

# Novi putnički brodovi i novi IMO propisi

---

**Mikelić, Hrvoje**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:164:578106>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-23**

*Repository / Repozitorij:*

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



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**POMORSKI FAKULTET U SPLITU**

**HRVOJE MIKELIĆ**

**NOVI PUTNIČKI BRODOVI I NOVI IMO PROPISI**

**ZAVRŠNI RAD**

**SPLIT, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**POMORSKI FAKULTET U SPLITU**

**STUDIJ: POMORSKA NAUTIKA**

**NOVI PUTNIČKI BRODOVI I NOVI IMO PROPISI**

**ZAVRŠNI RAD**

**MENTOR:**

**doc dr. sc. Ante Mrvica**

**STUDENT:**

**Hrvoje Mikelić**

**(MB:0171270830)**

**SPLIT, 2018.**

## **SAŽETAK**

Pomorski promet vrlo je značajna grana prometa. U okviru istoga važno mjesto zauzimaju putnički brodovi. Njihova gradnja, konstrukcija i plovidba pod strogom je zakonodavnom regulativom kako bi se osigurala sigurnost u prometu. U ovome radu, s naslovom „Novi putnički brodovi i novi IMO propis“ obraditi će se osnove morskog brodarstva te nova pravila koja se nameću za nove putničke brodove.

Ključne riječi: morsko brodarstvo, putnički brodovi, IMO, IMO pravila.

## **ABSTRACT**

Maritime traffic is a very important branch of traffic. Passenger ships are occupied within the same important area. Their construction, construction and navigation are under strict legal regulation to ensure traffic safety. In this paper, entitled "New Passenger Boats and the New IMO Regulation" will elaborate on the basics of maritime shipping and the new rules for new passenger ships.

Keywords: naval shipping, passenger ships, IMO, IMO rules.

# SADRŽAJ

SAŽETAK.....	III
ABSTRACT .....	III
1. UVOD .....	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA .....	1
1.2. RADNA HIPOTEZA I POMOĆNE HIPOTEZE .....	1
1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA .....	2
1.4. ZNANSTVENE METODE .....	2
1.5. STRUKTURA RADA .....	2
2. TEMELJNE ZNAČAJKE MORSKOG BRODARSTVA .....	4
2.1. Pojmovno određenje morskog brodarstva .....	4
2.2. Povijesni razvoj morskog brodarstva .....	5
2.3. Elementi podsustava morskog brodarstva .....	6
2.4. Brodogradilišta .....	10
3. PRAVILA ZA STATUTARNU CERTIFIKACIJU PUTNIČKIH BRODOVA .....	14
3.1. Opće značajke IMO .....	14
3.2. Karakteristike putničkih brodova .....	14
3.3. Pravila za statutarnu certifikaciju putničkih brodova .....	16
4. OSVRT NA NAJPOZNATIJE PUTNIČKE BRODOVE U SVIJETU .....	23
4.1. Symphony of the sea .....	23
4.2. Harmony of the sea.....	23
4.3. Queen Mary 2 .....	24
4.4. Novogradnja 482 .....	25
ZAKLJUČAK .....	27
POPIS LITERATURE .....	28
POPIS PRILOGA.....	29
POPIS KRATICA .....	30

## 1. UVOD

*U uvodu su obrađene sljedeće tematske jedinice: 1) Problem, predmet i objekt istraživanja, 2) Radna hipoteza i pomoćne hipoteze, 3) Svrha i ciljevi istraživanja, 4) Znanstvene metode i 5) Struktura rada.*

### 1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA

**Problem istraživanja** je sljedeći: Iako se morsko brodarstvo kao gospodarstvena djelatnost kojoj je svrha organizirani prijevoz putnika i robe morem na prvi pogled čini kao samostalna i neovisna djelatnost, njega ipak treba promatrati kao dio složenog pomorskog sustava. U okviru putničkog pomorstva međunarodna pomorska organizacija (IMO) ima stroga pravila za certifikaciju putničkih brodova.

Iz navedenog problema istraživanja, proizlazi sljedeći **predmet istraživanja**: istražiti na koji način djeluje morsko brodarstvo u okviru pomorskog sustava, što su putnički brodovi, značaj i karakteristike IMO propisa te posebnosti najpoznatijih novih putničkih brodova.

Prethodno navedeni problem ima jedan od **objekta istraživanja**, a to je morsko brodarstvo, IMO propisi, putnički brodovi. Klasični putnički brodovi, Ro-Ro, brzi brodovi (katamarani).

### 1.2. RADNA HIPOTEZA I POMOĆNE HIPOTEZE

**Radna hipoteza** je sljedeća: Na temelju saznanja o morskom brodarstvu moguće je dokazati da ono ima značajnu ulogu u cjelokupnom pomorskom sustavu te složenu pravnu regulativu na međunarodnom nivou. Na temelju iznesene radne hipoteze, moguće je formirati sljedeće **pomoćne hipoteze**.

- Spoznajama o morskom brodarstvu moguće je dokazati važnost ove djelatnosti za promet morem.

### 1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

**Svrha i ciljevi istraživanja** su istražiti ulogu i značaj morskog brodarstva u pomorskom sustavu i to na način da se utvrde značajke morskog brodarstva kao što su pojmovno određenje, treba istražiti značajke IMO pravila za nove putničke brodove, te primjereno formulirati i predložiti rezultate istraživanja, sukladno elementima istraživanja i pretpostavljenoj hipotezi. Ovaj rad mora dati odgovore na sljedeća pitanja:

- Što je morsko brodarstvo?
- Koje su vrste morskog brodarstva?
- Kako se je razvijalo morsko brodarstvo?
- Što je brodogradilište?
- Koje su posebnosti IMO pravila?

### 1.4. ZNANSTVENE METODE

Prilikom istraživanja korištene su sljedeće **znanstvene metode**: metode analize i sinteze, metoda klasifikacije, deskripcije, generalizacije i metoda kompilacije.

### 1.5. STRUKTURA RADA

U prvom dijelu, **Uvodu**, navedeni su problem, predmet i objekt istraživanja, radna hipoteza i pomoćne hipoteze, svrha i ciljevi istraživanja, znanstvene metode i obrazložena je struktura rada.

**Temeljne značajke morskog brodarstva**, naslov je drugog dijela rada, u kojemu su predložene važnije značajke o pojmovnom određenju morskog brodarstva, povijesnom razvoju i njegovim najznačajnijim elementima te brodogradilištima.

**Pravila za statutarnu certifikaciju putničkih brodova** naslov je trećeg dijela rada i obrađuje opće značajke IMO, karakteristike putničkih brodova i pravila za statutarnu certifikaciju putničkih brodova.

U četvrtom dijelu rada s naslovom **Osvrt na najpoznatije putničke brodove**, obrađeni su sljedeći brodovi: Symphony of the sea, Harmony of the sea, Queen Mary2 i Novogradnja 482 (kliper).

Zaključak predstavlja sintezu rezultata kojima je dokazivana radna hipoteza.



## **2. TEMELJNE ZNAČAJKE MORSKOG BRODARSTVA**

Kako bi se na što bolji način predočile temeljne značajke morskog brodarstva, u nastavku ovoga poglavlja obrađene su sljedeće tematske jedinice: 1) Pojmovno određenje morskog brodarstva, 2) Povijesni razvoj morskog brodarstva i 3) Elementi podsustava morskog brodarstva i 4) Brodogradilišta

### **2.1. Pojmovno određenje morskog brodarstva**

Morsko brodarstvo je gospodarstvena djelatnost kojoj je svrha i cilj organizirani prijevoz putnika i robe morem.

Morsko brodarstvo dio je pomorske plovidbe. Morsko brodarstvo je izrazito međunarodna djelatnost, njen „proizvod“ vrednuje se na svjetskom pomorskom tržištu pa čak i u slučaju brodarstva koji je dio narodne privrede sa strogim administrativnim planskim vrednovanjem i određivanjem cijena proizvoda svih djelatnosti.

Morsko brodarstvo je privredna djelatnost, čija je svrha, kao i svih ostalih grana prometa, da prostorno i vremenski zadovolji potrebe putnika te usluge prijevoza robe morem.

Osim pojma morsko brodarstvo koriste se i pomorski prijevoz, pomorska plovidba i pomorski promet.

Pritom se morsko brodarstvo i pomorski prijevoz shvaćaju kao istoznačni pojmovi, dok su pomorska plovidba i pomorski prijevoz povezani s gospodarskom djelatnošću.

Promet je izrazito složen tehnički, tehnološki, organizacijski, ekonomski i društveni fenomen. Pod pojmom promet podrazumijevamo premještanje osoba, životinja, stvari, dobara, vijesti i sl. u prostoru s jednog mjesta na drugo.

Dakle, pomorska plovidba označava putovanje brodom, neovisno o vrsti plovila ili namjeni putovanja. Suprotno tome, pomorski prijevoz i pomorski promet koriste se u kontekstu organizirane pomorsko-prijevozne djelatnosti.

Upravo zahvaljujući morskome brodarstvu, pomorski promet afirmirao se je kao najznačajnija prometna grana u međunarodnoj robnoj razmjeni.

Nositelj djelatnosti morskog brodarstva je brodar. Brodari su samostalne gospodarske organizacije u pomorskom prijevozu, a odnosi se na fizičke ili pravne osobe koje se bave iskorištavanjem broda kao sredstva za prijevoz ljudi i roba morem.

Jedna od temeljnih karakteristika morskog brodarstva veže se uz more kao prijevozni put. Ono pokriva veliku površinu na zemlji i zbog toga prdstavlja vrlo značajan put s obrzirom da povezuje čitav svijet.

## **2.2. Povijesni razvoj morskog brodarstva**

Plovidba i pomorski promet imaju veoma dugu tradiciju, i susreću se već u samim počecima postojanja ljudske civilizacije.

Pomorskom plovidbom još znatno prije nove ere bavili su se Feničani, Egipćani, Grci, Rimljani i Iliri. U antičko doba pomorska trgovina posebno je bila razgranata na Mediteranu, gdje Grci i Feničani počinju uređivati luke, kako bi im brodovi bili bolje zaštićeni od nevremena.

U time periodima nije se toliko značaj pridavao ostvarenju brzih brzina, koliko samoj tehnici plovidbe i umijeću izgradnje brodova.

Nadalje su za razvoj morskog brodarstva značajna dva događaja:

- Velika zemljopisna otkrića
- Industrijska revolucija

Počeci trgovine i razmjene pridonijeli su otkrivanju novih pomorskih putova, stvaranju novih zemljovida te sigurnosti plovidbe. Otkrivena su nova prostranstva i izumljena su brojna navigacijska pomagala tog doba.

Industrijska revolucija početkom 19. st. utjecala je na sve nove izume, pa tako i na području brodarstva. Izumljen je i prvi parobrod.

Značajni događaji za razvoj morskog brodarstva su:

- 1819. Atlantski ocean preplovio je prvi brod na jedra i na paru „Savannah“

- 1838. Atlantski ocean preplovio je prvi parobrod bez jedara „Atlantic-Great Western“
- 1897. konstruiran je prvi brod pogonjen parnom turbinom
- 1912. konstruiran je prvi brod s diesel pogonom
- 1951. konstruiran je prvi brod pogonjen plinskom turbinom
- 1955, konstruirano je prvo ploveće sredstvo na nuklearni pogon – podmornica „Nautilus“

U narednim godinama u razvoju brodarstva na značaju dobiva povećanje brzine i kapaciteta brodova. Danas su već ostvareni automatski sustavi za upravljanje brodovima, a prijevoz brodom dobiva veliku ulogu u međunarodnom prometu i razmjeni dobara, robe i usluga.

### **2.3. Elementi podsustava morskog brodarstva**

Morsko brodarstvo može se promatrati kao cjelovita djelatnost ili kao posebne podvrste iste.

Kriteriji za podjelu morskog brodarstva su:

- Predmet prijevoza
- Tipovi broda
- Način iskorištavanja brodova

S obzirom na predmet prijevoza morsko brodarstvo se dijeli na:

- Putničko brodarstvo
- Teretno brodarstvo

Sami nazivi govore da je putničko brodarstvo prvenstveno orijentirano na prijevoz putnika, dok je teretno brodarstvo orijentirano na prijevoz tereta. Sukladno tome između navedenih moraju postojati i određene razlike, koje se prvenstveno očituju na tehničkoj razini.

Putničko se brodarstvo dijeli na :

- Linijsko

- Turističko

Predmet prijevoza u putničkom brodarstvu su ljudi. Upravo zato se ispred njega postavljaju veći zahtjevi za sigurnost, brzinu ali i ostvarivanje komfora prilikom prijevoza ljudi. Za ostvarivanje navedenog potrebno je na brodu osigurati brojne sadržaje koji su potrebni putnicima. To se prvenstveno odnosi na sanitarne čvorove, ali i hranu i piće koju oni konzumiraju za vrijeme plovidbe. Velika se pažnja, u novije doba, posvećuje uređenju interijera broda koji stvara osjećaj ugone za vrijeme putovanja te čekaonicama i mjestima koja služe za zabavu i razonodu.

Početak putničkog brodarstva počinje s putničko teretnim brodovima, ali se sve više ide na razdvajanje prijevoza putnika i robe. Linijsko putničko brodarstvo razvija se pojavom prvih parobroda, a u narednim godinama rasla je i potreba za prijevozom putnika na prekomorskim i kružnim plovidbama. Danas postoji trend gradnje velikih i luksuznih brodova, s nizom sadržaja koji se prilagođavaju potrebama suvremenih putnika.

Slika 1. Linijska plovidba



Izvor: <http://www.korculainfo.com/croatia/jadrolinija/images/jadrolinija1.gif>

Prijevoz putnika u suvremenim uvjetima na određenim relacijama putničkog brodarstva, prema unaprijed utvrđenom plovidbenom redu obavlja grupa brodova istih ili sličnih obilježja koja čine liniju pristajući u dvije ili više luka.

Plovidbeni red služi putnicima koji žele putovati i rijetko je podložan promjenama. U ovom obliku prijevoza najčešće se koriste brodovi i trajekti koji se sve više usavršavaju po pitanju brzine i udobnosti.

Kada je riječ o organizaciji ovog oblika brodarstva, tada tu značajno mjesto zauzimaju broderska poduzeća koja imaju dovoljno kapitala koji investiraju u brodovlje. U odnosu na teretno brodarstvo, u okviru putničkog brodarstva treba osigurati i odvijanje ugostiteljske djelatnosti.

Turističko brodarstvo odvija se na luksuznim putničkim brodovima, koji najčešće rade kružna putovanja. Oni imaju velike kapacitete i postižu velike brzine. S obzirom na visoku razinu kvalitete koju mora zadovoljiti njihova ponuda, u njih je potrebno uložiti velike količine financijskih sredstava te educirati stručni kadar na brodovima. Prodaja broskog prostora obavlja se preko turističkih agencija koje ga prodaju u sklopu aranžmana kružnih putovanja.

Slika 2. Cruiser



Izvor: <http://www.ship-technology.com/projects/princess/images/princess3.jpg>

Teretno brodarstvo se dijeli na:

- Slobodno
- Linijsko

- Tankersko

Prema navedenim podjelama, dijele se i vrste brodova.

Linijski brodar održava linijski pomorsko prijevozni teretni servis: s više linijskih brodova, na određenom zemljopisnom području, između ustaljenih i unaprijed deklariranih luka pristajanja, prema redovitom, ustaljenom i unaprijed deklariranom itinereru. Ti se brodovi često sele na druga geografska područja ovisno o sezoni.

Slobodno brodarstvo nema ustaljenog reda plovidbe niti ustaljenih luka ticanja. Brodovi su usmjereni prema teretu, neovisno na udaljenost ili lokaciju pojedinih luka. Zbog toga ovaj oblik ima svjetski karakter. Prijevoz ovim brodovima temelji se na načelu „jedan teret – jedan brod“. Tereti koji se prevoze u slobodnom brodarstvu su: željezne rudače, ugljen, žitarice, fosfati, boksiti i sl. S obzirom na njihovu stvarnu vrijednost, oni ne bi podnijeli visoke troškove vozarina, pa se njihov prijevoz temelji na značaju volumena. Cijene prijevoza variraju ovisno o kretanjima na svjetskim tržištima.

Tankersko je brodarstvo vrlo slično slobodnom brodarstvu. Njega karakterizira prijevoz velike količine rasutog, jednog ili više različitih tekućih tereta. Ne postoji ustaljeni red plovidbe, ali postoji ustaljeni smjer kretanja s obzirom da su nalazišta nafte i mjesta potražnje uglavnom poznata. Prevozi se najčešće nafta i njeni derivati.

Slika 3. Taner



Izvor: <http://static.howstuffworks.com/gif/gas-price-phillips-tanker.jpg>

## 2.4. Brodogradilišta

Brodogradnja je grana privrede koja se bavi građenjem, opremanjem, održavanjem i popravljanim brodova i drugih plovnih objekata- Brodogradilište je poduzeće za gradnju i popravke brodova. Uglavnom se razlikuju tri vrste brodogradilišta, a to su:

- Autonomna brodogradilišta
- Montažna brodogradilišta
- Brodogradilišta za popravke brodova

Autonomna brodogradilišta mogu u svojim pogonima, osim trupa broda, proizvesti i glavne pogonske strojeve, pomoćne strojeve i osnovne dijelove opreme broda. . Ona nabavljaju poluproizvode i dijelove pa izrađuju trup i opremu (Hyundai).

Montažno brodogradilište je brodogradilište u užem, običajnom smislu. U njemu se obrađuju limovi i profili i izrađuje se samo trup broda, a sve se ostalo nabavlja i montira. Osnovni princip rada je jeftina izgradnja trupa broda, povoljna nabava opreme i minimalni troškovi ugradnje opreme u trup. Razvijenost ovisi o tome gdje se brodogradilište nalazi, odnosno koliko je jaka prateća industrija te zemlje.

Brodogradilišta za popravke brodova od ostalih se razlikuju po tome što su mu svi pogoni jednako razvijeni. Ona grade nove brodove, vrše rekonstrukcije i održavanje. Neovisno o tome, što se ovi postupci razlikuju, koriste se oba kako bi svi kapaciteti bili zaposleni.

Osim navedenih vrsta, postoji podjela na :

- Morska brodogradilišta
- Riječna brodogradilišta

Razvoj brodova datira iz davnih vremena. Danas je poznato kako su izgledali brodovi starog i srednjeg vijeka te kako su konstruirani i na koji su način opremljeni. Ono što je manje poznato, je izgled brodogradilišta u kojima su se oni gradili. To su bila dobro zaštićena područja na ušćima rijeka i morskim obalama. U Europi je osnovni materijal za gradnju

brodova bio hrast, pa se nastojalo da brodogradilišta budu blizu hrastovih šuma ili na takvim mjestima do kojih se lako dopremala u prvom redu hrastova, a zatim borova građa.

Drveni brodovi gradili su se ručnim alatima na otvorenim površinama.

Sve do početka 18.st. brodogradnja je bila izjednačena s umjetnošću. Svi brodovi rađeni su na temelju iskustava i nisu postojali proračuni i nacrti. S dolaskom industrijske revolucije i izumom parnog stroja, došlo je do promjena u brodogradnji, Ipak kada se je kao materijal počeo koristiti čelik, a za pogon brodova parni stroj, brodogradilišta su postala industrijska poduzeća.

Poslije završetka Prvog svjetskog rata dolazi do niza promjena u načinu gradnje čeličnih brodova, umjesto zakovica se počinje koristiti zavarivanje. Uskoro se počinje koristiti elektrozavarivanje što omogućava gradnju brodova u sekcijama.

Kapacitet i veličina brodogradilišta teže se definiraju, s obzirom da je proizvodnja svakog broda individualna. Sam kapacitet nekog industrijskog poduzeća se određuje na temelju količine proizvoda, što u slučaju brodogradilišta nije pouzdano. Naime, brodogradilište gradi brodove raznih veličina i upravo zbog toga to nisu pouzdani podaci za određivanje kapaciteta. Postoje brodogradilišta koja su se specijalizirala za jednu vrstu brodova i kao takva su konkurentnija na tržištu.

Zbog toga se kapacitet brodogradilišta definira preko drugih pokazatelja, poput:

- Količina obrađenih proizvoda crne metalurgije godišnje
- Broj zaposlenih radnika
- Dužina i dubina otpremnih obala
- Dužina i broj navoza
- Godišnjih bruto prihod

Prema navedenim pokazateljima brodogradilišta se svrstavaju od malih radionica s nekoliko desetaka radnika pa sve do golemih poduzeća s 20 000 i više radnika. Ova golemo brodogradilišta imaju niz nedostataka kada je riječ o upravljanju, s obzirom da takva zdanja najčešće imaju odvojene pogone i uprave, pa dolazi do otežane komunikacije i kontrole.



Najbolji broj zaposlenih varira od 2000 do 12 000 radnika koji mogu zadovoljiti sve uvijete za kvalitetno poslovanje. Osim svojih stalno zaposlenih radnika koriste i velik dio kooperanata različitih struka.

Teren na koji se smješta brodogradilište mora zadovoljiti niz uvjeta. Mora biti na morskoj obali ili na obali veće plovne rijeke koja je u vezi s morem, ako se u brodogradilištu grade i morski brodovi. Sama obala mora biti pogodna za navoze za gradnju brodova i otpremne obale. Zato teren mora biti čvrst i otporan kako bi mogao izdržati pritiske prilikom porinuća i pritiske teških strojeva u radionici. Osim toga potrebno je da teren ne zahtijeva veće iskopne radove. Akvatorij mora imati dubinu za porinuća brodova i njihov privez uz obalu. Isti mora imati i prikladan oblik koji omogućava dolaženje i odlaženje brodova. Postoje brodogradilišta sa suhim dokovima.

U prilog brodogradilištu ide i blizina željezničke pruge za dopremu materijala te blizina gradova u kojima je razvijena metalna industrija. Zbog svega navedenog, jasno je da je takav teren teško pronaći, pa se tereni najčešće odabiru kompromisno.

Svako brodogradilište ima niz pogona i odjela koji su potrebni da bi se brod izgradio ili opremio. Najvažnije je brodograđevno odjeljenje, a ostala odjeljenja se razvijaju ovisno o tome da li se dijelovi za ugradnju nabavljaju ili proizvode u brodogradilištu.

Brodograđevno odjeljenje ima sljedeće radionice:

- Skladište limova i profila
- Crtaru ili toranj za projiciranja
- Radionicu za trasiranje
- Radionicu za obradu građevnih dijelova
- Radionicu za malu predmontažu sklopova
- Međuskladište za odlaganje obrađenih građevnih dijelova
- Halu za predmontažu sekcija
- Prostor za odlaganje gotovih sekcija
- Navoze

Osim toga može imati i sljedeća odjeljenja:

- Odjeljenje za obradu drva
- Odjeljenje teške opreme
- Odjeljenje pomoćnih radionica
- Odjeljenje za održavanje pogona
- Transportno nautičko odjeljenje
- Administrativno odjeljenje
- Razna skladišta

Upravo spomenuta specifična su odjeljenja većih brodogradilišta, dok se u manjim brodogradilištima srodne struke smještaju u jednu radionicu.

## **3. PRAVILA ZA STATUTARNU CERTIFIKACIJU PUTNIČKIH BRODOVA**

### **3.1. Opće značajke IMO**

Međunarodna pomorska organizacija (engl. International Maritime Organization – IMO), specijalizirana organizacija UN-a osn. Konvencijom UN-a 1948, a koja je stupila na snagu 1958. kada ju je ratificirala 21 država. Današnje ime dobiva 1982, a dotad se zvala Međuvladina pom. savjetodavna agencija (engl. Intergovernmental Maritime Consultative Organization – IMCO). Sjedište je organizacije u Londonu. Ima isključivo savjetodavnu ulogu, a dokumenti i zaključci koje donosi nisu obvezatni za države dok ih vlada dotične države ne prihvati. Cilj i svrha organizacije jest razmjena informacija između vlada te njihova suradnja u pom. pitanjima, briga o sigurnosti na moru, te izrada i pomaganje u izradi normi koje se odnose na sigurnost te uklanjanje diskriminacije i nepotrebnih ograničenja na moru koje uvode pojedine vlade. Saziva i priprema razne konvencije i međunar. konferencije te pomaže u postizanju sporazuma u pitanjima mora.

### **3.2. Karakteristike putničkih brodova**

Putnički brod jest brod na mehanički pogon koji je ovlašten prevoziti više od 12 putnika, dok je putnik svaka osoba na pomorskom objektu, osim djece ispod jedne godine života, te osoba zaposlenih na brodu u bilo kojem svojstvu. Navedene definicije prikazuju putnički brod i putnika kako je definirano nacionalnim, hrvatskim propisom . Taj opis odgovara opisima putničkog broda i putnika iz SOLAS konvencije 1974., (Safety of life at sea).

Općenito, definicija putničkog broda ukazuje na mogućnost da putnički brod svojom veličinom bude manji od veličina kojima je definiran brod. To znači da određeni postotak u floti putničkih brodova svojom veličinom predstavljaju brodice, prvenstveno duljinom manjom od 12 metara, ali zbog prijevoza putnika registrirani su kao putnički brodovi.

Pomorski prijevoz putnika oduvijek je bio izložen povećanoj pažnji i na njega su se primjenjivali strogi zahtjevi međunarodnih i nacionalnih propisa. Putnički brodovi, kao posebna kategorija brodova, moraju zadovoljiti stroge i opširne tehničke zahtjeve glede sigurnosti plovidbe što u pravilu podrazumijeva višu razinu sigurnosti u odnosu na druge vrste brodova. S obzirom na stalan porast broja putnika, kao i broja putničkih brodova, javlja se i sve veća opasnost po ljude u slučaju eventualne pomorske nezgode.

Podjela putničkih brodova uvelike ovisi o međunarodnim, nacionalnim te zahtjevima klasifikacijskih zavoda koji se odnose na prijevoz putnika morem. Svaka od pojedinih skupina putničkih brodova ima svoje posebnosti glede konstrukcije, pogonskih strojeva, manevarskih sustava, brzine, a time i uvjete koji moraju biti zadovoljeni. Uobičajeno, glede pojedinih odredbi propisa koji se odnose na putničke brodove, putnički brodovi se dijele prema veličini broda, broju putnika koje prevoze, području plovidbe, duljini rute na kojoj brod plovi te materijalu gradnje. Cilj podjela putničkih brodova je uređenje mjera sigurnosti plovidbe kao skupa međunarodnih i nacionalnih propisa kojima se normira sigurnost brodova u plovidbi morem ili unutarnjim plovidbenim putovima.

Prema morskim područjima u kojima plove putnički brodovi podijeljeni su u sljedeće klase:

- .1 Klasa A – Putnički brod u nacionalnoj plovidbi koji obavlja putovanja izvan morskih područja definiranim klasama B, C i D.
- .2 Klasa B – Putnički brod u nacionalnoj plovidbi koja obavlja putovanja u morskim područjima tijekom kojih se ne udaljava više od 20 Nm od obale na koju, u slučaju nesreće, osobe s broda mogu pristupiti.
- .3 Klasa C – Putnički brod u nacionalnoj plovidbi koji obavlja putovanja u morskim područjima u kojima:
  - je vjerojatnost premašivanja značajne valne visine od 2,5 m manja od 10% na godišnjoj razini ako brod obavlja putovanja tijekom cijele godine, ili za određeni dio godine ako putovanja obavlja samo u tom razdoblju (npr. ljetni period), i
  - se brod ne udaljava više od 15 Nm od mjesta zakloništa ni više od 5 Nm od obale na koju, u slučaju nesreće, mogu pristupiti osobe s broda.
- .4 Klasa D – Putnički brod u nacionalnoj plovidbi koji obavlja putovanja u morskim područjima u kojima:
  - je vjerojatnost premašivanja značajne valne visine od 1,5 m manja od 10% na godišnjoj razini, ako brod obavlja putovanja tijekom cijele godine, ili za određeni dio godine ako putovanja obavlja samo u tom razdoblju (npr. ljetni period), i brod se ne udaljava više od 6 Nm od mjesta zakloništa ni više od 3 Nm od obale na koju, u slučaju nesreće, mogu pristupiti osobe s broda.

Novi brod – brod čija je kobilica položena ili je bio u sličnoj fazi gradnje na ili iza 1. srpnja 1998. godine. Slična faza gradnje znači da je:

- započela gradnja koja se može identificirati za pojedini brod; ili je
- započela montaža trupa broda u količini 50 t ili 1% očekivane mase trupa broda, što je manje.

### **3.3. Pravila za statutarnu certifikaciju putničkih brodova**

Hrvatski registar brodova je neovisna, neprofitna, prema općem dobru usmjerena javna ustanova koja obavlja:

- klasifikaciju brodova;
- statutarnu certifikaciju brodova u ime nacionalnih pomorskih uprava (Administracija);
- statutarnu certifikaciju plovila za razonodu;
- certifikaciju materijala i proizvoda;
- ocjenu sukladnosti pomorske opreme;
- ocjenu sukladnosti plovila za razonodu;
- potvrđivanje / upis sustava za upravljanje kvalitetom.

Sadašnji status HRB-a određen je Zakonom o Hrvatskom registru brodova (NARODNE NOVINE br. 1996/81 i NARODNE NOVINE br. 2013/76) i Statutom HRB-a.

Osnovni zadatak (misija) HRB-a, na polju klasifikacije i statutarne certifikacije, jest promicati najviše međunarodno prihvaćene norme u svezi sigurnosti i zaštite života i imovine na moru i unutarnjim plovnim putovima, kao i zaštite okoliša mora i unutarnjih plovnih putova. Obavljanjem tehničkog nadzora Registar utvrđuje udovoljava li brod odgovarajućim zahtjevima Pravila za određenu namjenu i za određeno područje plovidbe. Brodogradilišta, proizvođači, brodari itd., obvezni su ekspertima Registra omogućiti pristup i osigurati potrebne uvjete za obavljanje tehničkog nadzora. Na temelju obavljenog tehničkog nadzora Registar sukladno svojim ovlastima izdaje ili ovjerava isprave i knjige.

Prije početka gradnje broda treba podnijeti Registru na uvid ili odobrenje tehničku dokumentaciju u tri primjerka. Tehnička dokumentacija mora biti izrađena i upotpunjena potrebnim podacima, tako da je moguće provjeriti udovoljava li brod zahtjevima Pravila. Odobrenje tehničke dokumentacije potvrđuje se pečatom Registra i potpisom eksperta.

Tijekom gradnje broda brodogradilište, odnosno izvođač radova mora na zahtjev Registra izraditi program provjere funkcionalnosti. (program ispitivanja). Tijekom gradnje broda, odnosno izvođenja radova, ekspertu mora biti omogućen siguran pristup radovima koji su direktno ili indirektno vezani uz nadzor. Dužnost brodogradilišta, odnosno izvođača radova jest pravovremeno izvještavati Registar o gotovosti pojedinih faza gradnje broda, kako bi ekspert mogao izvršiti pregled u svrhu utvrđivanja usklađenosti izvedenih radova s Pravilima. Cilj provjere funkcionalnosti je dokazivanje usklađenosti pregledavanih sustava/opreme/uređaja s Pravilima klasifikacijskih zavoda ili Registra.

HRB je bio pridruženi član Međunarodnog udruženja klasifikacijskih društava (IACS) od travnja 1973. godine do 2004. godine, a od svibnja 2011. godine je punopravni član IACS-a. HRB je priznato klasifikacijsko društvo (RO) sukladno Uredbi (EC) 391/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o zajedničkim pravilima i normama za organizacije koje obavljaju pregled i nadzor brodova. HRB je ovlašteno tijelo za provedbu ocjene sukladnosti za plovila za sport i razonodu prema Direktivi 94/25/EZ, kako je dopunjena Direktivom 2003/44/EZ. HRB je ovlašteno tijelo za provedbu ocjene sukladnosti za pomorsku opremu prema Direktivi 96/98/EZ, kako je dopunjena. HRB je certificiran od strane British Standards Institution (BSI) čime se potvrđuje da sustav kvalitete HRB-a udovoljava zahtjevima norme BS EN 9001:2008 u svezi klasifikacije, statutarne certifikacije, statutarne certifikacije pomorske opreme i plovila za razonodu. HRB također posjeduje BSI Annual Statement of Compliance čime se potvrđuje da sustav kvalitete HRB-a udovoljava zahtjevima za certifikaciju sustava kvalitete IACS-a (IACS Quality System Certification Scheme).

Opća dokumentacija koja se podnosi na uvid (ne podliježe odobrenju):

1. Tehnički opis
2. Opći plan
3. Plan kapaciteta
4. Linije broda s tablicama očitavanja gazova
5. Plan dokovanja

Dokumentacija koja se odnosi na trup:

1. Glavno rebro s karakterističnim presjecima i općim podacima
2. Uzdužni presjek
3. Vanjska oplata
4. Palube
5. Pražnice grotala
6. Dvodno
7. Nepropusne pregrade
8. Upore i nosači
9. Pojačanja za led i ostala pojačanja
10. Struktura pikova sa statvama
11. Skrokovi i nogavice
12. Temelji strojeva i odzivnih ležajeva
13. Nadgrađa i kućice
14. Otvori na palubama
15. Dokumentacija o opremljenosti trupa za podvodni pregled (vezanu uz oznaku IWS)
16. Temelji opreme, jarbola, stupova i dizalica
17. Ljuljna kobilica
18. Zavarivanje i plan snimanja
19. Zaštita od korozije
20. Priručnik za krcanje
21. Program ispitivanja
22. Proračun unutarnjih sila broda na mirnoj vodi (momenti savijanja, poprečne sile, itd)
23. Proračun geometrijskih karakteristika poprečnih presjeka broda (mom. tromosti itd.)
24. Za slučaj direktnog proračuna: model strukture, svojstva, rubni uvjeti, opterećenja
25. Plan fiksnih i privremenih sredstava koja omogućuju pristup pregledavanim mjestima

Osim ove dokumentacije, podnosi se i dokumentacija koja se odnosi na:

1. Stabilitet
2. Nadvođe
3. Strojni uređaj
4. Cjevovode
5. Rashladne uređaje
6. Električnu opremu
7. Automatizaciju

8. Radioopremu
9. Sredstva za signalizaciju
10. Pomagala za navigaciju
11. Protupožarnu zaštitu
12. Sredstva za spašavanje
13. Uređaji za rukovanje teretom
14. Zaštitu pri radu, smještaj posade i prijevoz putnika
15. Prijevoz opasnih tereta
16. Prijevoz kemikalija
17. Prijevoz ukapljenih plinova
18. Program ispitivanja na pokusnoj plovidbi

Pravila za statutarnu certifikaciju putničkih brodova u nacionalnoj plovidbi sadrže tehničke zahtjeve za pojedine vrste putničkih brodova i brzih putničkih plovila koji obavljaju putovanja u nacionalnoj plovidbi kako je definirana propisom koji uređuje kategorije plovidbe pomorskih brodova.

Sastavni dio ovih pravila su prilozi:

- a) Prilog I: »Opći zahtjevi«
- b) Prilog II: »Tehnički zahtjevi«
- c) Prilog III: »Pregledi«
- d) Prilog IV: »Svjedodžbe«
- e) Prilog V: »Ostali zahtjevi«
- f) Prilog VI: »Dodatak I: Zahtjevi za sigurnost novih i postojećih brodova u nacionalnoj plovidbi«
- g) Prilog VII: »Dodatak II: Smjernice o sigurnosnim zahtjevima za putničke brodove i brza putnička plovila za osobe smanjene pokretljivosti«
- h) Prilog VIII: »Dodatak III: Predložak svjedodžbe o sigurnosti putničkog broda«.



Ovim se Pravilima u pravni poredak Republike Hrvatske prenose sljedeće direktive Europske unije:

- Direktiva 2009/45/EZ Europskog parlamenta i vijeća od 6. svibnja 2009. o sigurnosnim pravilima i normama za putničke brodove (Tekst značajan za EGP) (SL L 163, 6. 5. 2009.);
- Direktiva Komisije 2010/36/EU od 1. lipnja 2010. o izmjeni Direktive 2009/45/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o sigurnosnim pravilima i normama za putničke brodove (Tekst značajan za EGP) (SL L 162, 29. 6. 2010.);
- Direktiva komisije (EU) 2016/844 od 27. svibnja 2016. o izmjeni Direktive 2009/45/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o sigurnosnim pravilima i normama za putničke brodove (Tekst značajan za EGP) (SL 141, 28. 5. 2016.).

Ova Pravila primjenjuju se na dolje navedene putničke brodove i brza putnička plovila, neovisno o zastavi koju viju:

- nove putničke brodove;
- postojeće putničke brodove duljine 24 m i više;
- brza putnička plovila.

Tehnički zahtjevi za nove putničke brodove:

- Konstrukcija i održavanje trupa, glavnih i pomoćnih strojeva, električne opreme i automatike mora udovoljavati pravilima priznatih organizacija ili jednakovrijednim pravilima administracija države zastave, čiju brod vije.
- Do datuma pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji zahtjevi iz 2.1.1 smatraju se zadovoljenim ako brodovi udovoljavaju zahtjevima Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova.
- Odnosni brodovi moraju udovoljavati primjenjivim zahtjevima poglavlja IV, V i VI, Konvencije SOLAS 74.

- Brodska navigacijska oprema mora udovoljavati zahtjevima Pravila 17, 18, 19, 20 i 21, Poglavlja V, Konvencije SOLAS 74 kako je navedeno u Pravilima za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova, Dio 16. – Pomagala za navigaciju.
- Navigacijska oprema navedena u točki 4. Dodatka Provedbene uredbe Komisije (EU) 2017/306 od 6. veljače 2017. o utvrđivanju zahtjeva u svezi s projektiranjem, izvedbom i učinkovitošću te ispitnih normi, koja udovoljava zahtjevima Pravilnika o pomorskoj opremi («Narodne novine» 82/2016) smatra se da udovoljava i zahtjevima za tipno odobrenje iz Pravila 18.1, Poglavlja V, Konvencije SOLAS 74.

Dodatni zahtjevi za nove putničke brodove:

- Novi putnički brodovi klase A moraju udovoljavati zahtjevima Konvencije SOLAS 74 i primjenjivim zahtjevima iz Dodatka I, ovih Pravila, koji se odnose na njih.
- Novi putnički brodovi klase B, C i D moraju udovoljavati odnosnim zahtjevima navedenim u Dodatku I, ovih Pravila.
- Svi novi putnički brodovi duljine 24 metara i više moraju udovoljavati zahtjevima Međunarodne konvencije o teretnim linijama, 1966. Na brodovima klase D duljine manje od 45 metara koji prevoze najviše 36 kabinskih putnika isključivo u ljetnom periodu (1. travnja do 31. listopada), te na brodovima koji prevoze putnike na jednodnevnim izletima isključivo u ljetnom periodu, a kojima je dodijeljeno nadvođe veće od minimalnog geometrijskog nadvođa traženog Konvencijom, mogu se kao jednakovrijedni primijeniti zahtjevi Odsjeka 6. iz Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova, Dio 6. – Nadvođe.
- Za brodove duljine manje od 24 metra zahtjevi iz 2.2.3 će se primjenjivati ovisno o duljini broda i klasi morskog područja, u mjeri koliko se smatra opravdanim u svakom slučaju posebice.
- Putnički brodovi klase D mogu biti izuzeti od zahtjeva konvencije iz 2.2.3 u svezi zahtjeva za najmanjom dopuštenom visinom pramca.
- Svi novi putnički brodovi moraju imati cjelovitu palubu (vidjeti 1.2.15 ovih Pravila).

Novi putnički brodovi podliježu sljedećim pregledima:

- Osnovnom pregledu prije stavljanja broda u službi;
- Obnovnom pregledu svakih 12 mjeseci;
- Prigodnom pregledu u slučaju potrebe.

Nakon izvršenog osnovnog pregleda (vidjeti 3.1.1.1 i 3.2.1.1) putničkom brodu izdaje se Svjedodžba o sigurnosti putničkog broda za plovidbu. Svjedodžba o sigurnosti putničkog broda izdaje se na rok od 12 mjeseci. Rok valjanosti može biti produljen za ne više od mjesec dana. Svjedodžba koja se izdaje brodu nakon ovakvog produljenja izdaje se s rokom valjanosti računajući od datuma isteka prethodno izdate svjedodžbe. Obnova valjanosti Svjedodžbe o sigurnosti putničkog broda vrši se temeljem izvršenog obnovnog pregleda (vidjeti 3.1.1.2 i 3.2.1.2).

## 4. OSVRT NA NAJPOZNATIJE PUTNIČKE BRODOVE U SVIJETU

### 4.1. Symphony of the sea

Symphony of the Sea izgrađen je u francuskom brodogradilištu. Saint-Nazaire, to je najveći svjetski brod za krstarenje. Brodograđevni ugovor za Symphony of the Seas potpisan je u svibnju 2014. Svečanost postavljanja kobilice održana je u listopadu 2015. godine, a brod je plovio u lipnju 2017. godine. Brod je krenuo na prvo putovanje 7. travnja 2018. godine. Brod je dug 362 m, visoka 70 m i širina 66 m, s bruto registriranom tonažom od 228.081t i gazom od 9 m. Može prevoziti 6,680 putnika u 2750 kabina, koje su dostupne u različitim konfiguracijama. Putnike služe 2.200 članova posade. Ima ukupno 18 paluba, od kojih je 16 rezervirano za goste na brodu.

Slika 4. Symphony of the sea



Izvor: <https://cruiseweb.com/cruise-lines/royal-caribbean-international/ship-symphony-of-the-seas>

### 4.2. Harmony of the sea

Harmony of the Seas gradio je STX France u svom Saint-Nazaire brodogradilištu. Brod je isporučen u svibnju 2016. Ugovor o izgradnji popisan je u prosincu 2012. godine. Prvi čelik za brod je izrezan u rujnu 2013. godine i ceremonija polaganja kobilice održana je u svibnju 2014. godine. Harmony of the Seas prvu plovidbu imao je u vidu krstarenja iz Barcelone u Španjolskoj, u lipnju 2016. godine. Harmony of the Sea ima široki jednobojni trup od čelika. Izrađen je na temelju ekskluzivnih sedam koncepata susjedstva Royal Caribbean, koji čine Central Park, Boardwalk, Kraljevsko šetalište, bazen i sportska zona, Vitality at Sea spa i fitness centar, zabavni prostor i zona mladeži.

Ima duljinu od 361,79 m, maksimum snopa od 46,93 m i visina od 9,14 m. Bruto registrirana tonaža 16-paluba krstarenje broda je 226.963t. Harmony of the Seas ima 2,747 staterooms nosivši 5,479 gostiju u dvokrevetnoj zauzetosti. Kategorije smještaja obuhvaćaju interijer, pogled na ocean, balkon i suite / luksuzne staterooms.

Slika 5. Harmony of the sea



Izvor: <https://www.businessinsider.com/harmony-of-the-seas-royal-caribbean-2016-5>

### 4.3. Queen Mary 2

Queen Mary 2 sedmi najveći putnički brod na svijetu. Brodom upravlja Cunard Cruise Line. Brod je isporučen 2004. godine. Izgrađen je u Chantiers de l'Atlantique brodogradilištu za Cunard 2003.

Queen Mary 2 krenula je na prvo putovanje iz Southamptona u Fort Lauderdale, Florida, u siječnju 2004. godine. Brod je dugačak 345,03 m. Gaz je deset metara, a visina od kobilice do dimnjaka je 72 m. Bruto registrirani teret iznosi 151.400 t.

Brod je građen s oštrim lukom i hibridnim krmom. Kvadratni oblik krme pruža bolju hidrodinamičku učinkovitost. Kreće se brzinom od 30 čvorova i prosječnom brzinom 24 čvorova. Ima 19 paluba i može ugostiti 2620 putnika, uz 1.200 članova posade.

Slika 6. Queen Mary 2



Izvor: <http://www.cruisemapper.com/ships/Queen-Mary-2-721>

#### **4.4. Novogradnja 482**

Novogradnja 482 Flying Clipper gradi se za kompaniju Star Clippers iz Monaka. Izgrađeni jedrenjak, koji bi prve putnike trebao primiti za godinu dana, reprodukcija je jedrenjaka "France II" iz 1911. – Flying Clipper. Dug je 162 i širok 18,5 metra, nosivosti 2000 tona. Ima pet jarbola i jedra ukupne površine 6.347 četvornih metara. Konstrukcija je čelična, a paluba od tikovine najviše kvalitete. Jedrenjak ima pet paluba na kojima može primiti 450 osoba. Raspolaže s 224 kabine od kojih je 150 luksuznih kabina za 300 putnika i 74 kabine za 150 članova posade. Pri projektiranju i gradnji poštovao se koncept "siguran povratak u luku", što

znači da je sva ključna oprema dvostruka, čak ima i dvije odvojene strojarnice s uređajima za proizvodnju električne energije i vode, svih sustava goriva i maziva te dodatni zapovjedni most.

**Slika 7. Novogradnja 482**



Izvor: <https://mechtraveller.com/2016/03/worlds-largest-sailing-ship-launch-2017/>

## ZAKLJUČAK

Morsko brodarstvo ima vrlo dugačku tradiciju i prati razvoj civilizacije. U počecima to su bili brodovi koji su osim prijevoza putnika na kraćim relacijama otvarali put ka razvoju trgovine i razmjene robe. Prvi brodovi nisu bili nalik današnjima, ali to je put koji su morali proći u svome razvoju do današnjih luksuznih putničkih brodova s velikim kapacitetima i nizom sadržaja koji zadovoljavaju i najzahtjevnije putnike.

Naime danas, se razlikuje putničko i tankersko morsko brodarstvo koje se nadalje dijeli na podsustave. Ono što je jasno, jest da sam naziv upućuje da su u putničkom morskom brodarstvu predmet prijevoza ljudi, dok je u teretnom morskom brodarstvu to određeni teret.

U putničkom se prijevozu razlikuje linijsko brodarstvo i turističko brodarstvo, u linijskom brodarstvu brodovi plove prema unaprijed utvrđenom redu plovidbe na unaprijed utvrđene lokacije, odnosno luke pristaništa. U turističkom se brodarstvu plovidba bazira na kružnim putovanjima.

Isto tako za teretno morsko brodarstvo važe slična pravila, pa se u linijskom teretnom morskom brodarstvu plovi prema unaprijed poznatom redu plovidbe i na utvrđene lokacije, dok u slučaju slobodne plovidbe to nije isto, već se brod kreće prema teretu neovisno o lokaciji i udaljenosti. Kategorija tankerske plovidbe podrazumijeva plovidbu koja nije vezana uz utvrđeni red plovidbe, ali je vezana uz poznate lokacije nalazišta nafte i lokacije na kojima je koncentrirana potražnja za istom.

Putnički brodovi, kao dio velikog pomorskog sustava, kako u svojoj gradnji i specifikacijama tehničke prirode tako i u plovidbi podliježu posebnim pravilima za certifikaciju.



## POPIS LITERATURE

- Dundović Č., Pomorski sustav i pomorska politika, Pomorski fakultet Rijeka, Rijeka, 2003.
- Mencer, I., Konjunkturane oscilacije na tržištu morskog brodarstva : doktorski rad, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka, 1986.
- Domijan-Arneri, I., Strateško upravljanje tržišnim rizicima u morskome brodarstvu-doktorska disertacija, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka, 2006.
- Šilović S., Čamac, brod, brodogradilište, brodogradnja, brodovi, specijalni brodovi unutrašnje plovidbe, brodska elektrotehnika, Zagreb, 1969. ,
- Međunarodna pomorska organizacija, <http://proleksis.lzmk.hr/35971/>
- V. FRANČIĆ, M. NJEGOVAN, L. MAGLIC: Analiza sigurnosti putničkih brodova, Pomorstvo, god. 23, br. 2 (2009), str. 539-555
- [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_07\\_73\\_1778.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_07_73_1778.html)
- <http://www.fsb.unizg.hr/kziha/shipconstruction/main/trgovbrod/3registri.pdf>
- <https://www.ship-technology.com/projects/symphony-seas-cruise-ship/>
- <https://www.ship-technology.com/projects/harmony-of-the-seas-cruise-ship/>
- <https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/foto-dan-za-povijest-u-splitskom-skveru-porinut-najduzi-jedrenjak-na-svijetu-narucitelj-odusevljen-ulazimo-u-knjigu-rekorda/6221451> HYPERLINK "https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/foto-dan-za-povijest-u-splitskom-skveru-porinut-najduzi-jedrenjak-na-svijetu-narucitelj-odusevljen-ulazimo-u-knjigu-rekorda/6221451/" HYPERLINK "https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/foto-dan-za-povijest-u-splitskom-skveru-porinut-najduzi-jedrenjak-na-svijetu-narucitelj-odusevljen-ulazimo-u-knjigu-rekorda/6221451/" HYPERLINK "https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/foto-dan-za-povijest-u-splitskom-skveru-porinut-najduzi-jedrenjak-na-svijetu-narucitelj-odusevljen-ulazimo-u-knjigu-rekorda/6221451/"

## POPIS PRILOGA

Slika 1. Linijska plovidba.....	7
Slika 2. Cruiser .....	8
Slika 3. Taner .....	9
Slika 4. Simphony of the sea.....	23
Slika 5. Harmony of the sea .....	24
Slika 6. Queen Mary 2.....	25
Slika 7. Novogradnja 482.....	26

## **POPIS KRATICA**

IMO - International Maritime Organization

UN – United nations

IMCO - Intergovernmental Maritime Consultative Organization

IACS - Međunarodnog udruženja klasifikacijskih društava

BSI - British Standards Institution

HRB – hrvatski registar brodova - EZ – Europska zajednica

SOLAS - Safety of Life at Sea