

# Značaj organizacije timskog rada u prevenciji nesreća na moru

---

**Vujević, Antonio**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:051559>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-13**



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

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
POMORSKI FAKULTET**

**ANTONIO VUJEVIĆ**

**ZNAČAJ ORGANIZACIJE TIMSKOG RADA U  
PREVENCIJI NESREĆA NA MORU**

**ZAVRŠNI RAD**

Rijeka, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
POMORSKI FAKULTET**

**ZNAČAJ ORGANIZACIJE TIMSKOG RADA U  
PREVENCIJI NESREĆA NA MORU  
IMPORTANCE OF THE TEAMWORK ORGANIZATION IN  
PREVENTION OF MARITIME ACCIDENTS**

**ZAVRŠNI RAD  
BACHELOR THESIS**

Kolegij: Organizacija rada i upravljanje na brodu

Mentor: prof. dr. sc. Mirano Hess

Student: Antonio Vujević

Studijski smjer: Nautika i tehnologija pomorskog prometa

JMBAG: 0112086441

Rijeka, rujan 2024.

Student: Antonio Vujević

Studijski program: Nautika i tehnologija pomorskog prometa

JMBAG: 0112086441

### IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI ZAVRŠNOG RADA

Kojom izjavljujem da sam završni rad s naslovom  
Značaj organizacije timskog rada u prevenciji nesreća na moru

izradio/la samostalno pod mentorstvom  
Prof. dr. sc. Mirano Hess

te komentorstvom \_\_\_\_\_

stručnjaka/stručnjakinje iz tvrtke \_\_\_\_\_  
(naziv tvrtke).

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

Student



\_\_\_\_\_

Ime i prezime studenta: Antonio Vujević

Student: Antonio Vujević

Studijski program: Nautika I tehnologija pomorskog prometa

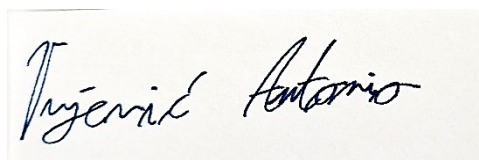
JMBAG: 0112086441

IZJAVA STUDENTA – AUTORA  
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG ZAVRŠNOG RADA

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

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

Student – autor



A handwritten signature in black ink on a light-colored rectangular background. The signature reads 'Vujević Antonio' in a cursive script.

## **SAŽETAK**

U ovom završnom radu detaljno će se razraditi značaj organizacije timskoga rada na brodu radi sprječavanja nesreća koje se događaju na moru. Godinama se istraživalo i došlo do zaključka da je od 75 do 90% pomorskih nesreća uzrokovano ljudskom pogreškom. Također istraživanjem se došlo do zaključka da umor, radno opterećenje, nepovoljni vremenski uvjeti i tehnički kvarovi imaju utjecaja na uzrok pomorskih nesreća. Kroz završni rad obradit će se i organizacijska struktura broda te će se prikazati poslovi i odgovornosti zapovjednika broda, prvog časnika, drugog časnika i trećeg časnika palube. Govoriti će se i o međunarodnim propisima na temu sigurnosti. Analizirat će se i pomorska nesreća broda za kružna putovanja Costa Concordia te će se ukazati na to koliko je važno imati uspješno vodstvo na brodu kao i učinkoviti timski rad.

Ključne riječi: analiza pomorske nesreće, ljudski faktor, organizacija na brodu, timski rad, vodstvo.

## **SUMMARY**

In this thesis, the significance of the organization of teamwork on the ship will be elaborated in detail in order to prevent accidents that occur at sea. It has been researched for years and came to the conclusion that 75 to 90% of maritime accidents are caused by human error. The research also came to the conclusion that fatigue, workload, adverse weather conditions and technical failures have an influence on the cause of maritime accidents. Through the final paper, the organizational structure of the ship will be processed and the jobs and responsibilities of the ship's captain, first officer, second officer and third officer of the deck will be presented. International safety regulations will also be discussed. The maritime accident of the Costa Concordia cruise ship will also be analyzed and it will be pointed out how important it is to have successful leadership on board as well as effective teamwork.

Keywords: maritime accident analysis, human factor, organization on board, teamwork, leadership.

# SADRŽAJ

SAŽETAK.....	I
SUMMARY .....	I
SADRŽAJ .....	II
1. UVOD .....	1
2. ORGANIZACIJA RADA NA BRODU .....	2
2.1. ORGANIZACIJSKA STRUKTURA RADA NA BRODU.....	3
2.1.1. Odgovornost i zaduženje zapovjednika broda.....	6
2.1.2. Odgovornost i zaduženje prvog časnika palube .....	7
2.1.3. Odgovornost i zaduženje drugog časnika palube.....	9
2.1.4. Odgovornost i zaduženje trećeg časnika palube .....	10
2.2. TIMSKI RAD .....	10
2.2.1. Važnost timskog rada na brodu .....	12
2.2.2. Značajke timskog rada na brodu.....	13
3. PLANIRANJE PLOVIDBE.....	15
3.1. PRIPREMA ZA PLOVIDBU .....	16
3.2. NADZOR PLANA PUTOVANJA NA ZAPOVJEDNIČKOM MOSTU .....	18
3.3. UPLOVLJAVANJE BRODA U LUKU.....	21
4. MEĐUNARODNI PROPISI NA TEMU SIGURNOSTI.....	23
4.1. SOLAS konvencija.....	24
4.2. STCW konvencija .....	26
4.3. ISM kodeks.....	27
5. POMORSKA NESREĆA BRODA „COSTA CONCORDIA“ .....	29
5.1. PODACI O BRODU .....	30
5.2. KRONOLOGIJA DOGAĐAJA .....	32
5.3. UZROCI NESREĆE .....	34
5.4. ZNAČAJ ORGANIZACIJE TIMSKOG RADA U POMORSKOJ NESREĆI BRODA „COSTA CONCORDIA“ .....	35
6. ZAKLJUČAK.....	37
LITERATURA.....	38
KAZALO KRATICA.....	40
POPIS SLIKA.....	42

## 1. UVOD

Današnji brodski sustavi su visoko tehnološki sofisticirani i pouzdani, ali su ipak pomorske nesreće i dalje učestale. Sigurnost na suvremenom brodu uz sva tehnička i tehnološka poboljšanja nije zadovoljavajuća jer je u 75-96% pomorskih nesreća uključena pogreška posade broda. Proteklih godina pomorska industrija radi na poboljšavanju strukture broda te pouzdanosti sustava, ali radi i na organizaciji rada na brodu kako bi se smanjio broj nezgoda i veličina štete te se povećala produktivnost i učinkovitost. Nažalost i uz sve te napore, pomorske nesreće su i dalje česta pojava. Analizom pomorskih nesreća dolazi se do zaključka da je u današnje vrijeme unatoč svim suvremenim tehnologijama i pouzdanosti sustava na brodu taj segment vrlo malen udio u sigurnosti plovidbe i sigurnosti broda. Pomorske nesreće vrlo se rijetko događaju kao rezultat jedne ljudske pogreške, već su im većinom uzrok lančane pogreške ljudi u organizaciji rada na brodu i brodarica kao preduvjeta za sigurnost plovidbe.

Zbog toga je sigurnost najvažnija i na prvom mjestu. Zato je i u današnja vremena učinkovita organizacija rada na brodu preduvjet za sigurnu plovidbu te sprječavanje nesreća na brodu. Timski rad je neophodan u svim poslovima na brodu jer većina poslova na brodu je izrazito zahtjevna i zbog toga je primjena timskog rada potrebna za njihovo izvršavanje. Nedostatak uspješnog timskog rada na brodu može dovesti do nesreća, zato je iznimno važno imati vođu na brodu koji upravlja te kontrolira tim.

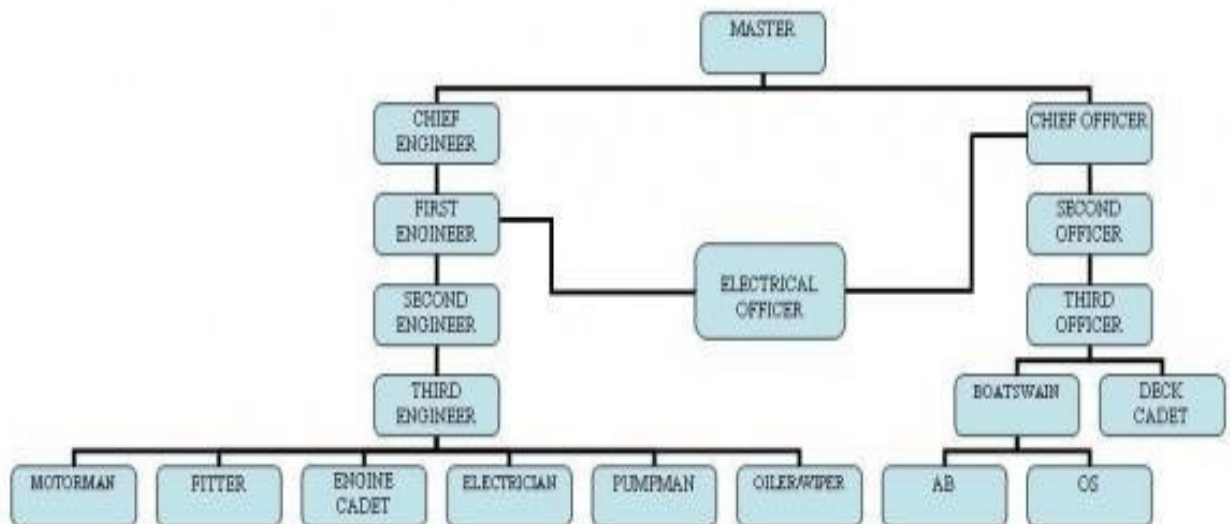
Cilj je ovoga rada analizirati utjecaj organizacije timskoga rada na sprječavanje pomorskih nesreća.

U drugom poglavlju analizirat će se organizacijska struktura rada na brodu, odgovornost i zaduženja zapovjednika i časnika palube, te važnost i značajke timskog rada na brodu. Planiranje plovidbe kao važnog čimbenika sigurnosti plovidbe analizirati će se u trećem poglavlju. Važnost međunarodne pomorske regulative kao čimbenika koji može pozitivno utjecati na smanjenje pomorskih nesreća naglasiti će se u petom poglavlju. Na primjeru nesreće broda „Costa Concordia“ u petom poglavlju razmotrit će se utjecaj neuspješne organizacije timskoga rada na pojavu pomorske nesreće. U zaključnom, šestom poglavlju dan je presjek i diskusija analize značaja organizacije timskog rada u prevenciji nesreća na moru.



## 2. ORGANIZACIJA RADA NA BRODU

Organizacijska struktura pomorskog broda vrlo je složen i dobro orkestriran sustav, povlačeći paralele sa malom samostalnom vladom. Svaki brod je jedinstveni svijet, sa svakim pojedincem koji nosi specifične odgovornosti i ključne odgovornosti. U ovom sustavu ekipa od otprilike dvadeset kvalificiranih stručnjaka, kada se govori o teretnom brodu, besprijekorno surađuje u tri primarna odjela: paluba, stroj i bijelo osoblje. Svaki odjel ima posebnu ulogu u cjelokupnoj funkcionalnosti broda, posebno tijekom hitnih slučajeva, sigurnosnih dužnosti i vježbi. Zapovjednički most je ispunjen visoko sofisticiranom navigacijskom opremom te upravljanje njime zahtjeva vještine koje se razlikuju od onih vještina i znanja koja su potrebna primjerice u palubnim operacijama kao što su rad sa teretom, privezivanje broda ili kao što je rad u brodskoj strojarnici. Brod je iznimno kompleksna cjelina čije funkcioniranje ovisi o čvrstom ustroju organizacije rada. Postojanje organiziranog rada osnova je za učinkovito djelovanje posade na brodu. Na vrhu te organizacije nalazi se zapovjednik broda koji predstavlja najviši autoritet na brodu, on je odgovoran za cjelokupne aktivnosti i sigurnost na brodu.



**Slika 1: Seafarer's professions and ranks**

Izvor: Crew structure on board merchant vessels – deck department: <https://nedcon.ro/crew-structure-on-board-merchant-vessels-deck-department/> (26.5.2024.)

Zapovjednik broda upravlja posadom broda te ih povezuje u jednu cjelinu da svi zajedno između sebe rade i vjeruju u zajednički cilj i opravdanost tog cilja. Rezultat dobrog timskog rada posade palube i stroja je operativnost broda. <sup>1</sup>

## 2.1. ORGANIZACIJSKA STRUKTURA RADA NA BRODU

Rad na brodu organiziran je po službama:

- palube,
- stroja,
- bijelog osoblja.<sup>2</sup>

Služba palube (časnici plovidbene straže i niža posada) bave se poslovima vezanim za navigaciju, držanje straže na zapovjedničkom mostu, stabilnost broda, održavanje trupa broda, priprema skladišta tereta, ukrcaj i iskrcaj tereta. Osim navedenog, također su odgovorni za održavanje opreme za spašavanje (prsluci, pojasevi, čamci za spašavanje) i opreme za gašenje požara. Pod brigu službe palube također spadaju operacije privezivanja, odvezivanja, sidrenja broda i balastnih operacija.

Časnik u straži na palubi će vršiti regularne patrole po brodu i paziti na:

- stanje i osiguranje brodske skale, sidra i veza,
- gaz i slobodnu udaljenost ispod kobilice,
- stanje vremena i mora,
- poštivanje regulacija glede sigurnosti i zaštite od požara,
- razinu vode u kaljužnim zdencima i tankovima,

---

<sup>1</sup> Organizacija rada na brodu, online: <https://primonautic.com/> (26.05.24)

<sup>2</sup> Hess, M., Organizacija rada i upravljanje na brodu, predavanja na mrežnim stranicama Pomorskog fakulteta u Rijeci, 2023., str. 6

- osobe na brodu, pogotovo one koje se nalaze u udaljenim ili zatvorenim prostorima,
- svjetlosnu i zvučnu signalizaciju,
- stabilnost broda,
- unositi će sve odgovarajuće bilješke u brodski dnevnik.<sup>3</sup>

Služba stroja radi ispod palube ili unutar strojarnice. Brod je opremljen različitim strojevima, električnom opremom i pogonskim sustavom stoga zadatak posade stroja je održavati ih u pogonu te u dobrom radnom stanju. Njihov rad uključuje pregled, održavanje i popravak tih strojeva što uključuje i glavni motor kojega se može nazvati i srcem broda. Služba stroja također je zadužena i za generatore električne energije, generatore za hitne slučajeve, postrojenja za klimatizaciju, kanalizacijski sustav, jedinice za destilaciju vode, rasvjetu, električnu opremu i jedinice za hlađenje.

Časnik stroja u straži posebnu će pažnju posvetiti:

- vrsti radova koja se obavlja na strojevima,
- razini i stanju vode u kaljužama, balastnim i drugim tankovima,
- odlaganju sanitarnih otpadnih voda,
- paziti će na rad uređaja i strojeva
- vršiti će regularne patrole u svrhu nadzora rada i otkrivanja kvarova uređaja,
- unositi odgovarajuće bilješke u brodski dnevnik.

Časnik elektrotehnike odgovoran je za održavanje: električnih motora na brodu, glavne i pomoćne razvodne ploče, broskog alarmnog sustava, požarnih detektora i alarma, navigacijskih uređaja i svjetala, baterija, rashladnika u strojarnici, klima uređaja, električnih sustava brodskih dizalica, alarmnih sustava strojarnice. Ovaj časnik iznimno je

---

<sup>3</sup> Ibidem. p. 9

važan na putničkim brodovima i specijalnim brodovima (istraživački brodovi, odobalni brodovi, kablopolagači, koji su opremljeni mnogobrojnim i zahtjevnim upravljačkim elektroničkim sustavima.

Poslovi koje obavlja časnik elektrotehnike mogu uključivati:

- praćenje rada električnih i elektroničkih sustava upravljanja,
- praćenje rada sustava automatskog upravljanja porivnih i pomoćnih strojeva,
- upravljanje generatorskim i razvodnim sustavima,
- rad s računalima i računalnim mrežama na brodovima,
- korištenje internih komunikacijskih sustava,
- održavanje i popravci električne i elektronske opreme,
- održavanje i popravci opreme za navigaciju na zapovjedničkom mostu, brodskih komunikacijskih sustava,
- održavanje i popravci sustava automatizacije i upravljanja glavnog porivnog i pomoćnih strojeva.<sup>4</sup>

Bijelo osoblje je za svoj rad odgovorno prvom časniku palube. Bijelo osoblje čine prvi kuhar, prvi konobar, drugi kuhar i pomoćnik. Kuhar obavlja pripremu obroka, održavanje čistoće i opreme brodske kuhinje, kontrola kvalitete namirnica te mjesečni obračun ekonomata. Prilikom primopredaje dužnosti oba kuhara moraju pregledati i potpisati količinu i kvalitetu namirnica. Brodski kuhar prilikom ukrcaja i primopredaje dužnosti mora se upoznati sa sigurnosnim postupcima na brodu, sukladno The International Safety Management (ISM) Code-u.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Ibidem. p. 10 i 11

<sup>5</sup> Brodski kuhar (priručnik za nastavnike i mentore), dostupno na: <https://kliper.hr> (27.05.2024.)

### 2.1.1. Odgovornost i zaduženje zapovjednika broda

Zapovjednik broda (eng. Mater, Captain) ima najviši položaj vlasti na brodu. Odgovoran je za sveukupni rad i upravljanje na brodu. Zapovjedniku broda povjerena je sigurnost plovila, posade, putnika i tereta. Odgovoran je za donošenje ključnih odluka u vezi sa planiranjem rute, vremenskim uvjetima i sigurnosnim protokolima. Upravlja i posadom, što uključuje dodjeljivanje dužnosti, nadgledanje operacija i poštivanje standardnih operativnih procedura. Također obavlja i administrativne zadatke kao što je vođenje evidencije, upravljanje proračunima i koordinacija s lučkim službenicima za pristajanje i operacije s teretom. Njegovo vodstvo, stručnost i sposobnost rješavanja hitnih i nepredviđenih situacija ključno je za sigurno vođenje broda od luke polaska do luke dolaska.

Ovo su dužnosti i odgovornosti zapovjednika broda:

- Navigacija: zapovjednik je odgovoran za sigurnu plovidbu broda. On planira i iscertava kurs broda, uzimajući u obzir čimbenike kao što su vremenski uvjeti, navigacijske opasnosti i međunarodni plovni putovi. On koristi navigacijske instrumente, karte i elektroničke sustave kako bi osigurao da brod slijedi predviđenu rutu te izbjegne opasnosti.
- Sigurnost i odgovornost u hitnim slučajevima: sigurnost broda, posade, putnika i tereta najvažniji su za zapovjednika broda. On provodi sigurnosne protokole, provodi vježbe te osigurava usklađenost s međunarodnim pomorskim propisima te standardima. U hitnim situacijama kao što su oluje, nesreće ili hitni medicinski slučajevi zapovjednik preuzima odgovornost te pokreće odgovarajuće hitne postupke kako bi zaštitio ljudske živote i brodsku imovinu.
- Upravljanje posadom i vodstvo: zapovjednik upravlja i nadzire rad ostalih članova posade na brodu. On dodjeljuje dužnosti, nadzire učinak posade te održava disciplinu među posadom. Također osigurava da su članovi posade broda obučeni i trenirani za svoje uloge, uključujući postupke gašenja požara, prve pomoći i sigurnosnih postupaka. Osim toga, daje smjernice i podršku za promicanje timskog rada te održavanje morala na brodu.
- Upravljanje i operacije s teretom: na teretnim brodovima zapovjednik nadzire ukrcaj, slaganje i iskrcaj tereta. On osigurava pridržavanje odgovarajućih postupaka rukovanja s teretom kako bi se održao stabilitet te cjelovitost broda. Također upravlja i sa potrošnjom

goriva, nadzire rad stroja te koordinira sa lučkim vlastima i terminalima radi nesmetanog rada.

- **Komunikacija i dokumentacija:** zapovjednik održava učinkovitu komunikaciju sa posadom broda, lučkim vlastima, drugim plovilima te osobljem na obali. Osigurava točno i pravovremeno izvještavanje o položaju, statusu i drugim aktivnostima na brodu. Također vodi bitne zapise dokumentaciju vezanu uz operacije broda, uključujući navigacijske zapise, izvješća o sigurnosti.
- **Usklađenost s zakonima i propisima:** zapovjednik je dužan osigurati da je brod i operacije na brodu u skladu s međunarodnim pomorskim zakonima i propisima. Mora poštivati relevantne propise koji se odnose na sigurnost broda, sprječavanje onečišćenja te dobrobit posade. Od zapovjednika se može tražiti da komunicira s pomorskim vlastima, podvrgne se inspekcijama te sudjeluje u pregledima broda kako bi dokazao usklađenost s zakonima i propisima.
- **Upravljanje okolišem:** zapovjednik igra ključnu ulogu u promicanju ekološki odgovornih praksi na moru. Osigurava usklađenost s propisima o zaštiti okoliša i provodi mjere za sprječavanje zagađenja okoliša. Može biti odgovoran za upravljanje otpadom, upravljanje balastnim vodama te sprječavanje onečišćenja mora.<sup>6</sup>

### **2.1.2. Odgovornost i zaduženje prvog časnika palube**

Prvi časnik palube (eng. Chief Officer, Chief Mate) je drugi po redu iza zapovjednika broda na trgovačkom brodu. On je šef odjela palube te nadzire cijelu posadu palube. U slučaju nesposobnosti ili smrti zapovjednika mora preuzeti zapovjedništvo nad brodom dok ne bude odgovarajuće razriješen. Na većini brodova, općenito, prvi časnik palube zajedno s kadetom palube drži stražu od 04:00-08:00 sati te od 16-20 sati. Stražu mora držati prema uputama zapovjednika. Oni također trebaju pomoć u provedbi navigacijskih zadataka prije dolaska i odlaska broda. Na brodovima gdje je prvi časnik dnevni radnik s dodatnim časnikom palube prvi časnik mora držati navigacijsku stražu najmanje 8 sati tjedno.

---

<sup>6</sup> What does a ship captain do? online: <https://www.careerexplorer.com/careers/ship-captain/> (28.5.2024)

Prvi časnik palube je imenovani časnik za upravljanje teretom i balastnih voda te je odgovoran za:

- vrijednost tereta na brodu i pripreme prije ukrcaja,
- siguran ukrcaj, skladištenje i osiguranje tereta,
- osiguravanje da su naprezanja brodske konstrukcije i stabilnost broda uvijek unutar granica,
- briga o teretu tijekom putovanja, uključujući nadzor, ventilaciju, hlađenje, grijanje, itd. kako zahtijevaju uvjeti prijevoza,
- siguran iskrcaj tereta,
- vođenje evidencije o parametrima tereta, sondiranju balastnih tankova i drugih prostora,
- obavještanje upravitelja stroja o distribuciji i potrošnji svježe vode i bunkera (pogonskog goriva) za zahtjeve stabilnosti,
- osiguravanje da se operacije balastiranja i debalastiranja provode prema planu upravljanja balastnim vodama,
- vođenje evidencije o balastnim operacijama,
- osiguravanje poštivanja popisa za provjeru tereta i radnih uputa.<sup>7</sup>

Prvi časnik mora upravljati smećem prema planu „Garbage Management Plan“ te sukladno tome, također mora voditi „Garbage Record Book“. Na tankerima za prijevoz nafte mora djelovati kao koordinator za izlivanje nafte te mora održavati opremu za izlivanje nafte. Osim toga mora voditi knjigu evidencije o nafti na tankerima za prijevoz nafte. Prvi časnik mora pomoći zapovjedniku i upravitelju stroja u postizanju ciljeva koji su dodijeljeni brodu u pogledu ekoloških aspekata (na brodovima certificiranim prema standardu ISO 14001).<sup>8</sup>

Prvi časnik odgovoran je za obuku kadeta palube te se mora pobrinuti za sigurnosno upoznavanje novih palubnih članova s poslom. On je odgovoran za planiranje i provedbu

---

<sup>7</sup> Ranks in merchant navy, The chief officer/ First mate, online : <https://www.merchantnavydecoded.com/ranks-in-merchant-navy/>, (28.5.2024.)

<sup>8</sup> Garbage management plan on vessels: what you need to know, online: <https://mr-marinegroup.com/garbage-management-plan-on-vessels-what-you-need-to-know/>, (28.5.2024.)

sigurnosne obuke i rasporeda vježbi za hitne slučajeve te nadzire i mlađe časnike dok oni rade na planiranom programu održavanja. Također je odgovoran za upoznavanje časnika palube s teretom te obuku časnika palube za gospodarenje smećem.

### **2.1.3. Odgovornost i zaduženje drugog časnika palube**

Drugi časnik palube (eng. Second Officer, Second Mate) je časnik palube kojega obično nazivaju navigacijskim časnikom jer je njegov opis posla usmjeren na planiranje putovanja i rad na kartama. On obično drži stražu od 00:00-04:00 sati te od 12:00-16:00 sati bilo na sidrištu bilo na otvorenom moru. Za navigaciju, operacije na zapovjedničkom mostu i hitne situacije obraća se zapovjedniku broda dok za sve ostale situacije obraća se prvom časniku palube. Dužan je održavati medicinsku opremu na brodu (lijekovi, zavoji...), odnosno u hitnim slučajevima često je i zadužen za pružanje medicinske prve pomoći na brodu. Za vrijeme straže dužan je pridržavati se međunarodnih propisa koji se tiču sigurnosti na moru te izbjegavanja sudara, kao i ostali časnici.

Kao časnik koji je odgovoran za planiranje putovanja dužan je odrediti na odgovarajućim kartama, kurseve za cijelo putovanje, od veza do veza (ako je poznato) te se mora pripremiti za popravljavanje detaljnog plana putovanja, sve prema uputama zapovjednika broda. Mora se uvjeriti da su sve karte plovidbe i to najnovije izdanje na brodu. Mora provjeriti jesu li sve nautičke publikacije (uključujući tablice plime i oseke, popise svjetala i radio signala, pilotske knjige, itd.) na brodu te ih ispraviti i ažurirati jer bi trebala biti najnovija dostupna izdanja. Njegova je dužnost pobrinuti se i da se elektroničke karte ispravno održavaju.<sup>9</sup>

Osim navedenog, drugi časnik palube bavi se i održavanjem opreme, posebno one koja se odnosi na GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System). Osigurava testiranje i funkcionalnost svih navigacijskih instrumenata, svjetla i signala što uključuje žiroskope, magnetske kompase, RADAR/ARPA, echo sounders, autopilot, GPS SART, EPIRB, INMARSAT, DSC, itd. Provjerava pogreške koje imaju ti elektronički uređaji, uključujući domet ARPA, AIS, ECDIS, kronometar, pogreška kompasa, pogreška žiroskopa, itd., kao i

---

<sup>9</sup> Ranks in merchant navy, Second officer/ Second mate, online : <https://www.merchantnavydecoded.com/ranks-in-merchant-navy/>, (4.5.2024.)



njihova ograničenja. Također provjerava ima li na brodu dovoljno rezervnih dijelova za navigacijsku opremu.

#### **2.1.4. Odgovornost i zaduženje trećeg časnika palube**

Treći časnik palube (eng. Third Officer, Third Mate) je časnik koji održava stražu u periodu od 08:00-12:00 sati te od 20:00-24:00 sati. Odgovoran je za pregled i održavanje opreme za spašavanje LSA (life saving appliances) i opreme za gašenje požara FFE (fire fighting equipment), vođenje evidencije o LSA I FFE te pomaže zapovjedniku s rutinskom papirologijom. Odgovoran je za provođenje održavanja kao PMS (Planned Maintenance System) i izvještavanje svih nedostataka u sigurnosnoj opremi prvom časniku palube ili zapovjedniku broda. Također je odgovoran za održavanje i ažuriranje SOLAS priručnika za obuku i upoznavanje svih članova posade sa tim. Osim toga, održava inventar svih IMO sigurnosnih plakata i postera tvrtke te osigurava da su svi na mjestu i ispravno prikazani.

Treći časnik palube također ima i administrativne dužnosti, uključujući pomoć zapovjedniku tijekom prijave i odjave posade, osiguravanje da su sve formalnosti dovršene te provjera dokumenata/ certifikata posade tijekom ukrcaja na brod što uključuje provjeru valjanosti i dostupnosti svih dokumenata posade kao što su putovnice, dozvole, STCW potvrde, medicinska dokumentacija, ugovorna dokumentacija, itd. Odgovoran je za vođenje evidencije o vježbama i ažuriranje evidencije o vježbama u brodskom dnevniku. Nakon završetka vježbe osigurava da je sva sigurnosna oprema korištena u vježbi (vatrogasna oprema, crijeva, itd.) vraćena na mjesto i spremna za upotrebu u slučaju nužde. Prije dolaska u luku priprema dokumente, uključujući listove za hitne slučajeve i ažuriranje popisa posade, planove skladištenja i MSDS (Material Safety Data Sheet) na uobičajenim mjestima.<sup>10</sup>

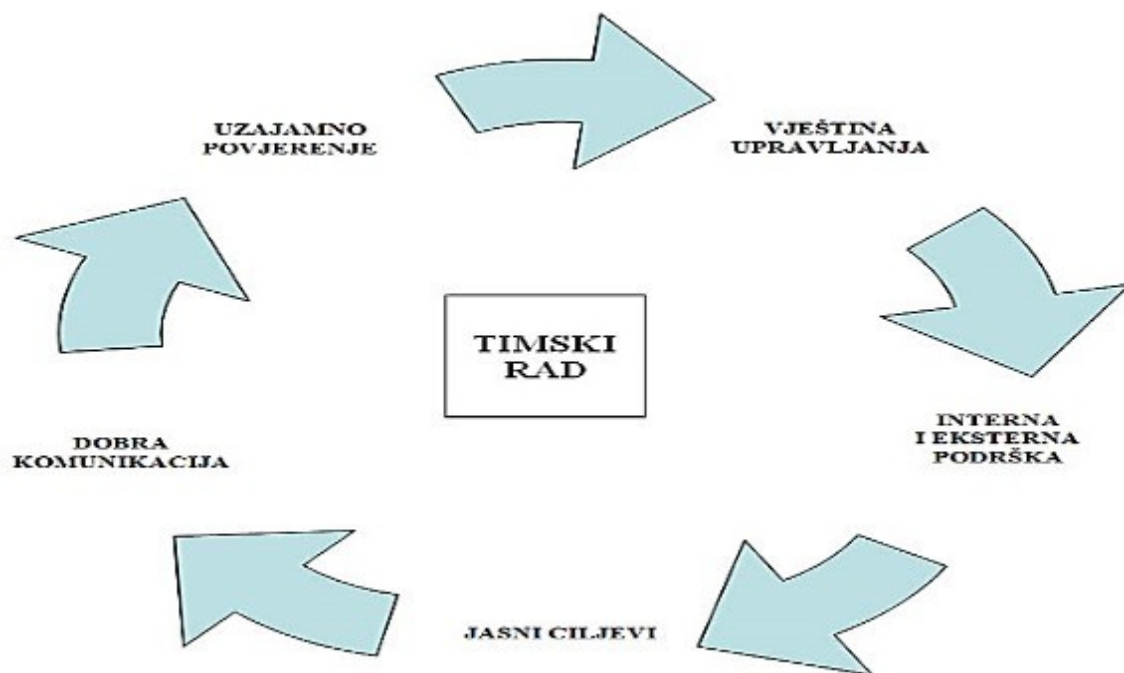
## **2.2. TIMSKI RAD**

Tim je skupina ljudi koja snosi zajedničku odgovornost za korištenje vještina u postizanju zajedničkog cilja. Prednost rada u timu, za razliku od grupe pojedinaca je u tome

---

<sup>10</sup> Duties of 3rd Officer in Merchant Navy, online: <https://www.marineinsight.com/careers-2/duties-of-the-3rd-officer-in-merchant-navy/>, (4.5.2024.)

što su krajnji proizvodi veći od zbroja pojedinačnih doprinosa. Tim proširuje prednosti koje su svi proizveli. Postoje različite vrste timova, a na brodovima postoje posebni timovi koji obavljaju svakodnevne poslove. Uspostavljanje učinkovitog i efikasnog tima na brodu ovisi o veličini broda i broja članova posade. Što je veća posada, veća je vjerojatnost da će se tim rastaviti na odjele (paluba, stroj, bijelo osoblje). Nažalost, razdvajanjem članova posade u odjele stvara se manje kohezivan tim na čitavom brodu. To se događa zato što se svi usredotoče na odgovornost svog odjela i interese cjelokupne skupine prepuštaju zapovjedniku broda.



**Slika 2: Organizacijska shema timskog rada na brodu i upravi brodarara**

Izvor: **Duties of 3rd Officer in Merchant Navy**, online:

<https://www.marineinsight.com/careers-2/duties-of-the-3rd-officer-in-merchant-navy/>,  
(4.5.2024.)

Ako odjeli ne čine tim, svaki odjel pokriva određeno područje i obavlja zadatak koji im je zadan. Naravno, podupirati će jedni druge, ali rijetko se svi okupe da bi nastupili kao cjelina. Svaki odjel ima svoju ulogu i općenito izvršavaju svoje zadatke samostalno, povremeno uz pomoć drugih odjela. Na primjer, strojar može pomoći kuharu kod popravka neispravnog uređaja u kuhinji, ali kuhar je i dalje jedini odgovoran za pripremu jela. Pravi tim ispravno djeluje kada svaki član tima teži ka cilju. Kada neki odjel mora obaviti posao, svi si

međusobno pružaju podršku da bi se izvršio bilo koji zadatak. Ako je netko manje vješt od drugoga u određenim zadacima tim mora pomoći u podučavanju člana o tome što treba učiniti.<sup>11</sup>

### **2.2.1. Važnost timskog rada na brodu**

Sposobnost timskog rada pomoći će osigurati dobro radno okruženje. Stoga je timski rad važan iz raznih razloga: rješavanje problema, poboljšanje komunikacije, povećanje mogućnosti učenja, jačanje radnih odnosa.

Rješavanje problema: udruživanje snaga s kolegama iz tima pomoći će u rješavanju problema. Osoba sama može imati samo nekoliko rješenja za rješavanje problema, dok cijeli tim koji zajedno razmišlja može doći do većeg broja rješenja za isti problem. Kada čovjek radi sam, možda mu neće lako biti postići dobar rezultat u kratkom roku kao što bi to bilo cijelom timu. Osim toga, osobe koje rade zajedno u timu naučiti će rješavati sukobe između članova tima.

Poboljšanje komunikacije: timskim radom članovi posade dobivaju više mogućnosti za komunikaciju i raspravu o svojim stavovima i mišljenjima. Čineći to, ne samo da će se osjećati snažno, već i zadovoljno te cijenjeno. Poštovanje između članova posade također će rasti kako budi učili razumjeti druge i sklapati kompromise te zajedno raditi na postizanju cilja.

Povećanje mogućnosti učenja: kada su okruženi drugim ljudima koji iznose svoje mišljenje o određenim temama, kao što su postupci o tome kako bi posao trebao biti obavljen, članovi posade mogli bi usvojiti nove ideje i načine obavljanja posla koji im nisu nikad prije pali na pamet, stoga oni počinju učiti jedni od drugih i međusobno se podržavati.

Jačanje radnih odnosa: kada se posao obavlja kao tim te kada ga senior časnici cijene, posada će se osjećati zadovoljno i cijenjeno u svom poslu. Osim toga, razumjeti će važnost svakog člana tima te kako je posao uspješno obavljen zahvaljujući dobrim međusobnim odnosima.

---

<sup>11</sup>Skills on Board Learning & Training Course, online: [https://skillsonboard.eu/wp-content/uploads/2020/03/Ebook\\_SkillsOnBoard.pdf](https://skillsonboard.eu/wp-content/uploads/2020/03/Ebook_SkillsOnBoard.pdf), (7.6.2024.)

Ovaj dobar radni odnos zauzvrat će razviti jači odnos, međusobno povjerenje pa čak i prijateljstvo.<sup>12</sup>

### **2.2.2. Značajke timskog rada na brodu**

Značajke timskog rada na brodu su sljedeće:

1. Zajednički cilj: svaki tim mora imati zajednički cilj za koji treba raditi. Na brodu sve članove posade treba podsjećati da su tim, to će dovesti do osjećaja rasta odgovornosti te do osjećaja postignuća i ponosa.
2. Međuovisnost: život i rad na brodu stvaraju vrlo usku i ovisnu skupinu. To znači da svaka društvena akcija ima jednaku i suprotnu reakciju. Iz tog razloga posada mora znati iskoristiti ovu međuovisnost, kako bi stvorila zajednicu.
3. Točno određena uloga: na brodu bi svatko trebao vrlo jasno odrediti svoje uloge i doprinose. Ovo je timski proces koji se može brzo iskoristiti kako bi grupa postigla svoj cilj, pod uvjetom da svatko radi svoj posao.
4. Zadovoljstvo sa suradnjom: dok ste na moru, može biti teško cijeniti prednosti zajedničkog rada. Unatoč njihovoj važnosti, vidljivi su samo kada stvari krenu po zlu. To je trenutak kada vodstvo dolazi na vidjelo, treba pohvaliti svakoga tko dobro radi svoj posao te motivirati druge da rade najbolje što mogu.
5. Odgovornost: kako svatko ima svoju ulogu na brodu, svatko mora biti spreman prihvatiti konstruktivnu kritiku. Međutim, to ne znači da bi posada trebala usvojiti kulturu okrivljavanja. Podrška i poštovanje su ključni za brodski tim.
6. Shvaćanje svačije važnosti: može se vrlo lako zaboraviti kako funkcionira suradnja na brodu. Naime, važnost suradnje opet je vidljiva u teškim vremenima. Međutim, pomorci moraju uvijek imati na umu da njihov posao zahtijeva potpunu suradnju.

---

<sup>12</sup> Leadership and Communication Skills, online: [https://www.seably.com/learning\\_paths/leadership-and-communication-skills](https://www.seably.com/learning_paths/leadership-and-communication-skills), (15.5.2024.)

7. Ovlaštenje: temelji se na ideji da će davanje zaposlenicima vještine i motivacije, kao i njihova odgovornost za svoje postupke, doprinijeti njihovoj kompetenciji i zadovoljstvu.
8. Iskrena komunikacija: zdrava komunikacija je iznimno važna na brodu kako bi članovi posade između sebe stekli povjerenje i međusobno poštivanje.
9. Timsko povjerenje: članovi tima koji se mogu vjerovati jedni drugima ili koji ne vjeruju u proces i ciljeve tima, rijetko postižu uspjeh. Učinkoviti timovi usredotočeni su na rješavanje problema.
10. Kreativnost: omogućuje timu da razmišlja izvan okvira. Ovo je vještina neophodna za pomorce koji će se u svojoj karijeri susresti s brojnim i neočekivanim problemima za koje će morati brzo pronaći rješenje.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> How communication and teamwork promote safety, online: <https://safety4sea.com/uk-mca-how-communication-and-teamwork-promote-safety/>, (13.5.2024.)

### 3. PLANIRANJE PLOVIDBE

Općenito, provedba pomorskog putovanja sastoji se od njegovog planiranja i primjene plana putovanja. Zbog toga što znatan broj bitnih čimbenika nije moguće predvidjeti sa zadovoljavajućom razinom pouzdanosti prije započinjanja putovanja, plan je nužno tijekom plovidbe mijenjati odnosno nadopunjavati s novonastalim okolnostima. Ako se predviđene okolnosti ne razlikuju bitno od okolnosti na koje brod naiđe tijekom provedbe putovanja temeljne odluke donesene tijekom planiranja neće biti bitno izmijenjene ili nadopunjene. U suprotnom dolazi do bitnih izmjena prvobitno donesenih odluka što može izazvati potpuno odbacivanje plana putovanja i izradu potpuno novog plana putovanja.

Odluke na kojima se zasniva plan putovanja mogu se podijeliti s obzirom na njihov vremenski doseg u tri osnovne skupine: odluke na strateškoj razini, odluke na taktičkoj razini i trenutne odluke.

U skupinu strateških odluka ubraja se manji broj načelnih odluka koje donosi isključivo zapovjednik broda i koje vrijede za cijelo putovanje. Najvažnija odluka ove skupine je odluka o izabranom putu od ishodišta do odredišta. Ova odluka čini okosnicu plana putovanja i njenom izmjenom nerijetko dolazi do odbacivanja plana putovanja i izrade novog plana putovanja. Pored ove odluke u ovu skupinu ubrajaju se i odluka o brzini plovidbe, o najmanjem dopuštenom slobodnom prostoru ispod kobilice, o najmanjoj udaljenosti mimoilaženja s navigacijskim preprekama, načinu plovidbe u kanalima i slično.

Odlukama na taktičkoj razini utvrđuje se način ostvarivanja strateških odluka i bitno se vežu za uvjete plovidbe u nekom manjem području. Odluke ove skupine donosi većim dijelom zapovjednik broda, a dijelom časnik plovidbene straže. U odluke ove skupine ubrajaju se odluke o izbjegavanju područja lošeg vremena ili tropskih ciklona, odluke o smanjivanju brzine zbog utjecaja vjetra, valova i slično.

Trenutne odluke su odluke koje moraju biti donesene i provedene u vrlo kratkom vremenu i kojima se, najčešće u manjem obliku, mijenja plan putovanja zbog okolnosti koje nisu predviđene niti su mogle biti predviđene u trenutku pripreme plana putovanja. U pravilu ih donosi osoba koja u tom trenutku izravno upravlja brodom. U ovu skupinu odluka ubrajaju se odluke o promjeni smjera i/ili brzine plovidbe zbog izbjegavanja sudara, odluke u slučaju neposredne opasnosti i slično.

Podaci na kojima se temelji donošenje odluka mogu se podijeliti na podatke o brodu i podatke o okolini. Također, podaci se mogu podijeliti i s obzirom na njihovu promjenjivost tijekom vremena na one čija se vrijednost neće bitno izmijeniti i na one čija se vrijednost mijenja. Vremenski promjenjive podatke može se podijeliti na one čija se vrijednost nakon određenog vremena može predvidjeti s većim ili manjim odstupanjem i one čija se vrijednost mijenja na nepredvidljivi način.<sup>14</sup>



**Slika 3: Faze putovanja brodom**

Izvor: Jašić, D. et. al.: **Planiranje pomorskog putovanja**, Znanstvena knjižnica Zadar, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, 2011., str. 1.-15.

### **3.1. PRIPREMA ZA PLOVIDBU**

Priprema plana putovanja sastoji se od prikupljanja podataka, njihovog razmatranja i izrade plana putovanja.

<sup>14</sup> Zec D.: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet, Rijeka, 1997, str.61.

Potrebni podaci mogu se podijeliti u slijedeće skupine: podaci o brodu, podaci o navigacijskim pomagalima, podaci o sredstvima za komunikaciju, navigacijske obavijesti i upozorenja te podaci o mogućim plovnim putevima.

Podaci o brodu uključuju podatke o veličini broda, smještaju i prirodi tereta, gazu broda, stabilnosti broda, odnosa trajnih putnih brzina broda, broja okretaja porivnog vijka i potroška goriva, manevarske podatke (posebice manevarske brzine), način i uvjete prekreta goriva i slično.

Podaci o navigacijskim pomagalima obuhvaćaju podatke koji omogućuju ispravno korištenje pojedinih navigacijskih uređaja tijekom putovanja. Osnovni izvor ovih podataka su priručnici koje dostavljaju proizvođači pojedinih navigacijskih pomagala. Važan dopunski izvor podataka su podaci o operativnom stanju, sistemskim greškama i pouzdanosti pojedinih uređaja prikupljeni tijekom njihova korištenja. Podaci ove skupine odnose se na: zvrčni kompas s ponavljačima, magnetski kompas, auto-pilot, pokazivač brzine promjene smjera, pisač kursa i alarm odstupanja od kursa, radar, navigacijski prijamnik (Decca, Omega, Loran, Transit ili GPS), radiogoniometrijski uređaj, brzinomjer, dubinomjer, kronometar, sekstant i barometar.

Podaci o komunikacijskim sredstvima odnose se na ispravno i pouzdano korištenje komunikacijskih sredstava tijekom putovanja. Mogu se pribaviti korištenjem pripadajućih priručnika za uporabu i drugim općim priručnicima (izdanja ITU-a odnosno Admiralty List of Radio Signals).

Navigacijski podaci i obavijesti prvenstveno se pribavljaju korištenjem pomorskih karata koje pokrivaju područje plovidbe od ishodišta do odredišta. Izbor potrebnih pomorskih karata obavlja se korištenjem kataloga pomorskih karata pri čemu je temeljni uvjet izbora prikladno mjerilo karte. Pomorske karte moraju biti ispravljene. Ispravci pomorskih karata tiskaju se u posebnim izdanjima hidrografskog ureda koji je tiskao kartu. Za brodove koji koriste pomorske karte hrvatskog izdanja ispravci se izdaju u Oglasima za pomorce, britansko izdanje u Admiralty Notices to Mariners dok za američko izdanje u Notices to Mariners. Pored ispravka pomorskih karata Oglasi za pomorce sadrže i ispravke drugih priručnika te obavijesti i upozorenja pojedinog hidrografskog ureda. Obavijesti i upozorenja sadržani u ovim izdanjima nadopunjuju obavijesti primljene radijskim sredstvima u okviru WNWNS.



Važan izvor dopunskih podataka su i druga izdanja pojedinih hidrografskih ureda. U tom pogledu ističe se i popis svjetionika s njihovim obilježjima (karakteristika svjetla, visina iznad mora, domet...) primjerice Popis svjetionika u izdanju Državnog hidrografskog instituta za područje Jadranskog mora. Istovrsno izdanje britanskog hidrografskog ureda je Admiralty List of Lights and Fog Signals, a hidrografskog ureda u SAD-u Light List za obale SAD-a i List of Lights za druga područja svijeta.

Za planiranje putovanja svojom važnošću posebice se ističu peljari i njima pridruženi priručnici. Osnovna namjena im je na jednoznačan i cjelovit način prikazati hidrografska, navigacijska i meteorološka obilježja pojedinog zemljopisnog područja, npr. opće hidrografske prilike, meteorološke i geomagnetske prilike, upute za plovidbu nezaštićenim dijelovima mora kao i kroz kanale i prolaze, zemljopisni opis i orijentacijska obilježja, magle, struje i morske mijene, sidrišta, primijenjenu navigacijsku signalizaciju, komunikacijske veze, mogućnosti snabdijevanja i dr.

Brojni važni podaci su na prikladan i pregledan način prikazani na peljarskim kartama (Pilot Chart) u izdanju hidrografskog ureda SAD-a. Karte se izdaju za pojedini mjesec određene godine i prikazuju brojne podatke s posebnim težištem na meteorološka odnosno klimatološka obilježja. Osnovni podaci su prikazani za pravokutno područje stranica 5 stupnjeva, a svojom važnošću se ističu: prevladavajući smjer i brzina vjetera, prevladavajući smjer i brzina morskih struja, broj dana s maglom, očekivani atmosferski tlak, granice leda, putanje tropskih ciklona, magnetska varijacija, položaji oceanskih brodskih postaja, broj oluja i dr.<sup>15</sup>

### **3.2. NADZOR PLANA PUTOVANJA NA ZAPOVJEDNIČKOM MOSTU**

Provedba i nadzor provedbe plana putovanja temelji se na podacima koji se kontinuirano prikupljaju neposredno prije i nakon isplovljenja broda. Stupanj pouzdanosti ovih podataka u pravilu je znatno veći od stupnja pouzdanosti podataka na kojima se zasnivala izrada plana putovanja. U tom pogledu tijekom plovidbe nužno je obavljati dva međusobno uvjetovana postupka, a to su: nadzor nad provedbom prvobitnog ili naknadno

---

<sup>15</sup> Ibidem; p. 156

izmijenjenog plana putovanja i procjenu utjecaja novoprikupljenih podataka sa stajališta potrebe izmjene plana putovanja. Nadzor nad provedbom plana putovanja sastoji se prvenstveno od provjere položaja broda tijekom putovanja, provjere kursa preko dna, provjere brzine broda preko dna i provjere dubine mora ispod kobilice broda.

Provjera položaja broda temelji se na izabranom osnovnom navigacijskom sustavu, odnosno načinu određivanja položaja, pri čemu valja voditi računa o slijedećem:

- vremenskom razmaku između bilo kojih dvaju uzastopnih određenih položaja, pri čemu taj razmak mora biti prilagođen stupnju navigacijske opasnosti,
- potrebi da se položaji broda utvrđeni osnovnim navigacijskim sustavom povremeno provjeravaju korištenjem dopunskih sustava ili različitih načina određivanja položaja,
- pouzdanom određivanju položaja i identifikaciji referentnih objekata (plutača, svjetionika i slično),
- stupnju pouzdanosti i točnosti osnovnog i dopunskih načina određivanja položaja, te posebice ispravnosti ulaznih podataka elektronskih navigacijskih sustava (npr. visina antene prijammnika TRANSIT sustava).

Provjera kursa preko dna u oceanskoj plovidbi temelji se na provjeri položaja broda. Ako položaj broda, zbog nepredviđenog utjecaja morskih struja, vjetera i valova znatno odstupa od planiranog treba ispraviti trenutni kurs broda na način kojim će se brod u nekom dužem vremenskom razdoblju vratiti na planirani plovidbeni pravac. Manja odstupanja od planiranog puta, posebice pri većim udaljenostima plovidbe u istom kursu, u pravilu se ne ispravljaju zato što će veći broj različitih utjecaja imati suprotna djelovanja i tako se u znatnoj mjeri međusobno poništiti. U obalnoj plovidbi, te posebno u plovidbi navigacijski opasnim područjima nužna je stalna provjera ispravnosti osnovnog kompasa (zvrčni ili magnetski kompas) i njegovih ponavljača te automatskog kormilarskog uređaja (autopilot).

Provjera brzine obavlja se najčešće izračunavanjem brzine između dvaju položaja broda u nekom dužem vremenskom razdoblju. Sa stajališta sigurnosti plovidbe poznavanje točne brzine broda u nekom trenutku ima relativno manji značaj.

Provjera dubine mora ispod kobilice obavlja se izravno korištenjem dubinomjera i neizravno temeljem poznatog položaja broda te usporedbom s dubinama navedenim na pomorskim kartama. Pritom treba voditi računa o:

- utjecaju vjetra, posebice u zatvorenim morskim područjima gdje vjetar nakon dužeg puhanja može znatno smanjiti dubinu mora,
- utjecaju visokog tlaka zraka,
- povećaju gaza broda zbog posrtanja i valjanja broda.

Do izmjene ili pripreme novog plana putovanja najčešće dolazi ako se okolnosti u kojima je plan pripremljen bitno izmijene. Razlozi za takav postupak mogu biti vrlo različiti, od iznenadne izmjene odredišta broda do nepredviđenih pojava koje izravno ugrožavaju sigurnost ljudi i broda, primjerice pojava tropskog ciklona. Najčešće, do temeljite izmjene plana dolazi zbog utjecaja valova i time smanjivanja brzine broda ili zbog izbjegavanja područja lošeg vremena i time skretanja s predviđenog plovidbenog puta.

U oceanskoj plovidbi najvažniji razlog zbog kojeg dolazi do potpune izmjene plana putovanja je nailazak na tropski ciklon ili njegov prolaz na većoj ili manjoj udaljenosti. Ukupno vrijeme trajanja tropskog ciklona je od 8 do 12 dana, ovisno o dobu godine i području nastanka i kretanja ciklona. Važna naznaka približavanja ciklona je pojava valova mrtvog mora koji zbog veće valne duljine lakše dostižu udaljenija područja. Smjer prema tropskom ciklonu može se odrediti po smjeru valova mrtvog mora. Odstupanje od ovog smjera je veće što je veća udaljenost od tropskog ciklona zbog toga što valovi pokazuju smjer prema položaju ciklona u trenutku njihova nastajanja, a ne prema njegovom trenutnom položaju.

Osnovna mjera predostrožnosti u plovidbi područjem u doba godine u kojem prijeti opasnost od pojave tropskih ciklona je redovito praćenje navigacijskih upozorenja te bilježenje položaja i kretanja najavljenih tropskih ciklona. U slučaju pojave tropskog ciklona i nakon određivanja njegove brzine i približnog pravca kretanja treba osigurati dovoljnu udaljenost broda od njegova središta tako da brod bude izvan dometa olujnih vjetrova. Ako prijeti opasnost da se brod nađe u području olujnih vjetrova bitno je na vrijeme pripremiti brod za plovidbu u oluji te pokušati dovesti brod u područje u kojem će utjecaj vjetrova i valova biti najmanji. Najnepovoljniji položaj naziva se područjem opasne četvrtine i na sjevernoj polutki nalazi se desno, a na južnoj lijevo od smjera kretanja ciklona. Znatno je povoljnija navigacijska četvrt koja se na sjevernoj polutki nalazi lijevo od smjera kretanja ciklona i u kojoj vjetrovi praktički udaljavaju brod od središta ciklone. Ako se brod našao u blizini središta, u opasnoj četvrti, treba ga postaviti pramcem u more. U navigacijskoj četvrti brod

treba usmjeriti tako da mu valovi dolaze po krmi. U slučaju nailaska na tropski ciklon odustajanje od plana putovanja je skoro uvijek neminovno. U svim drugim slučajevima odluka o odustajanju od plana putovanja temelji se isključivo na zapovjednikovoj procjeni utjecaja vanjskih i vlastitih čimbenika na sigurnost ljudi, broda i tereta.<sup>16</sup>

### 3.3. UPLOVLJAVANJE BRODA U LUKU

Brod može uploviti u luku, odnosno na sidrište. Prije uplovljenja u luku treba se detaljno upoznati iz priručnika i iz karata sa svim navigacijskim prilikama i ograničenjima za dotičnu luku. Posebnu pozornost treba posvetiti navigacijskim zaprekama, hidro-meteorološkim prilikama, zabranjenim područjima, oznakama za plovidbu, balisažnim oznakama te signalnim semaforskim i bežičnim stanicama koje emitiraju signale i obavještavaju o načinu i vremenu za uplovljenje. Kada određena lučka služba dopusti radio vezom, tada brod smije uploviti u luku te ako je potrebno ili kad to prilike i propisi zahtijevaju, za uplovljavanje u luku treba ukrcati peljara i koristiti se njegovim savjetima. U većini zemalja je lučko peljarenje obavezno, a prema zakonu Republike Hrvatske, peljarenje je obavezno za sve brodove veće od 500 BT. Zapovjednik ne oslobađa odgovornosti upravljanja i manevriranja brodom uzimanjem peljara, kao ni od posljedica propusta koji eventualno nastanu kada za, odnosno kada posumnja u peljara, tj. njegovu stručnost i namjeru, zapovjednik je dužan preuzeti vođenje broda.<sup>17</sup>

Prilikom uplovljenja u luku potrebno je:

- voditi računa o brodovima koji isplovljavaju iz luke jer oni imaju prednost,
- držati se međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara, a ako postoje lokalna pravila za dotično područje, držati se tih pravila,
- kod uplovljenja držati se više desne strane,

---

<sup>16</sup> Ibidem; p. 228

<sup>17</sup> Radulić., R.: Manevriranje brodom, NN d.d., Zagreb, 5. izdanje 2018, p. 66

- u luku uplovljavati laganom brzinom, uvijek vodeći računa da se radi o ograničenom prostoru na kojem može doći do nepredviđenih okolnosti, kako bi se u slučaju potrebe brod mogao zaustaviti na mjestu,
- za vrijeme uplovljavanja oba sidra moraju biti spremna za obaranje,
- posada palube mora biti raspoređena na svoja mjesta prema rasporedu za vez broda,
- pripremiti sredstva za vez broda; na pramcu i krmi pripremiti pritezna vitla, konopce i čelik-čela te nekoliko bacala.

#### 4. MEĐUNARODNI PROPISI NA TEMU SIGURNOSTI

Kada se govori o pomorskom prometu, posebno u segmentu sigurnosti na moru i zaštite ljudskih života, nužno je pozvati se na postojanje i djelovanje Međunarodne pomorske organizacije (International Maritime Organization-IMO), jedne od specijaliziranih ustanova UN-a za pitanje pomorstva. Naime, nesporno je da pomorstvo ima međunarodne elemente, a ono nosi određene pogibelji, pa je istaknuta potreba poboljšanja sigurnosti na moru razvojem međunarodnih instrumenata prihvaćenih od strane pomorskih zemalja. Stoga je i osnovano stalno tijelo-Međuvladina pomorska savjetodavna organizacija na osnovi konvencije Ujedinjenih naroda iz 1948. godine koja je započela s radom 1959. godine, promijenila naziv u Međunarodna pomorska organizacija 1982. godine, a trenutačno ima 175 članova.

IMO je specijalizirana agencija međunarodne zajednice sa sjedištem u Londonu za djelatnost poboljšanja sigurnosti međunarodne plovidbe i sprječavanje onečišćenja s brodova te se bavi pravnim pitanjima, posebno odgovornošću i naknadom štete. Cilj je Organizacije omogućiti sustav suradnje između vlada u području njihove regulacije i prakse koja se odnosi na sva tehnička pitanja od utjecaja na pomorstvo u međunarodnoj trgovini. Nadalje, ona potiče opće prihvaćanje najviših primjenjivih standarda o pomorskoj sigurnosti i efikasnosti plovidbe te prevenciji i kontroli onečišćenja mora s brodova, a ovlaštena je baviti se administrativnim i pravnim pitanjima osnaženja tih ciljeva. Pomorstvo je pod velikim utjecajem razvoja tehnologije i promjena, pa je to za IMO izazov i predstavlja nove mogućnosti razvoja. Kao rezultat dosadašnjeg rada IMO-a, usvojeno je tridesetak konvencija i više od 700 rezolucija i preporuka koje se tiču sigurnosti na moru i zaštite morskog okoliša.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Luttenberger A.: Pomorsko upravno pravo, Pomorstvo, god. 20, br. 1 (2006), str. 15



**Slika 4: IMO**

Izvor: **The International Maritime Organization**, online: <https://www.imo.org/>

#### **4.1. SOLAS konvencija**

Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskih života na moru, 1974. godine, (International Convention on Safety of Life at Sea-SOLAS), uz čitav niz izmjena i dopuna koje su se donosile gotovo jedanput godišnje, općenito se smatra najznačajnijim međunarodnim ugovorom o sigurnosti. Prva verzija konvencije prihvaćena je 1914. godine kao odgovor na pomorsku nesreću broda Titanic, druga 1929. godine, treća 1948. godine, a četvrta 1960. godine, što sve očigledno prikazuje razvoj pomorskog prava.

Nakon osnivanja IMO-a, SOLAS konvencija, koja je prihvaćena 17. lipnja 1960. godine i stupila na snagu 26. svibnja 1965. godine, postala je prva velika zadaća IMO-a te je predstavljala korak naprijed u modernizaciji propisa i usklađivanju s razvojem tehničkih postignuća u pomorstvu. Namjera je bila izmijeniti i dopunjavati konvenciju u određenim vremenskim razdobljima, ali se postupak izmjene pokazao dugotrajnim, pa je postalo vidljivim da nije moguće osigurati stupanje na snagu izmjena u primjerenom roku. Rezultat takvih okolnosti je bio da je 1974. godine prihvaćena nova konvencija koja ne uključuje samo do tada prihvaćene promjene, već ima i novi postupak izmjene prešutnog prihvaćanja koji osigurava da se izmjene izvrše unutar prihvatljivog vremenskog razdoblja.

Osnovno je cilj SOLAS konvencije odrediti minimum standarda sigurnosti za gradnju, opremu i djelovanje broda. Država pripadnosti broda je odgovorna da brodovi koji viju njenu zastavu udovoljavaju zahtijevanim uvjetima, pa konvencija navodi određeni broj certifikata koje treba izdati kao dokaz o udovoljavanju njezinim uvjetima. Nadzorne, odnosno inspeksijske odredbe omogućavaju državama ugovornicama da izvrše pregled o udovoljavanju traženim uvjetima brodova drugih država ugovornica u vlastitim lukama, ako imaju razumne osnove da stanje ne odgovara naređenim zahtjevima.

Sadašnja SOLAS konvencija sadrži i prilog podijeljen na 12 dijelova. Tako Dio I. uključuje odredbe o izvidu za različite vrste brodova i izdavanje dokumenata o udovoljavanju uvjetima iz konvencije, kao i odredbe o nadzoru brodova druge države ugovornice u luci države inspekcije. Dio II-1. bavi se konstrukcijom, podjelom i stabilnošću te strojem i električnim instalacijama, a Dio II-2. zaštitom od požara, detekcijom požara i gašenjem požara. Dio III. obrađuje pitanja zaštite ljudskih života, Dio IV. bavi se radiokomunikacijama, a Dio V. regulira sigurnost plovidbe. Dio VI. pokriva sve vrste prijevoza na moru, dok Dio VII. posebno i detaljno obrađuje prijevoz opasnih tereta. Odredbe o brodovima na nuklearni pogon sadržane su u Dijelu VIII., a Dio IX. obrađuje pitanja odgovornosti sustava upravljanja sigurnosti na brodu. Nadalje, u Dijelu X. naglašavaju se sigurnosne mjere za brza plovila, Dio XI. ima posebne odredbe za povećanje pomorske sigurnosti, dok Dio XII. sadrži dodatne sigurnosne mjere za brodove koji prevoze teret u rasutom stanju.

U odnosu na moguće izmjene konvencije, predviđena su dva moguća načina: razmatranjem unutar IMO-a i izmjenama od strane konvencije. Po prvom postupku predložene izmjene predlagača država članica moraju se obaviti najmanje šest mjeseci prije razmatranja na Odboru za pomorsku sigurnost, te se izmjene prihvaćaju dvotrećinskom većinom članova koji su pristupili i glasali na Odboru. Drugi je način da se sazove konferencija država ugovornica na prijedlog najmanje trećine članova, a izmjene su prihvaćene dvotrećinskom većinom glasova onih koji su pristupili i glasovali. U oba slučaju izmjene se smatraju prihvaćenima nakon isteka roka o promjenama, osim ako određeni broj država ugovornica ima prigovor na to.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Ibidem, p. 19



## 4.2. STCW konvencija

Međunarodna konvencija o standardima za izobrazbu (obuku), izdavanje svjedodžbi o obavljanju (držanju) straže pomoraca (International Convention on Standard of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers-STCW) je prva konvencija koja je na međunarodnoj razini odredila osnovne zahtjeve za izobrazbu, izdavanje svjedodžbi i držanje straže. Naime, do dana prihvaćanja konvencije, odnosno do 7. srpnja 1978. godine i stupanja na snagu 28. travnja 1984. godine, ta je materija bila u isključivoj nadležnosti pojedinih država, od kojih neke i nisu imale potrebnu razinu u tom području. Neosporno je da je ljudski čimbenik najčešći uzrok pomorskih nesreća, pa je razumljiva usmjerenost međunarodne pomorske zajednice na taj bitan element sigurnosti na moru. Zbog toga STCW konvencija određuje minimalne uvjete koje obvezuju države ugovornice i izjednačava nacionalne propise za stjecanje znanja pomoraca i ciljem podizanja opće razine obučenosti posade brodova.

STCW konvencija se sastoji od više dijelova, pa tako dio I. sadrži opće odredbe, uz određivanje pojmova, te postupak izdavanja odgovarajućih svjedodžbi. Dio II., III., IV. navode pravila kojih se moraju pridržavati osobe u službi palube, stroja i radija, dok dio V. iznosi posebne zahtjeve za tankere, a Dio VI. posebnosti u čamcima za spašavanje. STCW konvencija prihvatila je i određeni broj rezolucija koje podržavaju samu konvenciju. Rezolucije, koje više imaju karakteristike preporuka nego obveznosti, opširnije obrađuju pitanja iz same konvencije. Tako rezolucija 1. i 2. reguliraju osnovna načela prilikom obavljanja pomorske staže i upute za obavljanje straže u stroju, dok rezolucije 3. i 4. govore o ponašanju u službi obavljanja straže palube i stroja za vrijeme boravka u luci. Rezolucija 5. i 6. daju upute za obavljanje straže i poslova održavanja za radijske časnike i radiotelefonijske operatere, a rezolucija 7. propisuje djelatnost radijskih operatera. Rezolucija 8. određuje dodatnu izobrazbu za obavljanje službe palube, dok rezolucija 9. obrađuje zahtjeve kojima mora udovoljavati pomoćnik časnika stroja kod obavljanja straže. Rezolucije 10., 11., 12. i 13. propisuju izobrazbu i kvalifikaciju te dodatnu izobrazbu za kemijske tankere, tankere za prijevoz ulja te prijevoz opasnog i štetnog tereta u ne rasutom stanju. Rezolucije 14. i 15. određuju izobrazbu radijskog časnika i operatera. Rezolucije 16. i 17. usmjeravaju pozornost osposobljavanju zapovjednika i drugih odgovornih osoba za ulje, kemikalije i tekući plin te dodatnu izobrazbu za zapovjednika ili prvog časnika palube

za velike brodove ili one s neuobičajenim karakteristikama upravljanja. Nadalje, rezolucija 18. opisuje izobrazbe u vezi s radarskim simulatorom, rezolucija 19. izobrazbu pomoraca u tehnikama osobnog preživljavanja. a rezolucija 20. pomagala za sprječavanje sudara. Zaključno, rezolucija 21. donosi odredbe o međunarodnoj svjedodžbi o osposobljenosti, rezolucija 22. o ljudskim odnosima, a rezolucija 23. promovira tehničku suradnju.

Izmjene tehničkih priloga STCW konvencije mogu se prihvatiti na konferenciji STCW članica ili na Odboru za pomorsku sigurnost IMO-a, proširenom kako bi uključio sve države ugovornice. Izmjene uobičajeno stupaju na snagu godinu i pol dana nakon što su priopćene svim državama članicama, ukoliko u međuvremenu nisu odbačene od trećine članica ili od članica čija flota predstavlja pola svjetske tonaže.

Brojne su izmjene izvornog teksta konvencije, pa bismo stoga pozornost mogli usmjeriti na nadzorni postupak inspekcije sigurnosti plovidbe države luke (port state control). Novija su postignuća uvođenje kontrole osposobljenosti i vještina članova posade kada postoje očiti razlozi koji navode na razmišljanje da posade ne udovoljava utvrđenim standardima. Razlozi tome mogu biti nasukanje, sudjelovanje u sudaru, nepropisno i nesigurno manevriranje uz nepoštivanje mjera usmjeravanja prometa, kao i drugi razlozi koji predstavljaju opasnost za osobe, imovinu i okoliš.<sup>20</sup>

### 4.3. ISM kodeks

Međunarodni kodeks upravljanja sigurnošću (International Safety Management Code-ISM) standard je Međunarodne pomorske organizacije (IMO) za sigurno upravljanje i rad brodova na moru. Svrha ISM kodeksa je osigurati sigurnost na moru i spriječiti štetu, imovini, osobama i okolišu. Kako bi bila u skladu s ISM kodeksom, kompanija mora prvo proći provjeru (nakon što preda svoj priručnik o sustavu upravljanja sigurnošću (SMS) i odobri je priznata organizacija (RO). Nakon provjere tvrtke, Dokument o usklađenosti (DOC) biti će izdan (valjanost 5 godina). Svaka kompanija podliježe provjeri (tri mjeseca prije i nakon datuma godišnjice te prije datuma isteka DOC-a). Kako bi se provjerila usklađenost broda s kodeksom ISM-a, svakom brodu će se izdati SMC (Safety Management Certificate-certifikat o upravljanju sigurnošću) koji vrijedi 5 godina i podliježe provjeri

---

<sup>20</sup> Ibidem, p.157

usklađenosti s kodeksom ISM između druge i treće godine valjanosti certifikata. Zahtjevi ISM kodeksa mogu se primijeniti na sve brodove iznad 500 BT. ISM je poglavlje u SOLAS-u. Ako se SOLAS ne primjenjuje, ISM nije obvezan. Kodeks ISM izradili su IMO i zapovjednik Graham Botterill iz Ferriby Marinea, stručni savjetnik Doma lordova u UK-u za sigurnost brodova.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> International Safety Management Code, online:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Safety\\_Management\\_Code](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Safety_Management_Code) , (15.6.2024.)

## 5. POMORSKA NESREĆA BRODA „COSTA CONCORDIA“

Talijanski kruzer Costa Concordia 13. Siječnja 2012. godine nasukao se i prevrnuo u plitkim vodama pokraj otoka Giglio u talijanskoj regiji Toskani nakon udara u podvodnu stijenu pri čemu je nažalost život izgubilo 33 ljudi (27 putnika, 5 članova posade i 1 spasilac). Brod kompanije Costa Cruises bio je na krstarenju po Sredozemnom moru, kada je skrenuo s planirane rute, doplovio bliže otoku Giglio te udario u stijenu na morskom dnu. Spašavanje je trajalo šest sati, nakon čega je većina putnika izvučena na obalu. Brod je vraćen u potpuno uspravan položaj ranim jutarnjim satima 17. Rujna 2013. godine.

Nakon nesreće započela je istraga koja se bazirala na uočavanju nedostataka u praćenju procedura i uputa od strane posade Coste Concordie te njezinog zapovjednika Francesca Schettina koji je prerano napustio brod. Većina putnika, njih 300, koji su ostali na brodu nakon njega su spašeni helikopterima i motornim čamcima koji su se našli u blizini broda. Zapovjednik je kasnije osuđen na kaznu zatvora u trajanju od 16 godina. Teretilo ga se za prouzrokovanje havarije broda zbog nepromišljenosti, nemara i nesposobnosti, zbog toga što nije zadnji napustio brod u nevolji te zbog napuštanja ostalih ljudi na brodu. Od posade broda nitko nije bio optužen, iako su bili izloženi žestokim kritikama.

Costa Concordia je proglašena „konstruktivnim ukupnim gubitkom“, a njezino je spašavanje bilo jedno od najvećih pomorskih spašavanja. Ukupni troškovi nesreće koji su uključivali naknade za žrtve, podizanje broda u uspravan položaj, vuču i otpad otprilike iznosi oko 2 milijarde dolara. Gradnja samog broda je koštala 612 milijuna dolara, pa su ovi troškovi nesreće 3 puta veći. Kompanija Costa Cruises ponudila je preživjelim putnicima naknadu (do limita od 11 tisuća eura po osobi) za plaćanje sve štete, što podrazumijeva vrijednost krstarenja, a 65% preživjelih putnika prihvatilo je ponudu.

U Rujnu 2012. godine Lloyd's of London dodijelio je titulu pomoraca godine posadi broda Costa Concordia koji su spasili većinu putnika na brodu. Gradonačelnik Giglia i Costa Cruises da će veliki kamen uklonjen s trupa broda biti prigodno smješten na otoku kao spomen i sjećanje na poginule 32 osobe. Dana 13. Siječnja 2013. godine, tj. godinu dana nakon nasukanja, na mjestu nasukanja bačena je stijena u more s pločom u spomen na stradale žrtve.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Costa Concordia disaster, online: [https://en.wikipedia.org/wiki/Costa\\_Concordia\\_disaster](https://en.wikipedia.org/wiki/Costa_Concordia_disaster), (20.6.2024.)

## 5.1. PODACI O BRODU

Ime broda: Costa Concordia

IMO broj: 9320544

Država zastave: Italija

Luka upisa: Genoa

Tip broda: brod za kružna putovanja

Broj članova posade: 1100

Godina gradnje: 2005.

Duljina preko svega: 290.20 m

Duljina između okomica: 247.4 m

Širina: 35.50 m

Dubina: 14.18 m

Broj paluba: 13

Vlasnik: Carnival Corporation & plc

Kapacitet putnika: 3780

Bruto tonaža: 114147 t

Gaz: 8.20 m

Brzina: 19.6 čv uobičajena, 23 čv najveća

Porivnici: pramčani 3 \* 1720 KW, krmni 3\* 1720 KW

Propeleri: 2 vijka sa fiksnim krilima

Glavni motor: 2\* Wärtsilä 12V46C<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup>Ministry of infrastructures and transports, online:  
[https://www.transportes.gob.es/recursos\\_mfom/2012costaconcordia.pdf](https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/2012costaconcordia.pdf), (22.6.2024.)



**Slika 5: Costa Concordia**

Izvor: **Costa Concordia**, online: [https://en.wikipedia.org/wiki/Costa\\_Concordia](https://en.wikipedia.org/wiki/Costa_Concordia)



**Slika 6: Costa Concordia disaster**

Izvor: **Costa Concordia disaster**, online: [https://en.wikipedia.org/wiki/Costa\\_Concordia](https://en.wikipedia.org/wiki/Costa_Concordia)

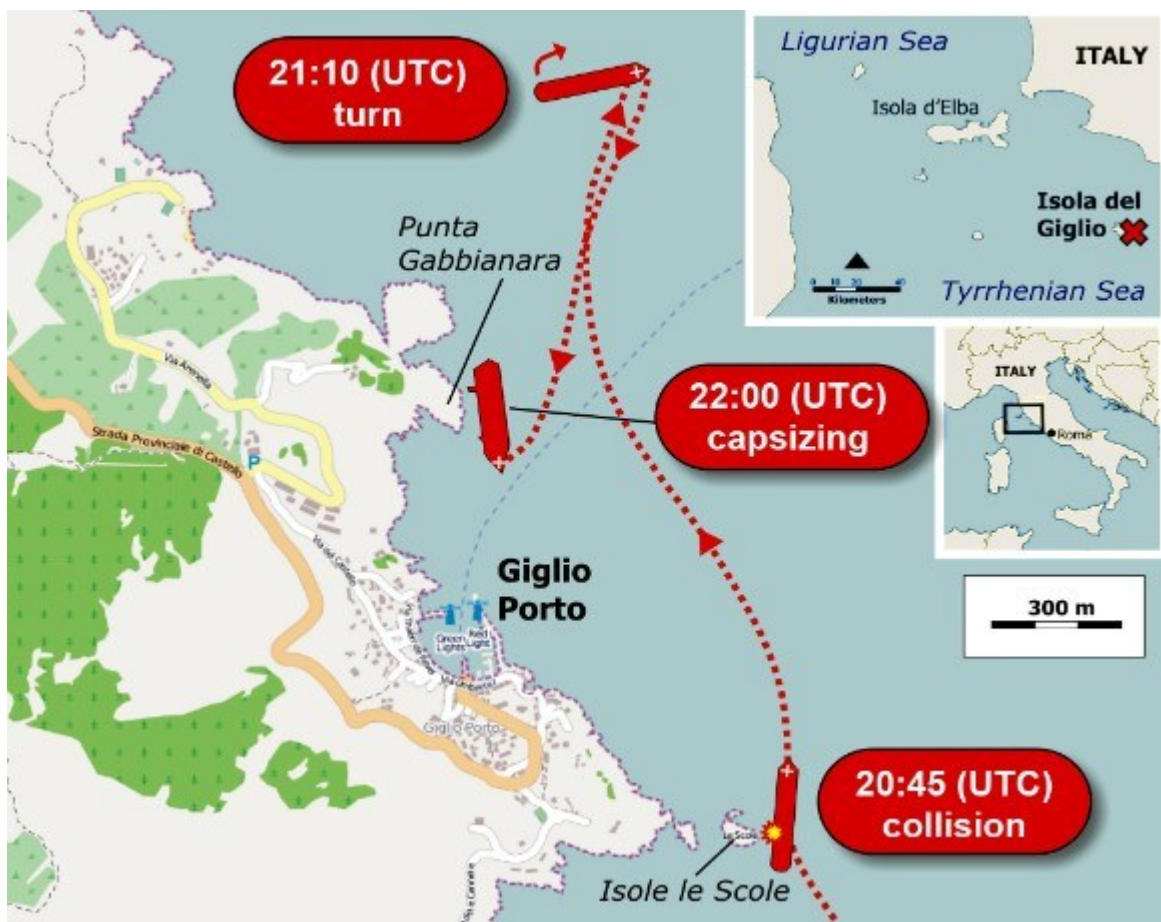
## 5.2. KRONOLOGIJA DOGAĐAJA

Costa Concordia je krenula iz luke Civitavecchie u Italiji oko 19:18 13. Siječnja 2012. U tom trenutku na brodu je bilo 1023 članova posade te 3206 putnika. Kako se brod nekoliko sati kasnije približavao otoku Giglio, skrenuo je sa kursa, približavajući se malom toskanskom otoku radi pomorskoga „pozdrava“; uobičajene prakse koja uključuje trubljenje broda za krstarenje. Ovo područje je bilo poznato po izbočinama stijena te je u jednom trenutku to bilo primijećeno na putu broda. Zapovjednik broda Francesco Schettino s iskustvom više od 7 godina kao zapovjednik, naredio je promjenu kursa, no zbog problema u komunikaciji, indonezijski kormilar je usmjerio brod u suprotnom smjeru. Navodno je trebalo 13 sekundi da se ispravi manevar. Pramac broda se nakraju oslobodio, no ne i krma koja se sudarila s grebenom oko 21:45. Zbrka na mostu rezultirala je proturječnim naredbama, no šteta je bila učinjena; lijeva strana broda pretrpjela je oštećenje (pukotinu) od 53 metra.

Procjena štete pokazala je da su pet odjeljaka, uključujući strojarnicu poplavljeno, a brod je ubrzo ostao bez struje. Osim toga, kako ni motori te kormilo nisu radili, brodom se nije moglo upravljati. Međutim zbog vjetera Concordia se okrenula natrag prema otoku. Iako je promjena smjera uvelike olakšala kasnije spašavanje, uzrokovala je to da se brod počeo naginjati na desnu stranu. Concordia koja je plutala na kraju se nasukala u blizini obale. Za to vrijeme jedna uspaničena putnica obavijestila je svoju kćer u Italiji, a talijanska obalna straža nazvala je brod oko 22:14. Zapovjednik je pokušao umanjiti štetu te je samo napomenuo da je brod doživio nestanak struje. Deset minuta kasnije obalna straža ponovno je kontaktirala brod, a tada je posada priznala da more ulazi u brod. Međutim zapovjednikov jedini zahtjev bili su tegljači.

U 22:39 stigla je prva spasilačka broдика. Otprilike 15 minuta kasnije zapovjednik je konačno naredio da se Concordia napusti, iako su prema izvještajima čamci za spašavanje već bili porinuti. Oko 23:20 zapovjednik je napustio zapovjednički most te ubrzo potom napustio brod; kasnije je tvrdio je pao s broda te sletio u čamac za spašavanje. Nekih 13 minuta kasnije posljednji član posade napustio je zapovjednički most, iako je još oko 300 ljudi bilo na oštećenom brodu. Do 12:00 sati 14. Siječnja, brod je imao ozbiljan nagib koji je otežavao oslobađanje čamaca za spašavanje te prisiljavao mnoge ljude da koriste ljestve.

U 00:40 ujutro zapovjednik obalne straže nazvao je Schettina koji je bio u čamcu za spašavanje s ostalim časnicima Concordije te mu naredio da se vrati na brod i nadgleda situaciji, no ovaj je to odbio. Međutim, do tada je u akciji spašavanja sudjelovalo 25 patrolnih brodova, 14 trgovačkih brodova i brojni helikopteri, a do ranog jutra evakuirano je 4194 osobe s Concordije i odvedeno na otok Giglio, koji je imao stalno stanovništvo manje od tisuću. U 06:17 ujutro 14. Siječnja potraga je privremeno obustavljena, no slijedeći dan ronionci su spasili još tri osobe iz unutrašnjosti Concordije. Oni su bili preostali preživjeli. U katastrofi su poginule 32 osobe, a posljednje tijelo izvučeno je tek u Studenom 2014. godine.<sup>24</sup>



**Slika 7: Location of Costa Concordia cruise – ship disaster**

Izvor: Location of Costa Concordia cruise-ship disaster, online:  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Location\\_of\\_Costa\\_Concordia\\_cruise-ship\\_disaster\\_\(13-1-2012\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Location_of_Costa_Concordia_cruise-ship_disaster_(13-1-2012).png), (7.7.2024.)

<sup>24</sup>Costa Concordia disaster, online: <https://www.britannica.com/event/Costa-Concordia-disaster>, (5.7.2024.)



### 5.3. UZROCI NESREĆE

Zapovjednik broda Francesco Schettino inzistirao je na tome da brod prođe blizu obale kako bi poslao pomorski „pozdrav“ te putnicima omogućio dobar pogled. Unatoč tome, koji god bio razlog prevelikom približavanju obali, talijanski su sudovi utvrdili da su zapovjednik, četiri člana posade te jedan dužnosnik iz brodske kompanije Costa Crociere (dio Carnival Corporation) bili krivi za izazivanje katastrofe te sprječavanje sigurne evakuacije broda. Oštećenje se nije dogodilo zbog neočekivanih vremenskih prilika ili kvara broda; bila je to katastrofa uzrokovana isključivo nizom ljudskih pogrešaka. U svom istraživačkom izvješću o katastrofi iz 2012. godine, talijansko ministarstvo infrastrukture i prometa otkrilo je da je Concordia plovila preblizu obale, u slabo osvijetljenom obalnom području na nesigurnoj udaljenosti noću i velikom brzinom (15.5 čvorova).

Prema pravilima Međunarodne pomorske organizacije zapovjednici bi trebali koristiti sam brod kao „čamac za spašavanje“ i vratiti se u luku radi evakuacije, no pošto je došlo do velikog električnog kvara koji se utjecao na brodsku navigacijsku opremu ili kvara računala zbog kojeg su se navigacijski sustavi poremetili, to nije bilo moguće. Također, postoji teorija da je staromodna ljudska pogreška ili čak nesmotrenost dovelo do toga da je brod nasukan u plitkim vodama. To je glavni uzrok 80% nesreća na brodovima, a posada je možda bila rastresena ili jednostavno izgubila koncentraciju na početku putovanja te dopustila brodu da otpluta do obale.

Informacijski sustav za prikaz elektroničkih karata (ECDIS-Electronic chart display and safety system) trebao je oglasiti alarm u trenutku kada je brod skrenuo sa kursa. Ako nije, onda to ukazuje na to da je ljudska pogreška bila izraženija greškom računala. Trag o tome što se dogodilo leži u izvješćima o eksploziji te kvaru brodskih svjetala. To ukazuje da električni kvar, koji je možda uzrokovan strujnim udarom koji je doveo do kvara u brodskim generatorima. Brod pokreće niz dizelskih motora koji proizvode električnu energiju za okretanje propelera i napajanje svjetlima te grijanjem na brodu. Napon struje mogao je dovesti do eksplozije u strojarnici, uzrokujući prestanak rada svjetla, gašenje motora i prestanak rada upravljača.

Iako je zapovjednik broda tvrdio da je spasio živote manevrirajući onespoblenim brodom prema obali, istražitelji nisu pronašli dokaze o namjeravanom smjeru prema obali. Umjesto toga, rekli su, zapovjednik je vjerovao da može održati brod na površini i koristiti sidra da

ga zaustavi na prihvatljivoj dubini, čime bi poštedio putnike i brod. Izračun stabilnosti i simulacija pokazali su da je brod izgrađen 2006. godine odgovorio zahtjevima SOLAS-a koji su na njega primijenjeni, ali nijedan brod ne bi mogao preživjeti tako veliku štetu, navodise u izvješću. Istražitelji su potvrdili da je brod u vrijeme nesreće bio u potpunosti usklađena SOLAS-om.

Te kobne noći za brod, mimo sigurnosnih pravila, na zapovjedničkom mostu je bilo više osoba koje nisu imale veze s navigacijom, a zapovjednik je za vrijeme manevriranja koristio privatni mobitel. Također procedura kompanije je dopuštala zapovjedniku držati neka vodonepropusna vrata otvorena koje nije u skladu sa SOLAS-om. Međutim dokazi su pokazali da su u trenutku nasukanja, a to potvrđuje uređaj za zapis plovidbenog puta (VDR-voyage data recorder), vodonepropusna vrata bila zatvorena.<sup>25</sup>

#### **5.4. ZNAČAJ ORGANIZACIJE TIMSKOG RADA U POMORSKOJ NESREĆI BRODA „COSTA CONCORDIA“**

Kao i mnoge druge pomorske nesreće i ova je pomorska nesreća nažalost uzrokovana nizom ljudskih pogrešaka, od prebrze plovidbe, preblizu obale do zapovjednikove neopreznosti i propusta tima na mostu. Rezultat lančanih ljudskih pogrešaka u funkciji je timske ne(rada). Bez učinkovite organizacije timske rada vrlo je teško uočiti pogreške te prekinuti nastali niz pogrešaka.

Zapovjednikovo dugo kašnjenje s oglašivanjem alarma za hitne slučajeve, njegov propust da odmah obavijesti nadležna tijela za potragu i spašavanje, njegovo umanjivanje važnosti ozbiljne situacije i nedostatak izravnih naredbi s mosta posadi bili su dodatni čimbenici u tragediji. Nedostaci u obuci posade i jezični problemi bili su i dalje nedostaci koji su otkrili istražitelji nesreće. Osim toga, putnici nisu bili učinkovito obučeni za hitne slučajeve.

Časnici palube, ključne osobe u nesreći, bile su „dezorijentirane“ te nisu imali značajnu ulogu, navodi se u izvješću, dok je na čamcima za spašavanje „vladao kaos i zbrka“, nedostatak komunikacije, drugim riječima potpuna neorganiziranost, uglavnom zato što nitko na zapovjedničkom mostu nije upravljao hitnim slučajem prema popisu ljudi te

---

<sup>25</sup> The Costa Concordia Disaster: How Human Error Made It Worse, online: <https://www.history.com/news/costa-concordia-cruise-ship-disaster-sinking-captain>, (10.7.2024.)

unaprijed određenoj proceduri za napuštanje broda. Iako su istražitelji priznali da je posada u cjelini dala odgovarajuće rezultate u glavnoj fazi evakuacije, bilo je mnogo nedostataka. Na primjer, nitko od posade nije pokušao prozvati niti prebrojati putnike dok su se ukrcavali u čamce za spašavanje i splavi.

Istragom je utvrđeno da su samo nekim čamcima te splavima za spašavanje upravljali kvalificirani članovi posade. Postupci u izvanrednim situacijama nisu provedeni u skladu s popisom ljudi. Direktor hotela nije izvršio svoje dodijeljene dužnosti te je dopustio zapovjedniku davanje lažnih izjava na sustavu javnog razglasa te tako usporavajući mogućnost putnika te posade da dođu do zbornih mjesta. Voditelj krstarenja je uputio putnike sa zbornih mjesta te im rekao da se vrate u salone, a neki članovi posade su uputili putnike u njihove kabine.

Zapovjednik broda je ključna osoba koja svojim radom treba pružiti primjer časnicima i posadi broda. Također, zapovjednik je osoba koja zadnja napušta brod, no u ovom slučaju zapovjednik je napustio brod dok je još dosta ljudi ostalo na njemu, iako mu je obalna straža naredila da se vrati na brod te nadgleda evakuaciju, on je to odbio. Također, zapovjednik je 7 godina bio ukrcan na brod u svojstvu zapovjednika, no bilo je vidljivo da njegove tehničke i upravljačke vještine nisu bile u potpunosti razvijene.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup>Teamwork Costa Concordia disaster, online: <https://www.seatrade-cruise.com/>, (20.7.2024.)

## 6. ZAKLJUČAK

Unatoč svim ulaganjima koji imaju za cilj povećanje sigurnosti te izbjegavanje nesreća, nesreće su nažalost i dalje prisutne, a njihov glavni uzrok je ljudski faktor. Posljednjih dosta godina obilježila su istraživanja koji imaju za cilj pronalaženje najboljeg načina za povećanje razine sigurnosti plovidbe i smanjenje utjecaja ljudskog faktora. S obzirom na obujam ljudskog faktora, taj cilj je i dalje nedostižan.

Kompleksnost problema ljudskog faktora potrebno je istraživati, a poseban je naglasak stavljen na timski rad i vodstvo. I timski rad i vodstvo dio su ljudskog faktora, ali su povezane s upravljanjem ljudskim resursima. Timski rad je najčešći oblik organizacije kod obavljanja poslova na brodu, a kako bi svi unaprijed postavljeni zadaci bili realizirani, od ključne je važnosti vođa tima, tj. osoba koja organizira i nadgleda cijelu aktivnost.

Ljudi imaju sposobnost zajedničkoga rada u timu, a vještina vođenja drugih ljudi intelektualna je vještina koju je potrebno uvježbavati. Vodstvo je vještina organiziranja i vođenja ljudi i ciljem obavljanja zadanih poslova na pravi način. Ljudi imaju različite karaktere i uvjerenja, pa zato stil vođenja ovisi od osobe do osobe. Stil vođenja podrazumijeva način kako te tim biti organiziran i obavljati poslove te kakva će biti komunikacija unutar tima. Timski rad i vodstvo važna su obilježja rada na brodu te ih je potrebno uvesti u politiku sigurnosti na brodu.

Timski rad te vodstvo samo su neki dijelovi koje je potrebno usmjeriti kako bi se smanjio broj pomorskih nesreća uzrokovanih ljudskim faktorom. Kako bi se stvorilo snažno timsko ozračje na brodu, bitno je razumjeti ljudske faktore koji utječu na nju, poput osobnosti pojedinca, osobitosti pojedine kulture, interakcije različitih nacionalnosti i otvorenost multikulturalnom okruženju. Svaki će tim doći do cilja uz pomoć dobrog vodstva.

Međunarodne pomorske institucije koje se bave pitanjima sigurnosti danas posvećuju više pozornosti temama timskog rada i vodstva, pa su tako institucije nakon nesreće broda „Costa Concordia“ dale preporuke za provjeru odredbi u međunarodnim konvencijama i kodeksima kao što su SOLAS, STCW i ISM koji se odnose na upravljanje kriznim situacijama na mostu te razmatranje obavezne primjene načela minimalne sigurne posade.

# LITERATURA

## Knjige:

1. Hess, M., Organizacija rada i upravljanje na brodu, predavanja na mrežnim stranicama Pomorskog fakulteta u Rijeci, 2023., str. 6
2. Jašić, D. et. al.: Planiranje pomorskog putovanja, Znanstvena knjižnica Zadar, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, 2011., str. 1.-15.
3. Radulić., R.,: Manevriranje brodom, NN d.d., Zagreb, 5. izdanje 2018, p. 66
4. Zec D.: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet, Rijeka, 1997, str.61.
5. Luttenberger A.: Pomorsko upravno pravo, Pomorstvo, god. 20, br. 1 (2006), str. 153-154

## Internetski izvori:

1. Brodski kuhar (priručnik za nastavnike i mentore), dostupno na: <https://kliper.hr> (27.05.2024.)
2. Costa Concordia disaster, online: [https://en.wikipedia.org/wiki/Costa\\_Concordia\\_disaster](https://en.wikipedia.org/wiki/Costa_Concordia_disaster), (20.6.2024.)
3. Costa Concordia disaster, online: <https://www.britannica.com/event/Costa-Concordia-disaster>, (5.7.2024.)
4. Costa Concordia, online: [https://en.wikipedia.org/wiki/Costa\\_Concordia](https://en.wikipedia.org/wiki/Costa_Concordia)
5. Duties of 3rd Officer in Merchant Navy, online: <https://www.marineinsight.com/careers-2/duties-of-the-3rd-officer-in-merchant-navy/>, (4.5.2024.)
6. Garbage management plan on vessels: what you need to know, online: <https://mr-marinegroup.com/garbage-management-plan-on-vessels-what-you-need-to-know/>, (28.5.2024.)
7. How communication and teamwork promote safety, online: <https://safety4sea.com/uk-mca-how-communication-and-teamwork-promote-safety/>, (13.5.2024.)
8. International Safety Management Code, online: [https://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Safety\\_Management\\_Code](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Safety_Management_Code) , (15.6.2024.)
9. Leadership and Communication Skills, online: [https://www.seably.com/learning\\_paths/leadership-and-communication-skills](https://www.seably.com/learning_paths/leadership-and-communication-skills), (15.5.2024.)
10. Location of Costa Concordia cruise-ship disaster, online: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Location\\_of\\_Costa\\_Concordia\\_cruise-ship\\_disaster\\_\(13-1-2012\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Location_of_Costa_Concordia_cruise-ship_disaster_(13-1-2012).png), (7.7.2024.)

11. Ministry of infrastructures and transports, online:  
[https://www.transportes.gob.es/recursos\\_mfom/2012costaconcordia.pdf](https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/2012costaconcordia.pdf),  
(22.6.2024.)
12. Organizacija rada na brodu, dostupno na: <https://primonautic.com/>
13. Ranks in merchant navy, Second officer/ Second mate, dostupno na :  
<https://www.merchantnavydecoded.com/ranks-in-merchant-navy/>, (4.5.2024.)
14. Ranks in merchant navy, The chief officer/ First mate, online :  
<https://www.merchantnavydecoded.com/ranks-in-merchant-navy/>, (28.5.2024.)
15. Skills on Board Learning & Training Course, online: [https://skillsonboard.eu/wp-content/uploads/2020/03/Ebook\\_SkillsOnBoard.pdf](https://skillsonboard.eu/wp-content/uploads/2020/03/Ebook_SkillsOnBoard.pdf), (7.6.2024.)
16. Teamwork Costa Concordia disaster, online: <https://www.seatrade-cruise.com/>,  
(20.7.2024.)
17. The Costa Concordia Disaster: How Human Error Made It Worse, online:  
<https://www.history.com/news/costa-concordia-cruise-ship-disaster-sinking-captain>, (10.7.2024.)
18. The International Maritime Organization, online: <https://www.imo.org/>
19. What does a ship captain do? online: <https://www.careerexplorer.com/careers/ship-captain/> (28.5.2024)

## KAZALO KRATICA

POPIS KRATICA	ZNAČENJE KRATICE NA ENGLISKOM JEZIKU	ZNAČENJE KRATICE NA HRVATSKOM JEZIKU
ISM	INTERNATIONAL SAFETY MANAGEMENT CODE	MEĐUNARODNI KODEKS UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU
ISO	INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION	MEĐUNARODNA ORGANIZACIJA ZA STANDARDIZACIJU
GMDSS	GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM	MEĐUNARODNI POMORSKI SUSTAV POGIBELJI I SIGURNOSTI
SART	SEARCH AND RESCUE TRANSPONDER	UREĐAJ ZA TRAGANJE I SPAŠAVANJE
GPS	GLOBAL POSITIONING SYSTEM	GLOBALNI SUSTAV ZA NAVIGACIJU
EPIRB	EMERGENCY POSITION INDICATING RADIO BEACON	RADIOFAR ZA PRONALAZENJE POLOŽAJA U POGIBELJI
DSC	DIGITAL SELECTIVE CALLING	SUSTAV NAMIJENJEN ZA POZIVANJE

RADAR	RADIO DETECTING AND RANGING	UREĐAJ ZA OTKRIVANJE I ODREĐIVANJE UDALJENOSTI
ARPA	AUTOMATIC RADAR PLOTTING AID	UREĐAJ ZA AUTOMATSKO PLOTIRANJE

AIS	AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM	AUTOMATSKI IDENTIFIKACIJSKI SUSTAV
ECDIS	ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM	INFORMACIJSKI SUSTAV ZA PRIKAZ ELEKTRONIČKIH KARATA
SMC	SAFETY MANAGEMENT COMMITTEE	POTVRDA UPRAVLJANJA SIGURNOSTI
LSA	LIFE SAVING APPLIANCE	OPREMA ZA SPAŠAVANJE
FFE	FIRE FIGHTING EQUIPMENT	PROTUPOŽARNA OPREMA
PMS	PLANNED MAINTENANCE SYSTEM	SUSTAV ZA PLANIRANJE ODRŽAVANJA
MSDS	MATERIAL SAFETY DATA SHEET	SIGURNOSNI LIST
IMO	INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION	MEĐUNARODNA POMORSKA ORGANIZACIJA
DOC	DOCUMENT OF COMPLIANCE	POTVRDA O USKLAĐENOSTI
SMS	SAFETY MANAGEMENT SYSTEM	SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOSTI
VDR	VOYAGE DATA RECORDER	UREĐAJ ZA ZAPIS PLOVIDBENOG PUTOVANJA



## POPIS SLIKA

Slika 1: Seafarer's professions and ranks .....	2
Slika 2: Organizacijska shema timskog rada na brodu i upravi broдача.....	11
Slika 3: Faze putovanja brodom.....	16
Slika 4: IMO .....	24
Slika 5: Costa Concordia .....	31
Slika 6: Costa Concordia disaster.....	31
Slika 7: Location of Costa Concordia cruise-ship disaster .....	33