprovalnom opremom. Marina također nudi usluge popravka i održavanja plovila, čime se osigurava visoka razina brige o plovilima.⁸³ Mitan marina cijene obračunava po ukupnoj dužini plovila, uključujući pramčane produžetke, sidra, krmene platforme te pružaju dodatne usluge poput pražnjenja tanka, čuvanja vanbrodskog motora, kontrola i paljenje akumulatora i razne druge usluge te njihove cijene dok su u cijenu suhog veza uključeni parkirno mjesto, sanitarni čvor, prikupljanje otpada, asistencija mornara pri pristajanju, Internet te naknada za štetu ukoliko je marina odgovorna za štetu.⁸⁴

⁸³ [Berths and services – Mitan Marina](#)

⁸⁴ https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr



Slika 19 Suha Marina kao dio Mitan marine, Novi Vinodolski
Izvor: http://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr

Analiza skladištenja plovila u suhim marinama s fokusom na regalno skladištenje ukazuje na značajne prednosti ovog načina skladištenja, koje se protežu od zaštite plovila i optimizacije prostora do smanjenja troškova održavanja i ekološke održivosti. Kroz primjere dobre prakse iz različitih dijelova svijeta, jasno je da suhe marine postaju sve važniji segment suvremene nautičke industrije, nudeći inovativna rješenja koja zadovoljavaju različite potrebe korisnika i prilagođavaju se specifičnim lokalnim uvjetima.

Primjeri iz prakse, poput F3 Marine u Fort Lauderdaleu, Marine Arenella na Siciliji, Tamaki Marine Parka u Aucklandu, Marine Punat te Mitan Marine u Novom Vinodolskom, pokazuju kako raznoliki pristupi i tehnološke inovacije mogu povećati učinkovitost i atraktivnost suhih marina. Automatizirani sustavi u F3 Marine omogućuju brzu i preciznu manipulaciju plovilima, čime se značajno skraćuje vrijeme potrebno za skladištenje i spuštanje plovila, a istovremeno se smanjuje potreba za ljudskim resursima, što doprinosi smanjenju operativnih troškova. S druge strane, prilagodba zakonodavnim okvirima, kao što je prikazano u Marini Arenella, omogućuje učinkovito korištenje ograničenog prostora, uz zadržavanje visokih standarda zaštite okoliša i sigurnosti.

Redovito i preventivno održavanje plovila, koje se prakticira u Tamaki Marine Parku i Marini Punat, osigurava dugotrajan vijek plovila, smanjuje rizik od oštećenja i pridonosi očuvanju njihove vrijednosti. Ova praksa dodatno naglašava važnost kvalitetne brige o plovilima, što je ključno za zadovoljstvo korisnika i njihovu dugoročnu lojalnost.

Kombinacija tehnoloških inovacija, prilagodbe zakonodavnim zahtjevima i fokus na održavanje plovila čini suhe marine održivim i sve popularnijim izborom u nautičkoj industriji. Ovi primjeri jasno pokazuju da suhe marine ne samo da zadovoljavaju trenutne potrebe tržišta, već i otvaraju nove mogućnosti za budući razvoj, čineći ih ključnim faktorom u optimizaciji poslovanja i pružanju visokokvalitetnih usluga vlasnicima plovila. Također, njihov rastući značaj u globalnom kontekstu ukazuje na to da će suhe marine biti ključni dio održivog razvoja nautičke infrastrukture.

8. ZAKLJUČAK

Ovaj diplomski rad je detaljno istražio skladištenje plovila u suhim marinama, analizirajući njihov značaj u kontekstu održivog nautičkog turizma te se fokusirao na regalno skladištenje plovila. Polazeći od postavljene radne hipoteze i jasno definiranih ciljeva istraživanja, ovaj rad pruža sveobuhvatan uvid u ključne aspekte planiranja, upravljanja i optimizacije skladištenja plovila u suhim marinama. Kroz analizu uloge marina u održivosti, identificirani su i razrađeni inovativni pristupi koji mogu dodatno unaprijediti ekološku učinkovitost i funkcionalnost suhih marina.

Planiranje suhe marine izuzetno je bitno jer dobro planiranje marine može utjecati na njezinu uspješnost, ali i održivost. Planiranje započinje analizom i procjenom „tržišta“ odnosno postojećom i projiciranom potražnjom za uslugama koje ista može pružiti te postojećom i potencijalnom ponudom drugih objekata koji mogu pružiti te usluge. Zatim slijedi prikupljanje dokumentacije i ishođenje dozvola kao jedan od najiscrpnijih dijelova planiranja. Planiranje suhe marine predstavlja kompleksan proces koji zahtijeva pažljivo razmatranje brojnih faktora.

Posebna pozornost u diplomskom radu posvećena je regalnom skladištenju plovila u suhim marinama i njihovom doprinosu u optimizaciji prostora i učinkovitosti, pri čemu su detaljno prikazani i evaluirani prijevozno-prekrcajni sustavi. Provedena SWOT analiza dodatno je definirala snage, slabosti, prilike i prijetnje povezane s ovim modelom skladištenja te odgovorila na pitanje da Snage nadvladaju slabosti, prilike nadvladaju prijetnje.

Primjeri dobre prakse iz različitih dijelova svijeta pružili su konkretne dokaze o učinkovitosti i inovativnosti suvremenih pristupa skladištenju plovila u suhim marinama. Ovi primjeri naglašavaju kako pravilno planiranje i implementacija mogu rezultirati visokim stupnjem zadovoljstva korisnika i očuvanja okoliša.

Suhe marine s pravilnim planiranjem i organizacijom optimiziraju skladištenje i održavanje plovila i značajno doprinose očuvanju okoliša i poboljšanju kvalitete usluga u nautičkom turizmu. Kontinuirani razvoj i primjena inovativnih rješenja odgovoriti na zahtjeve industrije i nove trendove, osiguravajući dugoročno održiv razvoj suhih marina. U konačnici, pruža se jasna vizija o budućnosti skladištenja plovila u suhim marinama kao ključnog elementa u razvoju održivog i ekološki odgovornog turizma.

LITERATURA

KNJIGE I ČLANCI

1. Arora, Meenakshi & Maheshwari, R. & Jain, S. & Gupta, A. Use of membrane technology for potable water production. 105-112, 2004
2. Dolgen, D., et al. "Best Waste Management Programs (BWMPs) for Marinas: A Case Study." *Journal of Coastal Conservation*, vol. 9, no. 1, 2003, pp. 57–63. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/25098410>
3. Inovativne akcije u održivom turizmu Strategija EU za jadransko- jonsku regiju (EUSAIR) Prvi godišnji izvještaj Zadatak T1.2.24, Zagreb, 2021 chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://mint.gov.hr/UserDocsImages//2021_dokumenti//210303_inovativne_akcije.pdf
4. Paula Bonet-Melià, Jose Miguel Sandoval-Gil, Guillermo Samperio Ramos, Manuel Vivanco-Bercovich, Sergio R. Canino Herrera, Reginaldo Durazo, Víctor F. Camacho-Ibar, Ana Alexandre, Marine heatwaves can limit the role of surfgrasses as biofilters for wastewaters, *Marine Pollution Bulletin*
5. D. Dolgen, M. N. Alpaslan, A. G. Serifoglu, *Journal of Coastal Conservation*, Vol. 9, No. 1, Towards Integrated Coastal Management, with a Special Emphasis on the Mediterranean Sea (2003), pp. 57-63
6. Gurel, E., Tat M., SWOT analysis: a theoretical review, *The Journal of International Social Research* Volume: 10 Issue: 51 August 2017
7. H. K. Shon, S. Phuntsho, D. S. Chaudhary, S. Vigneswaran, and J. Cho, Nanofiltration for water and wastewater treatment-mini review, 2013
8. Helms M. M. i Nixon J. 2010. Exploring SWOT analysis – where are we now? *Journal of strategy and management*, vol 3. (3), str. 216.
9. Holzinger, H., (2019). Gut leben oder viel haben?
10. Kovačić, M., Luković T. - Prostorne značajke planiranja i izgradnje luka nautičkog turizma, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2007, <https://hrcak.srce.hr/file/40294>
11. The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: *Pianc Report n° 132 – 2013: DRY STACK STORAGE*, str 25, Volume 196, 2023

INTERNET LINKOVI

1. [Appraisal Journal 3.98 \(marinaappraisal.com\)](http://marinaappraisal.com)
2. [Automated Dry Storage Marinas Provide Solutions to Many Waterfront Challenges | Marina Dock Age](#)
3. [Dry boat storage: The pros and cons — DECKEE](#)
4. [Dry Stack Boat Storage: What Is It And Why You Should Consider It \(hagadonemarine.com\)](#)
5. EFZG, SWOT i strateški menadžment, str. 1,
http://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/OIM/dhruska/SWOT_analiza.pdf
6. <https://aci-marinas.com/marina/aci-cres/>
7. <https://aci-marinas.com/marina/aci-dubrovnik/>
8. <https://asarautomation.com/>
9. <https://asarautomation.com/learning-centers/automated-dry-stack-technology-the-future-of-marina-storage-starts-with-asar/>
10. <https://f3marinafl.com/>
11. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_12_120_2374.html
12. <https://port32fortlauderdale.com/boat-dry-storage-the-ultimate-solution-for-your-vessel/>
13. <https://vlada.gov.hr/vijesti/ocuvanje-oceana-i-mora-jedan-od-kljucnih-prioriteta-u-kontekstu-klimatskih-promjena-i-zastite-okolisa/33886>
14. <https://www.ant.hr/studije-i-elaborati.html>
15. <https://www.blueflag.global/>
16. <https://www.boatus.com/expert-advice/expert-advice-archive/2013/july/how-to-store-your-boat-ashore-for-the-winter>
17. <https://www.boatus.com/expert-advice/expert-advice-archive/2014/april/the-how-tos-of-dry-rack-storage>
18. <https://www.discoverboating.com/ownership/storage>
19. <https://www.d-marin.com/hr/novosti/d-marin-samostalno-proizvodi-71-energije-zahvaljujuci-investiciji-od-17m-eur-u-solarne-panele/>
20. <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/signali-2023/clanci/sigurne-i-odrzive-kemikalije>

21. <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/project-management-strategies>
22. <https://www.lusdz.hr/DesktopModules/EasyDNNNews/DocumentDownload.ashx?portalid=0&moduleid=1821&articleid=1406&documentid=480>
23. <https://www.marinalife.com/articles/marinalife-and-speedydock-partner-to-enhance-boater-and-marina-communication>
24. <https://www.marina-punat.hr/>
25. <https://www.metstrade.com/news/marina-and-yard/drystacking-sustainability-marines>
26. https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr
27. <https://www.nauticexpo.com/prod/italia-marine/product-32782-518611.html>
28. <https://www.nauticexpo.com/prod/italia-marine/product-32782-518611.html>
29. <https://www.portadriano.com/en/>
30. <https://www.speedydock.com/>
31. <https://www.tamakimarinepark.co.nz/drystack/>
32. <https://www.vecernji.hr/vijesti/foto-pozar-u-marini-punat-izgorjelo-dvadesetak-brodica-490149>
33. <https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2023/obrasci/git/OBRAZAC24.pdf>
34. [Marina Industry Insight: Taking Dry Stacking to the Next Level \(metstrade.com\)](#)
35. Prezentacija Standard kvalitete i ekološke oznake u marinama- kolegij Ekološki održive marine, izv.dr.sc. Livia Maglić, Pomorski fakultet u Rijeci, 2023.
36. Subašić, D.; Diplomski rad – Izbor lokacije, planiranje i izgradnja luke nautičkog turizma, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2014.,
<https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/243-2014.pdf>
37. [The Pros And Cons Of Dry-Stack Boat Storage | Storage Solutions: Downsizing Without Sacrifice \(nstsinc.com\)](#)
38. [Wet versus dry in the western Med \(marinaworld.co.uk\)](#)

POPIS SLIKA

Slika 1 Požar u suhoj marini Punat 2012. godine Izvor: https://www.vecernji.hr/vijesti/foto-pozar-u-marini-punat-izgorjelo-dvadesetak-brodica-4901	14
Slika 2 Suho skladište na otvorenom u marini Punat Izvor: https://www.marina-punat.hr/	17
Slika 3 Suho skladištenje u zatvorenom prostoru, Mitan marina, Novi Vinodolski Izvor: https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr	18
Slika 4 Regalno skladištenje plovila u marini F3, Fort Lauderdale, Florida, Sjedinjene Američke države Izvor: https://f3marinafl.com/gallery/#iLightbox[gallery_image_1]/50	19
Slika 5 Regalno skladište marine F3, Fort Lauderdale, Florida, SAD Izvor: https://f3marinafl.com/gallery/#iLightbox[gallery_image_1]/54	21
Slika 6 Ispiranje plovila pri dolasku u regalno skladište nje F3 marine u Floridi Izvor: https://f3marinafl.com/gallery/#iLightbox[gallery_image_1]/52	22
Slika 7 Hidro lift u marini Punat na Krku Izvor: Marina Punat	23
Slika 8 Transportna kolica u suhoj marini Punat na Krku Izvor: Marina Punat	24
Slika 9 Travel lift u marini Punat Izvor: Marina Punat	24
Slika 10 Viličar u Landings marini u Rocklandu, SAD	25
Slika 11 Mosna dizalica u regalnom skladištu F3 marine u Floridi	25
Slika 12 Kamionska dizalica postavlja plovilo na prikolicu u suhoj marini Rea, Matulji, Rijeka Izvor: https://www.marina-rea.com/#	26
Slika 13 Fiksna stupna dizalica postavlja plovilo na prikolicu kamiona, Mitan marina, Novi Vinodolski Izvor: https://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr	26

Slika 14 Cjenik godišnjeg članstva F3 marine, Fort Lauderdale Izvor: F3 marina	37
Slika 15 Zgrada F3 marine u Fort Lauderdale-u za regalno skladištenje plovila. Izvor: https://f3marinafl.com/gallery/	38
Slika 16 Suha marina Arenella u Palermu, Italija Izvor: https://www.marinaworld.co.uk/article/Wet-versus-dry-in-the-western-Med	38
Slika 17 Regalno skladište Tamaki marine parka u Aucklandu, Novi Zeland Izvor: https://www.tamakimarinepark.co.nz/drystack/	39
Slika 18 Suha marina Punat, Krk Izvor: Marina Punat	40
Slika 19 Suha Marina kao dio Mitan marine, Novi Vinodolski Izvor: http://www.mitanmarina.com/?page_id=3432&lang=hr	41

POPIS TABLICA

Tablica 1 SWOT analiza suhih marina Izvor: Izrada studentice	29
--	----

PRILOG 1

Tamno polje označava obveznu primjenu

PRILOG IV.

UVJETI ZA VRSTE ODLAGALIŠTE PLOVNIH OBJEKATA (ODLAGALIŠTE) I SUHA MARINA

NAPOMENE:				
1. Tamno polje ispod vrsta znači obveznu primjenu				
2. Svi obvezni uvjeti su najmanji uvjeti koje treba ispuniti				
UVJETI	VRSTE		Rezultat	PRIMJEDBE
	ODLAGALIŠTE	SUHA MARINA		
1. USLUGE RECEPCIJE, PORTIRNICE				
1. Zaseban prostor recepcije, može biti kontejnerskog tipa				
2. Zaseban prostor recepcije, ne može biti kontejnerskog tipa				
3. Osigurana osoba koja obavlja usluge recepcije i portirske službe				
4. Mogućnost plaćanja kreditnim karticama				
5. Čuvarska služba 24 sata dnevno				
6. Telefon za osoblje				
7. Parkiralište za 10% suhih vezova, osim na nedostupnom području i sa zabranom prometa				
8. Kutija prve pomoći				
9. Mogućnost poziva hitne medicinske pomoći				
10. Recepcija čista i bez znakova habanja i oštećenja				
2. SUHI VEZOVI ZA PLOVNE OBJEKTE I PRIJEVOZ PLOVNIH OBJEKATA				
1. Ograđen prostor za odlaganje i smještaj plovni objekata				
2. Suhi vez sa stalcima za odlaganje i smještaj plovni objekata na suhom				
3. Vez označen brojčanom ili drugom oznakom				
4. Rasvjeta za stalno osvjjetljenje vezova				
5. Priključak plovnog objekta na električnu energiju od 220 V, za svakih 20 vezova				
6. Priključak plovnog objekta na vodu, za svakih 50 vezova				
7. Dizalica i oprema za dizanje iz mora i spuštanje u more plovila nosivosti sukladno težini plovila				
8. Organiziran prijevoz plovila s prijevoznim sredstvom i potrebnom opremom				
Usluge pod točkama 7. i 8. može obavljati, putem ugovora, druga pravna i fizička osoba				
3. ZAJEDNIČKI SANITARNI ČVOR ZA TURISTE				
1. Sanitarni čvor za žene				
2. Sanitarni čvor za muškarce				
Ukupani broj sanitarnih elemenata (za žene i muškarce)				
3. Jedan umivaonik na svakih započetih 50 vezova				
4. Jedna tuš kabina na svakih započetih 50 vezova				
5. Jedna zahodska kabina na svakih započetih 50 vezova				
6. Jedan pisoar u zahodu za muškarce na svakih započetih 100 vezova				
Podovi i zidovi				
7. Podovi od protukliznog i vodootpornog materijalom koji se lako čisti (keramičke pločice i dr.)				
8. Zidovi do visine 1,6 m, oko tuša 2 m, od vodootpornog materijala koji se lako čisti (keramičke pločice i dr.)				
Umivaonik				
9. Umivaonik s toplom i hladnom vodom, ogledalom i policom				
10. Utičnica za električnu energiju uz svaki umivaonik				
11. Na ulazu u prostoriju ili prostor istaknute uobičajene oznake za umivaonike				
12. Prirodno ili mehaničko provjetranje				
13. Rasvjeta				
14. Uz svaki umivaonik tekući sapun i mogućnost brisanja ili sušenja ruku				
15. Kuka ili držač ručnika, uz svaki umivaonik				
16. Koš za otpatke u prostoriji ili prostoru s umivaonicima				
Tuš kabina				
17. Zaštita koja onemogućava pogled izvana na vratima i prozoru				
18. Tuš kabine prikladno označene pojedinačno ili jednom skupnom oznakom				
19. Prirodno ili mehaničko prozračivanje				
20. Rasvjeta				
21. Mogućnost zaključavanja vrata ili sl., ako postoje				
22. Tuš kada ili tuš s toplom i hladnom vodom sa zavjesom ili zaslonom				
23. Polica za odlaganje				
24. Kuka ili držač ručnika				
25. Kuka za odjeću				
Zahodska kabina				
26. Zaštita koja onemogućava pogled izvana na vratima i prozoru				
27. Zahodske kabine prikladno označene pojedinačno ili jednom skupnom oznakom				
28. Prirodno ili mehaničko prozračivanje				
29. Rasvjeta				
30. Mogućnost zaključavanja vrata ili sl.				

31. Osvježavanje prostora				
32. Visoka ili niska zahodska školjka s ispiranjem				
33. Četka za čišćenje zahodske školjke				
34. Držač s WC papirom				
35. Polica za odlaganje stvari u zahodskoj kabini za žene				
36. Kuka za odjeću				
37. Koš za otpatke u zahodskoj kabini za žene				
Pisoar u sanitarnom čvoru za muškarce				
38. Zaštita koja onemogućava pogled izvana				
39. Pisoar s ispiranjem tekućom vodom ili bezvodni pisoar, postavljen da se ne vidi izvana				
Čišćenje i opće stanje				
40. Podovi čisti i bez znakova habanja, oštećenja i sl.				
41. Zidovi čisti i bez znakova habanja, oštećenja i sl.				
42. Stropovi čisti i bez znakova habanja, oštećenja i sl.				
43. Stolarija ili bravarija bez znakova habanja, oštećenja i sl.				
44. Sanitarna oprema i armature čiste i bez znakova habanja, oštećenja i sl.				
45. Ostala oprema čista i bez znakova habanja, oštećenja i sl.				
46. Uredaji ispravni				
4. USLUŽIVANJE PIĆA, NAPITAKA, HRANE I OSTALE USLUGE				
1. U suhoj marini se ne mora, ali se može pripremati i usluživati pića, napitke i hranu				
2. Za pripremu i usluživanje pića i napitaka treba ispuniti uvjete iz Priloga I. točka 5.2., 5.4. i 5.5. ovog Pravilnika				
3. Za pripremu i usluživanje hrane treba ispuniti uvjete iz Priloga I. točka 5.3., 5.4. i 5.5. ovog Pravilnika				
4. U suhoj marini mogu se pružiti usluge u pogledu pripreme plovnog objekta za plovidbu				
5. ZAŠTITA OKOLIŠA				
Ekološki elementi i popis bodova		Bodovi		
1. Primjena alternativnih energetskih izvora		2		
2. Ušteda pitke vode uslijed dvostrukog korištenja		2		
3. Ušteda pitke vode primjenom štedljivih uređaja (vodokotlići na stop tipke, perlatori, slavine sa samozatvaranjem)		2		
4. Ušteda električne energije (štedljive žarulje, limitatori snage, automatskog isključivanja svjetla i dr.)		2		
5. Ograničenje prometa u određeno vrijeme		2		
6. Parkiralište za vanjske posjetitelje izvan suhe marine		2		
7. Prirodne osobitosti (očuvanje prirodne obale bez nasipavanja)		2		
8. Hortikulturno uređenje suhe marine autohtonim nasadima		2		
9. Priznanja za zaštitu okoliša		4		
10. Certifikat ISO 14001		6		
UKUPNO BODOVA		26		
Potrebna broj bodova za ispunjenje ekoloških elemenata				
11. 8 bodova				
6. PROSTORIJE ZA ZAPOSLENO OSOBLJE				
Sanitarni čvor i garderoba do 10 osoba zaposlenih u jednoj smjeni				
1. Sanitarni čvor može biti u kontejneru				
2. Jedna zahodska kabina s predprostorom u kojem je umivaonik s tekućom toplom i hladnom vodom				
3. Jedna tuš kabina				
4. Pribor u predprostoru zahoda: ogledalo, polica, koš za otpatke, tekući sapun, brisanje ili sušenje ruku				
5. Pribor u zahodskoj kabini: papir, četka za čišćenje školjke, kuka, koš za otpatke u kabini za žene				
6. Garderoba s garderobnim ormarićima, po osobi				
7. Sanitarni čvor čist i bez znakova habanja i oštećenja				
Sanitarni čvor i garderoba preko 10 osoba zaposlenih u jednoj smjeni				
8. Jedna zahodska kabina za žene s predprostorom u kojem je umivaonik				
9. Jedna zahodska kabina za muškarce s predprostorom u kojem je umivaonik				
10. Jedna tuš kabina za žene i jedna za muškarce				
11. Pribor u predprostoru zahoda: ogledalo, polica, koš za otpatke, tekući sapun, brisanje ili sušenje ruku				
12. Pribor u zahodskoj kabini: papir, četka za čišćenje školjke, kuka, koš za otpatke u kabini za žene				
13. Garderoba odvojeno za žene i muškarce s garderobnim ormarićima, po osobi				
14. Sanitarni čvor čist i bez znakova habanja i oštećenja				
7. KVALITETA UREDENJA, OPREME, ODRŽAVANJA I OTPAD				
1. Prilazni put u dobrom stanju: bez lokvi, rupa i sl.				
2. Površina suhog veza plovnog objekta sa stalcima u dobrom stanju: bez oštećenja				
3. Oznake vezova u dobrom stanju: bez oštećenja, ljuštenja boje ili sličnog				
4. Priključak plovnog objekta na infrastrukturu u dobrom stanju i bez oštećenja				
5. Fasade u dobrom stanju: bez okrohota, napuklina, ljuštenja boje ili sličnog				
6. Okoliš (putevi, terase, zelene površine i ostalo) u dobrom stanju: bez napuklina, oštećenja i slično				
7. Oznake u dobrom stanju: bez mrlja i vidljivih oštećenja				
8. Dobro funkcioniranje vanjske rasvjete				
9. Održavanje osigurano kontinuirano				
10. Posude za odvojeno prikupljanje otpada				
11. Redovito odstranjivanje svih vrsta otpada				

PRILOG 2

Podnositelj zahtjeva: _____
Adresa: _____
Kontakt osoba i kontakt telefon: _____

REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za turizam, poduzetništvo
i ruralni razvoj

ZAHTEJEV za utvrđivanje minimalnih uvjeta za pružanje usluga u nautičkom turizmu - DRUGI OBJEKTI ZA PRUŽANJE USLUGA VEZA I SMJEŠTAJA PLOVNIH OBJEKATA NAUTIČKOG TURIZMA

Sukladno odredbama Zakona o pružanju usluga u turizmu ("Narodne novine" broj 130/17, 25/19, 98/19, 42/20 i 70/21) i Pravilnika o kategorizaciji luke nautičkog turizma i razvrstavanju drugih objekata za pružanje usluga veza i smještaja plovnih objekata ("Narodne novine" broj 120/19) podnosimo zahtjev za utvrđivanje minimalnih uvjeta za vrstu:

1. NAUTIČKO SIDRIŠTE (Prilog II. Pravilnika)
2. NAUTIČKO PRIVEZIŠTE (Prilog III. Pravilnika)
3. ODLAGALIŠTE PLOVNIH OBJEKATA (Prilog IV. Pravilnika)
4. SUHA MARINA (Prilog IV. Pravilnika)

naziva _____ na lokaciji _____

(potpis i pečat ovlaštene osobe - podnositelja zahtjeva)

Uz zahtjev prilažemo:

1. opći podaci o objektu za pružanje usluga veza i smještaja plovnih objekata
2. koncesija, ako je ona potrebna u skladu s posebnim propisima kojima se uređuju koncesije na pomorskom dobru
3. podaci o pravnoj odnosno fizičkoj osobi koja posluje objektom nautičkog turizma (obrtnica, rješenje trgovačkog suda)
4. dokaz o uporabljivosti objekta sukladno odredbama Zakona o gradnji (uporabna dozvola)
5. upravna pristojba za rješenje putem uplatnice za:
 - sidrište, privezište i odlagališta plovnih objekata - 210,00 kuna / 27,87 EUR
 - suha marina - 700,00 kuna / 92,91 EUR

* fiksni tečaj konverzije 7,53450

Primatelj: Državni proračun Republike Hrvatske
IBAN primatelja: HR12 1001 0051 863 000160
model: 64
poziv na broj primatelja: 5002 - 29429 - OIB
opis plaćanja: državne upravne pristojbe