

**FAKULTET ZA MEDITERANSKE POSLOVNE STUDIJE
TIVAT**

Zdravko Milić

**TEHNIČKI PREGLED TRUPA JAhte UZ
PRIMJENU PORTALNE DIZALICE**

SPECIJALISTIČKI RAD

BAR, 2018.

**FAKULTET ZA MEDITERANSKE POSLOVNE STUDIJE
TIVAT**



**TEHNIČKI PREGLED TRUPA JAHTE UZ
PRIMJENU PORTALNE DIZALICE**

SPECIJALISTIČKI RAD

Predmet: Projektovanje, konstrukcija i održavanje jahti

Mentor:
Prof. dr Oto Iker

Student: Zdravko Milić
Smjer: Nautički turizam i
upravljanje marinama
Broj indeksa: S42/17

Bar, Avgust, 2018. godine

Sadržaj:

1. UVOD.....	5
2. PROCEDURA TEHNIČKOG PREGLEDA JAHTE.....	6
2.1 Osnovne napomene	6
2.2 Preispitavanje zahtjeva za tehnički pregled.....	8
2.3 Odgovornost i ovlašćenja prilikom vršenja tehničkog pregleda	9
2.4 Procedura za obavljanje tehničkog pregleda jahte	10
2.4.1 Popunjavanje zahtjeva za upis u Registar jahti	10
2.4.2 Popunjavanje Zahtjeva korisnika usluga.....	11
2.5 Uslovi za obavljanje tehničkog pregleda.....	12
2.6 Obaveza tehničkog pregleda jahte na suvo	12
2.7 Sposobnost jahte za plovidbu.....	12
2.8 Vrste tehničkih pregleda.....	14
2.8.1 Osnovni tehnički pregled	14
2.8.2 Redovni tehnički pregledi	14
2.8.3 Vanredni pregled	15
2.9 Utvrđivanje identiteta jahte	16
2.9.1 Jedinstveni identifikacioni broj trupa (HULL NUMBER).....	16
2.9.2 Dodjeljivanje identifikacionog broja od strane UPS-a.....	17
2.9.3 Pločica graditelja	19
2.10 Priprema jahte za zimovnik.....	20
3. POSTUPAK TEHNIČKOG PREGLEDA TRUPA JAHTE.....	23
3.1 Osnovna načela tehničkog pregleda trupova jahti na suvom	23
3.2 Tehnički pregled trupa jahte građenog od drveta.....	23
3.3 Tehnički pregled trupa jahte građenog od čelika	24
3.4 Tehnički pregled trupa jahte građenog od aluminijuma.....	25
3.5 Tehnički pregled trupa jahte građenog od stakloplastike	25
3.6 Tehnički pregled trupa jahte građenog od kompozitnih materijala.....	26

3.6.1 Pojam kompozita – stakloplastike	26
3.6.2 Osobine kompozita - stakloplastike	26
3.6.3 Upotreba kompozita u gradnji	27
3.6.4 Gradnja jahti od kompozitnih materijala.....	28
3.6.5 Kruti ili fleksibilni trupovi jahti.....	28
3.6.6 Šta je fleksibilnost trupa jahte	29
3.6.7 Statičko opterećenje trupa jahte građene od stakloplastike	29
3.6.8 Dinamički stres trupa jahte građene od stakloplastike	30
3.7 Unutrašnja konstruktivna ojačanja trupa jahte	30
3.7.1 Uzdužna i poprečna rebra.....	30
3.7.2 Pregrade.....	31
3.8 Pregled elemenata na oplati trupa i izdanaka	32
3.8.1 Pregled lista i vratila kormila	32
3.8.2 Integrisani sistem Z-noge	32
3.8.3 Pregled ležaja u statvenoj cijevi, vratila propelera i propelera.....	32
3.8.4 Vanbrodski ventili – usisne košare i ispusti vode na podvodnom dijelu trupa	33
3.8.5 Trim jahte i izvršni elementi	34
3.8.6 Katodna zaštita izloženih dijelova jahte	34
3.8.7 Ugrađeni uređaji na trupu.....	35
4. PRIMJENA PORTALNE DIZALICE U PREGLEDU TRUPA JAHTE	36
4.1 Portalne dizalice	36
4.2 Stabilnost i težište jahte na potpasima travel lifta	37
4.3 Očuvanje integriteta trupa jahte prilikom izvođenja radova	37
4.4 Minimalni broj izvršilaca za rad sa sredstvom.....	38
4.5 Funkcionalne cjeline portalne dizalice	39
4.5.1 Uređaj za pokretanje.....	39
4.5.2 Podizanje i spuštanje jahti	40
4.5.3 Radijalno zakretanje točkova	40

4.5.4 Mjerenje podignutog tereta	41
4.5.5 Daljinski radio upravljač	41
5. ZAKLJUČAK.....	42
6. LITERATURA	44
6.1 Štampani izvori	44
6.2 Elektronski izvori	45
7. PRILOZI.....	47
Prilog 1. Dostavljena dokumenta	47
Prilog 2. Zahtjev za upis u registar jahti.....	48
Prilog 3. Zahtjev korisnika usluga.....	49
Prilog 4. Kontrolna lista	51
Prilog 5. Sertifikat o registraciji jahte	57
Prilog 6. Izveštaj o tehničkom pregledu.....	58
Prilog 7. Slike različitih izvedbi jedinstvenog identifikacionog broja	60
Prilog 8. Kolaž slika različitih izvedbi pločica graditelja jahti	61
Prilog 9. Pregled trupa jahte od drvene građe	62
Prilog 10. Pregled trupa jahte građene od čelika.....	64
Prilog 11. Pregled trupa jahte građene od aluminijuma	66
Prilog 12. Oštećenja stakloplastike nastala udarom balastne kobilice u podvodnu hrid.....	68
Prilog 13. Oštećenje stakloplastike izazvano jakim vjetrom i nestabilnim kolijevkama	68
Prilog 14. Slike sa pregleda trupa jahte građene od stakloplastike	69

1. UVOD

Danas je jahta naziv za luksuzno opremljeno plovilo za uživanje, sport i rekreaciju čija se podjela može izvršiti po raznim osnovama, tako da je ona ujedno i složeni tehnički sistem i složeni proizvod male i velike brodogradnje, kao i osnovno sredstvo nautičkog turizma.

Sobzirom na svoju namjenu i univerzalne principe sigurnosti ljudskih života na moru, sigurne plovidbe, kao i očuvanja životne sredine jahte se grade u skladu sa određenim standardima Međunarodne pomorske organizacije, Međunarodnim standardima kvaliteta, Međunarodnom tehničkim standardima, Evropskim i nacionalnim pravilima i tehničkim propisima. Takođe, podliježu određenim zakonskim procedurama koje sprovode Klasifikaciona društva, Osiguravajuća društva, državne ustanove, Registri brodova ili kao kod nas u Crnoj Gori, Uprava pomorske sigurnosti u Ministarstvu saobraćaja i pomorstva vlade Crne Gore.

Dakle, prije započinjanja plovidbe jahta mora biti u ispravnom stanju i sa potrebnom dokumentacijom. Ispravnost stanja i urednost dokumentacije dokazuje se u procesu registracije sprovođenjem procedure tehničkog pregleda jahte. Uspješno završenim Osnovnim tehničkim pregledom jahte se u Izveštaju o tehničkom pregledu potvrđuje sposobnost jahte za plovidbu nakon čega slijedi obrada dokumentacije i izdavanje dokumenata.

Profesionalno bavljenje ovim usko stručnim poslom, opredelilo je moju odluku o izboru teme i generisalo motive da u jednom segmentu praktičnih djelatnosti Uprave pomorske sigurnosti sprovedem i jedan mali naučno istraživački projekat. Ovaj rad je posvećen uslovima i načinu vršenja tehničkog pregleda trupa jahti od strane Ovlašćenog službenog lica Uprave pomorske sigurnosti za jahte dužine do 24 metra, koje žele da se upisom u registar jahti stave pod „zastavu“, odnosno suverenitet države Crne Gore.

Ukratko, u Crnoj Gori se Pravni propisi, Zakoni, Pravila i Procedure usklađuju sa Međunarodnim i Evropskim standardima, direktivama i propisima, kojima su propisani uslovi koje graditelji jahti moraju da zadovolje da bi se njihove završene jahte, kao sigurni proizvodi mogle plasirati na tržištu.

Između izdatih dokumenata od strane graditelja i Registra u koji jahta želi da se upiše, nalazi se *Surveyor* odnosno Ovlašćeno službeno lice koje će na licu mjesta izvršiti tehnički pregled i nakon zadovoljavajuće izvršenog pregleda potvrditi da je nađeno stanje jahte i njene opreme u skladu sa izdatom dokumentacijom od strane graditelja jahte i zahtijevanih propisa koji se tiču zaštite ljudskih života, jahte i imovine, sigurnosne zaštite, sprečavanja zagađenja mora i vazduha i uslova za rad i smještaj. U tom pogledu tehnički pregled trupa jahte spada u jedan od najsloženijih zadataka koje obavlja surveyor i on je usmeren na sagledavanje stanja konstrukcije, oplata, izdanaka i zaštite trupa jahte. Iz tih razloga on straži visok nivo stručnih i naučnih znanja i veliko stručno iskustvo kako bi se ustanovilo stanje trupa. U toj proceduri koja se obavlja na „suvom“ jahta mora biti izvučena iz mora i pripremljena za tehnički pregled. Danas se kao osnovno sredstvo za vađenje manjih i srednjih jahti iz mora (pored, navoza, suvih i plutajućih dokova kao i sinhro liftova) pojavljuju portalne dizalice ili travel liftovi i one su postale nezaobilazno sredstvo u pripremi i sprovođenju tehničkog pregleda jahte. Njihova primjena u toj proceduri i postupku je i tema mog malog istraživanja.

2. PROCEDURA TEHNIČKOG PREGLEDA JAHTE

2.1 Osnovne napomene

U pojmovnom smislu, jahte su plovni objekti namijenjeni za sport, rekreaciju i razonodu. Razliku između jahti, čamaca i brodova teško je odrediti, njih odvaja jedino namjena. U skladu sa pravnim određenjima čamac je plovni objekat kraći od 12 m, manji od 15 BRT i prevozi manje od 12 putnika, brod je plovni objekat duži od 12 m, a jahta je plovni objekat duži od 7 m opremljen za duži boravak na moru. U brodograđevnom smislu ili sa aspekta brodogradnje i konstrukcije jahti, možemo reći da se manje jahte grade kao čamci, a veće jahte grade kao brodovi.

Najstariji slike brodova potiču iz perioda od oko 6000 godina pne., a prvi opisi brodova potiču iz perioda egipatskih faraona ili oko 3000 godina pne.¹ U tom smislu istorija gradnje broda je stara skoro koliko sama istorija ljudskog roda. U početku, gradili su se primitivni splavovi, zatim čamci od izdubljenog debela, pa brodovi od primitivno tesanih greda i dasaka međusobno vezanih konopom ili spojenih drvenim, a kasnije metalnim ekserima.² Granicu između čamca i broda, u davnim vremenima, teško je postaviti. Povećanjem dimenzija čamca, on je postepeno prerastao u brod. Gradnja brodova koristila se iskustvima gradnje čamaca, proširujući ta iskustva.³

Sa aspekta teorijskih znanja sistematizovanih u Pomorskoj enciklopediji, Jugoslovenskog leksikografskog zavoda iz Zagreba, brod čamac i jahtu možemo definisati na slijedeći način:

„Brod (engl. *the ship*, fr. *le vaisseau*, nem. *das Schiff*, rus. *Sudno*, španj. *Buque*, ital. *la nave*), je plovilo, jer se u pravilu gradi za to da plovi po vodi ili pod vodom (podmornica).

Općenito; Brod plovi na vodi (ili pod vodom) pomoću vesala, jedara ili nekog mehaničkog uređaja koji, u pretežnom broju služi za okretanje broskog vijka (propelera). Brodski trup je naročitog oblika, kako bi se smanjio otpor vode i da bi brod imao što bolja ostala svojstva. Nekim drugim brodovima je plovidba sporedna, jer se bave nekim drugim, ponajčešće tehničkim zadacima (plovne dizalice, jaružala i dr.). Posebno mjesto zauzimaju brodovi svetionici, koji imaju oblik pravog broda, a nisu namijenjeni plovidbi. Brodom se ne smatraju plutajuće naprave (plovni dokovi, plutajuća spremišta, kupališta i dr.).

Da bi brod zadovoljio namjeni, on mora biti sposoban da pluta, da razvije neku brzinu, da ima određene manevarske sposobnosti, te konačno da je sposoban – a po mogućnosti i podoban – za plovi.“⁴

Iz toga mogu proizaći i Kriterijumi podjele brodova i brodovi se mogu svrstati prema: materijalu od kojeg im je sagrađen trup, prema vrsti pogona, prema porivnom sredstvu, području plovidbe i namjeni.⁵

Prema svrsi kojoj su namijenjeni, brodovi se dijele na: ratne, trgovačke, ribarske i specijalne.⁶

„Specijalni brodovi služe za osobite svrhe. Toj skupini pripadaju: jahte, brodovi za spasavanje, brodovi svjetionici, bolnički brodovi, brodovi za znanstvena istraživanja, jaružala

¹ Lompar A., Nauka o brodu. Univerzitet Crne Gore, Fakultet za pomorstvo Kotor, Kotor, 2002, str. 7.

² Jovanović i Đorđević, Brodogradnja i žilavost broda, Pronalazaštvo, Beograd, 1997, str. 225.

³ Šilović S., Čamac Brod Brodogradnja, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, str. 10.

⁴ Pomorska enciklopedija, Tom 1 (A – Cez), Drugo izdanje, Jugoslovenski leksikografski zavod, Štampa Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 1972, str. 452.

⁵ Ibidem.

⁶ Pomorska enciklopedija, Tom 1 (A – Cez), Drugo izdanje, Jugoslovenski leksikografski zavod, Štampa Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 1972, str. 453.

(bageri), brodovi za razbijanje grebena, brodovi za zabijanje stupova (pilota), kabelopolagači, ledolomci, tegljači, tenderi, vatrogasni brodovi, vodonosci, ronilački brodovi, matični brodovi za svjetioničarstvo i pomorske oznake i dr. Posebnu grupu čine brodovi koji ne mogu sami voziti, već ih tegle parobrodi ili motorni brodovi, kao npr. teglenice, brodovi svjetionici i dr.“⁷

„Jahta (holand. jaghte lov), svaki brod (jedrenjak) ili brodić (jedrilića) namijenjen za odmor, razonodu ili sport pojedinca ili grupe ljudi. Velike jahte grade se za pojedine ličnosti (šefove država, predsjednike vlada) za reprezentativne svrhe ili ih drže vlasnici velikih brodarskih i drugih kompanija za vlastitu razonodu ili reprezentaciju. Posebna vrsta jahti su jahte za krstarenje i regatne jahte, namijenjene za jedriličarska natjecanja. Konstrukcija i oprema regatnih jahti prilagođene su osnovnom cilju: postizanju što veće brzine makar na štetu udobnosti posade i putnika. Kao jedna od prvih jahti za razonodu može se uzeti Kleopatrin brod sagrađen 30. god ne. koji je prešao Mediteran da bi došao do Antonija u Kind.“⁸

Takođe: „Jahte kao pomoćni ratni brodovi. U ratu se veće jahte uvršćuju u sastav pomoćnih brodova i služe kao komandni ili kurirski brodovi, ili im se povjeravaju specijalni zadaci.

U prošlom stoljeću velike su jahte na parni pogon državnih poglavara, visokih civilnih i vojnih ličnosti bile uvrštene u flotne liste te su i u doba mira bile smatrane „ratnim brodovima.“⁹

„Čamac. (lat. *Battelum*; engl. *Boat*, franc, *bateau*, njem. *Boot*, *Kahm*, rus. *Bot*, španj. *Bate*, *barco*, tal. *Battello*), otvoreno ili poluzatvoreno plovno tijelo ograničene duljine koje se kreće morem, jezerima ili rijekama gonjeno ljudskom snagom, vjetrom ili mehaničkim strojem.

Ponekad se čamcima nazivaju, osobito u ratnoj mornarici, brodići pokriveni palubom pa i manji brodovi plitka gaza koji se upotrebljavaju u osobite svrhe, npr. patrolni, torpedni, i drugi čamci.“¹⁰

Takođe i čamce možemo podeliti kao i brodove i jahte primjenjujući već poznate kriterijume, tako: „Prema upotrebi čamci se dijele: 1. na brodske čamce (ratne ili trgovačke mornarice), 2. lučke čamce, 3. čamce za obalno spasavanje, 4. peljarske čamce, 5. ribarske čamce, 6. čamce za sport i razonodu, 7. specijalne čamce.

Prema građevnom materijalu razlikuju se drveni, plastični, metalni i kompozitni čamci, zatim čamci od platna, gume ili sličnih materijala, te od kože, šiblja i slame.“¹¹

Sa vojnog aspekta jahta je „Jahta (eng., fr., ital. i nem. *Yacht*, rus. *Jahta*), brod za razonodu, sport i turizam. naziv potiče od holandske reči *Jaght* kojom se u XVII veku nazivao manji brzi jedrenjak sa 1 ili 2 jarbola, u floti upotrebljavan kao kurirski brod. Naziv se zatim preneo i na brodove građene za potrebe razonode vladara, komandanta i bogataša.“¹²

U skladu sa Zakonom o jahtama Crne Gore; „jahta je plovni objekat na motorni pogon ili jedra, koji može imati više od jednog trupa, namijenjen i opremljen za duži boravak na moru, za razonodu, sport i rekreaciju, čija dužina je veća od 7m i koji se koristi za lične potrebe ili privrednu djelatnost.“¹³

⁷ Ibidem.

⁸ Pomorska enciklopedija, Tom 3 (I – Ko), Drugo izdanje, Jugoslovenski leksikografski zavod, Štampa Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 1976, str. 214.

⁹ Ibid, str. 215.

¹⁰ Pomorska enciklopedija, Tom 2 (Ch – Hu), Drugo izdanje, Jugoslovenski leksikografski zavod, Štampa Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 1975, str. 68.

¹¹ Ibidem.

¹² Vojna enciklopedija, Drugo izdanje, Tom III, VIZ, Beograd, 1971, str. 797 i 798.

¹³ Zakon o jahtama Crne Gore,“ Sl.list RCG“, br.42/2015, Značenje pojedinih izraza, član 2.

Veliki broj raznovrsnih plovnih objekata svih vrsta za sve ljudske potrebe na moru, rijekama i jezerima, nesumljivo zahtijeva i veliku pouzdanost da bi bili sigurni¹⁴ i bezbjedni¹⁵ za život i rad ljudi. U tom pogledu ne možemo zanemariti i sledeće konstatacije: „Iako se tradicionalni pristup pravilima preko propisa temeljenih na empirijskom iskustvu i dobroj inženjerskoj praksi može općenito ocijeniti kao uspješan, ipak se s vremena na vrijeme događaju pomorske nesreće koje kao posljedicu imaju velike materijalne štete i gubitak ljudskih života, a ponekad ostavljaju teške posljedice na prirodni okoliš i živi svijet u njemu.

U takvim uvjetima sigurnost na svjetskim morima privlači pažnju svjetske javnosti, koja zahtijeva odgovarajuće djelovanje nadležnih institucija. Stoga se neki elementi postojećeg sustava pravila, kao karike u lancu sigurnosti, povremeno ocjenjuju nedovoljnim da udovolje budućim zahtjevima industrije i naraslim kritikama javnosti.“¹⁶

2.2 Preispitavanje zahtjeva za tehnički pregled

Pod tehničkim pregledom možemo smatrati: „Tehnički pregled je vrsta pregleda tehničkog sredstva koja se vrše u sklopu tehničkog održavanja. Obuhvataju radove preventivnog karaktera koji se obavljaju da bi se utvrdila ispravnost i pouzdanost tehničkog sredstva i otklonile utvrđene neispravnosti, odnosno da se sredstvo pripremi za eksploataciju do narednog T“¹⁷ - (tehničkog pregleda).

Životni vek složenih tehničkih sredstva ili sistema podrazumjeva plan tehničkog održavanja i tehničkih pregleda. Tako da tehnički pregledi imaju jedan cilj da se utvrde tehnička ispravnost i pouzdanost ili stanje ispravnosti i pouzdanosti tehničkog sredstva.

Tehnički pregled može biti u funkciji registracije tehničkog sredstva (čime stiče pravo sigurne eksplatacije) ili u funkciji utvrđivanja stanja nakon otklanjanja kvara, periodike održavanja ili nekog drugog stanja nastalog zbog havarije ili djelovanja više sile. U tom pogledu tehnički pregled može biti u funkciji utvrđivanja i definisanja uzroka oštećenja ili kvara tehničkog sredstva. Takođe tehnički pregledi su propisani od strane proizvođača, klasifikacionog društva i državne administracije, kao i organizacije koja posjeduje i eksplatiše predmetno tehničko sredstvo. Oni propisuju standarde i norme koji su dati u statutarnoj, eksplatacionoj i tehničkoj dokumentaciji za tu vrstu tehničkih sredstava.

U tom pogledu su i tehnički pregledi jahti. Oni regulišu proces održavanja i registracije jahti tokom njihovog životnog vijeka. Tako da su propisani određenom procedurom i sprovode se kroz postupak tehničkog pregleda. On je kao svaki složeni proces određen pravilima i propisima i sa sobom nosi standardizovanu dokumentaciju, kojom se dokumentuje stanje tehničke ispravnosti jahte. Sam početak tehničkog pregleda jahte podrazumjeva podnošenje zahtjeva za sprovođenje tehničkog pregleda u ovlaštenoj organizaciji koja ga sprovodi.

Zakonom o sigurnosti pomorske plovidbe, određeno je da sve pomorske ustanove imaju sistem upravljanja kvalitetom. U tim okolnostima unutrašnjom organizacijom i sistematizacijom ovih specijalizovanih ustanova uslovljen i određen njihov rad, što važi i za Upravu pomorske sigurnosti (u daljem tekstu UPS). Tako da se i tehnički pregledi jahti sprovode u skladu sa odobrenom procedurom QMS – UPS Bar.

Pored svakog nastojanja da se postojeća nedovoljno riješena pitanja unaprijede i regulišu na zadovoljavajući način, pojedina pitanja toka registracije jahti su riješena novom Procedurom

¹⁴ Sigurnost ljudskog života na moru, određena je obavezom države potpisnice IMO SOLAS Konvencije o sigurnosti ljudskog života na moru. Takođe i IMO - ISM Pravilnikom o upravljanju sigurnošću.

¹⁵ Pomorska bezbjednost uređena je IMO - ISPS - Pravilnikom o bezbjednosti brodova, luka i lučkih postrojenja.

¹⁶ Dvornik J., i Dvornik ., *Konstrukcija broda*, Pomorski fakultet u Splitu, Split ,2013.

¹⁷ Vojni Leksikon, Vojnoizdavački zavod, Beograd, 1981, str. 612.

upisa jahti u odjeljenju Registra jahti Crne Gore i koja je stupila na snagu od 13.04.2018 godine.

Prvi korak postupka registracije jahte predstavlja izražavanje želje vlasnika jahte za upis u registar jahti. Dostavljenim dokumentima (Prilog 1) i popunjavanjem Zahtjeva za upis jahte u Registar (Prilog 2) započinje proces preispitivanja zahtjeva za upis kojim se odlučuje se da li se predmetna jahta može upisati u registar jahti Crne Gore.

Predmet ove procedure je proces upisa jahti u Registar jahti Crne Gore koji podrazumjeva osnovne korake u njegovoj realizaciji i to:

- Preispitivanje zahtjeva korisnika usluga
- Obrada dokumenata
- Tehnički pregled jahte
- Upis jahte u Registar jahti Crne Gore i izdavanje dokumenata.¹⁸

Preispitivanjem podnjetog zahtjeva i dostavljenih dokumenata vrši se provjera potpunosti i valjanosti podnešene dokumentacije, da li je jahta prihvatljiva za određenu namjenu i da li će zahtjev stranke za tehničkim pregledom biti prihvaćen.

Ukoliko zahtjev bude prihvaćen, slijedi upoznavanje stranke sa pravima, obavezama i zahtijevanim uslovima za obavljanje Osnovnog tehničkog pregleda kao i odluka o datumu, vremenu i načinu izvršenja Osnovnog tehničkog pregleda koji je stranka navela u Zahtjevu za upis u Registar.

2.3 Odgovornost i ovlašćenja prilikom vršenja tehničkog pregleda

„Za kontrolu dosljedne primjene ove procedure odgovoran je predstavnik rukovodstva za kvalitet, a za samu primjenu procedure, odnosno realizaciju procesa Načelnik-ca odjeljenja Registra jahti CG ima ovlašćenja i snosi odgovornost, dok je odgovornost ostalih izvršilaca definisana opisom aktivnosti.“¹⁹

U odjeljenju registra jahti su odgovornost i ovlašćenja izvršilaca su podijeljena u skladu sa opisom aktivnosti koju obavljaju, dok za ukupnu realizaciju procesa Načelnik odjeljenja ima ovlašćenja i snosi odgovornost. Obzirom da su u registru jahti upisane jahte do 24 metra i koje su opremljene velikom količinom opreme prema zahtijevanim standardima i dodatnim željama vlasnika, sa tržišnim cijenama od nekoliko miliona eura, tehnički pregled jahte uz dosljednu provjeru podnjetih dokumenata za upis zahtijeva profesionalan pristup, koji se mora obavljati sa velikom pažnjom i gdje se svaki slučaj razmatra pojedinačno. Shodno tome bilo kakav propust prilikom vršenja tehničkog pregleda može da dovede do štetnih posledica.

Kvalitetnim vršenjem tehničkog pregleda osigurava se primjena kontrole i održavanja reda u pomorskom saobraćaju. I pored svih napora vlasnika da se jahta pripremi za vršenje pregleda postoji mogućnost previda ili greške. Inspektor registra jahti je stoga Ovlašćeno službeno lice koje će shodno propisanoj proceduri izvršiti kontrolu prema Kontrolnoj listi i potvrditi zadovoljavajući nivo stanja jahte, sredstava i opreme ili će ukoliko je potrebno zahtijevati ispravljanje nepravilnosti.

Veliki problem u pomorskom saobraćaju predstavlja i problem „udobne zastave“. Značajan procenat jahti koje plove našim vodama predstavljaju jahte koje ne posjeduju odgovarajuću dokumentaciju o izvršenim tehničkim pregledima kao dokaz o sposobnosti jahte za plovību.

¹⁸ *Procedura upisa jahti u odjeljenju Registra jahti Crne Gore*, UPS, PR 14, izdanje 3, u primjeni od 13.04.2018 godine, str.1.

¹⁹ Ibidem.

To je tema koja zahtijeva da se vrlo brzo reaguje i rešava na nivou države donošenjem novih zakonodavnih akata i propisa. Drugi dio problema predstavlja i takozvani „crni čarter“ jer se pojedini vlasnici jahti dovijaju na razne načine kako bi ostvarili prihode izbjegavajući pritom ispunjavanje svojih zakonom propisanih obaveza. Iako se država uveliko odrekla većeg dijela prihoda prilikom registracije jahti pod crnogorsku zastavu, najveće opstrukcije uvođenju reda se nalaze među zainteresovanim privrednim subjektima koji kao svojevrsni „zaštitnici“ pravnog poretka šire priču da će „sve jahte da odu iz Crne Gore, da će se ugasiti nautički turizam“ i slično sa ciljem da zaštite svoj veliki izvor prihoda. Vrlo često se inspektorima postavljaju konkretna pitanja na koje jednostavno ne mogu da odgovore. Ovakvo stanje zahtijeva brz i efikasan odgovor države za dodatno uvođenje reda i ravnopravnog položaja jahti.

2.4 Procedura za obavljanje tehničkog pregleda jahte

Vlasnik jahte ili ovlašćeno lice podnosi Zahtjev za upis jahte u Registar (Obrazac br. 1; "Sl. list CG", br. 59/15), u kojem se upisuju podaci o jahti i datum kada se jahta može pregledati, kao i mjesto gdje će se tehnički pregled obaviti. U obrascu zahtjeva mora se navesti vrsta radio i GMDSS opreme koju jahta posjeduje i namjena korišćenja jahte. Zahtjev se podnosi prilikom prvog upisa jahte u Registar i može se predati lično ili poštom na adresu: Ul Marsala Tita, br 7, pf 14, 85000 Bar kao i elektronskim putem na mail adresu info@pomorstvo.me. Uz zahtjev se mora dostaviti kopija sertifikata o baždarenju ili o gradnji jahte.

Ovlašćeni službenik UPS (savjetnik-ca III i samostalni savjetnik-ca II) vrši kompletan pregled jahte, popunjava Kontrolnu listu za pregled jahte OB_37 (prilog br 4) i određuje kategoriju područja plovidbe, koja je vezana za konstruktivni dio i opremu koja se nalazi na jahti. Ovlašćeni službenik UPS dostavlja Izvještaj o tehničkom pregledu jahte OB_38 (prilog broj 6) Registru jahti CG.

Ako je jahta nova i građena po Direktivi Evropske Unije EU/94/25/EC, Koda federalnih propisa 33 Sjedinjenih Američkih Država, Djelovi 181 i 183 ili Kodova MGN 280 (M) i MSN 1792 (M) Pomorske agencije i Obalne straže Ujedinjenog Kraljevstva, za osnovni tehnički pregled (Određivanje područja plovidbe), se ne plaća naknada za Osnovni tehnički pregled prilikom prvog upisa.²⁰

Osnovni tehnički pregled je osnovni uslov za upis u registar jahti i vlasnik jahte ili lice na koje vlasnik prenese ovlašćenje podnosi popunjeni Zahtjev za upis u registar jahti Crne Gore, (Obrazac br.1), koji se nalazi na internet stranici Uprave pomorske sigurnosti, www.pomorstvo.me, u kojem se upisuju osnovni podaci o vlasniku, podaci o jahti, radio i GMDSS opremi, namjena korišćenja jahte, uz obelježavanje zahtijevanih polja na zahtjevu. Zahtjev se može predati lično, poštom ili elektronskim putem na mail adresu info@pomorstvo.me.

2.4.1 Popunjavanje zahtjeva za upis u Registar jahti

Prilikom prijema Zahtjeva za upis u Registar jahti, u dijelu podataka o jahti dešava se da u obrascu pojedina polja nisu popunjena ili se nalazi podatak koji jednostavno „štrči“ oku surveyora i zahtijeva dodatnu provjeru u dijelu podnijetih dokumenata, dodatne informacije od vlasnika ili će se dokazivati prilikom vršenja Osnovnog tehničkog pregleda.

U dijelu podataka o vlasniku vrši se provjera poklapanja podataka o imenu i prezimenu sa podacima iz pasoša ali i tačnost navedene adrese. Ispravnost adresa vlasnika znači da će Odobrenje za korišćenje radio-frekventnog opsega i radio-dozvola od agencije EKIP biti

²⁰ Ibidem.

poslato gdje je naznačeno i primljeno od strane vlasnika. Ukoliko je navedena adresa netačna vlasniku neće stići radio dozvola.

U dijelu za Radio i GMDSS opremu u slučaju da se zahtijeva Privredna djelatnost, zahtjev će biti odbijen ukoliko je označena samo VHF radio stanica. Za Privrednu djelatnost VHF primopredajnik sa DSC (Digitalni selektivni poziv) je minimalni uslov. Nakon preuzimanja dokumenata vlasnik je dužan da u program VHF DSC primopredajnika unese podatke iz Rešenja o pozivnom znaku i MMSI broju i sa podacima iz Sertifikata o registraciji jahte, nakon čega je uređaj spreman da aktiviranjem i zadržavanjem prekidača DISTRESS, VHF DSC uređaj šalje automatsku poruku da je jahta u opasnosti.

2.4.2 Popunjavanje Zahtjeva korisnika usluga

Ukoliko je jahta već upisana u registar, podnosi se Zahtjev korisnika usluga (OB_36) u kojem se upisuje postojeće ime i oznaka jahte, ažurirani podaci o vlasniku, označava zahtijevana usluga, upisuje lokaciju na kojoj se jahta može pregledati na suvo ili u vodi i predlaže datum za obavljanje Obnovnog tehničkog pregleda, upisuje ime i prezime podnosioca zahtjeva, meil adresu i broj telefona za kontakt. Ukoliko je u prethodnom periodu došlo do promjene podataka od značaja a koji se upisuju u Sertifikat ili Izveštaj, potrebno je da podnosioc zahtjeva popuni i podatke na drugoj strani zahtjeva. Nakon dogovora i odluke o datumu, vremenu i načinu vršenja pregleda, surveyor registra će u prisustvu vlasnika ili ovlašćenog lica izvršiti tehnički pregled jahte.

Prilikom vršenja tehničkih pregleda jahte surveyor popunjava Kontrolnu listu za pregled jahte (OB_37) i na osnovu nađenog stanja jahte i opreme će potvrditi ili umanjiti kategoriju plovidbe kao i maksimalni broj lica na jahti. Nakon upoznavanja prisutnog vlasnika ili punomoćnika o dodijeljenoj kategoriji plovidbe i maksimalnom broju osoba na jahti potpisuju Kontrolnu listu u dijelovima 9,10 i 11 i time je pregled završen.

Ukoliko se prilikom vršenja pregleda na jahti pronađu nedostaci ili oštećenja, surveyor će naložiti ispravljanje nedostataka i u zavisnosti od neusaglašenosti sa prisutnim licem zakazati datum ponovnog pregleda i ostaviti dovoljno vremena za otklanjanje nepravilnosti. Pregledi se zakazuju unaprijed i podložni su odlaganju u slučaju loših vremenskih prilika, ukoliko jahta nije spremna za pregled zbog raznih razloga, spriječenosti vlasnika ili ovlašćenog lica da prisustvuju pregledu ili ukoliko nisu ispunjeni zahtjevi za obaveznu opremu na jahti.

Naknada za Osnovni tehnički pregled iznosi 7,00 eura po dužnom metru jahte i predstavlja prihod budžeta Crne Gore. Ukoliko se radi o potpuno novoj jahti koja nikad nije bila upisana niti registrovana, umjesto Osnovnog tehničkog pregleda izvršiće se Kontrolni pregled stanja jahte i opreme radi dodjeljivanja kategorije plovidbe, dopuštenog broja lica i namjene jahte. Kontrolnim pregledom se provjerava ispunjenost uslova za upis koji su navedeni u Deklaraciji o usklađenosti i stanje obavezne opreme na jahti. Za uslugu Kontrolnog pregleda se ne plaća naknada prilikom prvog upisa u registar.

Nakon uspješno završenog Obnovnog tehničkog pregleda slijedi izrada Izveštaja o tehničkom pregledu jahte i njegovo dostavljanje na dalji postupak.

- Prilog 1: Dostavljena dokumenta
- Prilog 2: Zahtjev za upis u registar jahti
- Prilog 3: Zahtjev korisnika usluga
- Prilog 4: Kontrolna lista
- Prilog 5: Sertifikat o registraciji jahte
- Prilog 6: Izveštaj o tehničkom pregledu

2.5 Uslovi za obavljanje tehničkog pregleda

Po mogućnosti za vršenje pregleda treba predvidjeti i dan sa povoljnim vremenskim uslovima. Obzirom na zauzetost mehanizacije i zaposlenih u marinama u proljećnom periodu i potrebno je precizno dogovoriti termine za pregled.

Prije započinjanja pregleda vlasnik jahte treba da obezbijedi uslove i neophodna sredstva za sigurno obavljanje pregleda, da sve zatvorene prostorije budu pristupačne i provjetrene, dovoljno očišćene i dodatno osvijetljene ukoliko je potrebno. Sva pokretna sredstva i oprema na jahti treba biti u urednom i ispravnom stanju u skladu sa propisima i zahtjevima.

„Prostori moraju biti sigurni za ulazak, odnosno ventilirani, dodatno osvijetljeni i radi detaljnog pregleda dovoljno očišćeni, uključujući odstranjivanje svih odvojenih ljušaka korozije sa površina. Moraju biti odstranjeni i svi ostaci vode, mulja, uljnih taloga i prljavštine, kako bi se mogla uočiti područja korozije, deformacije, pukotine, oštećenja ili bilo koje drugo propadanje strukture.“²¹

Na zahtjev surveyora vlasnik će izvršiti i dodatne radnje u svrhu utvrđivanja stanja jahte.

2.6 Obaveza tehničkog pregleda jahte na suvo

Osnovni tehnički pregled jahte na suvo obavezan za sve jahte, i obavlja se nakon podnošenja Zahtjeva za upis u Registar. Izuzetak od ovog pravila se odnosi na potpuno nove jahte koje nikada nisu bile registrovane i koje posjeduju EU Deklaraciju o usklađenosti (EU Declaration) i Sertifikat o gradnji (Builders Certificate) uz ostalu potrebnu dokumentaciju za upis u Registar. To su jahte kojima Registar jahti Crne Gore izdaje Privremeni Sertifikat o registraciji jahte sa rokom valjanosti koji je potreban da jahta doplovi od luke preuzimanja jahte do matične luke u Crnoj Gori. Nakon doplovljenja će se obaviti kontrolni pregled stanja jahte, opreme i sredstava na jahti u svrhu dodjeljivanja kategorije plovidbe, dozvoljenog broja osoba na jahti i namjene korišćenja jahte.

Privremeni Sertifikat se izdaje na osnovu ovjerenih kopija originalnih dokumenata koje je vlasnik jahte preuzeo od graditelja jahte. Prilikom određivanja roka valjanosti Privremenog Sertifikata koji izdaje Registar jahti razmatra se svaki slučaj zasebno i dodjeljuje se dovoljan vremenski rok za doplovljenje jahte u teritorijalne vode Crne Gore prema procjeni inspektora i ne može biti duži od dva mjeseca. U praksi se najčešće izdaje na rok do 30 dana.

Nakon završenog kontrolnog pregleda slijedi izrada Izveštaja o tehničkom pregledu a zatim i izrada Sertifikata o registraciji jahte na kojem će kao datum otpočinjanja valjanosti Sertifikata biti datum započinjanja valjanosti koji je naveden u Privremenom Sertifikatu. Privremeni Sertifikat vlasnik vraća Registru i preuzima Izveštaj o tehničkom pregledu i Sertifikat o registraciji. Preuzimanjem dokumenata jahta je uredno registrovana i pod suverenitetom je Crne Gore.

2.7 Sposobnost jahte za plovidbu

„Jahta je sposobna za plovidbu u određenim kategorijama plovidbe i za određenu namjenu ako ispunjava zahtjeve utvrđene potvrđenim međunarodnim ugovorima i ovim zakonom, u odnosu na:

- sigurnost ljudskih života, jahte i imovine;
- sigurnosnu zaštitu;

²¹ Pravila za Statutarnu sertifikaciju jahti, Uprava pomorske sigurnosti, Bar, 2012, str.72.

- sprječavanje zagađivanja mora sa jahte;
- sprječavanje zagađivanja vazduha;
- zaštitu mora od bioinvazivnih vrsta u balastnim vodama;
- zaštitu morske okoline od štetnog djelovanja sistema protiv obrastanja trupa;
- zaštitu na radu, smještaj posade i drugih lica zaposlenih na brodu;
- uslove za prevoz putnika;
- najmanji propisani broj članova posade sa odgovarajućim ovlašćenjima o osposobljenosti i/ili posebnoj osposobljenosti;
- smještaj i broj ukranih putnika u skladu sa propisanim uslovima za prevoz putnika
- i uslovima datim u dokumentima;
- pružanje medicinske pomoći.

Sposobnost jahte za plovidbu utvrđuje se tehničkim pregledom.“²²

Sposobnost jahte za plovidbu se utvrđuje na osnovu uspješno izvršenog tehničkog pregleda u odnosu na određenu kategoriju plovidbe i određenu namjenu u skladu sa potvrđenim međunarodnim ugovorima i Zakonom o jahtama. Tehničkim pregledom se potvrđuje ispunjavanje zahtjeva iz Zakona o jahtama, član 15a, a koji se tiču sigurnosti ljudskih života i imovine, sigurnosnu zaštitu, sprečavanje zagađivanja mora i vazduha sa jahte, zaštitu mora od bioinvazivnih vrsta u balastnim vodama, od štetnog djelovanja antifaulinga, zaštite na radu, smještaja posade i uslova za prevoz putnika u skladu sa namjenom za duži boravak na moru, osposobljenosti posade kao i pružanja medicinske pomoći.

Za vršenje provjere stanja jahte i opreme na jahti služi Kontrolna lista za tehnički pregled jahte (OB-37) sa djelovima:

1. Osnovni podaci o jahti
2. Sredstva za spašavanje
3. Navigaciona oprema
4. Radio i GMDSS oprema
5. Ostalo
6. Pregled na suvom
7. Zaštita mora od zagađenja
8. Pomoćno plovilo
9. Redovni pregledi
10. Pregledi na suvom
11. Primjedbe inspektora
12. Posebni uslovi i izuzeća.

Urednim popunjavanjem djelova Kontrolne liste po predviđenim stavkama konačno se dobija prikaz stanja jahte i donosi se odluka o kategoriji plovidbe, broju lica na jahti i namjeni jahte u skladu sa nacionalnim propisima.

²² Zakon o jahtama Crne Gore, „Sl.list RCG“ br. 42/15 od 29.07.2015 godine, član 15a.

2.8 Vrste tehničkih pregleda

Tehničke preglede jahti dijelimo na: osnovni, redovni i vanredni pregled.

2.8.1 Osnovni tehnički pregled

Osnovni pregled (OP) je prvi i osnovni pregled koji se vrši za potrebe upisa u registar jahti. Njemu podliježu sve jahte bez obzira na predloženu namjenu i za jahte do 24 metra pregled će obaviti surveyor (Ovlašćeno službeno lice) Uprave pomorske sigurnosti.

„Osnovni pregled je potpuni pregled jahte kod koje nadzor nad gradnjom nije obavljala UPS, a koja do sada nije nosila zastavu Crne Gore i koja se po prvi put upisuje u Registar jahti.

Osnovnom pregledu i upisu jahte prethodi postupak provjere tehničke prihvatljivosti.“²³

Osnovni pregled jahte predstavlja sveukupni pregled jahte koja je izvučena na suvo kojim se utvrđuje da li postojeća jahta ispunjava uslove za upis u Registar jahti.

„Osnovni pregled se sastoji od:

.1 Utvrđivanje indentiteta jahte na osnovu međunarodnih pravila koja propisuju postojanje pločice na kojoj je ispisan broj trupa od 12 cifara (HULL NUMBER).

Ukoliko je jahta građena prije stupanja na snagu ovih propisa, UPS će, nakon provjere indentiteta jahte drugim metodama, dodijeliti jahti „broj trupa“*.

.2 Provjere djelova jahte koji se odnose na trup, mašine, opremu i uređaje ugrađene na jahtu, u svrhu utvrđivanja njihove usklađenosti sa zahtjevima Pravila.

.3 Pregleda djelova strukture trupa, mašina i opreme u svrhu utvrđivanja:

- da li su propisno održavani i da li su u zadovoljavajućem stanju,
- da li su prikladni s obzirom na namjenu jahte,
- da na njima nijesu urađene neodobrene prepravke.

.4 Provjeru da li su na jahti dostupne sve propisane isprave, brodske knjige, priručnici, i ostala uputstva i dokumentacija.“²⁴

2.8.2 Redovni tehnički pregledi

Redovni pregledi su pregledi koji se vrše u redovnim vremenskim razmacima i dijele se na: redovni godišnji pregled (RG) i redovni obnovni pregled (RO).

a. Redovni godišnji pregled (RG) je pregled koji je obavezan za jahte koje se koriste za privrednu djelatnost i vrši se u redovnim godišnjim razmacima. Redovni godišnji pregled obuhvata pregled opšteg stanja jahte, sredstava i opreme na jahti i nakon zadovoljavajuće izvršenog pregleda i verifikovanjem u Kontrolnoj listi, u postojećem Izveštaju o tehničkom pregledu upisuje mjesto izvršenja pregleda, datum pregleda i potpis surveyora koji je izvršio Redovni godišnji pregled. Pečatom UPS-a na predviđeno mjesto se potvrđuje da je jahta uredno održavana i sposobna za plovidbu do predviđenog roka za sledeći pregled. Nakon dva uzastopna Redovna Godišnja pregleda slijedi Redovni Obnovni pregled i izdavanje novih dokumenata.

²³ Pravila za Statutarnu sertifikaciju jahti, UPS Bar, 2012, str.68.

²⁴ Ibidem.

b. Redovni obnovni pregled (RO) je obavezan pregled koji se vrši prije isteka trogodišnjeg važenja sertifikata o registraciji jahte. Zadovoljavajuće završenim Obnovnim pregledom potvrđuje se da je jahta uredno servisirana i održavana u skladu sa zahtjevima UPS-a, da je stanje sredstava i opreme jahte uredno i u ispravnom stanju i da je jahta sposobna za plovidbu što se potvrđuje izdavanjem Izveštaja o tehničkom pregledu i Sertifikata o registraciji jahte. Istekla dokumenta se vraćaju registru jahti prilikom preuzimanja obnovljene dokumentacije i vlasnik potpisuje potvrdu o preuzimanju dokumenata. Prije preuzimanja novih dokumenata vlasnik dostavlja i uplatnice o uredno izmirenim obavezama za upis, tehnički pregled, porez na upotrebu, o regulisanim obavezama za radio-dozvolu kod Agencije za elektronske komunikacije (EKIP) i kopiju obaveznog osiguranja na sumu od 800 000 eura kod jednog od pet predstavnika osiguranja priznatih od strane države.

2.8.3 Vanredni pregled

Vanredni pregled (VP) je pregled koji se obavlja na zahtjev vlasnika kada dolazi do promjene podataka koji su upisani u Sertifikat o registraciji jahte odnosno u slučaju značajnijih izmjena na jahti da se može smatrati novom jahtom ili u slučaju popravki na postojećoj jahti koje mogu uticati na strukturu trupa, stabilitet, plovna svojstva ili ako je došlo do promjene porivnih uređaja. U zavisnosti od izmjena, UPS može zahtijevati nadzor prilikom izvođenja radova i dostavljanje dodatne tehničke dokumentacije u svrhu udovoljavanja zahtjevima UPS-a.

„Vanredni pregled je obavezan pregled za jahtu:

- nakon pretrpljene nesreće, ili utvrđivanja nedostaka koji mogu uticati na sposobnost jahte za plovidbu;
- prilikom popravki, prepravki, ili obnove dijelova jahte;
- koje su u raspremi duže od jedne godine;
- kod kojih se vrši promjena glavnog motora;
- prilikom promjene namjene, ili područja plovidbe;
- kod koje se vrši prepravka velikih razmjera što se može smatrati novom jahtom.“²⁵

Ukoliko je u roku valjanosti sertifikata došlo do oštećenja jahte u mjeri koja može da utiče na valjanost sertifikata, u zakonodavac je propisao:

„Ako je na jahti nastalo oštećenje koje može da utiče na valjanost Sertifikata, zapovjednik ili voditelj jahte upisane u registar dužan je da o tome odmah obavijesti organ uprave koji će preduzeti odgovarajuće mjere u cilju dalje valjanosti Sertifikata.“²⁶

U praksi vlasnici jahti izbjegavaju prijavu oštećenja jer bi ih sama prijava mogla odvesti do nepoželjnih stanja u kojima bi se mogla preispitivati njihova odgovornost za nastalu štetu ili dovela do prekida valjanosti Sertifikata. Štetu će prijaviti samo ukoliko su sigurni da nisu mogli uticati da se izbjegne oštećenje, odnosno da je krivica na drugoj strani ili ako je nastalo oštećenje pokriveno kasko osiguranjem u kojem će slučaju tražiti nadoknadu štete od osiguratelja. Dešava se i da osiguratelju ispostave zahtjev za nadoknadu štete a da Inspektor pomorske sigurnosti nije obaviješten, da nije napravljen Zapisnik o nastaloj šteti a ni Registar jahti nije upoznat sa štetom i podnešenim zahtjevom za nadoknadu štete.

¹³ Zakon o jahtama, „Sl.list RCG“ br. 42/15, Tehnički pregled jahte, član 16, alineja 6.

²⁶ Zakon o jahtama, „Sl.list RCG“ br.42/15, Obaveza oko oštećenja, član 17.

„U koliko je prilikom vanrednog pregleda značaj uočenih nedostataka takav da može ugroziti sigurnost jahte, ljudskih života ili okoline, UPS će suspendovati ili povući postojeći Sertifikat i odmah zahtijevati sprovođenje popravka u luci pregleda, ili će u koliko to zbog opravdanih razloga nije sprovodivo (npr. zbog nedostupnosti resursa za sprovođenje popravaka) razmotriti uslov pod kojim će se jahti dozvoliti plovidbu do prve luke gdje će se popravke obaviti.“²⁷

U toku nadzora nad izvođenjem radova, ovlašćeni službenik UPS-a može zahtijevati i dodatna ispitivanja bez razaranja ukoliko ona ne ugrožavaju strukturni integritet trupa, stabilitet, manevarske osobine, sustav poriva ili kormilarenja.

Osnovni tehnički pregled se može podijeliti prema i namjeni korišćenja jahte na:

- Osnovni tehnički pregled jahte za ličnu upotrebu i
- Osnovni tehnički pregled jahte za privrednu djelatnost.

U vezi sa ovom podjelom se zaključuje da jahte za privrednu djelatnost moraju ispunjavati i posebne zahtjeve koji su navedeni u Zakonu o turizmu i ugostiteljstvu, „Službeni list Crne Gore“, br.002/18 od 10.01.2018, 004/2018 od 26.01.2018, članovi 51 – 56, a koji se tiču uslova i smještaja lica tokom višednevnih putovanja. Samim tim jahte za privrednu djelatnost prilikom vršenja tehničkog pregleda moraju da ispunjavaju dodatne uslove u odnosu na jahte za ličnu upotrebu.

Uslove i pravila za tehnički pregled i registraciju jahti, odnosno plovila za sport i rekreaciju, do dužine od 24 metra propisuje nacionalno zakonodavstvo koje je usklađeno sa Međunarodnim pravilima i Direktivom Evropske Unije. Kontrolna lista za tehnički pregled jahti je uređena prema pravilima SOLAS konvencije da bi bili ispunjeni zahtjevi za jahte koje se bave privrednom djelatnošću. Ispunjavanjem zahtijevanih uslova, nakon uspješno završenog tehničkog pregleda surveyor UPS-a će izraditi Izveštaj o tehničkom pregledu koji predstavlja dokaz o sposobnosti jahte za plovidbu.

„a) Sve jahte, bez obzira na namjenu i dužinu trupa moraju po završetku osnovnog pregleda udovoljavati i zahtjevima naznačenim u Pravilima za sertifikaciju jahti Crnogorske državne pripadnosti.

b) Osnovni pregled može trajati najduže 3 mjeseca od datuma podnošenja Zahtjeva za upis jahte u Registar.

c) Za jahte dužine do 24 metra, dužinom će se računati mjera data u Svjedočanstvu o gradnji jahte odnosno Izjavi o usklađenosti sa Direktivom/Kodovima ili Svjedočanstvu o baždarenju.“²⁸

2.9 Utvrđivanje identiteta jahte

2.9.1 Jedinstveni identifikacioni broj trupa (HULL NUMBER)

Osnovni tehnički pregled započinje utvrđivanjem identiteta jahte. Broj trupa jahte u Sertifikatu o gradnji (*Builders Certificate*) i Deklaraciji o usklađenosti (*EU Declaration*) mora biti identičan identifikacionom broju trupa jahte koji se nalazi na krmenom zrcalu i/ili na temeljima motora jahte. Po pravilu, za sve jahte istog modela identifikacioni broj trupa se nalazi na identičnom mjestu kao i na prethodno gradjenim trupovima jahti i u tom dijelu nema

²⁷ Pravilnik o načinu vršenja tehničkog pregleda jahte, Načinu baždarenja jahte, Predlog, 2.3 Vanredni pregled, u proceduri.

²⁸ Pravilnik o načinu vršenja tehničkog pregleda jahte, Načinu baždarenja jahte, Predlog,, 2. Vrste tehničkog pregleda, 2.1 Osnovni pregled, u proceduri.

odstupanja. Identifikacioni broj trupa može biti ugraviran u tijelo trupa nakon gradnje, može biti izliven u materijalu tokom procesa gradnje, ugraviran ili odštampan na dodatnoj pločici koja se učvršćuje za trup jahte i započinje dvoslovnom oznakom države u kojoj je jahta građena (1). Ovu oznaku slijedi niz od 12 slovnih i brojevnih oznaka. Ove oznake su sistematski određene od strane graditelja i odnose se na skraćenu oznaku graditelja jahte (2), na model i redni broj izgrađenog trupa (3), mjesec i godinu gradnje (4) i godinu modela (5).

Direktiva 2013/53/EU HR, dijelu Bitnih zahtjeva, 2 Opći zahtjevi, za identifikacioni broj trupa navodi:

„Svako plovilo označuje se identifikacijskim brojem koji sadrži sljedeće podatke:

- (1) oznaku zemlje proizvođača,
- (2) jedinstvenu oznaku proizvođača koju dodjeljuje nacionalno tijelo države članice,
- (3) jedinstveni serijski broj;
- (4) mjesec i godinu proizvodnje;
- (5) godinu modela.

Detaljni zahtjevi za identifikacijski broj navedeni u prvom stavku utvrđeni su u relevantnoj usklađenoj normi.“²⁹

2.9.2 Dodjeljivanje identifikacionog broja od strane UPS-a

Ukoliko jahta iz nekog razloga nema broj trupa, UPS će nakon sprovedenog tehničkog pregleda i postupka dokazivanja identiteta dodijeliti identifikacioni broj trupa predmetnoj jahti. U pitanju su rijetki slučajevi i se radi o starijim jahtama ili o guletima turskih graditelja.

„Utvrdjivanje identiteta jahte na osnovu međunarodnih pravila koja propisuju postojanje pločice na kojoj je ispisan broj trupa od 12 cifara (HULL NUMBER).

Ukoliko je jahta građena prije stupanja na snagu ovih propisa, UPS će, nakon provjere identiteta jahte drugim metodama, dodijeliti jahti broj trupa.

Identifikacioni broj jahte se sastoji od 12 cifara u kontinuitetu (npr. MSD10000C972) pri čemu:

MSD = Maritime Safety Department – Uprava pomorske sigurnosti

10 = Dužina jahte

000 = broj jahte

C = mjesec u kome je broj izdat (A - januar, B - februar, C - mart,...)

972 = godina proizvodnje jahte

Identifikacioni broj mora biti urađen na metalnoj pločici i fiksno pričvršćen na vidljivo mjesto krmenog dijela jahte i/ili na temelju nosača motora.“³⁰

²⁹ Direktiva 2013/53/EU, 2.1 Identifikacija plovila (*L/cyl*), 2013.

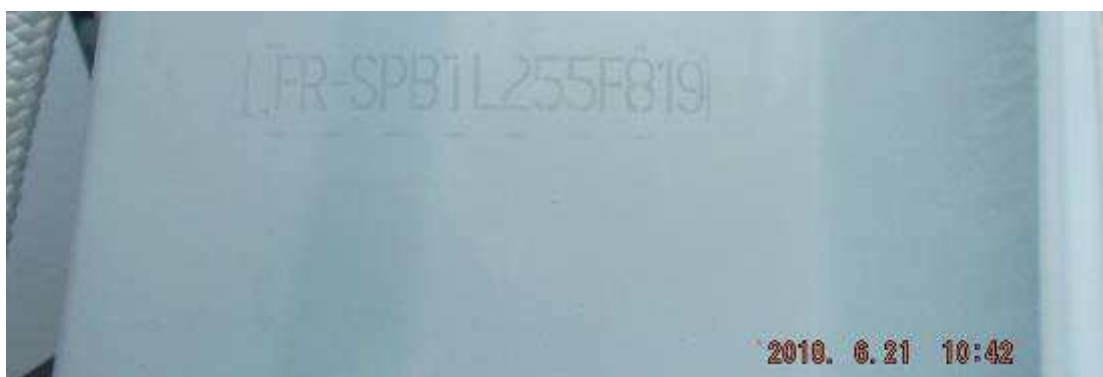
³⁰ Pravila za Statutarnu sertifikaciju jahti, Uprava pomorske sigurnosti, Bar, 2012, str. 68.



Slika 1. Prvi broj trupa koji je Registar jahti Crne Gore dodijelio jahti „DINA“, upisanoj 20.08.2009 godine, dužine 10 metara, izgrađenoj u oktobru 1981. godine.³¹

Jedinstveni identifikacioni broj trupa jahte (HULL NUMBER) se nalazi na krmenom zrcalu ili sa desne strane jahte po krmi iznad vodne linije. U najvećem broju slučajeva se radi o broju koji se postavlja na unaprijed predviđeno mjesto u negativu kalupa u kojem će biti izliven trup od stakloplastičnih materijala. Nakon vađenja trupa jahte iz kalupa, ostaje jasan otisak identifikacionog broja trupa. Identifikacioni broj može biti i ugraviran u tijelo trupa, ali se može i nalaziti na učvršćenoj pločici od raznih pogodnih materijala.

Na slici br. 2 je prikazan identifikacioni broj trupa jahte i u nastavku objašnjenjava šta znače pojedine oznake prilikom identifikacije trupa.



Slika 2. Identifikacioni broj trupa utisnut u krmenom dijelu jahte³²

- FR – Francuska
- SPB – SPBI S.A. firma graditelja jahti, u ovom slučaju JEANNEAU
- TL – oznaka proizvođača koja se odnosi na model
- 255 – serijski broj izgrađenog trupa
- F – mjeseci završetka gradnje jahte se označavaju po abecednom redu, (jun)
- 8 – označava godinu gradnje
- 19 – u pitanju je model jahte za 2019. godinu.

Pločice sa identifikacionim brojem trupa mogu biti urađene i od metalnih legura i pričvršćene su za trup na podesan način. Identifikaciona oznaka broja trupa je utisnuta ili ugravirana na tijelu pločice.

³¹ Izvor: arhiva Registra jahti Crne Gore

³² Ibid.

Pojedini vlasnici jahti pogotovo ako se radi o jedrilicama za privrednu djelatnost (čarter) posvećuju veliku pažnju na čistoću, pranju i poliranje jahti a takve aktivnosti dovode do postepene degradacije utisnute identifikacione oznake. Starije jahte koje se upisuju u registar, od kojih je najviše jedrilica, imaju slabo vidljivu oznaku.

Isto tako prilikom nadogradnje dodatne opreme nepažnjom vlasnika može doći do prekrivanja dijela ili kompletne oznake. Kao primjer se na slici br.3 može vidjeti dijelom prekriveni broj trupa starije jahte, gdje je dio zrcala kod identifikacione oznake poslužio kao temelj postolja naknadno ugrađenog vjetrogeneratora.

U Prilogu 7, mogu se vidjeti slike različitih izvedbi jedinstvenog identifikacionog broja.



Slika 3. Identifikacioni broj trupa na zrcalu koji se jedva primjećuje iznad postolja vjetrogeneratora od inoksa.³³

2.9.3 Pločica graditelja

Osim jedinstvenog broja trupa, na jahti se mora nalaziti i pločica graditelja na svim jahtama koje su građene u državama Evropske Unije nakon 1. januara 2008 godine. Tako je u Direktivi EU 2013/53/EU navedeno da:

„Svako plovilo posjeduje trajno pričvršćenu pločicu, postavljenu odvojeno od identifikacijskog broja plovila, koja sadrži najmanje sljedeće podatke:

- (a) naziv proizvođača, registrirano trgovačko ime ili registriranu trgovačku oznaku, kao i adresu za kontakt;
- (b) oznaku CE, kako je predviđeno u članku 18.;
- (c) projektnu kategoriju plovila u skladu s odjeljkom 1.;
- (d) preporuku proizvođača u pogledu najvećeg opterećenja sukladno s točkom 3.6. ne uključujući težinu sadržaja fiksnih tankova, kada su puni;
- (e) preporuku proizvođača u pogledu broja osoba za čiji je prijevoz plovilo projektirano.

U slučaju ocjenjivanja nakon izgradnje, podaci za kontakt i zahtjevi iz točke (a) uključuju podatke prijavljenog tijela koje je provelo ocjenjivanje sukladnosti.“³⁴

Na slici br.4 je prikazana pločica graditelja jahti nakon koje slijedi objašnjenje pojedinih podataka koji se nalaze na pomenutoj pločici.

³³ Ibid.

³⁴ Direktiva 2013/53/EU HR , Prilog I, Bitni zahtjevi, 2.2 Pločica graditelja plovila, 2013.



Slika 4. Učvršćena pločica graditelja jahte³⁵

Slika 4., prikazuje pločicu graditelja jahte iz koje se zaključuje da je Francuska graditeljska kompanija SPBI S.A., sa navedenom adresom na pločici, u građevnom pogonu JEANNEAU izgradila plovilo tipa NC 9, da projektovano plovilo ne može ploviti u A kategoriji, da su određeni maksimalni broj osoba i maksimalna opterećenja prema dozvoljenim kategorijama gradnje, da može biti ugrađen porivni sistem maksimalne snage sa ograničenjem do 191 kW, slijedi serijski broj pločice i oznaka CE sa identifikacionim brojem prijavljenog tijela.

Bez obzira na stanje postojeće jahte koja se upisuje u Registar, prilikom određivanja kategorije plovidbe i maksimalnog broja osoba na jahti, maksimum koji se može dodijeliti mora biti usklađen sa pločicom graditelja. Kategorija plovidbe i maksimalni broj osoba na jahti tokom plovidbe će se dodijeliti nakon izvršenog pregleda i može biti u skladu sa ograničenjima na pločici graditelja ili će se umanjiti. Koja će kategorija plovidbe biti dodijeljena zavisi od pločice graditelja, opšteg stanja jahte, ukupnog stanja i količine opreme na jahti kao i njenog održavanja.

Prilog 8: Kolaž slika različitih izvedbi pločica graditelja jahti.

Poklapanje podataka sa pločice graditelja jahte i identifikacionog broja trupa koji su prilikom tehničkog pregleda upisani u Kontrolnu listu upoređuju se sa podacima iz Sertifikata o gradnji (Builders Certificate) i Deklaracijom o usklađenosti (EU Declaration). Navedeni podaci moraju da se poklapaju.

Sertifikat o gradnji (*Builders Certificate*) i Deklaracija o usklađenosti (*EU Declaration*) su originalni dokumenti u jedinstvenom primjerku kojeg graditelj predaje vlasniku jahte prilikom preuzimanja iste. Sertifikat o gradnji i Deklaraciju vlasnik predaje registru prilikom prvog upisa u Registar jahti.

2.10 Priprema jahte za zimovnik

Dio grane nautičkog turizma podrazumijeva i boravak turista nautičara na jahtama tokom turističkog perioda radi odmora, obilaska nautičkih destinacija i uživanja u prirodnim ljepotama mora i okoline. Pri kraju odmora vlasnicima jahti većinom slijedi i dio koji se odnosi na dokovanje odnosno skladištenje na suvom vezu. U zavisnosti od mogućnosti

³⁵ Izvor: arhiva Registra jahti Crne Gore.

vlasnika jahte, to može biti skladištenje na otvorenom u za to predviđenom dijelu akvatorijuma ili van marine ali i skladištenje u namjenski zaštićenim i zatvorenim skladištima odnosno hangarima.

„Čuvanje jahti obuhvata smeštaj (zaštitu od spoljnjih uticaja, atmosferskih padavina i uticaja morske vode, mehaničkih oštećenja i slično) i mere za pravilno rukovanje i upotrebu. Za smeštaj jahti koriste se vezovi u marinama, otvoreni prostor na dokovima, nadstrešnice i hangari. Za svaku vrstu smeštaja propisuju se posebni uslovi čuvanja.“³⁶

„Dokovanje jahte (izvlačenje na navoz ili dok), vrši se radi održavanja podvodnog dela trupa jahte, pregleda i opravke na trupu ugrađenih uređaja (sonara, dubinomera, brzinoera, kingston ventila) i kontrolu kormila, propelera, propelerskih osovina, skrokovia i cink protektora. Dokovanje se može podeliti na redovno i vanredno. Redovno dokovanje se vrši u propisanim periodima. U doku ili na navozu skida se brodski obraštaj, stara boja i rđa, pregledaju se i izmenjuju limovi i platnice po protokolu dokovanja. Vršii se pregled i opravke uređaja na vanjskom delu trupa ispod vodene linije, i vršii se bojenje podvodnog dela trupa. Vanredno dokovanje vršii se radi otklanjanja posledica udesa i kvarova ili zamene i naknadne ugradnje pojedinih uređaja na podvodnom delu trupa jahte.“³⁷

U ovom dijelu je vrlo važno odraditi dobru pripremu za zimovnik u kojem će jahta provesti duži dio vremena. Nakon izvlačenja obavezno je detaljno pranje podvodnog dijela jahte sa vodom pod pritiskom kako bi se odstranile obrasline, i omogućio uvid vlasnika i lica za održavanje u stanje sklopa kormila, osovina i propelera, provjerilo stanje opreme za sidrenje, usisnih korpi i oplatnih priključaka i ventila, kontrola stanja tankova pogonskog goriva i pražnjenje crnih, sivih kao i tankova pitke vode na jahti kako bi se mogla pripremiti dinamika izvođenja preventivnih i korektivnih radova na jahti i mogla biti pravovremeno spremna za narednu nautičku sezonu.

Potrebno je i da vlasnik obavijesti serviseru o svim dešavanjima i neispravnostima ako ih je bilo u proteklom periodu kako bi se na vrijeme otklonila mogućnost dovođenja jahte u opasnu situaciju. U ovom dijelu je veoma važna dobra komunikacija između njih.

Jahtu je potrebno oprati spolja i očistiti unutrašnjost, omogućiti ventilaciju, izvršiti kontrolu i dopunu brodske apoteke, provjeriti električne sisteme i održavanje baterija, zaštititi izloženu opremu od atmosferskih uticaja i konzervirati po potrebi, isprazniti sadržaj iz frižidera i ostaviti vrata istog otvorena, protivpožarnu opremu postaviti na pogodno i lagano dostupno mjesto kao i druge preventivne zaštitne mjere.

Jedna od nepoželjnih situacija je i ostavljanje jahte od strane vlasnika odnosno prijem iste od strane lica koje je prima na zimovnik bez popisnih lista inventara i opreme jahte. U pitanju su veoma neugodne situacije zbog moguće velike materijalne vrednosti. Na popisnoj listi koja se popunjava u prisustvu vlasnika i ovlašćenog lica za zimovnik se upisuje sva vrednija pokretna imovina kao i stanje pojedinih elemenata od uticaja na ugovor.

Radi uštede troškova, vlasnici pribjegavaju da za vrijeme dok je jahta na zimovniku i izvađena na suvo pravovremeno izvrše dio koji se odnosi na održavanje jahte.

„Održavanje je skup aktivnosti (servisiranje, opravke, zamjena djelova, pregled, podešavanje, održavanje po stanju, nadzor, opsluživanje, tehnološka inovacija, modifikacija i

³⁶ Iker O., Nastavni materijal, Tema: Održavanje broda-jahte, Predmet: *Projektovanje, konstrukcija i gradnja jahti*, FMS, , Tivat, 2017, str.11.

³⁷ *Ibid.*, str.18.

modernizacija) kojima se sistem održava u stanju "u radu" odnosno vraća iz stanja "u otkazu" u stanje "u radu", u određenim uslovima, za što kraće vrijeme i uz što niže troškove.³⁸

Osnovni ciljevi koji treba da se postignu procesom održavanja mogu biti: 1. obezbjeđenje potrebnog nivoa operativne gotovosti; 2. obezbjeđenje potrebne pouzdanosti; 3. minimizacija trajanja prekida procesa rada usled otkaza; 4. optimizacija ukupnih troškova životnog ciklusa; 5. sprečavanje i smanjivanje zastarijevanja sredstava; 6. obezbjeđenje da sredstva daju traženu produktivnost i kvalitet; 7. povišenje nivoa motivisanosti (neispravni tehnički sistemi izazivaju loše stanje i odnose, pa i nezgode na brodu); itd.“³⁹

Pregled jahte će se izvršiti kada se zadovolje uslovi za obavljanje tehničkog pregleda kao što je navedeno u tački 4, prvog dijela koji se odnosi na proceduru.

³⁸ Iker O., Nastavni materijal, Tema: Održavanje broda-jahte, Predmet: Projektovanje, konstrukcija i gradnja jahti, FMS, , Tivat, 2017, str. 6.

³⁹ Ibid., str.7.

3. POSTUPAK TEHNIČKOG PREGLEDA TRUPA JAhte

„Gradnja moderne jahte je interakcijski proces koji se sastoji od više faza. Za upustiti se u taj proces je potrebno elementarno znanje o dizajnu i iskustvo u brodgradnji uz adekvatnu opremu. U današnjim vremenima ovaj tip brodogradnje postao je sve rašireniji i unosniji, stoga zahtjeva prije svega kvalitetu. Proces izgradnje moderne jahte postao je kraći sobzirom na kraj prošlog stoljeća iako su norme izrade i kvalitete znatno zahtjevnije. Razlog tog je brz razvitak opreme za dizajn i samu gradnju jahte. U ovisnosti o izboru materijala od kojeg se izrađuje jahta ovisi sama visina cijene. Važani dio procesa izgradnje predstavlja poznavanje hidrostatičke i hidrodinamičke fluida u kojem će se naša jahta nalaziti. Nakon završene izrade jahte potrebno je konstantno vršiti adekvatno održavanje i servisiranje jahte.“⁴⁰

3.1 Osnovna načela tehničkog pregleda trupova jahti na suvom

„Prilikom podizanja na navoz, suvi dok ili slično, jahtu je potrebno postaviti na dovoljno visoke potklade sa postavljenom skelom, kako bi se omogućio pregled oplata na, krmene statve i kormila, usisa mora, vanbrodskih ventila i brodskog propelera.“⁴¹

„Kod svih vrsta jahti bez obzira na materijal gradnje potrebno je pregledati oplatu dna i bokova kako bi se utvrdila pojavnost znatne korozije, istrošenja ili oštećenja nastalog kao posljedica struganja (npr. o morsko dno ili obalu), ili bilo koje druge neuobičajene nepravilnosti ili izvijanja. U slučaju značajnih istrošenja ili oštećenja potrebno je obaviti nadgodivi popravak.“⁴²

Obim osnovnog i redovnog obnovnog pregleda trupa zavisi od opšteg stanja i starosti jahte. Jahtu je potrebno izvući iz vode i postaviti na sigurna postolja ili potklade. Nakon detaljnog pranja i čišćenja podvodnog dijela trupa jahte vrši se vizuelni pregled i obraća se više pažnje na mjesta koja izazivaju sumnju ili na djelove koji su u uslovima eksploatacije podložni trošenju. Ukoliko je u prethodnom periodu došlo do kontakta trupa jahte sa drugim plovilom, morskim dnom ili udarom u djelove infrastrukture obale, na trupu će ostati vidljiv trag koji je potrebno dodatno ispitati.

S obzirom na raznovrsnost izbora materijala za gradnju jahte, svaki od materijala ima svoje specifičnosti i zahtjeve za ispravno održavanje. Bez obzira na materijal od kojeg je jahta građena, potrebno je pregledati oplatu dna i bokove jahte radi utvrđivanja da li postoje oštećenja, istrošenja ili naslaga korozije. Ako se pronađu neuobičajene nepravilnosti ili deformacije, vrši se detaljan pregled sumnjivog dijela oplata i surveyor donosi odluku o načinu na koji će biti izvršena provjera stanja sumnjivog dijela oplata jahte.

3.2 Tehnički pregled trupa jahte građenog od drveta

Gradnja jahti od drveta je u konstantnom opadanju. Izuzetno složen i dugotrajan proces gradnje koji je povezan sa zahtjevnim i skupim održavanjem uz nedostatak pravih majstora doveo je do smanjenja flote drvenih jahti.

Pregled trupa jahte od drvene građe započinje nakon što je jahta izvučena iz vode na suvo i izvršeno detaljno pranje oplata dna i bokova jahte. S obzirom na visoke cijene usluge izvlačenja jahti iz vode i remonta istih, vlasnici jahti pokušavaju da izbjegniju i odlože servisiranje i remont što je duže moguće. Jahte građene od drveta za ličnu upotrebu su vrlo rijetki slučajevi ali zato se u Registar jahti upisuju Guleti većinom turske gradnje koji su

⁴⁰ Dr.sc.Joško Dvornik, izv.prof. i Srđan Dvornik, dipl.ing., *Konstrukcija, otpor i propulzija jahti*, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.

⁴¹ *Pravila za statutarnu sertifikaciju jahti*, UPS, 7.1, Bar, 2012, str 87.

⁴² Ibidem.

namijenjeni za privrednu djelatnost odnosno čarter. Prevashodni cilj takvih jahti predstavlja sticanje dobiti uz što manje troškova. Takva poslovna politika nosi sa sobom velike rizike po zaposlene, putnike i jahtu. Uloga surveyora je i u tome da unaprijed bude svjestan postojećih rizika, da bude dobro obučen i ne prepušta slučaju potencijalne neželjene događaje.

Nakon detaljno izvršenog pranja oplata dna i bokova pristupa se pregledu šuperenja između spojeva drvene građe, pregled oplata od trenica, posebno u dijelu pojasa gaza, zatim u djelovima spoja kobilice i oplata po dužini i posebno osjetljive djelove oko osovinskog voda vratila propele i statvene cijevi lista kormila. List kormila spada u osjetljivije djelove ako je izgrađen od drvene građe i skloniji je oštećenjima zbog spoljnih faktora prilikom plovidbe. Stanje drvene građe treba provjeriti i u dijelu sidrenog oka jer mogu nastati oštećenja oplata ukoliko sidro nije bilo „ricano“ odnosno učvršćeno prilikom plovidbe ili prilikom podizanja sidra po uzburkanom moru. Tokom pregleda se takođe kontroliše moguće prisustvo truleži ili crvotočine i zahtijeva se od vlasnika da izvrši zamjenu trenica ako je prisutna. Ukoliko inspektor smatra za potrebnim može zahtijevati djelimičnu ili obnovu šuperenja cijelog trupa. Vršiti se pregled zaštite kobilice, zaštitnih limova i njihovog povezivanja od prisustva korozije ili oštećenja prouzrokovanih struganjem o morsko dno. Pregleda se stanje zaštitnih limova ukoliko postoje. Ako je trup zaštićen stakloplastikom obratiti pažnju da li je prijanjanje zadovoljavajuće, da li postoje oštećenja i da li je ušla voda između građe i stakloplastike. Pregledati svornjake ili druga sredstva za učvršćivanje i da li je stanje istih zadovoljavajuće ili je potrebna obnova.

Stanje trupa unutrašnjeg dijela jahte se pregleda u obimu koliko je primjenljivo i bez razaranja koliko je izvodljivo. Nakon detaljnog čišćenja će se izvršiti pregled nadvodnog dijela trupa, glavnih strukturnih elemenata, stanja rebara, površina i drvene građe koje su bez dovoljno ventilacije kao i stanja zaštitnih limova ako ih ima. Pregleda se paluba, povezivanje palube i trupa, otvora na trupu kao i pregled sidra, sidrenog lanca i lančanika. Na sumnjivim mjestima se može zahtijevati i izvlačenje drvenih čepova da bi se utvrdilo stanje drvene građe. U slučaju prekomjernog trošenja odnosno 25% od svoje početne mjere može se zahtijevati djelimična ili potpuna obnova građe (trenica). Rukohvati i ograda moraju biti dobro učvršćeni. Temelji pogonskog agregata i brodske kopče moraju biti sigurno učvršćeni a izloženi metalni elementi u dobrom stanju i zaštićeni od korozije.

Ukoliko se radi o trupu jahte čija je oplata dana i bokovi građena od furnirskih ploča, mora se obratiti pažnja na spojeve između furnirskih ploča kroz koje bi voda mogla prodrijeti i provjeriti da li je došlo do delaminacije materijala.

U zavisnosti od opšteg stanja, prema dogovoru sa surveyerom, vlasnik jahte će obavještavati surveyora o toku remontnih i servisnih radova i nakon uspješno obavljenih popravki surveyor će cijeniti potrebu za dodatnim pregledom kojim će se verifikovati izvedeni radovi.

Prilog 9: Slike sa pregleda trupa jahte od drvene građe.

3.3 Tehnički pregled trupa jahte građenog od čelika

Ojačani čelik kao materijal za gradnju jahti je materijal koji ima relativno dugačak vijek trajanja ukoliko se pravilno zaštiti prilikom gradnje i tokom eksploatacije. Prilikom pojave korozije važno je djelovati pravovremeno da ne bi došlo do strukturnog prodora korozije u materijal. Čelični limovi oplata se spajaju varenjem i zajedno sa uzdužnim i poprečnim rebrima, pregradama, nadgrađem i drugim elementima čine kruto građeni trup jahte. Da bi se trup sačuvao u agresivnoj morskoj sredini mora biti zaštićen adekvatnom galvanskom zaštitom. Obim pregleda trupa jahte na suvom se shodno Zakonu o jahtama vrši svake treće godine i najviše zavisi od opšteg stanja jahte i redovnog održavanja. Uobičajeno je da se prilikom održavanja jahte od čelika nakon izvlačenja na suvo saniraju oštećenja izazvana

korozijom. U slučaju da su zahvaćene veće površine pristupiće se odstranjivanju korozije postupkom peskarenja.

Savremeni ekološki standardi isključuju tradicionalnu upotrebu grita, sode ili drugih medijuma koji izazivaju zagađenja okoline. Nakon završetka radova sav materijal se mora sakupiti u pogodnu ambalažu i odložiti na za to predviđeno mjesto. Pjeskarenje se može obaviti i Krio tehnologijom uz upotrebu suvog leda uz komprimovani vazduh za odstranjivanje naslaga korozije. U Crnoj Gori je registrovana firma sa Cetinja koja se bavi i ovom djelatnošću.

Obim pregleda trupa jahte od čelika zavisi od starosti i opšteg stanja jahte. Za jahte starosti do 10 godina će se izvršiti vizuelni pregled i mjerenje debljine limova ukoliko inspektor smatra da postoji opravdan razlog. Takođe se pregledaju mjesta koja su više sklona ubrzanom trošenju. Potrebno je i izvršiti uvid u stanje galvanske zaštite odnosno potrošenosti anodnih protektora od cinka ili aluminijuma.

Jahte od čelika starosti preko 15 godina zahtijevaju veći obim pregleda zbog starenja materijala i agresivne morske sredine. Tada je potrebno pregledati sumnjiva mjesta na cijeloj jahti, stanje glavne palube, unutrašnju strukturu prostora sa slabom ventilacijom, kaljužni prostor u kojem se zadržava voda, opladne limove u pojasu gaza kao i nasumično odabrani elementi. Ukoliko surveyor ima sumnju i smatra da je metalnoj jahti potrebno mjerenje debljine oplate, vlasnik jahte će na zahtjev surveyora angažovati kvalifikovanu organizaciju za tu djelatnost a koja je odobrena od UPS. Prilikom procesa vršenja mjerenja surveyor mora biti prisutan.

Prilog 10: Slike sa pregleda trupa jahte građene od čelika.

3.4 Tehnički pregled trupa jahte građene od aluminijuma

Za jahte sa trupom od aluminijuma prilikom Osnovnog pregleda u zavisnosti od stanja potrebno je obaviti i mjerenje debljina elementa strukture, oplate i ukrepa na kojima su uočena neprihvatljiva oštećenja i istrošenja uslijed korozije, oksidacije ili galvanskih struja. Do oštećenja oplate trupa može doći fizičkim kontaktom, ukoliko nije vršeno protektiranje podvodnog dijela trupa zaštitnim bojama u redovnim servisnim intervalima i ne obnavlja istrošena galvanska zaštita. Unutrašnjost treba biti ventisana i kaljuže čiste. Treba izbjegavati učvršćivanje aluminijuma pomoću vijaka od željeza jer dovodi do ubrzanog trošenja aluminijuma. Oksidacija materijala vrlo često dovodi do korozije metalnih vijaka. Zbog toga je potrebno provjeriti stanje povezanosti trupa i izdanaka na mjestima učvršćenja ukoliko su korišćeni vijci sa navrtkama.

Prilog 11: Slike sa pregleda trupa plovila SAR-1 građene od aluminijuma

3.5 Tehnički pregled trupa jahte građene od stakloplastike

Kod jahti sa trupom od stakloplastike potrebno je izvršiti pažljivi i sveobuhvatni pregled trupa kako bi se uočili vidljivi znakovi u promjeni stanja oplate ili oštećenja uslijed kontakta sa morskim dnom, obalom ili sl.

Zbog svoje primarne namjene za plovidbu na jedra i gabarita balastne kobilice, prilikom vađenja na suvo jedrilice imaju veliku udarnu površinu uticaja vjetrova i potrebna je svakodnevna kontrola stanja učvršćenosti kolijevki i sredstava za kajlovanje.

Kod pregleda trupa jahte od stakloplastike treba obratiti pažnju na prisustvo osmoze, mogućnost delaminacije, područja na kojima je ispucao želkot (gelcoat) ukoliko ih ima, te izvršiti neophodne popravke prema procjeni i na zadovoljstvo surveyora UPS-a. S obzirom da

je za gradnju jahti najveća zastupljenost kompozitnog materijala – stakloplastike, njoj je posvećen naredni dio ovog rada.

Prilog 12: Oštećenja stakloplastike nastala udarom balastne kobilice u podvodnu hrid.

Prilog 13: Oštećenje stakloplastike izazvano jakim vjetrom i nestabilnim kolijevkama.

Prilog 14: Slike sa pregleda trupa jahte građene od stakloplastike.

3.6 Tehnički pregled trupa jahte građene od kompozitnih materijala

3.6.1 Pojam kompozita – stakloplastike

„Osnovni elementi kompozita su matrica i ojačanje. Matrica je redovito materijal koji se kemijskom reakcijom pretvara iz tekućeg u kruto stanje i osigurava stalni položaj ojačanja u konstrukciji. Matrica preuzima uglavnom tlačna i smična naprezanja. Ojačanje su redovito vlakna koja ojačavaju matricu i preuzimaju vlačna i tlačna naprezanja. Najčešći materijal matrice je poliesterska smola a ojačanja staklena vlakna.“⁴³

3.6.2 Osobine kompozita - stakloplastike

Prednost stakloplastike je kompaktnost materijala koji se ne rasušuje, dobija se glatka finalna obrada i zato je manje podložna obrastanju trupa algama i školjkama, iste se lakše uklanjaju a i održavanje je jednostavnije i uveliko jeftinije u odnosu na drvena ili metalna plovila. Otporna je na hemikalije, koroziju i atmosferske uticaje, nije zapaljiva do 120°C i do te temperature se sama gasi, amagnetična što je prednost jer ne utiče na brodske uređaje, pigmentacijom se dobija širok spektar boja, male težine i velike čvrstoće.

Stakloplastika ima i svoje loše osobine. Jedna od njih koja se pokazala i u praksi je da je u slučaju rasplamsanog požara gotovo nemoguće izvršiti gašenje otvorenog plamena bez specijalnih sredstava za gašenje požara. U marini, bilo da se radi o suvom vezu ili vezu u vodi izbijanje otvorenog požara na jahti dovodi u opasnost jahte, infrastrukturu i suprastrukturu marine i stoga se očekuje i od vlasnika jahte i od zaposlenih u marinama da veliku pažnju posvete prevenciji i obezbjeđenju materijalnih sredstava koja dovodi do povećanja nivoa sigurnosti. Važeća Direktiva 2013/53/EU stavlja poseban akcenat na preventivno djelovanje za zaštitu od požara. Ugrađeni protivpožarni sistem je sada obavezan na svim novoizgrađenim motornim jahtama. Obavezna je i integrisana daljinska komanda u neposrednoj blizini sistema za upravljanje jahtom, kojom se putem čelične sajle u košuljici može izvršiti aktivacija u nuždi. Uz ručice za daljinsko aktiviranje protivpožarnih sistema su ugrađene i ručice za daljinsko zatvaranje ventila od pogonskog goriva kojima se zatvara protok goriva iz tankova.

Kao drugu lošu osobinu stakloplastike možemo navesti da neredovno i nepravilno održavanje kod starijih jahti dovodi do pojave koja je poznata kao osmoza. Prisustvo osmoze je prisustvo vodenih plikova u podvodnom dijelu trupa što znači da je započeo proces degradacije materijala i slabljenja oplata trupa. Prisustvo osmoze nam ukazuje na propuste prilikom gradnje i održavanja jahte. Sanacija osmoze na podvodnom dijelu trupa zahtijeva dugotrajan, temeljit i pažljivo osmišljen pristup problemu.

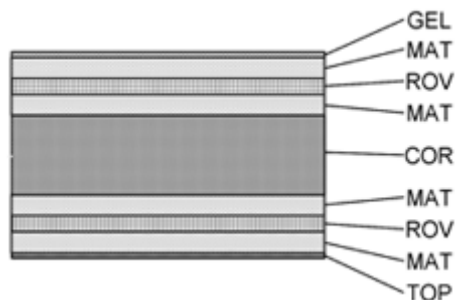
Jedan od neuobičajenih i vrlo rijetkih primjera oštećenja stakloplastike na trupu jahte je oštećenje zidova u unutrašnjosti izduvnog sistema na jahti. Oštećenje impelera vodene pumpe dovodi je do smanjenja količine vode za rashlađivanje izduvnog sistema koje uzrokuje povećanje temperature izduvnih gasova. Povećana temperatura izduvnih gasova je dovodi do oštećenja zidova izduva od stakloplastičnog materijala. Iako na oko izgleda ispravno i uredno, zavlačenjem šake u unutrašnjost izduvnog sistema mogu se rukom napipati mekani zidovi od

⁴³ <https://www.fsb.unizg.hr/kmb/> 231 Primjena kompozita u brodogradnji. Pristup:15.07.2018 u 22:10

stakloplastike koja „radi“. Degradacija materijala u uslovima povećane temperature može da dovede raspadanja zidova i naplavljivanja mašinskog prostora.

3.6.3 Upotreba kompozita u gradnji

Integralno tijelo trupa jahte od stakloplastike se gradi sistemom slaganja slojeva koji se naziva laminovanje i kao proizvod dobija – laminat. Za finu obradu površinskih slojeva se upotrebljava tip poliesterske smole koja je otporna na hemijske i atmosferske uticaje: „gel-coat“ (želkot) ili „top-coat“ (topkot).



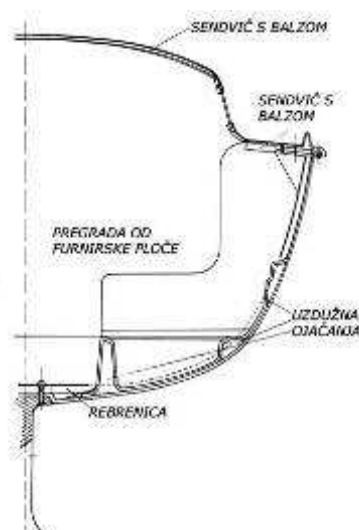
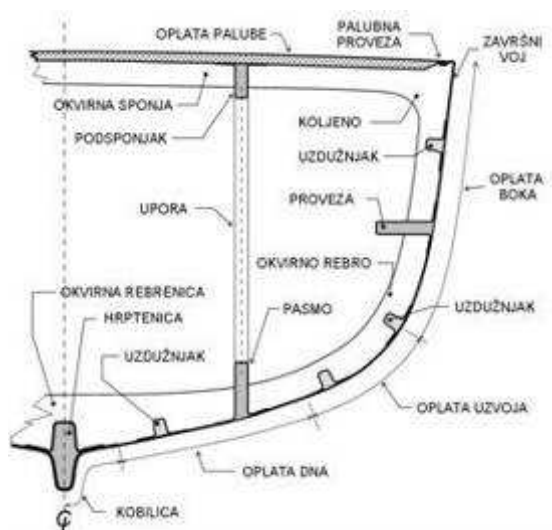
Slika 5. Različite varijante slaganja kompozita.⁴⁴

Slika 6. Sustavi orebrenja.⁴⁵

Slika br. 4 prikazuje način slaganja slojeva materijala i sastav laminata:

- a) GEL – Gel-coat, želkot za završnu i finalnu obradu,
- b) MAT – Mat koji se sastoji od sloja jednoliko razbacanih vlakana povezanih posebnim ljepilom,
- c) ROV – Roving je platno od ukrštenih slojeva vlakana,
- d) COR – Jezgro, koje može biti puno drvo, furnirska ploča, balza, saće, pjenasti materijali...
- e) TOP – „Top-coat“ (topkot), završni i zaštitni sloj.

Slika 5, prikazuje način povezivanja ojačanja (rebara) za podlogu u cilju ukrućenja djelova i povećanja konstruktivne čvrstoće.



⁴⁴ <https://www.fsb.unizg.hr/kmb/>, Konstrukcija malih brodova, Zagreb. Pristup:15.07.2018 u 22:30

⁴⁵ Ibidem.

Slika 7. Glavno rebro - kompozitna konstrukcija.⁴⁶

Slika 8. Glavno rebro jedrilice s
Unutrašnjom oplatom sa
integriranim ukrepama.⁴⁷

3.6.4 Gradnja jahti od kompozitnih materijala

Konstrukcija jahti je kutijastog oblika gdje dno trupa sa bokovima, unutrašnjim ojačanjima, palubama i nadgradnjom predstavlja oblik forme trupa. Takvo tijelo od kompozita je struktura iz jednog dijela za koju je teško reći gdje počinje a gdje se završava. Takav princip gradnje je prepoznat po terminu „monokok“.

Monocoque (monokok) - je francuski izraz za ljusku iz jednog komada, odnosno trup iz jednog komada koji nosi i zatezne i pritisne sile unutar oplate i može se prepoznati zbog odsustva upornih elemenata koji nosi unutrašnji okvir.

To je strukturni sistem kod kojeg opterećenja djeluju kroz spoljnu oplatu objekta, slično jajetu. Ugrađivanjem uzdužnih i poprečnih pregrada u takvo tijelo dobija se kruti proizvod velike integralne čvrstoće a lagane konstrukcije. Tipični predstavnici ovako krutog sistema gradnje od kompozitnog materijala su gliserska plovila tipa *offshore*, poznat kao „*cigarette*“, dugačak mršav trup koji je opremljen sa ogromnom pogonskom snagom. Plovilu tipa „*cigarette*“, integrisana paluba u trup daje veliki deo čvrstoće trupa. Ove palube nisu "poklopci za trup", već su konstruisani kao integralni strukturni elementi. Ova plovila su pravi monokok objekti, jer struktura trupa i palube nije spojena ili pričvršćena zajedno, već se prilikom gradnje bukvalno spajaju zajedno tokom procesa gradnje kako bi postali jedna integralna cjelina. Namjenski su građeni za ekstremne uslove eksploatacije, da razvijaju ogromne brzine i da za vrijeme svog eksploatacionog vijeka preživljavaju ogromne stresove. Grade se od specijalnih i veoma skupih aramidnih vlakana (Kevlar, Twaron) i epoksidne smole uz primjenu specijalnog tehnološkog postupka. Zbog previsoke cijene je daleko od masovne proizvodnje i uglavnom se grade za bogatu klijentelu za ekstremne potrebe kao što su brzinska takmičenja i prikazivanje snage.

3.6.5 Kruti ili fleksibilni trupovi jahti

Industrija jahti počiva na zakonima tržišta. Traži se proizvod po pristupačnoj cijeni koji je u skladu sa propisanim standardima i nudi više mogućnosti od konkurencije. Negde sredinom osamdesetih došlo je do prelaska sa gradnje vrlo krutih trupova na prilično fleksibilne trupove jahti. Inženjeri Bertrama su kroz dugogodišnje istraživanje i razvoj dokazali da se mogu graditi lagani trupovi plovila bez opasnosti od strukturnih lomova ili oštećenja. Postojala opravdana potreba graditelja za smanjenjem troškova gradnje a to se odrazilo na smanjenje težine ugrađenog skupog materijala.

Bilo je sasvim moguće uzeti samo koji trup i smanjiti sadržaj stakloplastičnog materijala za 25-35%. Kao rezultat se umjesto krutog trupa dobija čvrsti i fleksibilni trup koji je laganiji za težinu uštedenog materijala. Krajnji rezultat imao je dva problema koji su i bili predviđeni. Prvo, ušedjelo se na količini ugrađenog materijala ali je složeni sistem rebrovanja rebrovanja zahtijevao mnogo više vremena i dodatnog rada za postizanje finalne obrade. Sve što je uštedeno na materijalu nadoknađeno je povećanim troškovima rada. I kao drugo, testiranje modela je otkrilo da je plovilo toliko lagano da se nekontrolisano ljuljalo i naginjalo, i bilo mnogo neprijatnije za boravak na njemu od plovila sa krutim trupom. Raspored težina je važan činilac koji obezbeđuje stabilnost.

⁴⁶ <https://www.fsb.unizg.hr/kmb/130> Principi prikaza konstrukcije, predstavlja poprečne presjeke glavnih rebara od kompozita motorne jahte i jedrilice. Pristup:15.07.2018 u 23:10

⁴⁷ Ibidem.

3.6.6 Šta je fleksibilnost trupa jahte

Fleksibilnost znači dopušteno uvijanje trupa jahte u granicama tolerancije. Stakloplastika se sa svojim karakteristikama dokazala kao vrlo dobar materijal za gradnju jahti. I sam način gradnje tijela trupa od stakloplastike omogućava i dozvoljava naknadno uspješno izvođenje korekcija i ispravki kada su u pitanju ojačanja na trupu. Postoji mnogo mogućnosti za ispravljanje pronađenog problema. Dodatno uloženo vrijeme i troškovi predstavljaju ulaganje u sigurnost i bezbjednost jahte. U današnje vrijeme je relativno jednostavno dizajnirati fleksibilan trup koji se savija u dopuštenim granicama.

Fleksibilnost trupa jahte se može dokazati praktičnim primjerom prilikom plovidbe. Postavljanjem mjerne trake na udaljenim tačkama na plovilu u toku plovidbe i u uslovima nemirnog mora, prilikom valjanja i posrtanja mjerna traka „radi“, odnosno da se dešava opuštanje i zatezanje iste. Još više se može primijetiti kada se mjerne trake postave po dijagonali jahte i u uslovima mirne vode u većoj brzini izvrši nagli zaokret u jednu stranu. Tačka u kojoj se ukrštaju mjerne trake će se pomjerati unaprijed ili unazad što znači da je došlo do torzionog uvijanja po dužini zbog fleksibilnosti trupa plovila.

Granice fleksibilnosti trupa plovila se postavljaju u zavisnosti od veličine plovila i njegove namjene. Trup jahte u ravni kobilice treba biti krut ili sa minimalnim odstupanjima. Da se radi o krutoj vezi možemo zaključiti kod jahti srednje veličine kada su izvađene na suvo i oslanjaju se kobilicom na potklade na krajevima trupa. Jednostavnim pogledom ljudskog oka po liniji kobilice se može primijetiti prava linija po dužini kobilice. Sa rastućim trendovima za brzinom i pojavom dizela visokih performansi, fleksibilnost izaziva ozbiljne probleme. Fleksibilnost je dobra za spore ili umerene brzine, ali postaje veliki problem za jahte koje se kreću velikom brzinom. Razlog za to se nalazi u porivnom sistemu, zato što su razvoj i unapređenje savremenih pogonskih uređaja visokih performansi i sa ogromnom snagom po automatizmu značili i minimalizovanje mogućnosti tolerancije na fleksibilnost trupa. Apsolutna krutost trupa znači da će se u svim uslovima eksploatacije pogonski motor, brodska kopča i osovinski vod sa vratilom propelera nalaziti u jednoj istoj osi bez obzira na opterećenja koja trpi trup jahte. Kada govorimo o vratilu propelera, u zavisnosti od njegove dužine i prečnika kod manjih plovila može postojati određena količina fleksibilnosti. Vratila propelera prečnika 25-35 mm imaju dovoljno elastičnosti da podnose minimalnu količinu uvijanja trupa ukoliko imaju dovoljnu dužinu. Kod jahti sa pogonskim uređajima sa više hiljada konjskih snaga apsolutna krutost je uslov za uspješnu eksploataciju jahte. Kada se radi o prečniku 50 mm ili više, ovi moćni sistemi neće tolerisati fleksibilnost i neminovno će nastati velika oštećenja. Posebna pažnja se posvećuje čvrstoći trupa na pozicijama za povezivanje temelja nosača stopa brodskih motora.

3.6.7 Statičko opterećenje trupa jahte građene od stakloplastike

Statičko opterećenje jahte nastaje plivanjem jahte u mirnoj vodi kada na nju djeluju sile uzgona od hidrostatskog pritiska i suprotstavljaju se ukupnoj sili težina jahte. Sila uzgona je jednaka sili težina i kaže se da je jahta u ravnoteži.

Međutim kada se jahta izvuče na suvo i postavi na potporne elemente kao što su betonska postolja, drvene klocne, metalne kolijevke i slično nastaju potpuno drugačija opterećenja trupa jahte. Ukupna težina jahte u tom slučaju je koncentrisana na tačkama potpornih elemenata dužinom kobilice. Oslanjanjem kobilice jahte na dva ili više postolja, na jahtu djeluju potpuno iste sile težina ali sada nema sila uzgona koja drži oplatu jahte na okupu. Takvo opterećenje jako napreže strukturnu čvrstoću i u slučaju nepravilnog postavljanja oslonaca može dovesti i do značajnih oštećenja.

3.6.8 Dinamički stres trupa jahte građene od stakloplastike

Dinamički stres nastaje uslijed nejednake raspodjele sila uzgona i sila težina po dužini jahte kada ponire ili posrće, i trup jahte u nastojanju da istisne vodu naglo zaustavlja kretanje. Iznenadni zastoј šalje udarne talase preko dna trupa na bokove oplata koji se zatim prenose na palubu i sve gornje strukture. U međuvremenu, dok trup jahte iznenada zaustavlja svoje kretanje, sve unutar trupa po inerciji nastoji nastaviti kretanje, što stvara još veći stres.

Naglim zaustavljanjem trupa jahte sva nastala opterećenja djeluju pod uticajem suprotstavljenih sila koje naprežu trup i poprečno i uzdužno. Udarni stres sa vodenom površinom nikada nije ravnomeran dužinom trupa, tako da se jedan kraj, ili jedan bok trupa, više napreže u odnosu na drugi. Tu se pojavljuju dvije različite vrste stresa koje svojim silama djeluju na trup jahte. Prvi dinamički stres pokušava da slomi jahtu na pola i poznat je u pomorstvu kao pregib (*hogging*) ili progib (*sagging*). Drugi dinamički stres trupa je uvijanje trupa ili torzioni stres, odnosno efekat savijanja trupa duž horizontalne ravni.

Tokom eksploatacije u uslovima uzburkanog mora i pojačanog vjetra, ponašanje trupa će zavistiti od toga koliko je dobro projektovan i izgrađen. Spojeni djelovi trupa sa drugim komponentama nadgrađa pomoću vijaka je loše rešenje ali i čest način povezivanja. Stres koji kreće sa dna trupa se prenosi na bokove a zatim i na spojeve učvršćene vijcima. Prilikom eksploatacije jahte u uslovima uzburkanog mora dinamički stres može dovesti do toga da spojevi učvršćeni vijcima popuste i stvaraju oštećenja. Na otvorenom moru započeti proces može dovesti do ugrožavanja sigurnosti i bezbjednosti. Nadgrađa na jahtama su izgrađena na središnjem dijelu, kao prostor za nastanjivanje, opremu i upravljanje jahtom. Povećavaju uzdužnu čvrstoću trupa što povećava sigurnost a može predstavljati i rezervnu istisninu. Iz ovih razloga povezivanje komponenti nadgrađa i trupa jahte treba biti strukturno povezano sa stakloplastikom i dodatnim ojačanjima koje će doprinijeti ukupnoj čvrstoći.

Nadgrađa na jahtama nisu samo dio jedinstvene konstrukcije, već apsorbuju većinu dinamičkih stresova koji su inicijalno izazvani na trupu jahte. Takvi stresovi mogu uzrokovati oštećenja koja se nalaze u i oko palubnih struktura, i dešava se da se na jahtama prozori i vrata se teško zatvaraju. Stres uzrokovan spoljnim uticajem se prenosi i na unutrašnju strukturu. Unutrašnja učvršćenja se sastoje od uzdužnih i poprečnih rebara, pregrada i okvira u konvencionalnoj konstrukciji.

3.7 Unutrašnja konstruktivna ojačanja trupa jahte

3.7.1 Uzdužna i poprečna rebra

U motornim jahtama, uzdužna rebra pružaju većinu longitudinalne otpornosti trupa na savijanja po dužini jahte. Kobilica sa hrptenicom doprinosi dodatnoj čvrstoći. Koliko će nadgrađe doprinijeti ukrućenju trupa zavisi od idejnog projekta, gradnje i namjene korišćenja jahte. Palube veće površine znače i više dodatne čvrstoće.

Principi projektovanja dobrog orebrenja su relativno jednostavni ali moraju biti ispoštovana ustaljena pravila i propisi. Rebra moraju biti bez prekida od jednog kraja do drugog boka trupa. Moraju biti odgovarajućeg odnosa visine i širine, tj. strukturnog modula, kako bi se oduprla silama koje nastoje da poremete krutost, da budu dovoljno čvrsta da nose opterećenja ugrađenih elemenata, da stabilizuju torziona naprezanja i da budu sigurno pričvršćena za oplatu trupa. Uzdužna rebra po dnu trupa moraju biti u ravnoj liniji. Promjene u profilu rebara nisu poželjne ali ako postoje onda se dodaju posebna ojačanja na mjestima promjene profila. Nije dozvoljeno perforiranje rebara radi provlačenja cjevovoda, elektroinstalacija i sličnih elemenata jer dovodi do slabljenja ukupne čvrstoće a tokom duže eksploatacije zbog fleksibilnosti trupa mogu nastati i naprsline rebara koje znače ugrožen strukturni integritet trupa jahte.

3.7.2 Pregrade

Nepropusne pregrade na jahtama se ugrađuju kako bi se postigla podjela unutrašnjosti jahte u nekoliko vodonepropusnih i vatronepropusnih odjeljenja radi očuvanja plovnosti i stabiliteta i spriječilo potonuće u slučaju prodora vode u neki prostor, ali i širenje vatre u slučaju požara.

„Njihova važnost je i u tome što služe kao elementi poprečne i uzdužne čvrstoće:

- oslonci za potpalubne nosače, nosače dna i nosače boka;
- poprečne pregrade posredno sudjeluju u uzdužnoj čvrstoći broda jer održavaju oblik trupa broda kao kutijastog nosača;
- podupiru nadgrađa, palubne kućice i opremu na palubi
- važan oslonac i prilikom dokovanja broda.“⁴⁸

Poprečne pregrade deluju kao poprečni strukturni elementi koji sprečava torsioni napon ili uvijanje trupa. Sjedinjene sa sistemom rebara, formiraju snažnu strukturu.

Dvije najvažnije vodonepropusne pregrade na trupu jahte su sudarna pregrada u pramčanom dijelu i koja zbog uštede prostora na jahtama ujedno služi kao lančanik odnosno spremište sidrenog lanca i pregrada između mašinskog prostora i prostorija za dnevni boravak. One predstavljaju i veoma bitne konstruktivne elemente strukture jahte.

Da bi bile svrsishodne, pregrade moraju biti pravilno učvršćene za dno trupa, za bokove i za palubu sa donje strane. Veliki broj graditelja i ne povezuje pregradu sa palubom, a često i sa dobrim razlogom. Prilikom plovidbe po nemirnom moru, udari bokova trupa o morsku vodu se direktno prenose na palubu i postoji velika opasnost od oštećenja palube. Zbog toga, ako ostavljaju prazninu na vrhu, bar neće nastati razdvajanje palube od trupa, a svu nastalu štetu će preuzeti pregrada.

Pregrade se izrađuju u nekoliko varijanti, kao pune, djelimične i nestrukturne pregrade u zavisnosti od svrhe i namjene. Svrha pregrada je da poveže sve četiri stranice i poveća ukupnu čvrstoću strukture trupa. Pregrada puna rupa i otvora je slabo ojačanje.

S obzirom na činjenicu, da nisu publikovana nova pravila za izgradnju pregrada na jahtama. David Pascoe penzionisani Surveyor sa više od 5000 tehničkih pregleda jahti, i sa većim brojem objavljenih knjiga iz oblasti tehničkog nadzora jahti, izradio je svoje novo pravilo za izgradnju pregrada na jahtama.

„Dobro urađena pregrada treba da se prostire cijelom širinom trupa, da je visina pregrade najmanje 75% dubine trupa i da je pričvršćena za dno trupa i bokove, nema otvore na donjoj polovini pregrade i da su otvori ako ih ima u vertikali i sa dodatnim ojačanjima. Maksimalnu efikasnost pregrada postiže kada je pričvršćena na sve četiri strane trupa.“⁴⁹

Nestrukturne pregrade jednostavno služe funkciji razdvajanja prostora. One obezbeđuju vrlo malo čvrstoće iako imaju veliku strukturnu jačinu. Jedrilice i neki manji motorni čamci često imaju nestrukturne pregrade od šperploča koje su pričvršćene za ojačanja unutar trupa.

⁴⁸ <https://www.scribd.com/document/220180371/1-Tekst-Osnove-Brodogradnje-1-Dio>, Pristup: 29.07.2018, 23:06

⁴⁹ Izvor: <http://www.yachtsurvey.com/HullFailPart1.htm>, by David Pascoe

3.8 Pregled elemenata na oplati trupa i izdanaka

3.8.1 Pregled lista i vratila kormila

Prilikom provjere sistema za kormilarenje provjerava se zračnost između ležaja i vratila lista kormila koja treba da bude u zadovoljavajućoj mjeri. Teflonski ležajevi koji su znatno zastupljeni u izradi kormilarskog sistema su se pokazali kao kvalitetno rešenje. Još je sa vanjske strane trupa bitno provjeriti učvršćenje lista kormila sa vratilom. U zavisnosti od izvedbe da li je učvršćenje na 1/3 lista ili na prednjoj ivici, različito i djeluju sile opterećenja na list kormila. Učvršćenje vratila kormila uz ivicu lista stvara polugu velike sile prilikom kormilarenja koja može dovesti do praznog hoda vratila ali i do otkaza kormila.

3.8.2 Integrisani sistem Z-noge

Kormilarenje može biti izvedeno i preko integrisanog sistema Z-noge. Z-noga predstavlja spoj sistema za poriv, za kormilarenje, trim jahte, usisa vode za rashladni sistem motora kao i prenos za ukopčavanje poriva u jednu integralnu cjelinu. Poriv se vrši preko reduktora u gornjem i donjem dijelu Z-noge u odnosima od 1:1,36 do 1:2,80 i prenosi na jednu ili dvije propele u zavisnosti od modela. Kormilarenje se vrši pomoću poluge koju pokreće hidraulični sustav u unutrašnjosti motornog prostora. Trim jahte se vrši putem hidrauličkih cilindara pomoću kojeg se podešava najefikasniji položaj jahte prilikom plovidbe.

Ovaj sistem je veoma komplikovan i zahtjevan za održavanje zbog puno izloženih dijelova podložnih trošenju i prilikom pregleda se vrši kontrola da li kod manžetni od gumenog materijala sklop obrastao školjkama koje mogu da oštete materijal i izazovu oštećenja, da nije došlo do ispuštanja ulja za podmazivanje Z-noge kao i čistoću odnosno protočnost usisnih škrga vode za rashladu pogonskog motora. Potrebno je prekontrolisati i da manžetne kardana, izduvnog sistema i sistema za ukopčavanje nisu oštećene ili naprsle. Ako nađeno stanje izaziva sumnju, nalaže se vlasniku da kontaktira ovlašćenog servisera koji će uraditi servisiranje i korekcije po potrebi.

3.8.3 Pregled ležaja u statvenoj cijevi, vratila propelera i propelera

„Potrebno je pregledati skrokovе, vidljive dijelove broskog propelera i ležaja statvene cijevi. Ako ekspert smatra potrebnim, zračnosti u ležaju statvene cijevi i funkcionalnost uljne brtvenice (ako postoji) treba provjeriti, izmjeriti i zapisati.

Ako postoje potrebno je pregledati i vidljive dijelove bočnih propulzora.“⁵⁰

Osovina propele u klasičnoj izvedbi je smještena unutar tunela osnovog voda. Sa jedne strane je povezano sa broskom kopčom sistemom uklopnih flandži koje osiguravaju vijci sa podloškama i navrtkama. Između flandži se može nalaziti i fleksibilna prirubnica koji služi kao zaštitni element u slučaju udara ili deformiteta propelera. Prilikom ostvarivanja poriva na osovini sa propelom se prenosi obrtni moment velike snage, čije bi trenutno zaustavljanje dovelo do oštećenja sklopa vitalnih elemenata, tako da je predviđeno da nastane lom prirubnice čime bi se minimalizovala potencijalna šteta.

Osni vod treba biti učvršćen i povezan sa temeljem porivnog agregata na takav način da nema odstupanja prilikom torzionog naprezanja. U njemu se u zavisnosti od izvedbe mogu nalaziti jedan ili više ležajeva kroz koje rotira vratilo propele. Obrtanje vratila propele u ležaju stvara trenje i dovodi do trošenja žrtvenog materijala. Pojava motora visokih performansi i velike snage zahtijevala je i unapređenje tehnologije materijala za izradu ležajeva vratila propele. Nakon drveta, sintetičkih materijala, teflona usvojena je tehnologija izrade ležajeva od tvrde

⁵⁰ UPS, *Pravila za statutarnu sertifikaciju jahti*, 7.2 Pregled vratila broskog propelera, Bar, 2012.

rebraste gume sa kanalima za protok vode i hlađenje vratila propele. Ležajevi u kojima vratilo propele rotira trebaju biti izvedeni da se mogu zamijeniti novim uz što manje uloženog rada. Kontrola zračnosti odnosno potrošenosti se vrši na način što se jednostavnim podizanjem vratila propele, ručno ili uz pomoć poluge može se utvrditi da li postoji potrošenost materijala, u kojoj mjeri i da li je potrebna zamjena ležaja. Vršiti se i vizuelni pregled ležaja da li je došlo do narušavanja integriteta spoja tvrde rebrovane gume i čaure nakon višegodišnje upotrebe. I čaura ležaja može biti izrađena od različitih materijala. Sledeće što treba provjeriti da li je tokom eksploatacije došlo do oštećenja tvrde rebrovane gume kao posledice uvlačenja stranog tijela kao što su konopi ili ribarski najlon. Isti princip važi i ukoliko se radi o brodskom škroku s tim što je potrebno provjeriti učvršćenost škroka za dno trupa jahte.

Na jahtama se koriste različite vrste izvedbi propela. Kako po pitanju materijala, tako i po pitanju namjene. Za spore ili brze jahte, sa dva ili više listova, fiksne ili na skapanje, koje mijenjaju smjer i korak u zavisnosti od opterećenja i na koju se stranu vratilo rotira, do propela za Z-noge sa jednom ili dvije propele koje se okreću u suprotnim smjerovima, za Volvov napredni IPS sistem poriva, kao i propele za bočno potiskivanje jahte (bowtruster, sternturster). Propele trebaju biti dobro učvršćene za tijelo vratila, očišćene od naslaga i bez deformiteta. I minimalna količina naslaga od školjki dovodi do pojačanog djelovanja kavitacije i samim tim do umanjavanja brzine i povećanja potrošnje goriva. Ukoliko je u toku eksploatacije propela pretrpjela udar koji je izazvao deformitet, na jahti će se tokom plovidbe osjetiti vibracije. Deformisanui oštećenu propelu je potrebno demontirati i servisirati ako je izvodljivo. Ukoliko nije, zamijeniti je sa ispravnom jer vibracije koje se prenose sa propele na trup jahte su samo početni stadijum nakon kojeg nastupaju veća oštećenja.

Na kraju treba pomenuti i Arnesen sistem za upravljanje i poriv jahte i koji je namijenjen jahtama koje postižu velike brzine. Upravljanje se vrši putem hidrauličkog sustava koji pokreće više hidrauličkih radnih cilindara za promjenu položaja vratila propelera gore-dolje i lijevo-desno u zavisnosti od izvedbe. Opremljen je sa površinskim propelama (*Superficce*) sa oštrim ivicama i namijenjen postizanju velikih brzina. Prenos snage sa brodske kopče se vrši putem vratila sa kardanskim zglobovima. Kardanski vod je u dijelu kardanskog zgloba zaštićen gumiplastičnom manžetnom u kojoj se nalazi propisana količina ulja za podmazivanje kardanskog zgloba.

3.8.4 Vanbrodski ventili – usisne košare i ispusti vode na podvodnom dijelu trupa

Na podvodnom dijelu trupa jahte se može nalaziti i više usisnih korpi koje služe za uvlačenje vode za potrebe normalnog funkcionisanja raznih sistema za funkcionisanje jahte. Uobičajeni naziv za njih u marinama i radionicama je Kingstoni i mogu biti u funkciji rashlade pogonskih agregata, brodskih generatora, protivpožarnih pumpi, za krcanje balastnih voda ili pumpi za pranje palube. Oni trebaju biti uredno očišćeni od naslaga koje mogu da redukuju protok vode, da je materijal od kojeg su izliveni u dobrom opštem stanju kao i da budu povezani sa instalacijom galvanske zaštite. Usisi i ispusti koji se ugrađuju na podvodnom dijelu trupa se izrađuju od inoksa ili mesinga koji se pokazao kao kvalitetan i zahvalan materijal. Ujedno se provjerava i stanje ventila kojima se upravlja protokom vode. Da bi ventili za zatvaranje ispunjavali svoju namjenu potrebno je da se često vrši kontrola i provjera funkcionisanja preokretanjem poluge ventila. Ukoliko se duži vremenski period ne vrši preokretanje ručice ventila za zatvaranje, sa formiranjem naslaga morskih organizama dešava se da ventili ostanu zaglavljani i za slučaj nužde se ne bi moglo izvesti sigurno i potpuno zatvaranje protoka vode. Sve usisne korpe su opremljene rešetkom kako bi se spriječio ulazak stranih tijela u sisteme koji bi uzrokovao redukovani protok vode.

Ispusti vode služe za izbacivanje tekućina iz jahte putem kaljužnih pumpi, pražnjenju balastnih tankova, pražnjenju crnih i sivih tankova u skladu sa zakonskim propisima. I za njih važi da se povezuju sa sistemom galvanske zaštite i ispusti nemaju rešetkastu zaštitu.

3.8.5 Trim jahte i izvršni elementi

Kada se govori o trimu jahte treba se imati u vidu činjenica da za razliku od teretnog broda vrlo rijetko imamo situaciju da nađemo na jahtu koja je pretežna, odnosno da ima veći gaz na pramcu u odnosu na gaz krme. Unutrašnjost jahte prema pramcu se sastoji od stambenih prostorija što će reći, od zapreminski velikih prostora koji čine male ukupne težine. Od glavnog rebra jahte prema krmi se nalaze pogonski sklopovi, tankovi za rane potrebe, baterije što znači da je veliki dio težina raspoređen centralno i po krmenom dijelu. Pri započinjanju plovidbe sile uzgona nastoje da izdignu pramčani dio jahte dok izdizanje zadnjeg dijela jahte predstavlja veliko opterećenje. A da bi jahta dobila na brzini potrebno je smanjiti površinu po kojoj jahta klizi, i umanjivanjem otpora vode će se proporcionalno dobijati na brzini. Izdizanjem krmenog dijela jahte i umanjivanjem ugla pod kojim jahta „ore“, posepeno će se dobijati na brzini, umanjivati opterećenje pogonskih motora a samim tim i potrošnja goriva. Da bi se postigao ovaj efekat, po krmi jahte su ugrađeni podešavajući elementi u vidu trim tabli. One su ugrađuje kao izdanci, prate i produžavaju liniju dna trupa sa obje strane. Dovoljne su površine i čvrstoće da izdrže opterećenja i sa njima se upravlja pomoću hidrocilindara. Spuštanjem trim tabli u plovidbi usmjeravamo potisak vodene struje nadolje i tako stvorena dodatna sila uzgona nastoji da krmeni dio izdigne iz vode.

Sa podešavanjem položaja trim tabli možemo da jahtu dovedemo u položaj ravnoteže prilikom plovidbe ali isto tako i da jahtu izbacimo iz ravnoteže. Površina trim tabli se izračunava prema veličini površine podvodnog dijela trupa i ukupne snage pogonskih sistema. Pokretanje se vrši pomoću hidrauličkog sistema koji je povezan sa radnim hidrocilindrima na trim tablama. Trim table su uobičajeno od nerđajućeg materijala i zaštićene katodnom zaštitom u vidu odgovarajućih protektora - anoda.

3.8.6 Katodna zaštita izloženih djelova jahte

„Katodna zaštita je metod kojim se kontroliše korozija ili rđa površine metala tako što se metal stavlja u funkciju katode jedne elektrohemijske ćelije. To se postiže spajanjem tj dodiranjem između metala koji se želi zaštititi i jednog drugog metala osjetljivijeg na rđu koji je stavljen u funkciji anode elektrohemijske ćelije. Katodna zaštita najviše se koristi za zaštitu čelika, vodovodnih i naftnih cevovoda, rezervoara, brodova, priobalnih naftnih platformi, itd.“⁵¹

Svi metalni materijali koji se koriste u brodogradnji su u većoj ili manjoj mjeri podložni trošenju u uslovima agresivne morske sredine kao posljedica Galvanskih struja. Na njih utiče i blizina drugih metalnih plovila ili nosećih čeličnih pilona za gatove koji pojačavaju efekat galvanskih struja koje dovode do pojačanog razjedanja materijala. Da bi se poništio efekat Galvanskih ili lutajućih struja koriste se sistemi aktivne ili pasivne zaštite izloženih metalnih djelova jahte.

Kod aktivne zaštite sistem funkcioniše na način da se prema katodi, odnosno izloženom dijelu kojeg želimo zaštititi usmjerava usmjerava struja niskog napona koju kontroliše unutrašnja kontrolna jedinica. Ovaj sistem se koristi kod većih čeličnih brodova i mora da bude pod stalnim nadzorom. U slučaju nepravilnog funkcionisanja kontrolne jedinice i povišenog napona doći će do ubrzane degradacije šticećenog elementa.

U slučaju jahti se najviše koristi već provjereni pasivni sistem zaštite. Sastoji se od anoda koje su izrađene od žrtvenog materijala, odnosno od materijala sa nižim potencijalom koji će preuzeti na sebe trošenje da bi se sačuvao šticećeni dio. U zavisnosti od materijala koji treba zaštititi, mediju u kojem se nalazi, kao i od uticaja okoline potrebno je izvršiti pravilan izbor i količinu anoda sa negativnijim potencijalom. U najširoj upotrebi su anode od Cinka, sa

⁵¹ https://sr.wikipedia.org/sr-el/Katodna_zastita, 20.08.2018 u 13:38

čistoćom od 99,95%, dok se anode od Magnezijuma koriste za aluminijumska plovila ili za slatku vodu. U upotrebi su i anode od aluminijuma ali dosta rijetko.

Prilikom pregleda je potrebno vizuelno izvršiti kontrolu anodnih protektora u odnosu na njihovo stanje, povezanost i potrošenost. Ukoliko nije došlo do trošenja razlog može biti nepravilan izbor žrtvenog materijala od kojeg je anoda izrađena a to znači da u prethodnom periodu nije obavio svoju svrhu i namjenu. Ukoliko su anode potpuno potrošene, radi se o nedovoljnoj količini anoda ili se radi o neispravnoj elektroinstalaciji na jahti koja zahtijeva provjeru od strane iskusnog i ovlašćenog električara. Zbog različitosti materijala od kojih su izrađeni elementi na oplati jahte, oni u morskoj vodi stvaraju različite naponske potencijale i te razlike dovode do brže ili sporije degradacije materijala. Zbog toga se svi izloženi elementi koji su u kontaktu sa morskom vodom sa unutrašnje strane se povezuju kao uzemljenje da bi se izjednačila razlika u naponskim potencijalima i umanjila degradacija izloženih metalnih djelova jahte.

Po samom izgledu i potrošenosti se može izvršiti procjena ispravnog djelovanja protektora i potrebno ih je zamijeniti kada potrošenost istih bude do 50%.

3.8.7 Ugrađeni uređaji na trupu

Ugrađeni uređaji na podvodnom dijelu trupa (sonari, dubinomjeri, brzinomjeri, podvodna svjetla) predstavljaju razne vrste priključaka koji ne utiču na manevarske osobine jahte već služe kao senzori ili davači informacija ili već neku drugu predviđenu namjenu. Ono što im je zajedničko jeste da da trebaju biti izvedena u hidrodinamičnoj formi, sigurno i da ne ugrožavaju vodonepropusni integritet jahte.

Pokretne platforme koje služe kao produžetak trupa po krmi i njihov mehanizam za spuštanje u vodu ili podizanje moraju biti u zadovoljavajućem stanju. U podignutom položaju treba da bude u zaključanom položaju da ne može doći do slučajnog otpuštanja platforme. Mehanizam treba biti pravilno održavan i zaštićen na odgovarajući način da bi se izbjegla mogućnost oštećenja cjevovoda i zagađivanja mora hidrauličkim uljem iz sistema.

4. PRIMJENA PORTALNE DIZALICE U PREGLEDU TRUPA JAHTE

4.1 Portalne dizalice

Sa ekspanzijom proizvodnje jahti i sve bržim razvojem nautičkog turizma, javila se potreba za izradom sredstva koje će u najvećoj mjeri da zadovolji većinu postavljenih zahtjeva namjenskih dizalica za opsluživanje, prenošenje i skladištenje jahti u sve većem broju marina, tako da se na vrijeme uvidjela potreba za proizvodnjom ovakvih transportnih sredstava koje se zovu travel liftovi ili portalne dizalice sa gumenim točkovima. Građeni su u određenim gabaritima u zavisnosti od iskazane potrebe klijenta i sklapaju se na licu mjesta od kutijastih profila koji se brzo sastavljaju. Kretanje portala je prilagođeno različitim terenima uz minimalno naprezanje. Daljinsko upravljanje portalnom dizalicom (travel liftom) uz korišćenje upravljačke kutije sa radio komandama je standardna opcija svih savremenih portalnih dizalica.

Travel liftovi su mobilne dizalice koje prvenstveno služe za opsluživanje, premještanje, izvlačenje i spuštanje, kao i skladištenje jahti, čamaca i brodica u marinama. U upotrebi su različita konstruktivna rešenja, tako da se kao višenamjensko sredstvo u lukama koristi za premještanje i skladištenje raznih vrsta roba na kratkim relacijama.

U najvećem broju su konstrukcije sa 4, 8 ili 16 točkova. Metalna konstrukcija je sastavljena od krutih kutijastih poprečnih presjeka, koji su povezani vertikalnim gredama (noge portala). Gredni nosači su sastavni i konstruktivni dio portala i imaju ramove za dizanje sa valjcima.

Ova posebno prilagođena konstrukcija sa gumenim točkovima ima raspon za samo jednu jahtu i ima veliku pokretljivost. Najveća prednost ovih dizalica se ogleda u velikoj pokretljivosti pri jednostavnom upravljanju. Poprečno kretanje u prostoru obezbeđuje zakretanje točkova koje se kreće čak i do 90° u zavisnosti od modela.

Njihova prednost se ogleda i u manevarskim osobinama kada se nalaze u ograničenom prostoru u lukama ili marinama. Takođe, odlikuje ih lakoća upravljanja s obzirom da je upravljanje potpuno automatizovano, a u poslednje vrijeme i kompjuterski podržano.

Prednost ovih portala je i sopstveni izvor energije za kretanje ili rad. Zbog svoje veoma kvalitetne i jednostavne izrade potrebno je i minimalno održavanje što znači i uštedu na troškovima održavanja. Jednostavnost konstrukcije i njihova pouzdanost doprinosi da ovi liftovi i posle dugogodišnje upotrebe imaju visoku cijenu na tržištu. Može da radi u svim vremenskim uslovima.

Za opsluživanje portalne dizalice potreban je manji broj ljudi nego što je to slučaj sa drugim pretovarno-prevoznim sredstvima. Kompletno, jednostavno i sigurno upravljanje sredstvom može obaviti čak i samo jedan iskusni operater uz korišćenje daljinske radio komande.

U slučaju hitnosti ili incidentne situacije, travel lift je spreman za djelovanje u svega par minuta dok bi njegova alternativa angažovanja lučke dizalice, pomoćnih sredstava i operative za hitan slučaj iziskivalo neuporedivo više vremena i ljudstva.

Pretraživanjem po internetu gotovo je nemoguća misija pronaći incident ili havariju koja je nastala kao posledica upotrebe Travel lifta. I kada se nešto na tu temu pronađe, pregledavanjem se uočava da su oštećenja uvijek nastala kontaktom spoljnih strana Travel lifta sa stranim objektima u uskom prostoru. Vrlo je teško pronaći i jedan slučaj da je jahta tokom upotrebe Travel lifta pretrpjela materijalnu štetu. Kvalitetan Travel lift predstavlja osnovno sredstvo za rad svake moderne marine koja želi da prosperira, sa kojim će podići nivo svojih usluga i steći ugled među vlasnicima jahti i zaljubljenicima u nautički turizam.

Portalna dizalica je jedan od najkorisnijih izuma kada je u pitanju održavanje jahti.

4.2 Stabilnost i težište jahte na potpasima travel lifta

U odnosu na sve ostale vrste konvencionalnih dizalica, osnovna razlika a koja je i ogromna prednost Travel lifta je u tome što se težište izvučene jahte konstantno nalazi nisko po sredini sredstva na potpasima Travel lifta, odnosno suma težina jahte leži ravnomjerno podijeljena na potpasima u centralnom dijelu između bočnih nosača. Na taj način podizanjem iz vode jahta poprečno leži na veći broj potpasa a koji preko gornjih bočnih greda kompletan sistem stabilizuju na četiri tačke odnosno točkove Travel lifta.

Potpasi (trake za podizanje tereta, brage) su trake određene širine i dužine, napravljene od specijalnih i izdržljivih materijala sa omčama na krajevima i prošivenim dodatnim ojačanjima na mjestima sa najviše habanja. Izrađuju se namjenski ili prema zahtjevima korisnika. Svaki potpas pojedinačno se testira nakon čega se na proizvođač unutar omče na jednom kraju ušiva na platnu odštampanu potvrdu proizvođača i uputstvo za korišćenje sa karakteristikama potpasa (dužina, širina, nosivost za više načina upotrebe i datum izrade). Svaki potpas dobija Deklaraciju o izvršenom atestu od strane proizvođača.

Prilikom kretanja Travel lifta može doći do laganog ljuljanja jahte, tačka težišta će se kretati u koncentričnim ovalnim krugovima sa vrlo malim dijametrom i ne može doći do ugrožavanja stabilnosti i integriteta jahte. A jednostavnost i velika sigurnost su od presudnog značaja za vlasnika jahte velike novčane i materijalne vrednosti, da bi rizikovao potencijalnu ogromnu štetu na jahti. Havarije koje nastanu prilikom vađenja, transporta ili spuštanja jahti konvencionalnim dizalicama obično znače veliku materijalnu štetu koja ponekad može da dovede i do neisplativosti opravke jahte.

4.3 Očuvanje integriteta trupa jahte prilikom izvođenja radova

Često se prilikom obilazaka marina, na manjim jahtama i jahtama srednje veličine mogu primijetiti ozbiljna oštećenja. Jednostavnim pogledom po sastavu palube i bokova jahte umjesto kontinuirane ravnomjerno zakrivljene linije spoja palube i bokova trupa možemo primijetiti blaga ulegnuća po liniji spoja palube i bokova u obliku slova „C“ ili „S“ kao posledicu nepravilnog izvlačenja iz vode sa konvencionalnom dizalicom bez upotrebe rasponke. Ukoliko su potpasi direktno zakačeni na kuku dizalice, prilikom podizanja jahte, težina jahte pod uticajem zemljine teže direktno stvara silu koja preko potpasa stvara pritisak po bokovima jahte.

Rasponka ili drugačije „krst“, je pomoćno sredstvo u obliku slova „H“ ili „X“, obezbjeđuje dovoljnu širinu raspona na krajevima potpasa po širini jahte, učvršćena je na kuku dizalice i na nju se povezuju potpasi koji spojeni na takav način ne vrše pritisak na bokove jahte prilikom podizanja iz vode.

Posebno na šta treba obratiti pažnju je prisustvo oznaka pozicija za postavljanje potpasa od strane graditelja u vidu trouglova u boji. Nalaze se odmah iznad vodne linije ili ispod spoja trupa i palube. Ujedno ovi trouglovi predstavljaju mjesta na kojima je trup jahte dodatno pojačan pregradama a to su i pozicije za obavezno postavljanje potklada. Ukoliko se potpasi ne nalaze na za to predviđenim pozicijama dolazi do nepravilnog opterećenja trupa prilikom manipulacije koje može izazvati napuknuća ili strukturna oštećenja. Postavljanje potpasa van mjesta označenog trouglom u krmenom dijelu jahte može dovesti do oštećenja na osovina propelera, škrokovima, azipod pogonskoj jedinici, listovima kormila, privjescima i ostaloj opremi. Posledica takve greške može značiti veoma skupu opravku. Često prilikom pranja i poliranja jahti, prilikom izvođenja radova ili iz nekog drugog razloga dolazi do brisanja oznaka.

Gabariti Travel lifta i njegova nosivost su ograničavajući faktori za manipulaciju sa jahtama. Ukoliko jahta prihvatljive težine može da pristane između betonskih greda po kojima se lift

kreće, ona može biti sigurno i efikasno izvađena. S obzirom da se oslonac mehanizma za podizanje nalazi na gornjim bočnim profilima, pravilno raspoređeni potpasi po dužini jahte neće stvarati pritisak na spoj palube sa bokovima. U stvari, ako je travel lift sa većim brojem potpasa, jahta će se naći u skoro identičnim uslovima pritiska na oplatu kao i kada pliva u vodi. Ti uslovi znače da u nijednom trenutku ne može doći do ugrožavanja integralne strukture trupa, osim u slučaju pogrešnog rukovanja operatera portalom ili otkaza vitalnog dijela portala.

4.4 Minimalni broj izvršilaca za rad sa sredstvom

Izvlačenje jahte iz vode sa klasičnom dizalicom podrazumijeva dizalicu, rasponku, niskonoseću prikolicu, veliki broj izvršilaca, više pomoćnih sredstava i zahtjevan fizički rad.

Želja svakog preduzetnika da ostvari maksimalni učinak uz što manje uloženog rada. Za uloženi rad se često koristi minimalni broj neophodnih izvršilaca i vrlo lako može doći do incidentnih situacija. Manji broj potrebnih izvršilaca znači da je to rad u granicama regularnosti i pod stresom, odnosno rad u uslovima povećanog rizika. Umjesto zaposlenika prilikom izvođenja radova često asistiraju vlasnik i posada jahte. Neobučenost asistenata dovodi i do grešaka u komunikaciji sa izvođačem radova što može ugroziti sigurnost i bezbjednost u toku radova. U slučaju pojačanog vjetra radovi se obustavljaju da se ne bi ugrozili bezbjednost i sigurnost. Greška operatera ili otkaz vitalnog dijela lučke dizalice može dovesti u opasnost ljudske živote i proizvesti zastoje započetog procesa i materijalnu štetu. Za rad sa dizalicom u koordinaciji sa većim brojem učesnika potrebna je velika koncentracija pažnje sa ciljem da se postavljeni zadatak završi uspješno.

Zbog svoje jednostavnosti, rad sa travel liftom je rad u mnogo relaksiranijoj atmosferi. Kompletan proces izvođenja radova ima svoj red, gdje svako i u svakom trenutku zna što slijedi i na šta treba obratiti pažnju. Proces započinje postavljanjem travel lifta na poziciju za izvlačenje jahte iz mora. Zatim se spuštaju potpasi u vodu do dovoljne dubine. Uvodi se jahta i pozicionira na predviđeno mjesto. Daljinskom komandom započinje proces podizanja potpasa i ravnomjerno izvlačenje jahte iz vode do potrebne visine. Nakon toga samoupravljivi travel lift lagano prevozi podignutu jahtu do predviđenog mjesta. Polaganjem jahte na kolijevke ili postolja završava se projektni zadatak.

Iz navedenog se može primijetiti da se sav rad izvršilaca svodi na nadgledanje i kontrolu tokom trajanja procesa izvlačenja jahte na suvo. Jedini fizički rad izvršilaca se odnosi postavljanje kolijevki ili postolja za polaganje jahte i oslobađanje potpasa zbog izvlačenja travel lifta.

Za razliku od Travel lifta, za kojeg je gotovo nemoguće naći video zapis sa havarijom ili štetnim posedicama, jutub (youtube) datoteka sadrži ogroman broj video zapisa o havarijama i incidentima u kojima su akteri razne vrste dizalice. I taj podatak nam može poslužiti kao dokaz prednosti Travel lifta u odnosu na lučke dizalice.



Slika 8. Portalna dizalica (travel lift) Ascom ATS 260, Marina OMC, Bar, 2017.⁵²

4.5 Funkcionalne cjeline portalne dizalice

4.5.1 Uređaj za pokretanje

Kao izvor energije za funkcionisanje travel lifta služe dizel motori odgovarajuće snage koji pokreću reduktor sa tri hidraulične pumpe srednjih pritisaka, što znači da je radni pritisak hidraulike u rasponu od 100 do 300 bara. Funkcionisanje sistema je stručno objašnjeno:

„Hidraulički sistem je skup međusobno povezanih hidrauličkih komponenata, čiji je zadatak da mehaničku energiju pretvori u hidrauličku energiju, kojom zatim vrši odgovarajući rad. Hidraulički sistem se u opštem slučaju sastoji od izvornih komponenata (pumpe), komponenata za upravljanje (razvodnici i ventili), izvršnih komponenata (hidromotori i hidrocilindri), vezivnih komponenata (cjevovodi, crevovodi i priključci), komponenata za prečišćavanje (filtri), komponenata za hlađenje, grijanje i akumuliranje radne tečnosti (hladnjak, grijač, rezervoar) i komponenata za akumuliranje energije (hidraulični akumulator).

Rad hidrauličkog sistema sastoji se u tome što pumpa pretvara mehaničku energiju pogonskog motora (elektromotora ili motora SUS) u hidrauličku energiju radne tečnosti – energiju pritiska i kretanja radne tečnosti. Preko vezivnih i upravljačkih komponenata hidraulička energija se dovodi do potrošača, odnosno do izvršnih komponenata. Izvršne komponente pretvaraju hidrauličku energiju radne tečnosti u mehaničku energiju, tj. vrše rad.“⁵³

⁵² Autor slike Milić Zdravko, Slika pripada ličnoj foto arhivi iz 2017. godine.

⁵³ Petrović D., Tehnička mehanika i hidraulika, Skripta, Autorizovana predavanja za Brodomašinski smijer, Pomorski fakultet Bar, Bar, 2015, str 24.

Jedna hidropumpa služi za pokretanje portala i preko nje se ostvaruje pogon, druga služi za radijalno zakretanje točkova i treća služi za podizanje i spuštanje tereta.

Kretanje i zaustavljanje se vrši regulišu kontrolom protoka hidrauličnog ulja. Ukoliko je travel lift predviđen za ulazak u vodu do najviše 3 metra dubine radi izvlačenja jahti, tada je pogonska kutija u kojoj su smješteni dizel pogonski agregat i izvorni elementi hidrauličkog sistema smještena iznad postolja portala, kako ne bi došla u kontakt sa morskom vodom.

Portali su predviđeni da pod najvećim opterećenjem savladavaju uspon od 7 - 9°.



Slika 9. Hidrocilindar za radijalno okretanje točka.⁵⁴



Slika 10. Hidromotor za pogon točka lifta.⁵⁵

Slika br.9 i br.10 prikazuju izvršne elemente hidrauličkog sistema u vidu hidrocilindra za radijalno okretanja točka i centralno postavljenog hidromotora sa sistemom cjevovoda za obrtno kretanje pogonskog točka.

4.5.2 Podizanje i spuštanje jahti

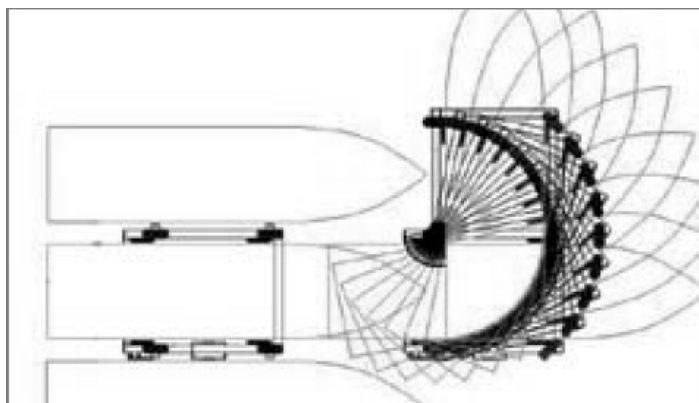
Na mostu portala se nalazi mehanizam za dizanje, spuštanje i nošenje jahte koji se sastoji od hidromotorima pokretanih doboša na kojima su namotane čelične sajle određenog presjeka, rasponki sa koturačama za postavljanje potpasa i cjevovoda pritiska hidrauličnog ulja. Obrtnim kretanjem doboša omogućava se zatezanje sajli, a samim tim i potpasa sa kojima se izvlači jahta.

4.5.3 Radijalno zakretanje točkova

Hidraulički radni cilindri, kojih ima četiri, pretvaraju hidrauličku energiju u mehanički rad i služe za zakretanje točkova koje može iznositi čak i do 90°. Točkovi su inače od pune gume i nije potrebno nikakvo održavanje. Gume su odgovarajućeg prečnika s obzirom na njegovu nosivost. Takođe, gabariti točkova zavise i od njihovog broja, zbog raspodjele opterećenja. Zbog sigurnosti točkovi su obično duplirani, tako da je stepen pouzdanosti pogona travel lifta izuzetno visok.

⁵⁴ Autor slike Milić Zdravko, Slika pripada ličnoj foto arhivi iz 2017. godine.

⁵⁵ Ibidem.



Slika 11. Radijus okretanja travel lifta.⁵⁶

4.5.4 Mjerenje podignutog tereta

Na komandnom pultu se nalazi kontrolni panel za očitavanje izmjerene vrijednosti pritiska i težina pojedinačno ili zbirno na svim sajlama. Kontrolni panel ima više modova (prozora) za prikazivanje izmjerenih vrednosti. To mogu biti prikazivanje trenutnih radnih priitisaka hidrauličnog ulja hidromotora pojedinačno, težine u tonama za svaku sajlu pojedinačno ili ukupna težina na sajlama odnosno ukupna izvučene težina jahte.

4.5.5 Daljinski radio upravljač



Slika br.12 – Daljinski radio upravljač.⁵⁷

Daljinski radioupavljač eliminiše potencijalne probleme koji su vezani za smanjenu vidljivost operatera za vrijeme svih radnji rukovanja portalom. Operater se nalazi na tlu gdje je u mogućnosti da se kreće oko pogona i tereta, i prije nego započne bilo koju kretnju, donese odluku koja je najpovoljnija. Naravno da to omogućuje i garantuje manje dodatne troškove i povećava sigurnost za vrijeme upravljanja. Osim daljinske radio kontrole, portal je opremljen i sa standardnom kontrolnom tablom na postolju portala.

Održavanje prema stanju sa kontrolom nivoa pouzdanosti sastoji se u sakupljanju, obradi i analizi podataka o nivou pouzdanosti sastavnih delova sistema i razradi odluke o neophodnim planskim aktivnostima održavanja nakon sniženja nivoa pouzdanosti.

⁵⁶ Tehničko uputsvo za Portalnu dizalicu Ascom ATS 260.

⁵⁷ Ibidem.

Održavanje prema stanju, predstavlja veoma uspešan način upravljanja procesima održavanja tehničkih sistema, koji ima za cilj sprečavanje pojave stanja “u otkazu” i vraćanje u stanje “u radu”, svakog sistema pojedinačno (kontrola parametara) ili jednorodne grupe sistema (kontrola nivoa pouzdanosti), uz obezbeđenje maksimalno mogućeg perioda rada sistema i minimalno mogućih troškova. Oba prilaza (kontrola parametara i kontrola nivoa pouzdanosti) imaju isti cilj, ali ga postižu na različite načine, što prevashodno zavisi od prirode tehničkog sistema i karaktera procesa promene njegovog tehničkog stanja.

5. ZAKLJUČAK

Jahta je složeni tehnički sistem, ujedno plovno sredstvo namijenjeno za uživanje i provod na vodi. Ona sa te strane da bi bila sigurna, mora biti ispravna i pouzdana. Visoko postavljene

ciljevi sigurne eksploatacije jahte podrazumjevaju ispunjavanje strogih normi tehničkog održavanja uređaja i sistema na jahti.

U tom pogledu trup predstavlja osnovni segment celog sistema jahte u kome su razmešteni razni brodski uređaji i sistemi. Takođe, on obezbeđuje vodonepropusnost što je osnovni uslov za rad ugrađenih sistema i uređaja, kao i održavanje plovnosti na vodi, u tom pogledu svojim oblikom i stanjem oplata doprinosi smanjenju otpora kretanja i stabilitetu jahte. Složena konstrukcija trupa jahte mora da zadovolji visoke kriterijume održanja čvrstoće trupa, pojedinih građevnih delova strukture u uslovima dinamičkog naprezanja i djelovanja vlage i agresivne morske sredine. U prilog tome idu i karakteristike materijala od kojih su građene jahte, odnosno njihove dobre i loše strane, što ih čini svaku za sebe posebnom.

Zbog velikog značaja jahti, visoke cijene koštanja i same činjenica sigurnosti ljudskih života na njoj, jahte se grade u skladu sa najvišim svjetskim normama i standardima koje propisuje IMO, EU a Crna Gora kao potpisnica IMO konvencija i kandidat za članstvo u EU uvodi u svoje zakonodavstvo i aktivno primjenjuje u procesu tehničkog pregleda jahti.

Održavanje jahte uključujući i njenu registraciju je proces u kome su propisane tehničke norme koje trup jahte mora da zadovolji prilikom njegovog pregleda. Obaveza je vlasnika i članova posade da u redovnim vremenskim intervalima kontrolišu ispravnost sjelokupnog sistema za upravljanje i održavanje potrebne sigurnosti, da djeluju preventivno da bi se izbjegle neželjene situacije. Zapovjednik jahte je odgovoran za sigurnost i bezbjednost ljudskih života, jahte i imovine, za čuvanje mora i vazduha od mogućeg zagađenja, i da jahta bude opremljena da odgovori na svaki izazov pred kojim se može naći. Takođe, da oprema na jahti bude kompletna i uredno servisirana.

U kontroli ovog procesa angažovani su Ovlašćeni službenici Uprave pomorske sigurnosti zaposleni u registru jahti. Oni imaju pravo i obavezu da svojim djelovanjem utiču na zapovjednike jahti u ispunjavanju zahtijevanih uslova prilikom vršenja tehničkih pregleda. Ovlašćeno službeno lice mora djelovati i preventivno savjetovati pomorca Voditelja jahte do 100 BT koji najčešće upravljaju ovim jahtama do 24 m dužine. Prilikom vršenja tehničkog pregleda oni dijele svoje bogato iskustvo, što može biti od koristi za održavanje jahte i njenu sigurnu plovidbu. U skladu sa izrekom da „nema sigurne plovidbe“ što upućuje na stalan oprez i praćenje dešavanja na jahti i oko nje. Zato pristup tehničkoj kontroli trupa jahte je svaki put poseban i neponovljiv.

Postupak tehničkog pregleda trupa jahti je složena radnja koja podrazumjeva pripremu jahte za pregled koji se sprovodi na suvom, sprovođenje pregleda i pomoć Ovlašćenom licu u njegovom sprovođenju. Primjena portalnih dizalica u ovom procesu znatno ubrzava ovaj postupak i omogućava inspektoru da sprovede postupak pregleda jahte u potpunosti. Takođe, omogućava i brzo uočavanje slabosti i brzu provjeru otklonjenih nedostataka kada se jahta spušta u more, i nakon provjere ponovo diže na suvo. Ceo postupak tehničkog pregleda sprovodi se na operativnoj obali u marini, tako da primjena portalne dizalice omogućava da se jahta sa pozicije podizanja premjesti na poziciju za pregled i na taj način omogući nesmetano korišćenje površina i prostora u marini.

Sa konstantnim povećanjem broja plovila trebao bi se povećati broj inspektora pomorske sigurnosti od strane države da bi se mogli održati uslovi sigurne plovidbe. Broj počinioaca prekršaja raste srazmjerno povećanju broja plovila i neophodno je djelovati i u tom smjeru.

Takođe imamo i negativnu pojavu da je dio jahti registrovan pod američkom zastavom države Delawere a da nisu pregledane u svrhu sposobnosti za plovidbu. Reklamiraju se registri preko interneta koji će izvršiti registraciju plovila bez obavezujućeg tehničkog pregleda. Tako registrovane jahte direktno ugrožavaju sigurnost i bezbjednost na moru.

Rešavanju tog problema u narednom periodu daće i Uprava pomorske sigurnosti sa svojim stručnim kadrom. Nadam se da će svemu tome doprinjeti i ovo moje malo istraživanje koje afirmiše upotrebu portalnih dizalica u tom procesu i postupku tehničkog pregleda trupa jahte.

6. LITERATURA

6.1 Štampani izvori

1. Belamarić I., Poznavanje broda, Hrvatski hidrografski institut, Split, 2005.
2. Dvornik J., i Dvornik S., Konstrukcija broda, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.

3. Dvornik J., i Dvornik S., Konstrukcija, otpor i propulzija jahti, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.
4. Iker O., Nastavni materijal, *Projektovanje, konstrukcija i gradnja jahti*, Tema: Održavanje broda-jahte, FMS, Tivat, 2017.
5. Jovanović P., i Đorđević N., Brodogradnja i žilavost broda, Pronalazaštvo, Beograd, 1997.
6. Lompar A., Nauka o brodu, Univerzitet Crne Gore, Kotor, 2002.
7. Milić Z., Lična Foto arhiva pregleda jahti, 2017.
8. Petrović D., Tehnička mehanika i hidraulika, Skripta, Autorizovana predavanja za Brodomašinski smijer, Pomorski fakultet Bar, Bar, 2015.
9. Šilović S., Čamac Brod Brodogradnja, Zagreb, Jugoslavenski leksikografski zavod, 1969.
10. Vojni Leksikon, Vojnoizdavački zavod, Beograd, 1981.
11. Vojna enciklopedija, Drugo izdanje, Tom III, Vojnoizdavački zavod, Beograd, 1971.
12. Pomorska enciklopedija, Tom 1 (A – Cez), Drugo izdanje, Jugoslavenski leksikografski zavod, Štampa Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 1972.
13. Pomorska enciklopedija, Tom 2 (Ch – Hu), Drugo izdanje, Jugoslavenski leksikografski zavod, Štampa Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 1975.
14. Pomorska enciklopedija, Tom 3 (I – Ko), Drugo izdanje, Jugoslavenski leksikografski zavod, Štampa Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 1976.
15. Zakon o jahtama Crne Gore, „Sl.list Crne Gore“ br. 42/15 od 29.07.2015.
16. Zakon o turizmu i ugostiteljstvu, „Službeni list Crne Gore“, br.002/18 od 10.01.2018, 004/2018 od 26.01.2018 godine
17. Procedura upisa jahti u odjeljenju Registra jahti Crne Gore, PR 14, izdanje 3, koja je u primjeni od 13.04.2018.
18. Pravila za Statutarnu sertifikaciju jahti, Uprava pomorske sigurnosti, Bar, 2012.
19. Pravilnik o načinu vršenja tehničkog pregleda jahte, u proceduri.
20. Registra Crne Gore, Foto arhiva.
21. IMO - SOLAS Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskog života na moru, Jugoslavenski registar brodova, Split, 1987.
22. IMO - ISM – International safety management code, 2014.
23. IMO - ISPS - Međunarodni kodeks za bezbjednost brodova i lučkih postrojenja (ISPS Code), Uprava pomorske sigurnosti Bar, 2004.

6.2 Elektronski izvori

1. <http://www.yachtsurvey.com/HullFailPart1.htm>,
2. https://sr.wikipedia.org/sr-el/Katodna_zastita,
3. <https://www.fsb.unizg.hr/kmb/>, Konstrukcija malih brodova,

4. <https://eur-lex.europa.eu>, Direktiva 2013/53/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA, 2013
5. <https://www.scribd.com/document/220180371/1-Tekst-Osnove-Brodogradnje-1-Dio>,

7. PRILOZI

Prilog 1: Dostavljena dokumenta

DOSTAVLJENA DOKUMENTA

UZ ZAHTJEV ZA UPIS PRILAŽEM
(ZAOKRUŽITI DOSTAVLJENU DOKUMENTACIJU)

1. Lična karta ili pasoš na uvid
2. Potvrda o registraciji pravnog lica koji je vlasnik (Centralni registar privrednih subjekata);
3. Punomoćje za zastupanje vlasnika
4. Polisa osiguranja od odgovornosti za štetu pričinjenu trećim licima na iznos od 800.000 eura
5. Polisa osiguranja putnika u javnom prevozu od posljedica nesrećnog slučaja
6. Polisa osiguranja od odgovornosti za štetu pričinjenu trećim licima za tender
7. Potvrda o brisanju iz prethodnog registra
8. Ovjerena kopija kupoprodajnog ugovora
9. Račun o kupovini
10. Sertifikat o baždarenju ili o gradnji
11. Dokaz o plaćenju naknade za upis u Registar jahti
12. Carinsku deklaraciju
13. Ugovor o lizingu
14. Strana dozvola za plovidbu

Dostavio :

Dana:

Registar jahti Crne Gore

.....

Prilog 2: Zahtjev za upis u registar jahti

Obrazac 1

CRNA GORA
REGISTAR JAHTI



MONTENEGRO
YACHT REGISTER

ZAHTJEV ZA UPIS U REGISTAR JAHTI REQUEST FOR THE REGISTRATION OF YACHTS

Izdato u skladu sa Zakonom o jahtama ("Službeni list RCG", broj 46/07 i "Službeni list CG", broj 42/15)
Issued under the provisions of the Law on Yachts (Official Gazette of the Montenegro No. 46/07, 42/15)

Broj: _____

Bar: _____

PODACI O JAHTI (PARTICULARS OF YACHT)				
Prethodno ime (Previous Name)			Vrsta pogona (Type of Propulsion)	
Predložena imena (Proposed Names)			Bruto tonaža (Gross Tonnage)	
Tip/model jahte (Yacht Type/Model)			Dužina (Length)	
Godina gradnje (Year Built)	Materijal gradnje (Construction Material)		Širina (Breadth)	
Brodograditelj (Shipbuilder)			Gaz jahte (Draft)	
Prethodni Registar (Previous Register)	Registarski broj (Register No.)		Broj trupa (Hull number)	
PODACI O VLASNIKU (PARTICULARS OF OWNER)				
Ime i prezime vlasnika (Full Name of the Owner)				
Adresa (Address)				
MAŠINSKI DIO (MACHINERY)				
Tip/model motora (Engine Type/Model)	Broj motora (Number of Engines)	Snaga motora (Engine Power)	Proizvođač (Maker)	
RADIO I GMDSS OPREMA (RADIO EQUIPMENT)				
Vrsta radio uređaja (Type of Radio Devices)	☐ VHF	☐ VHF DSC	☐ EPIRB	☐ MF/HF
			☐ INMARSAT-C	
Namjena korišćenja jahte (Yacht will be user)	Za ličnu upotrebu (Personal Use) ☐		Za privrednu djelatnost (Chartering) ☐	
POMOĆNO PLOVILO (TENDER)				
Tip/model (Tender Type/Model)	Serijski broj (ID/Serial No.)		Model/broj motora (Engine Model/No.)	
Jahta će biti spremna za pregled dana: Yacht will be ready for survey (date):			Mjesto pregleda: Place of Survey:	
Potpis podnosioca zahtjeva (Signature of Requester)		Registar jahti Crne Gore Montenegro Yacht Register		
Kontakt telefon (Contact Tel.)		Potpis ovlaštenog lica Signature of authorized official		
		M. P. Seal		

Prilog 3: Zahtjev korisnika usluga

CRNA GORA REGISTAR JAHTI		MONTENEGRO YACHT REGISTER
UPRAVA POMORSKE SIGURNOSTI -- MARITIME SAFETY DEPARTMENT Maršala Tita br. 7- PO Box 14, 85 000 BAR		

Broj: _____

ZAHTJEV KORISNIKA USLUGA

Predmet:

PODACI O VLASNIKU	
Ime i prezime vlasnika	
Adresa	
Telefon/fax	
E-mail	
VRSTA ZAHTJEVA <i>označiti vrstu zahtjeva (x / ✓)</i>	
☐	Zahtjev za tehnički pregled jahte (redovni)*
☐	Zahtjev za tehnički pregled jahte (vanredni)*
☐	Zahtjev za izdavanje rješenja o brisanju jahte iz Registra*
☐	Zahtjev za izdavanje prepisa sertifikata o registraciji jahte*
☐	Zahtjev za izdavanje potvrde o upisu jahte u Registar jahti*
☐	Zahtjev za promjenu podataka upisanih u Sertifikatu o registraciji jahte*
☐	Zahtjev za baždarenje jahte*
☐	Zahtjev za prepis isorava*

Jahta će biti spremna za tehnički pregled dana: u vodi ☐ na suvom ☐

Potpis podnosioca zahtjeva

Kontakt tel:

Datum:

Registrar jahti Cme Gore

Potpis ovlašćenog lica



Crna Gora – Registar jahti
Montenegro – Yacht register

KONTROLNA LISTA ZA TEHNIČKI PREGLED JAHTE
Yacht survey check list

Na osnovu podnešenog zahtjeva za pregled jahte
On the basis of given application for survey of yacht

registarske oznake vlasništvo
(Register No.) ownership

radi pregleda jahte u svrhu izdavanja/obnove „Sertifikata o registraciji jahte“ na osnovu člana 13 i 16 Zakona o jahtama Crne Gore izvršen je pregled jahte i utvrđeno sledeće:
for the purpose of yacht survey for issuing/renewing of „Certificate of Yacht Registration“ according to article 13 and 16 Law on Yacht of Montenegro, survey has been made and following has been found

1	Osnovni podaci o jahti (dimenzije, tonaža, namjena) Yacht's particulars (dimensions, tonnage, purpose,...)
Tip/model jahte (Yacht type/model)	
Broj trupa (Hull number)	
Prethodni registar (Previous Register)	
Dužina (Length) / Širina (Breadth)	
Gaz (Draught)	
Bruto tonaža (Gross tonnage)	
Istisnina (Displacement)	
Godina gradnje (Year of built)	
Materijal gradnje (Construction Material)	
Brodograditelj (Shipbuilder)	
Tip propulzije (Method of propulsion)	
Tip motora i gorivo (Engine type and fuel)	
Broj motora (No. of engine)	
Godina proizvodnje (Made of year)	
Snaga i brzina (Power and speed)	
Namjena korišćenja jahte (Yacht will be user)	
Max.broj lica (Max. number of persons)	

2 SREDSTVA ZA SPAŠAVANJE LIFE SAVING APPLIANCES				
SREDSTVO APPLIANCE	Kategorije područja plovidbe (Categories on the basis of the navigation areas)			
	A (>200 NM)	B (60-200 NM)	C1	C2/C3
Splav za spašavanje ¹⁾ (Life raft) ¹⁾	(SOLAS A)	(Non-SOLAS or SOLAS B)	(Non-SOLAS or SOLAS B) or R	0
Kolut za spašavanje s plutajućim konopom (Life buoy with floating rope)	2	2	1	1
Kolut za spašavanje sa svjetlom (Life buoy with light)	1	1	0	0
Pojasevi za spašavanje za odrasle (Life jackets for adults)	100%	100%	100%	100%
Pojasevi za spašavanje za djecu (Life jackets for adults)	100%	100%	100%	100%
Rakete sa padobranom (Parachute rockets)	12	4	0	0
Ručne baklje (Hand flares)	6	6	6	4
Plutajući dimni signali (Smoke buoys)	2	2	2	2
Hidro-termo zaštitna odijela (Immersion suits)	100%	0	0	0
Sredstva za zaštitu od gubitka toplote ²⁾ (Thermal protecting aids) ²⁾	2	(2 or 100%)	(2 or 100%)	(2 or 100%)
Aparat za gašenje požara (Fire-extinguisher)	Shodno veličini Depend of size	Shodno veličini Depend of size	1	1
Poster sa uputstvom za upotrebu sredstava za spašavanje (LSA poster)	1	1	1	0
Priručnik za vježbu (Training manual)	1	1	0	0
Primjerak tablice signala (Copy of Signals Table)	1	1	1	0
Sigurnosni konop samo na jedrilicama (Safe rope only on sailing yachts)	1	1	1	1

¹⁾((Non-SOLAS or SOLAS B) / R) Jahte za iznajmljivanje – obavezujuće; Jahte za ličnu upotrebu – samo preporuka

¹⁾((Non-SOLAS or SOLAS B) / R) Charter yacht – mandatory; Private use yacht – recommended only

²⁾(2 or 100%) Ako plovi isključivo u vrijeme od 01. aprila do 31. oktobra – može imati samo 2

²⁾(2 or 100%) If it sails solely in the period from April 01 to October 31 it is obliged to have minimum two

3 NAVIGACIONA OPREMA NAVIGATIONAL EQUIPMENT				
OPREMA EQUIPMENT	Kategorije područja plovidbe (Categories on the basis of the navigation areas)			
	A (>200 NM)	B (60-200 NM)	C1	C2/C3
Magnetski kompas (Magnetic compass)	1	1	1	1
Navigacijske karte (Navigational charts)	1	1	1	1
Nautičke publikacije (Nautical publications)	1	1	1	R
Navigacijski trokut (Navigational triangle)	2	2	2	0
Šestar za karte (Chart compasses)	1	1	1	0
Prizmatični dvogled (Prismatic binocular)	2	1	1	1
Standardni IMO pomorski navigacijski rječnik (IMO standard dictionary)	1	1	1	0
GNSS prijemnik (GNSS receiver)	1	1	R	R
Radarski reflektor (Radar reflector)	1	1	1	0
Signalna svjetiljka (Signal lamp)	1	1	1	1

Međunarodni signalni kodeks (<i>International Signal Code</i>)	1		1		0	0
Barometar (<i>Barometer</i>)	1		1		1	0
Knjiga "Pravila za izbjegavanje sudara na moru" (<i>COLREG Rules book</i>)	1		1		1	0
Peljar Crnogorske obale jadranskog mora	1		1		1	1
Zvučni dubinomjer (<i>Echo Sounder</i>)	1		1		0	0

4 RADIO I GMDSS OPREMA RADIO EQUIPMENT				
OPREMA EQUIPMENT	Kategorije područja plovidbe (Categories on the basis of the navigation areas)			
	A (>200 NM)	B (60-200 NM)	C1	C2/C3
VHF radio predajnik (<i>VHF radio transceiver</i>)	1	1	1	1
VHF-DSC radio predajnik ³⁾ (<i>VHF - DSC radio transceiver</i>) ³⁾	1	1	1/R	R
Prenosni VHF uređaj ⁴⁾ (<i>Hand held VHF device</i>) ⁴⁾	1	1	1/R	R
MF radio instalacija ⁵⁾ (<i>MF Radio Installation</i>) ⁵⁾	1	1/R	0	0
INMARSAT-C ili MF/HF sa DSC (<i>INMARSAT-C or MF/HF with DSC</i>)	1	R		
NAVTEX prijemnik ⁶⁾ (<i>NAVTEX Receiver</i>) ⁶⁾	1	1/R	R	0
EPIRB (<i>EPIRB</i>)	1	1	0	0
Radar transponder za traganje i spašavanje (<i>SART</i>)	1	R	R	0

^{3,4,5,6)} (1 / R) Jahte za iznajmljivanje – obavezujuće, Jahte za ličnu upotrebu – samo preporuka
^{3,4,5,6)} (1 / R) Charter yacht – mandatory, Private use yacht – recommended only

PODACI O EPIRB-u (Particulars of Epirb)

Model / model:Serijski broj/Serial No:.....

HEX ID:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VHF Model:Serijski broj / Serial No.....

5 OSTALO OTHER			
STAVKA (ITEM)	OK	NO or N/A	PRIMJEDBE (REMARKS)
Sidro shodno veličini jahte (<i>Anchor as per size of the yacht</i>)			
Konopi za privez (<i>Mooring ropes</i>)			
Vitlo za privez (<i>Mooring winch</i>)			
Ručna ili električna pumpa (<i>Manual or electric pump</i>)			
Navigacijska svjetla (<i>Navigational lights</i>)			

Sirena (Whistle)			
Prva pomoć - zavisno od područja plovidbe (First aid kit, depends on area of navigation)			
Baterijska lampa (Flash light)			
Ime i oznaka jasno ispisani (Name and mark clearly marked)			
Validnost Radio dozvole (Radio license validity)			
Pozivni znak ispisani pored Radio stanice (Call sign marked next to Radio station)			
Uputstvo za poziv u slučaju opasnosti (Instruction in case of distress)			

6 PREGLED NA SUVOM DRY DOCK SURVEY					
Stanje glavnih uzdužnih i poprečnih elemenata strukture (rebra, pregrade, ukrepe, pokrov...) Condition of main longitudinal and transverse structure elements (frames, bulkheads, top...)	Loše / Poor		Dobro / Good		Vidi primjedbu See note
Stanje vanjske oplata i zaštitnih limova (ukoliko postoje) Condition of outer plating and protecting plates (if any)	Loše / Poor		Dobro / Good		Vidi primjedbu See note
Završni voj i kobilica Sheer strake and keel	Loše / Poor		Dobro / Good		Vidi primjedbu See note
Otvori na podvodnom dijelu (usisi rashlade motora, tunel pramčanog propelera...) Openings on the underwater part of the hull (suctions of the engine coolers, tunnel of the bow propeller...)	Loše / Poor		Dobro / Good		Vidi primjedbu See note
Propeler (osovina propelera i zaštitna oprema), list kormila, ispusti vodomlaznih motora Propeller (propeller shaft and protective equipment), ruder plate, exhaust ports of water-jet engines	Loše / Poor		Dobro / Good		Vidi primjedbu See note
Zaštita oplata (zink protektori, struje niskog napon, itd) Plating protection (zinc protectors, low voltage current, etc.)	Loše / Poor		Dobro / Good		Vidi primjedbu See note
Oprema čiji se elementi nalaze na podvodnom dijelu jahte (dubinomjer, brzinomjer...) Equipment whose elements are on the underwater part of yacht (echo sounder, speed log...)	Loše / Poor		Dobro / Good		Vidi primjedbu See note
Premazi na oplati Coating on the plating	Loše / Poor		Dobro / Good		Vidi primjedbu See note

7 ZASTITA MORA OD ZAGADJENJA SEA POLLUTION PREVENTION			
Tank fekalija (Sewage tank) - MARPOL Annex IV			
Kante za sakupljanje kom. otpada (Garbage collecting boxes) MARPOL Annex V			
Tank zaujanih voda (Sludge, oily water tank) – MARPOL Annex I			
Oprema za sprečavanje zagađivanja vazduha (Air pollution prevention equipment) MARPOL Annex VI			

8 POMOĆNO PLOVILO TENDER			
Podaci o pomoćnim plovilima (Particulars of tenders)			
Opis i model / Description&model	ID/Serial Number	Model motora (Engine Model)	Broj motora (No. of Engine)

9	REDOVNI PREGLEDI (PERIODICAL SURVEYS)
---	---------------------------------------

Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person

10	PREGLED TRUPA NA SUVOM (DRY DOCK SURVEY)
----	--

Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person
Datum i mjesto pregleda Data & place of survey	Inspektor Surveyor	Vlasnik ili ovlašteno lice Owner or authorized person

Prilog 5: Sertifikat o registraciji jahte

Obrazac 2



CRNA GORA
REGISTAR JAHTI

MONTENEGRO
YACHT REGISTER

SERTIFIKAT O REGISTRACIJI JAHTE CERTIFICATE OF YACHT REGISTRATION

Izdato u skladu sa Zakonom o jahtama ("Službeni list RCG", broj 46/07 i "Službeni list CG", broj 42/15)
Issued under the provisions of the Law on Yachts (Official Gazette of the Montenegro No. 46/07, 42/15)

Sertifikat važi do (Certificate is valid until):		Broj sertifikata (Certificate No.):		
Oznaka (Broj upisa) Mark (Register No.)	Ime jahte Name of Yacht	Pozivni znak Call Sign	IMO broj IMO Number	MMSI broj MMSI Number
Luka upisa i godina Port of Registry & Year		Vrsta pogona Method of Propulsion	Godina gradnje Year of Build	Brodograditelj (naziv i adresa): Shipbuilder (Name & Address):
Konstrukcija, mjere i tonaža jahte u skladu sa Međunarodnom konvencijom o baždarenju, 1969 Yacht construction, dimensions and tonnage - According to International Tonnage Convention, 1969				
Model jahte (Yacht Model)		Dužina (Length)		m
Broj trupa (Hull Number)		Širina (Breadth)		m
Bruto tonaža (Gross Tonnage)		t	Gaz jahte (Draught)	m
Neto tonaža (Net Tonnage)		t	Istisnina (Displacement)	t
Model motora (Engine Model)		Proizvođač motora (Maker Engine)		
Ukupna snaga motora (Total Engine Power)		Tip motora (Engine type)		
Broj posade i putnika za koje je jahta sertifikovana Number of crew & passengers for whom yacht is certificated		Tip jahte (Type of Yacht)		
Ime i adresa vlasnika (Name & Address of the Owner)				Udio (Shares)
				%
				%
				%
				%
				%
Pomoćno plovilo (Tender)	Serijski broj (ID/Serial No.)	Model motora (Engine Model)	Broj motora (No. of Engine)	
Napomena: Sertifikat o registraciji jahte nije dokaz o vlasništvu / Notice: A certificate of yacht registration is not proof of ownership				
Datum izdavanja: Date of Issue:	Mjesto: Place:	M. P. Seal	Registar jahti Crne Gore: Montenegro Yacht Register Potpis ovlaštenog lica: Signature of authorized official	

Uprava Pomorske Sigurnosti - Ul. Maršala Tita br. 7, Po. Box 14, 85008 Bar - Web: www.pomorstvo.me - E-mail: registar.jahti@pomorstvo.me

CRNA GORA REGISTAR JAHTI		MONTENEGRO YACHT REGISTER
UPRAVA POMORSKE SIGURNOSTI - MARITIME SAFETY DEPARTMENT Maršala Tita br. 7 - PO Box 14, 85 000 BAR		

 Broj izvještaja.
Report No.

IZVJEŠTAJ O TEHNIČKOM PREGLEDU JAHTE GENERAL SURVEY REPORT

Izdato u skladu sa članom 15a Zakona o jahtama, ("Sl. list RCG", br. 46/07 i Sl. list CG", i br. 42/15)
 Issued in accordance with Article 15a of the Law on yachts, (Official Gazette of the Montenegro No. 46/07, 42/15)

PODACI O JAHTI / PARTICULARS OF YACHT

Ime jahte / Registarska oznaka Yacht's name / Register No.	
Model jahte / Broj trupa Model of yacht / Hull number	
Glavne dimenzije (dužina, širina, gaz) Main dimensions (length, beam, draught)	
Tip / Snaga motora kW / Broj motora Type / Engine power kW / Serial number	
Vlasnik / Državljanstvo Owner / Citizenship	

 Namjena korišćenja:
Purpose of use:

 Lična upotreba
(Personal use)

☐

 Privredna djelatnost
(Commercial use)

☐

SREDSTVA ZA SPAŠAVANJE / LIFE SAVING APPLIANCE

Splav za spašavanje / broj osoba: (Liferaft / persons)		Sledeći servis: (Next service)	
Pojasevi za spašavanje za odrasle: (Life jackets for adults)		Rakete sa padobranom: (Parashute rockets)	Rok upotrebe: (Expiry date)
Pojasevi za spašavanje za djecu: (Life jackets for children)		Ručne baklje: (Hand flares)	Rok upotrebe: (Expiry date)
Kolut za spašavanje: (Life buoy)		Plutajući dimni signali: (Smoke buoys)	Rok upotrebe: (Expiry date)
Kolut za spašavanje sa svjetlom: (Life buoy with light)		Sigurnosni pojas sa konopom: (Safe rope)	Sredstva za zaštitu od gubitka toplote: (Thermal protecting aids)
Poster sa uputstvom za upotrebu sredstava za spašavanje (LSA poster)		Prva pomoć: (First aid kit)	Protiv požarni aparati – prenosni: (Fire extinguishers – portable)

POTVRĐUJE SE DA JE:
THIS IS TO CERTIFY THAT:

Jahta pregledana i stanje strukture, mašine i opreme ispunjava zahtjeve za navedenu namjenu i kategoriju područja plovidbe. The yacht has been surveyed and the structure, the machinery and the equipments were found satisfying; therefore yacht complies with the requirements and category according to the navigation area.

OSNOVNI / REDOVNI PREGLED
(Initial/Renewal survey)

Mjesto pregleda Place of survey	
Datum Date	
Potpis i pečat Signature and seal	

PREGLED TRUPA NA SUVOM
(Dry dock survey)

Mjesto pregleda Place of survey	
Datum Date	
Potpis i pečat Signature and seal	

REDOVNI PREGLEDI (Periodical surveys)
(Godišnji / Annual)

Mjesto pregleda Place of survey	
Datum Date	
Potpis i pečat Signature and seal	

REDOVNI PREGLEDI (Periodical surveys)
(Godišnji / Annual)

Mjesto pregleda Place of survey	
Datum Date	
Potpis i pečat Signature and seal	

VANREDNI PREGLED (Occasional survey)

Mjesto pregleda Place of survey		Datum Date		Potpis i pečat Signature and seal	
------------------------------------	--	---------------	--	--------------------------------------	--

Napomena: Note:	
--------------------	--

Jahti se u odnosu na područje plovidbe određuje kategorija.
In relation to the area of navigation, the yacht is assigned the category

Max. broj lica na jahti
Max. number of persons on the yacht

Sertifikat o registraciji jahte automatski prestaje da važi, ako se propisani redovni pregledi ne obave u za to zakonski predviđenim rokovima.

Vlasnik mora jahtu održavati na odgovarajući način i time osigurati takvo stanje jahte i njene opreme, da jahta u svakom pogledu bude sposobna za plovidbu bez opasnosti za jahtu, osobe na jahti i okolinu.

The Certificate of Yacht Registration automatically become invalid when prescribed periodical surveys are not performed within the legally specified time window.

The owner shall maintain the yacht in an appropriate manner thus ensuring that the general conditions of the yacht and its equipment are such that the yacht is in every way seaworthy without any danger to the yacht itself, persons on yacht or environment.

Izdato:
Issued on

Izveštaj izradio
Report Prepared by

.....

Prilog 7: Slike različitih izvedbi jedinstvenog identifikacionog broja



Slika 13. (kolaž) Primjeri različitih izvedbi identifikacionih brojeva trupa.⁵⁸

⁵⁸ Autor slike Milić Zdravko, Slika pripada ličnoj foto arhivi iz 2017. godine.

Prilog 8: Kolaž slika različitih izvedbi pločica graditelja jahti



Slika 14. (kolaž) Različite izvedbe pločice graditelja.⁵⁹

⁵⁹ Arhiva Registra jahti Crne Gore.

Prilog 9: Pregled trupa jahte od drvene građe

Slike br. 15,16,17 i 18 prikazuju pregled podvodnog dijela trupa jahte od drvene građe „PATRONICE“, nakon izvlačenja iz vode i završenih pripremnihi radova kojom prilikom su pronađene manje nepravilnosti i naloženo njihovo otklanjanje.



Slika 15. Kobilica sa oplatom.⁶⁰



Slika 16. Pramčana statva i spoj sa kobilicom.⁶¹



Slika 17. Oštećenje trenice.⁶²



Slika 18. Pregled lista kormila i osovinskog voda sa propelom.⁶³

⁶⁰ Arhiva Registra jahti Crne Gore.

⁶¹ Ibidem.

⁶² Ibidem.

⁶³ Ibidem.

Slike 19, 20, 21 i 22., prikazuju da su prilikom kontrolnog pregleda nakon završenog remonta jahte od drvene građe „PATRONICE“ zahtjevi inspektora ispunjeni, da su popravke uredno završene i da je izvršena zaštita podvodnog dijela trupa zaštitnim bojama.



Slika 19. Pramac – desni bok.⁶⁴



Slika 20. Pramac – lijevi bok.⁶⁵



Slika 21. Krma – lijevi bok.⁶⁶



Slika 22. Krma –desni bok.⁶⁷

⁶⁴ Arhiva Registra jahti Crne Gore.

⁶⁵ Ibidem.

⁶⁶ Ibidem.

⁶⁷ Ibidem.

Prilog 10. Pregled trupa jahte građene od čelika

Slike 23, 24, 25 i 26 prikazuju pregled podvodnog dijela jahte „DELOA“ građene od čelika nakon podnošenja zahtjeva za upis u Registar jahti.



Slika 23. Kormilo, osovinski vod i oplata.⁶⁸



Slika 24. List kormila i lijevi bok po krmi.⁶⁹



Slika 25. Oplata po pramcu – desni bok.⁷⁰



Slika 26. Balastna kobilica.⁷¹

Sa podvodnog dijela jahte je uklonjena korozija, izvršena je priprema površina za nanošenje temeljne zaštite izloženih metalnih površina a zatim i zaštitnog antivegetativnog premaza u više slojeva. Nakon završenih radova će se izvršiti kontrolni pregled stanja podvodnog dijela jahte.

⁶⁸ Arhiva Registra jahti Crne Gore.

⁶⁹ Ibidem.

⁷⁰ Ibidem.

⁷¹ Ibidem.

Slike 27, 28, 29 i 30., prikazuju kontrolni pregled jahte „DELOA“ nakon izvršenih završnih radova na podvodnom dijelu jahte. Radovi su završeni u skladu sa zahtjevima surveyora, nanesena je antivegetativna zaštitna boja, zamijenjeni cink protektor na osovini propele i propeleru i jahta je spremna za spuštanje u vodu.



Slika 27. Desni bok po pramcu.⁷²



Slika 28. Propela sa novim anodama.⁷³



Slika 29. Lijevi bok jahte.⁷⁴



Slika 30. Desni bok jahte.⁷⁵

⁷² Arhiva Registra jahti Crne Gore.

⁷³ Ibidem.

⁷⁴ Ibidem.

⁷⁵ Ibidem.

Prilog 11. Pregled trupa jahte građene od aluminijuma

Plovilo SAR-1 Uprave pomorske sigurnosti, na vodomlazni pogon, građeno od aluminijuma.



Slika 31. Čišćenje spoljnih jedinica džetova.⁷⁶



Slika 32. Naslage u tunelu i vratilu džeta.⁷⁷



Slika 33. Istrošene anode od magnezijuma.⁷⁸



Slika 34. Zaštitna rešetka usisa morske vode.⁷⁹



Slika 35. Sanirana površinska oštećenja.⁸⁰



Slika 36. Sanirana djelimična oštećenja.⁸¹

⁷⁶ Autor slike Milić Zdravko, Slika pripada ličnoj foto arhivi iz 2017. godine.

⁷⁷ Ibidem.

⁷⁸ Ibidem.

⁷⁹ Ibidem.

⁸⁰ Ibidem.

⁸¹ Ibidem.



Slika 37. Očišćen usisni tunel i zamijenjene zaštitne anode.⁸²



Slika 38. Montaža anoda na trupu i spoljnim jedinicama džetova.⁸³



Slika 39. Zaštitna rešetka usisnog tunela.⁸⁴



Slika 40. Anode od magnezijuma.⁸⁵

⁸² Autor slike Milić Zdravko, Slika pripada ličnoj foto arhivi iz 2017. godine.

⁸³ Ibidem.

⁸⁴ Ibidem.

⁸⁵ Ibidem.

Prilog 12. Oštećenja stakloplastike nastala udarom balastne kobilice u podvodnu hrid



Slika 41. Udar balastne kobilice u podvodnu hrid.⁸⁶



Slika 42. Oštećenje spoja i delaminacija materijala.⁸⁷

Slike 41., i 42., prikazuju oštećenje koje je izazvano udarom balastne kobilice jedrilice u podvodnu hrid tokom plovidbe i dovelo do razdvajanja materijala i prodora vode u unutrašnjost trupa. Trenutnim zaustavljanjem inercije kretanja stvara se krak poluge kojem se odupire sila uzgona. Stvorene sile su nadvladale čvrstoću spojeva materijala i dovele do oštećenja.

Prilog 13. Oštećenje stakloplastike izazvano jakim vjetrom i nestabilnim kolijevkama



Slika 43. Posledica jakog vjetra i nestabilnih kolijevki.⁸⁸



Slika 44. Delaminacija i oštećenje lista kormila.⁸⁹

Na slikama 43., i 44., se vide posledice uticaja jakog vjetra i nedovoljno obezbijedene konstrukcije postolja. Klizanje metalne kolijevke po asfaltu je dovelo do rotacije oko vertikalne ose jedrilice i do laganog oslanjanja trupa na podlogu. Tom prilikom je došlo i do oslanjanja lista kormila na podlogu i izazvalo delaminaciju materijala odnosno oštećenje lista kormila.

⁸⁶ Autor slike Milić Zdravko, Slika pripada ličnoj foto arhivi iz 2017. godine.

⁸⁷ Ibidem.

⁸⁸ Ibidem.

⁸⁹ Ibidem.

Prilog 14. Slike sa pregleda trupa jahte građene od stakloplastike

Slike 45, 46, 47, i 48, prikazuju Osnovni pregled trupa jahte registrovane pod zastavom Delaware, (USA), za koju je podnešen zahtjev za upis u Registar jahti Crne Gore. Na slikama se vidi da je podvodni dio trupa pripremljen za pregled, da je uredno očišćen, obrađen i spreman za nanošenje zaštite podvodnog dijela trupa.



Slika 45. Podvodni dio trupa – lijevi bok.⁹⁰



Slika 46. Oplata lijevog boka po pramcu.⁹¹



Slika 47. Osovine propela sa škrokovima.⁹²



Slika 48. Krmeno zrcalo i listovi krmila.⁹³

⁹⁰ Arhiva Registra jahti Crne Gore.

⁹¹ Ibidem.

⁹² Ibidem.

⁹³ Ibidem.

Slike 49, 50, 51, 52., prikazuju da je izvršena zaštita podvodnog dijela trupa zaštitnim bojama, da je izvršena zamjena anoda na trupu i osovina propelera kao i nova registarska oznaka pod kojom je registrovana u Registru jahti. Oznaka MNE 0276 koji označava redni broj pod kojim je jahta upisana u Glavnu knjigu registra jahti.



Slika 49. Oznaka MNE.⁹⁴



Slika 50. Bowtruster servisiran i nanijet antivegetativni premaz.⁹⁵



Slika 51. Novi cink protektori na osovina propela.⁹⁶



Slika 52. Novi cink protektor na trupu Jahte.⁹⁷

⁹⁴ Arhiva Registra jahti Crne Gore.

⁹⁵ Ibidem.

⁹⁶ Ibidem.

⁹⁷ Ibidem.