



KLASA: 342-27/18-01/02
URBROJ: 699-05/3-21-105
Zagreb, 9. prosinca 2021.

ZAVRŠNO IZVJEŠĆE

O VRLO OZBILJNOJ POMORSKOJ NESREĆI Sudar putničkog broda „Tijat“ i teretnog broda „Plavi Jadran“

Prvički kanal, 31. siječnja 2018. godine



OBJAVA ZAVRŠNOG IZVJEŠĆA I ZAŠTITA AUTORSKIH PRAVA

Ovo izvješće izradila je i objavila Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu na temelju članka 6. stavka 1. i 3. Zakona o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu („Narodne novine“, broj 54/13, 96/18), članka 7. stavka 1. i 3. Statuta Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, odredaba Uredbe o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnosnih istraga pomorskih nesreća i nezgoda („Narodne novine“, broj 122/15), Direktive 2009/18/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (o određivanju temeljnih načela o istraživanju nesreća u području pomorskog prometa), odredaba IMO Rezolucije MSC.255(84) – kodeks međunarodnih standarda i preporučene prakse o istraživanju pomorskih nesreća i nezgoda, drugih IMO rezolucija, IMO cirkularnih pisama i smjernica iz područja sigurnosnih istraga pomorskih nesreća i nezgoda te na temelju smjernica Europske agencije za sigurnost pomorskog prometa (EMSA).

Nitko ne smije proizvoditi, reproducirati ili prenositi u bilo kojem obliku ili na bilo koji način ovo izvješće ili bilo koji njegov dio, bez izričitog pisanog dopuštenja Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu.

Ovo izvješće može se slobodno koristiti isključivo u obrazovne svrhe.

Za sve dodatne informacije kontaktirajte Agenciju za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu.

Cilj sigurnosnih istraga ni u kojem slučaju nije utvrđivanje odgovornosti ili podjela krivnje.

Istrage su neovisne i odvojene od sudskih ili upravnih postupaka i ne smiju dovoditi u pitanje utvrđivanje odgovornosti ili podjelu krivnje pojedinaca.

Završno izvješće ne može biti korišteno kao dokaz u sudskom postupku koji ima za cilj utvrđivanje građanskopravne, upravnoopravne ili kaznenopravne odgovornosti pojedinca.



PREDGOVOR

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (u daljnjem tekstu: Agencija) osnovana je Zakonom o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu („Narodne novine“, broj 54/13, 96/18) kao pravna osoba s javnim ovlastima.

Osnivač Agencije je Republika Hrvatska, a osnivačka prava obavlja Vlada Republike Hrvatske.

Agencija je funkcionalno i organizacijski neovisna od svih tijela nadležnih za zračni, pomorski i željeznički promet te od svih pravnih i fizičkih osoba.

Na način obavljanja poslova Agencije primjenjuju se posebni propisi, odnosno zakoni kojima se uređuje zračni promet, pomorstvo te sigurnost i interoperabilnost željezničkog prometa, odnosno propisi doneseni za njihovu provedbu.

Odjel za istrage nesreća u pomorskom prometu je samostalna i neovisna ustrojstvena jedinica Agencije, koja na temelju javne ovlasti obavlja stručne poslove koji se odnose na pokretanje i provođenje sigurnosnih istraga u svrhu utvrđivanja uzroka pomorskih nesreća i nezgoda, objavu rezultata provedenih sigurnosnih istraga i predlaganje mjera radi sprječavanja pomorskih nesreća i nezgoda u budućnosti, unaprjeđenje sigurnosti plovidbe i smanjenje opasnosti od onečišćenja s brodova.

Sigurnosne istrage provode se neovisno o bilo kojim drugim istragama niti te istrage imaju ili mogu imati utjecaj na provođenje sigurnosnih istraga ili rezultate tih istraga.

Pokretanje i vođenje sigurnosnih istraga ne može se zabraniti, obustaviti, odgoditi ili na bilo koji način ograničiti zbog bilo kojih drugih paralelnih istraga kojima se utvrđuje odgovornost ili pripisuje krivnja.

Na pokretanje i provođenje sigurnosnih istraga primjenjuje se zajednička metodologija za istraživanje pomorskih nesreća i nezgoda, razvijena u skladu s Direktivom 2009/18/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, uključujući korištenje metodologije i smjernica razvijenih od strane Međunarodne pomorske organizacije (IMO) i Europske agencije za sigurnost pomorskog prometa (EMSA).

Cilj pomorske sigurnosne istrage je utvrditi moguće uzroke i odlučujuće čimbenike koji su doprinijeli pomorskoj nesreći ili nezgodi, a u svrhu unaprjeđenja sigurnosti plovidbe, sprječavanja budućih nesreća i nezgoda te smanjenja opasnosti od onečišćenja s brodova, kao i predložiti sigurnosne preporuke na temelju analiza i zaključaka istrage, a koje se mogu odnositi na izmjene i dopune propisa, unaprjeđenje radnih postupaka na brodu, način provođenja inspekcijskog nadzora, upravljanje brodom, zdravlje i zaštitu na radu, način održavanja i popravke, uvježbavanje posade, postupke pomoći s obale, spremnosti za nuždu i sl.



Sigurnosna istraga ne stvara pretpostavke odgovornosti ili krivnje te Završno izvješće nije sadržajno ni stilski namijenjeno za upotrebu u pravnim postupcima. Međutim, glavni istražitelj i istražitelji koji vode ili sudjeluju u sigurnosnim istragama, ne smiju se suzdržati od potpunog i istinitog izvještavanja o uzrocima pomorske nesreće ili nezgode, pa ni onda kada bi se iz rezultata provedene sigurnosne istrage moglo zaključiti o nečijoj krivnji ili odgovornosti.

Sigurnosne preporuke namijenjene su onima koji su izravno uključeni i imaju mogućnost primjene preporuka, i to ponajprije vlasnicima brodova, brodarskim kompanijama, priznatim organizacijama, pomorskim vlastima, VTS službi, jedinicama za djelovanje u izvanrednim okolnostima i/ili Europskoj komisiji.

Sigurnosne preporuke ni u kojem slučaju ne određuju odgovornost niti pripisuju krivnju za pomorsku nesreću ili nezgodu.

Svaka sigurnosna istraga pomorske nesreće ili nezgode završava objavom Završnog izvješća o rezultatima provedene sigurnosne istrage sukladno Dodatku I. Uredbe o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnosnih istraga pomorskih nesreća i nezgoda („Narodne novine“, broj 122/15).

Završna izvješća objavljuju se u obliku koji odgovara vrsti i težini pomorske nesreće ili nezgode.



SADRŽAJ

1. POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA	6
2. SAŽETAK	8
3. OBJEKTIVNI PODATCI (ČINJENICE).....	9
3.1. PODATCI O BRODOVIMA.....	9
3.2. PODATCI O PUTOVANJU.....	11
3.2.1. Putnički brod „Tijat“	11
3.2.2. Teretni brod „Plavi Jadran“	11
3.3. PODATCI O POMORSKOJ NESREĆI.....	12
3.4. UKLJUČENOST OBALNE SLUŽBE I SPREMNOST ZA DJELOVANJE U NUŽDI	18
4. OPIS DOGAĐAJA (REKONSTRUKCIJA POMORSKE NESREĆE)	19
5. ANALIZA	23
5.1. LJUDSKI FAKTOR	23
5.1.1. Posada broda „Tijat“	23
5.1.2. Posada broda „Plavi Jadran“	23
5.2. BRODOVI UKLJUČENI U POMORSKU NESREĆU	24
5.2.1. Putnički brod „Tijat“	24
5.2.2. Teretni brod „Plavi Jadran“	27
5.3. REGULATORNE OBVEZE.....	28
5.3.1. Područje plovidbe.....	30
5.3.2. Sastav plovidbene straže.....	30
5.3.3. Pravila za izbjegavanje sudara.....	31
5.4. VANJSKI UTJECAJI	37
5.5. UVJETI RADA I ŽIVOTA.....	37
6. ZAKLJUČCI I PODUZETE MJERE	39
6.1. UZROCI	39
6.1.1. Neposredni uzrok	39
6.1.2. Kontributivni čimbenici	39
6.2. NALAZI	40
6.3. PODUZETE MJERE.....	40
7. SIGURNOSNE PREPORUKE	42
8. DODATCI.....	43



1. POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA

AIN – Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu

AIS – Automatic Identification System (automatski identifikacijski sustav)

Bf – Beaufort (bofor)

br. – broj

BT – bruto tona

CIMIS – Croatian Integrated Maritime Information System (Hrvatski integrirani pomorski informacijski sustav)

čv – čvor

DHMZ – Državni hidrometeorološki zavod

DSC – Digital Selective Call (digitalni selektivni poziv)

E – East (istok)

EMSA – European Maritime Safety Agency (Europska agencija za sigurnost pomorskog prometa)

GHz – gigaherc

HHI – Hrvatski hidrografski institut

hPa – hektopaskal

HRB – Hrvatski registar brodova

IMO – International Maritime Organization (Međunarodna pomorska organizacija)

km – kilometar

kW – kilovat

m – metar

mm – milimetar

MMPI – Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture

MMSI – Maritime Mobile Service Identity (Identifikacijski broj pomorske mobilne postaje)

MRCC Rijeka – Maritime Rescue Coordination Centre Rijeka (Nacionalna središnjica za usklađivanje traganja i spašavanja na moru u Rijeci)

MUP – Ministarstvo unutarnjih poslova

m/s – metar u sekundi

N – North (sjever)

ORP – Obalna radijska postaja

SEG – SafeSeaNet Ecosystem Graphical User Interface (SafeSeaNet Ecosystem grafičko korisničko sučelje)

S-VDR – Simplified Voyage Data Recorder (pojednostavljeni zapisivač podataka o putovanju)

UTC – Universal Time Coordinated (koordinirano svjetsko vrijeme)

VDR – Voyage Data Recorder (zapisivač podataka o putovanju)

VHF – Very High Frequency (vrlo visoka frekvencija)

VL – vodena linija

VTMIS – Vessel Traffic Monitoring and Information System (Sustav za nadzor i upravljanje pomorskim prometom)

VTS – Vessel Traffic Service (služba nadzora pomorske plovidbe)

VTS Hrvatska – Hrvatski sustav nadzora i upravljanja pomorskim prometom

WGS 84 – World Geodetic System 1984 (Svjetski geodetski sustav 1984)

°C – Celsiusov stupanj



% – postotak

‰ – promil

φ – geografska širina

λ – geografska dužina



2. SAŽETAK

Dana 31. siječnja 2018. godine u 18:19 sati po lokalnom vremenu (UTC + 1) u Prvičkom kanalu došlo je do sudara putničkog broda „Tijat“ i teretnog broda „Plavi Jadran“.

Putnički brod „Tijat“ svojim je pramcem probio lijevu stranu trupa teretnog broda „Plavi Jadran“ (oko 2,5 metra od oznake teretne linije prema pramcu), koji je ubrzo, zbog prodora morske vode u brodsko skladište, potonuo na morsko dno dubine 19 metara. Putnički brod „Tijat“ je pritom pretrpio manja materijalna oštećenja na vanjskoj oplati pramčanog dijela trupa i na pramčanoj statvi.

Nije bilo ozlijeđenih ili smrtno stradalih članova posade, putnika ni trećih osoba. Nije bilo štete nanesene trećim stranama i nije uočeno onečišćenje mora ni okoliša gorivom ili uljem s brodova.



3. OBJEKTIVNI PODATCI (ČINJENICE)

3.1. PODATCI O BRODOVIMA

Ime broda:	„Tijat“ (slika 1)	„Plavi Jadran“ (slika 2)
Bivše ime i godina promjene:	„Ohrid“, 1997.	„Mrčara“, 1956.
Zastava i luka upisa:	Republika Hrvatska, Rijeka	Republika Hrvatska, Zadar
Klasifikacijsko društvo:	Hrvatski registar brodova	Hrvatski registar brodova
Pozivni znak:	9A2167	9AA9863
IMO broj:	5261350	6406244
MMSI:	238115540	238627440
HRB broj:	10671	10138
Kategorija plovidbe:	6	7
Vrsta broda:	putnički brod	brod za opći teret
Brodograditelj:	Brodograđevna industrija Split	Brodogradilište Vicko Krstulović
Godina i mjesto gradnje:	1955., Split	1952., Split
Brodovlasnik:	Jadrolinija, društvo za linijski pomorski prijevoz putnika i tereta, Rijeka (u nastavku: Jadrolinija Rijeka)	fizička osoba
Brodar:	Jadrolinija Rijeka	Fažanka Tours ¹
Materijal gradnje trupa:	čelik	čelik
Najmanji broj članova posade:	4	4
Duljina preko svega:	37,70 m	30 m
Duljina između okomica:	34,50 m	27,80 m
Širina:	7 m	5,50 m
Visina na boku / nadvođe:	3350 mm / 1124 mm	2500 mm / 390 mm
Gaz na ljetnoj teretnoj VL:	2226 mm	2110 mm
Neto tonaža:	79,27	54,85
Bruto tonaža:	191,02	127,78
Brzina:	12,4 čv	7 čv
Vrsta poriva:	motor s unutarnjim izgaranjem	motor s unutarnjim izgaranjem
Vrsta i broj porivnih strojeva:	dvotaktni dizel, jednoradni, 1	dvotaktni dizel, jednoradni, 1
Proizvođač stroja:	Sulzer Brothers Ltd.	A/S Frederikshavn Maskinfabrik
Godina i mjesto gradnje:	1954., Winterthur	1952., Frederikshavn
Snaga porivnih strojeva:	331 kW	98 kW
Broj i vrsta vijaka:	1, s nezakretnim krilima	1, s nezakretnim krilima

¹ Izvor: izjava vlasnika broda (u službenoj dokumentaciji nije uveden kao brodar)



Slika 1. Putnički brod „Tijat“ nakon predmetne pomorske nesreće
(izvor: AIN)



Slika 2. Teretni brod „Plavi Jadran“
(izvor: Lučka kapetanija Šibenik)



3.2. PODATCI O PUTOVANJU

3.2.1. Putnički brod „Tijat“

Luke boravka: putnički brod „Tijat“ je na dan pomorske nesreće plovio prema redu plovidbe za državnu brodsku liniju br. 505 Vodice – Prvić Šepurine – Prvić Luka – Zlarin – Šibenik i obratno. U vrijeme nastanka predmetne pomorske nesreće u tijeku je bilo peto i posljednje putovanje tog dana, a do sudara brodova došlo je ubrzo nakon isplovljenja iz luke Prvić Šepurine prema luci Prvić Luka.

Vrsta putovanja: komercijalna plovidba broda – prijevoz putnika.

Podatci o teretu: brodom nije bio prevožen teret.

Podatci o putnicima: 7 putnika.

Podatci o posadi:

1. zapovjednik broda
2. član posade koji čini dio plovidbene straže (1) – na broskom popisu posade i kao vođa palube
3. član posade koji čini dio plovidbene straže (2)
4. član posade koji čini dio plovidbene straže (3)
5. upravitelj stroja
6. član posade koji čini dio straže u strojarnici
7. konobar
8. kuhar.

3.2.2. Teretni brod „Plavi Jadran“

Luke boravka: brod je plovio iz luke Brodarica prema luci Prvić Šepurine.

Vrsta putovanja: komercijalna plovidba broda – prijevoz tereta.

Podatci o teretu: 117 tona kamenog agregata (težina prema izjavama zapovjednika broda) i 1 paleta cementa.

Podatci o putnicima: brodom nisu bili prevoženi putnici.

Podatci o posadi:

1. zapovjednik broda / upravitelj stroja (u nastavku: zapovjednik broda)
2. član posade koji čini dio plovidbene straže.

3.3. PODATCI O POMORSKOJ NESREĆI

Vrsta pomorske nesreće ili nezgode: vrlo ozbiljna pomorska nesreća – sudar putničkog broda „Tijat“ i teretnog broda „Plavi Jadran“ koji je pretrpio veća strukturna oštećenja i potonuo.

Datum i vrijeme: 31. siječnja 2018. godine u 18:19 po lokalnom vremenu (UTC + 1).

Lokacija pomorske nesreće ili nezgode: Prvički kanal, u blizini obale na jugozapadnoj strani otoka Prvić, na poziciji: $\varphi = 43^{\circ} 43' 28'' \text{ N}$, $\lambda = 015^{\circ} 47' 10'' \text{ E}$ (slika 3).

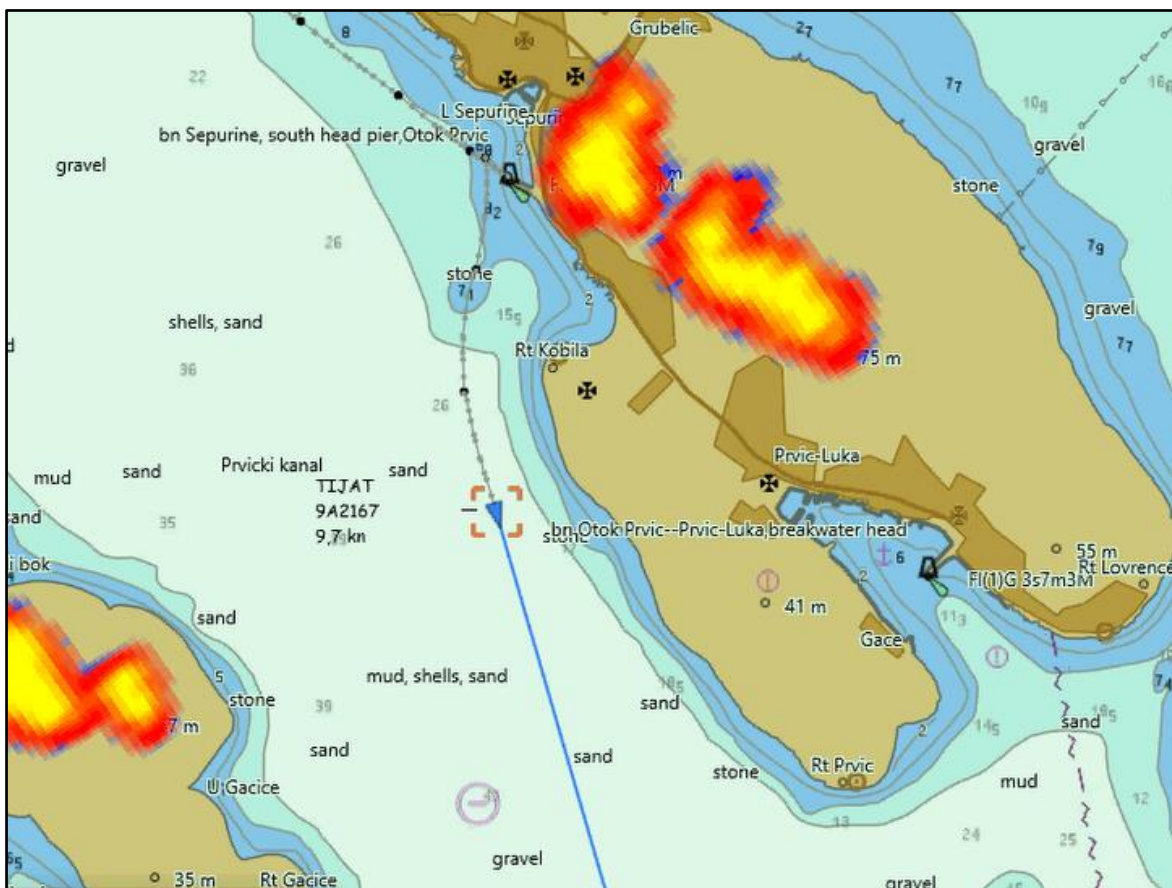


Slika 3. Prvički kanal s označenom pozicijom pomorske nesreće

(izvor: <https://portal.emsa.europa.eu/SEGServer/>)

Operacije broda i dio putovanja

- Putnički brod „Tijat“ – plovidba Prvičkim kanalom u blizini jugozapadne obale otoka Prvić (iz luke Prvić Šepurine prema luci Prvić Luka). Posljednja zabilježena brzina broda prije sudara bila je 9,7 čv u kursu $163,8^{\circ}$ (slika 4).



Slika 4. Putovanje broda „Tijat“ od isplovljenja iz luke Prvić Šepurine do trenutka neposredno prije sudara (zabilježeno VTMIS sustavom)

(izvor: MMPI)

- Teretni brod „Plavi Jadran“ – plovidba Prvičkim kanalom (u blizini jugozapadne obale otoka Prvić) prema luci Prvić Šepurine, približno u smjeru sjeverozapada (na temelju rekonstrukcije pomorske nesreće; kretanje broda nije zabilježeno VTMIS sustavom).

Vanjski okoliš

Vremenski uvjeti

Od strane DHMZ-a zabilježeni su vremenski uvjeti u obližnjim gradovima kako slijedi:

- Šibenik u 10:00 – oblačno, bez vjetera, mirno (naborano) more (stanje mora 1), vrlo dobra vidljivost (oko 20 km), tlak zraka 1025 hPa, temperatura zraka 10 °C
- Šibenik u 14:00 – temperatura mora 14 °C
- Zadar u 19:00 – jugoistočni povjetarac brzine 4 čv (2 Bf), malo valovito (valićasto) more (stanje mora 2), vrlo dobra vidljivost (oko 20 km), ¼ oblačno, tlak zraka 1021 hPa
- Split u 19:00 – istočni povjetarac brzine 4 čv (2 Bf), mirno (naborano) more (stanje mora 1), vrlo dobra vidljivost (oko 20 km), ¼ oblačno, tlak zraka 1022 hPa
- Šibenik u 21:00 – jugoistočni povjetarac brzine oko 3,1 m/s (2 Bf), temperatura zraka 9,4 °C, relativna vlažnost 85 %, tlak zraka oko 1020,2 hPa, pretežno oblačno.



Nisu poznati točni podatci o brzini i smjeru morske struje u vrijeme i na poziciji pomorske nesreće, osim općenitih podataka HHI-a o prevladavajućim dužobalnim strujama u Šibenskom arhipelagu brzine do 0,8 čv, a u kanalskim područjima do 1,5 čv.

Prema zapovjedniku broda „Tijat“, vremenski uvjeti nakon isplovljenja iz luke Prvić Šepurine su bili: južni vjetar brzine 8 – 10 čvorova (3 Bf), stanje mora 1 – 2, pretežno oblačno, bez oborina, tlak zraka u opadanju.

Prema izjavi zapovjednika broda „Plavi Jadran“ vremenski uvjeti u vrijeme pomorske nesreće su bili povoljni, puhalo je jugo.

Vidljivost

DHMZ (Pomorski meteorološki centar Split) je na dan pomorske nesreće u 12:00 sati izdao Meteorološko izvješće za lučke kapetanije i info. centre s upozorenjem o mogućnosti smanjene vidljivosti zbog mjestimične magle. Magla je tijekom dana pomorske nesreće ponegdje zabilježena, međutim nema podataka o prisustvu magle u vrijeme i na mjestu pomorske nesreće, što je potvrđeno i od strane zapovjednika uključenih brodova.

Osvijetljenost vanjskog okoliša

Na dan pomorske nesreće Sunce je zašlo ispod obzora u 17:06. Civilni sumrak završio je u 17:36, nautički u 18:11, dok se nesreća dogodila u vrijeme astronomskog sumraka. Predmetne večeri je Mjesec bio pun, no zbog prisustva naoblake je osvijetljenost nebeskim tijelima bila vrlo slaba, tj. vanjski okoliš pretežito mračan.

Plovidbeno područje

Prvički kanal je smješten između otoka Prvić i Tijat, a predmetni sudar se dogodio na udaljenosti oko 200 metara od jugozapadne obale otoka Prvić, u dijelu u kojem je ujedno i najuži dio kanala (oko 1050 metara). Neovisno o tome, širina kanala je u prevladavajućim okolnostima bila dovoljna za nesmetanu plovidbu brodova uključenih u pomorsku nesreću. Također, dubine u tom području predmetnim brodovima nisu trebale predstavljati opasnost, no zbog plovidbe u blizini obale je nakon početka izbjegavanja sudara bila prisutna opasnost od nasukanja.

Pozadinska svjetla naselja Prvić Šepurina su djelomično otežavala izviđanje s broda „Plavi Jadran“ prema brodu „Tijat“. S broda „Tijat“ su u daljini bila vidljiva pozadinska svjetla grada Primoštena, svjetlo otočića Komorica i dr., međutim, zbog veće udaljenosti, ista nisu trebala imati negativan utjecaj na uočavanje broda „Plavi Jadran“.

U blizini mjesta pomorske nesreće nije bilo drugih opasnosti za navigaciju koje su mogle utjecati na tijek i ishod pomorske nesreće.

Unutarnji okoliš: prema prikupljenim informacijama, unutarnji okoliš u predmetnim brodovima nije negativno utjecao na tijek i ishod pomorske nesreće.

Podatci o ljudskim postupcima:

- Putnički brod „Tijat“ – članovi plovidbene straže su, prema prikupljenim izjavama, ploveći Prvičkim kanalom ispred njihova broda uočili siluetu drugog broda koji je već bio vrlo blizu, ali na kojemu nisu uočili navigacijska svjetla. Zapovjednik je zavezio svom snagom unatrag i kormilaru izdao naredbu: „sve desno“. Ubrzo je uslijedio sudar brodova. Članovi posade su spasili zapovjednika teretnog broda „Plavi Jadran“, koji je nedugo zatim prekrčan na

brodicu s osobama koje su došle pružiti pomoć (na kojoj je već bio kormilar potopljenog broda). O pomorskoj nesreći su obavijestili Lučku kapetaniju Šibenik i nastavili putovanje prema sljedećoj luci ticanja (Prvić Luka), gdje su iskrkali dio putnika, a zatim su se prema nalogu Lučke kapetanije Šibenik vratili u luku Prvić Šepurine gdje su iskrkali preostale putnike te pričekali dolazak nadležnih tijela.

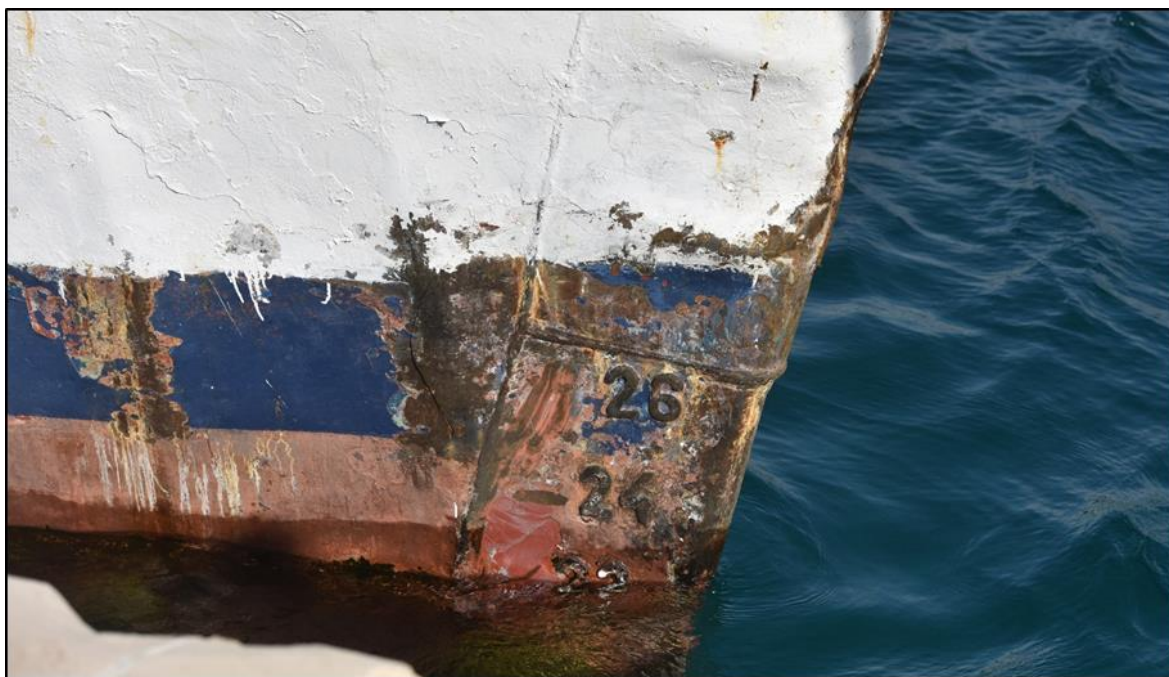
- Teretni brod „Plavi Jadran“ – članovi plovidbene straže su, prema prikupljenim izjavama, vizualno primijetili putnički brod „Tijat“ na oko 800 metara udaljenosti kako im prilazi u protukursu. Počeli su okretati brod udesno, ali su na oko 500 metara udaljenosti od putničkog broda „Tijat“ primijetili da isti polagano mijenja kurs ulijevo umjesto, kao što su očekivali, udesno. Zapovjednik je naredio kormilaru da okrene još udesno te je, nakon što je uvidio da brod „Tijat“ i dalje mijenja kurs ulijevo, izašao na krilo broda. Uslijedio je sudar brodova. Zapovjednik broda je od siline udarca pao u more. Kormilar je pokušao okrenuti brod još udesno (prema obali) i ubrzati brod, ali kada je uvidio da velika količina morske vode prodire u trup je skočio u more i doplivao do obale.

Mjesto na brodu:

- Putnički brod „Tijat“ – pramčani dio broda.
- Teretni brod „Plavi Jadran“ – lijevi bok broda.

Posljedice (za ljude, brod, teret, okoliš, ostalo):

- Putnički brod „Tijat“ – prigodnim pregledom broda utvrđena su oštećenja: pukotina duljine oko 400 mm na vanjskoj oplati desnog pramčanog dijela trupa i pukotina na pramčanoj statvi duljine oko 100 mm (slike 5 i 6). Nije bilo smrtno stradalih ili ozlijeđenih osoba na brodu, kao ni trećih osoba. Nisu nanesene štete trećim stranama te nije nastalo onečišćenje mora i okoliša gorivom ili uljem s broda.

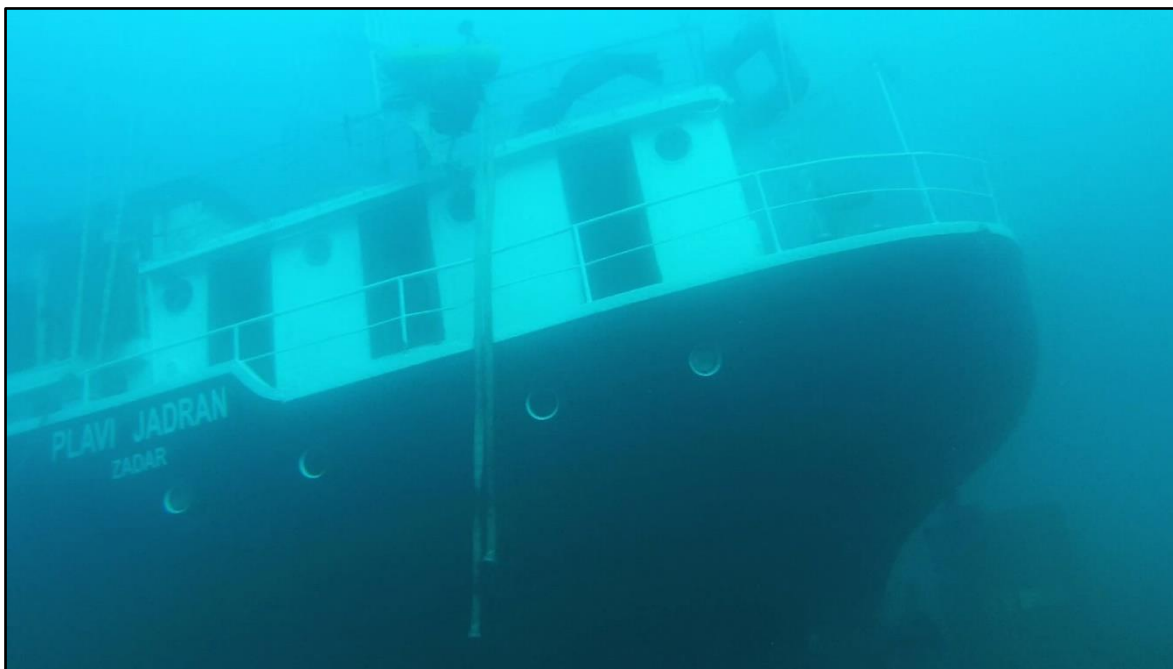


Slika 5. Oštećenja na putničkom brodu „Tijat“
(izvor: Lučka kapetanija Šibenik)

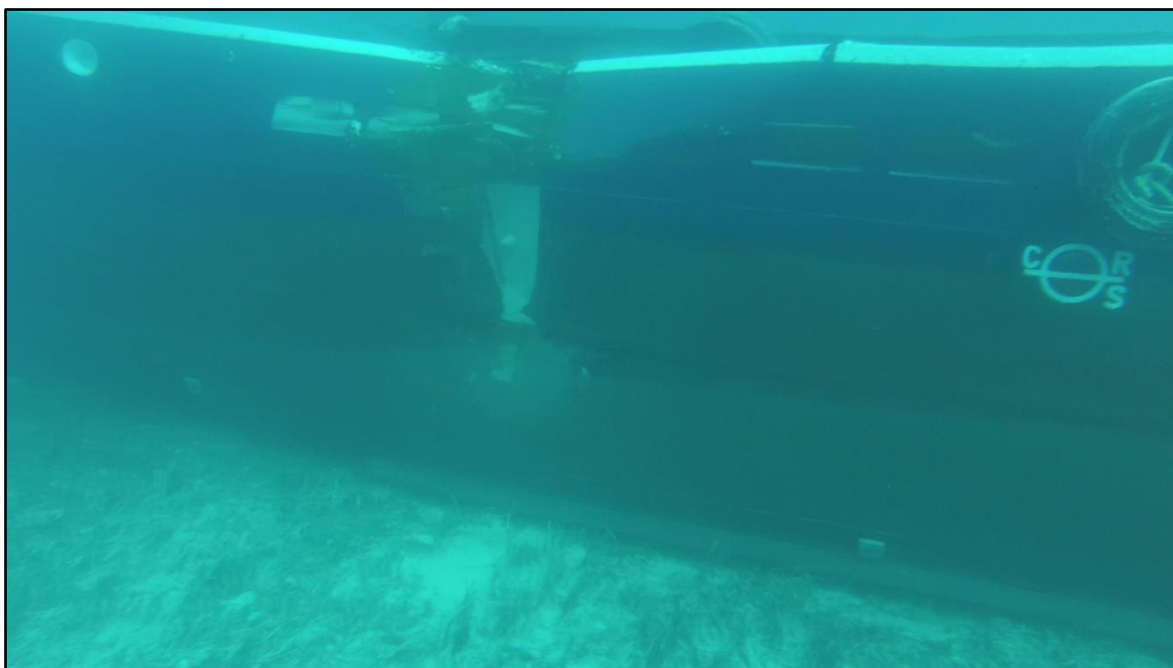


Slika 6. Označena oštećenja na putničkom brodu „Tijat“
(izvor: AIN)

- Teretni brod „Plavi Jadran“ – predmetni sudar uzrokovao je značajno materijalno oštećenje lijeve strane trupa broda (oko 2,5 metra od oznake teretne linije prema pramcu), što je rezultiralo prodorom morske vode u brodsko skladište i potonućem broda s teretom koji je prevezio (slike 7 i 8). Nije bilo smrtno stradalih ili ozlijeđenih osoba na brodu, kao ni trećih osoba. Nisu nanesene štete trećim stranama te nije uočeno onečišćenje mora i okoliša gorivom ili uljem s broda.



Slika 7. Teretni brod „Plavi Jadran“ na morskome dnu
(izvor: NEPTUN SUB d.o.o., za ronilačke radove i hidroiženjering)



Slika 8. Oštećenja trupa teretnog broda „Plavi Jadran“
(izvor: NEPTUN SUB d.o.o., za ronilačke radove i hidroiženjering)



3.4. UKLJUČENOST OBALNE SLUŽBE I SPREMNOST ZA DJELOVANJE U NUŽDI

Tko je sudjelovao: dojavitelj pomorske nesreće i dvojica njegovih sinova, Županijski centar 112 Šibenik, MRCC Rijeka, Lučka kapetanija Šibenik, Pomorska policija Šibenik, Obalna radijska postaja Split Radio.

Korištena sredstva:

- brodica u vlasništvu dojavitelja pomorske nesreće
- brod „Šibenik“ (Lučka kapetanija Šibenik)
- brodica oznake RH 89 ŠB – „Sv. Jakov“ (MUP).

Brzina djelovanja i poduzete mjere: 10-ak minuta nakon sudara, mještani otoka Prvić posredstvom Županijskog centra 112 Šibenik obavijestio je MRCC Rijeka o predmetnoj pomorskoj nesreći, tj. o potonuću većeg broda. Informacija je prosljeđena Lučkoj kapetaniji Šibenik i pomorskoj policiji. U 18:35 je zapovjednik broda „Tijat“ obavijestio Lučku kapetaniju Šibenik o sudaru s brodom „Plavi Jadran“ i spašavanju jedne neozlijeđene osoba iz mora. Sinovi dojavitelja pomorske nesreće su brodicom prišli mjestu pomorske nesreće i spasili kormilara potonulog broda koji je u međuvremenu doplivaao do obale, a potom s broda „Tijat“ ukrcali i zapovjednika te ih obojicu zbrinuli u vlastitom domu. Putničkom brodu „Tijat“ je naređen povratak u luku Prvić Šepurine. U 19:45 sati je brod „Šibenik“ isplovio s dežurnim inspektorom Lučke kapetanije Šibenik prema luci Prvić Šepurine gdje je dospio u 20:20 te je inspektor započeo s izvidom pomorske nesreće. Idućeg dana u 18:30 sati je ORP Split Radio započela s emitiranjem poruke sigurnosti s upozorenjem o potonulom brodu čiji konopi plutaju na površini mora.

Postignuti rezultat: promptnom reakcijom sudionika i svjedoka pomorske nesreće u kratkom vremenskom periodu su spašeni članovi posade teretnog broda „Plavi Jadran“, a nadležne javne službe su reagirale kako bi se spriječio nastanak eventualnih daljnjih opasnosti za ljude, imovinu i okoliš.

4. OPIS DOGAĐAJA (REKONSTRUKCIJA POMORSKE NESREĆE)

Srijeda, 31. siječnja 2018. godine

Prema izjavama članova posade teretnog broda „Plavi Jadran“, tj. zapovjednika i člana posade koji čini dio plovidbene straže (kormilara), dana 31. siječnja 2018. godine oko 16:50 su s brodom „Plavi Jadran“ isplovili iz luke Brodarica prema luci Prvić Šepurine. Prevozili su teret od 117 tona kamenog agregata i jednu paletu cementa.

Putnički brod „Tijat“ je održavao državnu brodsku liniju br. 505, povezujući luke Vodice – Prvić Šepurine – Prvić Luka – Zlarin – Šibenik i obrnuto. Dana 31. siječnja 2018. godine u 18:00 sati isplovio je iz luke Vodice te je, nakon obavljenog iskrcaja i ukrcaja putnika u luci Prvić Šepurine, oko 18:15 sati započeo manevar isplovljenja iz luke Prvić Šepurine. Na brodu je bilo osam članova posade i sedam putnika. Prema izjavama članova posade, na navigacijskom mostu su se nalazili zapovjednik (za upravljačkom konzolom glavnog porivnog stroja) i član posade koji čini dio plovidbene straže (za kormilarskim kolom).

Tijekom navigacije u blizini jugozapadne obale otoka Prvić, članovi posade teretnog broda „Plavi Jadran“ su, prema njihovim izjavama, vizualno uočili putnički brod „Tijat“ na oko 800 metara ispred njih kako im se približava, krećući se njima u protukursu. Zapovjednik broda je odmah izdao naredbu kormilaru da ukloni kormilo udesno kako bi drugome brodu pokazao crveno svjetlo, što je on i učinio. Međutim, na otprilike 500 metara udaljenosti primijetio je da brod „Tijat“ polagano mijenja kurs ulijevo pa je on odlučio još promijeniti kurs udesno računajući da će mu se brod „Tijat“ ipak maknuti s puta na način da također promijeni svoj kurs udesno.

Snimkom VTMIS sustava je zabilježeno da je brod „Tijat“ od isplovljenja iz luke Prvić Šepurine pratio smjer pružanja obale otoka Prvić, tj. da je prvo mijenjao kurs udesno pa je u blizini rta Kobilica počeo mijenjati kurs ulijevo (kao što je vidljivo na slici 4). U jednom trenutku je kormilar putničkog broda „Tijat“, prema njegovoj izjavi, uočio sjenu broda neosvijetljenog navigacijskim svjetlima točno ispred njihovog pramca i o tome obavijestio zapovjednika. Prema izjavi zapovjednika, silueta broda se nalazila oko 20° desno od pramčane linije njihova broda i kretala se u suprotnom smjeru, tj. presijecala kurs broda „Tijat“. Zapovjednik također nije zamijetio navigacijska svjetla na drugom brodu nego samo bijelo svjetlo za koje je pretpostavio da je iz unutarnjih prostorija nadgrađa.

Prema iskazu zapovjednika broda „Tijat“, on je tada izdao naredbu kormilaru „sve desno“, iskopčao kopču pogonskog stroja i prebacio u vožnju krmom te zavezio svom snagom unatrag. Prema iskazu kormilara, zapovjednik broda je odmah po primitku informacije o sjeni broda zavezio krmom, ali se brod pritom počeo brzo okretati pramcem ulijevo pa mu je zapovjednik izdao naredbu „sve desno“.

Zapovjednik teretnog broda „Plavi Jadran“ primijetio je da se brod „Tijat“ jedno vrijeme kretao ravno, a kada su brodovi bili na oko 100 metara udaljeni jedan od drugoga je dodatno skrenuo ulijevo, odnosno u smjeru njegovog broda. Kormilar je pokušavao još nešto poduzeti da izbjegne sudar, a zapovjednik je tada izašao na krilo jer je vidio da to više nema svrhe.



Kormilar broda „Tijat“ je izjavio da je neposredno prije sudara na drugom brodu vidio malo svjetlo za koje pretpostavlja da je bilo baterijsko svjetlo.

Dana 31. siječnja 2018. godine u 18:19 po lokalnom vremenu (UTC + 1) putnički brod „Tijat“ i teretni brod „Plavi Jadran“ su se sudarili na približnoj poziciji 43° 43' 28" N, 015° 47' 10" E na način da je putnički brod „Tijat“ pramcem udario u lijevi bok teretnog broda „Plavi Jadran“.

Zapovjednik teretnog broda „Plavi Jadran“ je od siline udarca pao u more. Prema izjavi kormilara broda „Plavi Jadran“, brod „Tijat“ se pramčanim dijelom broda *popeo* gotovo kroz cijelu širinu njihova broda, a potom je napravio manevar unatrag. Brodovi su se odvojili, a kormilar je tada otklonio kormilo „sve desno“ prema obali. Uvidio je da se skladište broda počelo velikom brzinom naplavljivati i da će brod uskoro potonuti pa je pokušao još ubrzati brod prema obali, uputio se prema krmu, skočio u more i doplivao do obale. Teretni brod „Plavi Jadran“ je nedugo zatim potonuo.

Članovi posade putničkog broda „Tijat“ su osjetili nagli manevar i snažan udarac pa je nekoliko njih izašlo na palubu. Čuli su da čovjek u moru doziva pomoć (zapovjednik teretnog broda „Plavi Jadran“). Prema izjavi kormilara broda „Tijat“ upalili su reflektore i približili se čovjeku u moru. S pramca broda bačeni su mu koluti za spašavanje te je isti ubrzo podignut na brod.

U 18:30 je mještatin otoka Prvić uputio poziv Županijskom centru 112 Šibenik koji su poziv preusmjerili prema MRCC Rijeka te je prijavio potonuće *većeg* broda ispred plaže Sv. Frane na otoku Prvić i obavijestio da su se njegovi sinovi plovilom uputili prema mjestu nesreće. Oni su spasili kormilara potopljenog broda koji je doplivao do obale, približili se putničkom brodu „Tijat“ i ukrkali zapovjednika potopljenog broda te obavijestili posadu putničkog broda da je brod s kojim su se sudarili potonuo (obzirom da članovi posade broda „Tijat“, nakon što se isti odvojio od broda „Plavi Jadran“, u mraku nisu vidjeli brod s kojim su se sudarili).

U 18:31 je MRCC Rijeka obavijestila Lučku kapetaniju Šibenik o pomorskoj nesreći.

U 18:35 je zapovjednik putničkog broda „Tijat“ Lučkoj kapetaniji Šibenik prijavio sudar s brodom „Plavi Jadran“, kao i da su jednu neozlijeđenu osobu spasili iz mora. Odmah potom su o pomorskoj nesreći obaviješteni lučki kapetan, dežurni inspektor i pomorska policija.

Nakon vizualnog pregleda oplata broda „Tijat“ i zatvorenih prostora u brodu, utvrđeno je da nema prodora mora pa je oko 18:35 brod prosljedio prema luci Prvić Luka gdje je oko 18:45 iskrcano petero putnika. Međutim, u 18:47 je prema nalogu Lučke kapetanije Šibenik isplovio natrag prema luci Prvić Šepurine.

U 18:50 je Lučka kapetanija Šibenik kontaktirala dojavitelja pomorske nesreće koji je potvrdio da su članovi posade broda „Plavi Jadran“ neozlijeđeni zbrinuti u njegovom domu u naselju Prvić Šepurine.



Putnički brod „Tijat“ se u 19:05 privezao u luci Prvić Šepurine, gdje je iskrcano preostalo dvoje putnika, a članovi posade su pričekali dolazak nadležnih tijela.

Oko 19:30 Lučka kapetanija Šibenik je o pomorskoj nesreći obavijestila Hrvatski registar brodova i društvo Jadrolinija Rijeka te im uputila obavijest o zabrani isplavljenja putničkog broda „Tijat“.

U 19:38 je MRCC Rijeka obavijestila Agenciju za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu o predmetnoj pomorskoj nesreći.

U 19:45 je brod „Šibenik“ isplovio iz luke Šibenik s dežurnim inspektorom Lučke kapetanije Šibenik prema luci Prvić Šepurine. Istovremeno je vlasnik broda „Plavi Jadran“ obaviješten o pomorskoj nesreći.

Djelatnici Lučke kapetanije Šibenik su u 19:57 obavijestili dežurne vatrogasce da budu u pripravnosti s eko brodicom.

U 20:00 sati je zapovjednik putničkog broda „Tijat“ potvrdio potonuće teretnog broda „Plavi Jadran“ na poziciji 43° 43,46' N, 015° 47,21' E.

U 20:20 je brod „Šibenik“ privezan u luci Prvić Šepurine.

Četvrtak, 1. veljače 2018. godine

Brod „Šibenik“ je u 00:15 isplovio iz luke Prvić Šepurine.

Prema izjavi zapovjednika putničkog broda „Tijat“, nakon završenog inspekcijskog nadzora brod „Tijat“ je, zbog najavljenih nepovoljnih vremenskih uvjeta, dobio dozvolu da se priveže u luci Zlarin. Brod je s 8 članova posade u 00:20 isplovio prema luci Zlarin, gdje je privezan u 00:40.

U 10:25 je brod „Šibenik“ isplovio prema poziciji potonuća teretnog broda „Plavi Jadran“.

Putnički brod „Tijat“ je u 13:00 sati dobio dozvolu Hrvatskog registra brodova za jedno nekomercijalno putovanje do NCP – Remontnog brodogradilišta Šibenik, d.o.o.

U 18:30 je ORP Split Radio počeo svaki sat emitirati poruku sigurnosti (SECURITE), upozoravajući na potopljen brod 0,2 nautičke milje jugozapadno od rta Kobila, čiji su konopi plutali na površini mora te se stoga zahtijevala oprezna navigacija navedenim područjem.

Petak, 2. veljače 2018. godine

U 10:00 sati je putnički brod „Tijat“, nakon provedenih popravaka u brodogradilištu, ponovno pristupio održavanju redovne državne brodske linije br. 505.

Ponedjeljak, 5. veljače 2018. godine

Prema podacima trgovačkog društva Plovput d.o.o., postavljena je svjetleća plutača (slika 9) 150 metara od južne obale otoka Prvića radi označavanja podrtine broda „Plavi Jadran“ na dubini od 20-ak metara. Nautičke karakteristike svjetleće plutače su:

- značaj plutače: nova opasnost za plovidbu
- pozicija: 43° 43,552' N; 015° 47,180' E (WGS 84)
- karakteristika svjetla: PŽ BI 3s 5M (P 1,0 + 0,5; Ž 1,0 + 0,5) s
- boja plutače: žute i plave pruge
- znak na vrhu: † žute boje.



Slika 9. Oznaka nove opasnosti za plovidbu – „Plavi Jadran“

(izvor: <https://www.plovput.hr/novosti/id/825/oznacavanje-podrtine-mb-plavi-jadran>)

5. ANALIZA

5.1. LJUDSKI FAKTOR

5.1.1. Posada broda „Tijat“

Posada putničkog broda „Tijat“ je u vrijeme pomorske nesreće udovoljavala zahtjevima Uvjerenja o najmanjem broju članova posade te posjedovala odgovarajuće i važeće svjedodžbe o osposobljenosti i dopunskoj osposobljenosti, kao i važeće Svjedodžbe o zdravstvenoj sposobnosti članova posade pomorskih brodova, brodica i jahti.

Prema dobivenim izjavama, plovdbenu stražu u vrijeme pomorske nesreće su sačinjavali zapovjednik broda i član posade koji čini dio plovdbene straže (kormilar). Zapovjednik broda je u brodarskom društvu Jadrolinija Rijeka bio zaposlen od 1988. godine, od čega od 2001. godine u svojstvu zapovjednika broda, a od lipnja 2016. godine kao zapovjednik broda „Tijat“. Kormilar je prije pomorske nesreće plovio 28 godina, od čega posljednjih 15 godina u brodarskom društvu Jadrolinija Rijeka, a 9 godina u svojstvu kormilara. Od svibnja 2017. godine je u svojstvu kormilara obavljao službu na brodu „Tijat“. Iz navedenog te prikupljenih podataka iz Sustava pomorskih knjižica i svjedodžbi utvrđuje se da su obojica stekla mnogo godina plovdbenog staža, kao i iskustva u brodarskom društvu Jadrolinija Rijeka, u svojstvima koja su obnašali u vrijeme pomorske nesreće te radeći na putničkim i ro-ro putničkim brodovima. Također, obojica su prije nastanka predmetne pomorske nesreće u nekoliko navrata obnašali dužnost na putničkom brodu „Tijat“, obavljajući javni prijevoz na državnoj brodskoj liniji br. 505.

Na dan pomorske nesreće od 20:35 do 20:45, službenici Lučke kapetanije Šibenik proveli su ispitivanje prisutnosti alkohola u krvi zapovjednika broda, upravitelja stroja, obaju članova posade koji čine dio plovdbene straže te člana posade koji čini dio straže u strojarnici, tijekom kojega je svim navedenim članovima posade izmjerena koncentracija alkohola od 0,00 ‰, stoga se utvrđuje da isti nije imao utjecaja na odluke i radnje odgovornih članova posade, a samim time ni na tijek i ishod pomorske nesreće.

5.1.2. Posada broda „Plavi Jadran“

Iz prikupljenih zapisa proizlazi da je Uvjerenjem o najmanjem broju članova posade za brod „Plavi Jadran“ bio određen najmanji broj članova posade koji se sastojao od 4 člana u svojstvu: zapovjednik broda, član posade koji čini dio plovdbene straže (kormilar), mornar i upravitelj stroja.

Na brodu su u vrijeme pomorske nesreće bila ukrcana 2 člana posade, tj. zapovjednik broda / upravitelj stroja i kormilar. Zapovjednik broda „Plavi Jadran“ posjedovao je svjedodžbe o osposobljenosti za zapovjednika broda do 200 BT u nacionalnoj plovidbi i za upravitelja stroja na brodu sa strojem porivne snage do 750 kW u nacionalnoj plovidbi. Njemu je bilo dozvoljeno obnašati obje funkcije, ali pod uvjetom da je u tom slučaju na brodu ukrcan još jedan član posade



sa svjedodžbom o dopunskoj osposobljenosti za temeljnu sigurnost na brodu. Na brodu nije bio ukrčan navedeni član posade niti je sukladno Uvjerenju bio ukrčan još jedan član posade u svojstvu mornara. Također, kormilar koji je bio na brodu u vrijeme pomorske nesreće nije posjedovao važeću Svjedodžbu o zdravstvenoj sposobnosti članova posade pomorskih brodova, brodica i jahti (niti je u prvoj idućoj luci pristajanja u kojoj je bio dostupan doktor medicine obavio liječnički pregled kako bi pribavio važeću Svjedodžbu). S obzirom na to da brod „Plavi Jadran“ nije imao ukrčan najmanji broj stručno osposobljenih članova posade, isti se nije mogao smatrati sposobnim za plovidbu.

Iz dobivenih izjava i zapisa proizlazi da je zapovjednik broda prije pomorske nesreće plovio 15-ak godina u svojstvu zapovjednika na brodovima u obiteljskom vlasništvu, a kormilar je plovio 10-ak godina, također na brodovima u obiteljskom vlasništvu. Obojica su prije pomorske nesreće prethodno obnašali dužnost na teretnom brodu „Plavi Jadran“. Zapovjednik broda je u svojstvu koje je obavljao u vrijeme pomorske nesreće imao dugogodišnje iskustvo, dok je kormilar većinu vremena proveo u svojstvu mornara, a približno 6 mjeseci prije pomorske nesreće je započeo obnašati službu u svojstvu kormilara. Međutim, nema prikupljenih dokaza koji upućuju na utjecaj iskustva kormilara broda u tom svojstvu na tijek i ishod pomorske nesreće.

Službenici Lučke kapetanije Šibenik su na dan pomorske nesreće u 20:40 proveli ispitivanje prisutnosti alkohola u krvi obaju članova posade kojima je izmjerena koncentracija alkohola od 0,00 ‰, stoga se utvrđuje da isti nije imao utjecaja na odluke i radnje članova posade, a samim time ni na tijek i ishod pomorske nesreće.

5.2. BRODOVI UKLJUČENI U POMORSKU NESREĆU

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu ne posjeduje zapise o postojanju prethodnih pomorskih nesreća i/ili nezgoda brodova uključenih u predmetnu pomorsku nesreću.

5.2.1. Putnički brod „Tijat“

Putnički brod „Tijat“ je u vrijeme pomorske nesreće posjedovao odgovarajuće i važeće svjedodžbe. Zapovjednički most broda je, od značajnije opreme za navigaciju, signalizaciju i komunikaciju, bio opremljen s: radarom (9 GHz), papirnatim navigacijskim kartama, kormilarskim magnetskim kompasom, pokazivačem otklona kormila, upravljačkom konzolom glavnog porivnog stroja, AIS uređajem, VHF DSC radio opremom, aldis lampom, zviždaljkom i dr.

Nakon pomorske nesreće proveden je inspekcijski nadzor tijekom kojeg su testirani: radar, navigacijska svjetla, zviždaljka, reflektori, VHF DSC radio oprema, kormilarski magnetski kompas, pogonski stroj, kormilo i pokazivač otklona kormila. Utvrđeno je da je sva testirana oprema bila u ispravnom stanju.

Prema izjavama članova plovidbene straže, predmetne večeri su na brodu „Tijat“ bila upaljena navigacijska svjetla i radarski uređaj te su isti bili u ispravnom stanju, a prema zapovjedniku broda

je i sva ostala navigacijska oprema bila u ispravnom stanju. S obzirom na to da članovi plovidbene straže broda „Tijat“ svejedno nisu uspjeli pravovremeno uočiti brod „Plavi Jadran“, u nastavku je analiziran mogući utjecaj konstrukcije zapovjedničkog mosta, kao i samog radarskog uređaja na sposobnost uočavanja broda „Plavi Jadran“ s broda „Tijat“.

1. Vizualna preglednost sa zapovjedničkog mosta

Zapovjednički most putničkog broda „Tijat“ s pramčane strane ima 3 fiksna prozora veličine 600 × 450 mm, prozore na vratima s lijeve i desne strane dimenzija 470 × 500 mm, dok sa stražnje strane nema prozora. Zbog njihovih dimenzija u odnosu na ostale dijelove konstrukcije zapovjedničkog mosta stvara se mnogo mrtvih kutova (slika 10 i 11), posebice kada su članovi posade pretežno stacionirani na jednom mjestu. Krila zapovjedničkog mosta na brodu „Tijat“ su otvorenog tipa, međutim s pramčane strane su postavljena fiksna zatamnjena akrilna stakla (vidljiva na slici 1), koja nisu pogodna za izviđanje u noćnim uvjetima.



Slika 10. Preglednost prema pramcu s pozicije na kojoj se nalazio kormilar dok je ručno kormilario brodom „Tijat“ nakon isplavljenja iz luke Prvić Šepurine

(izvor: Lučka kapetanija Šibenik)



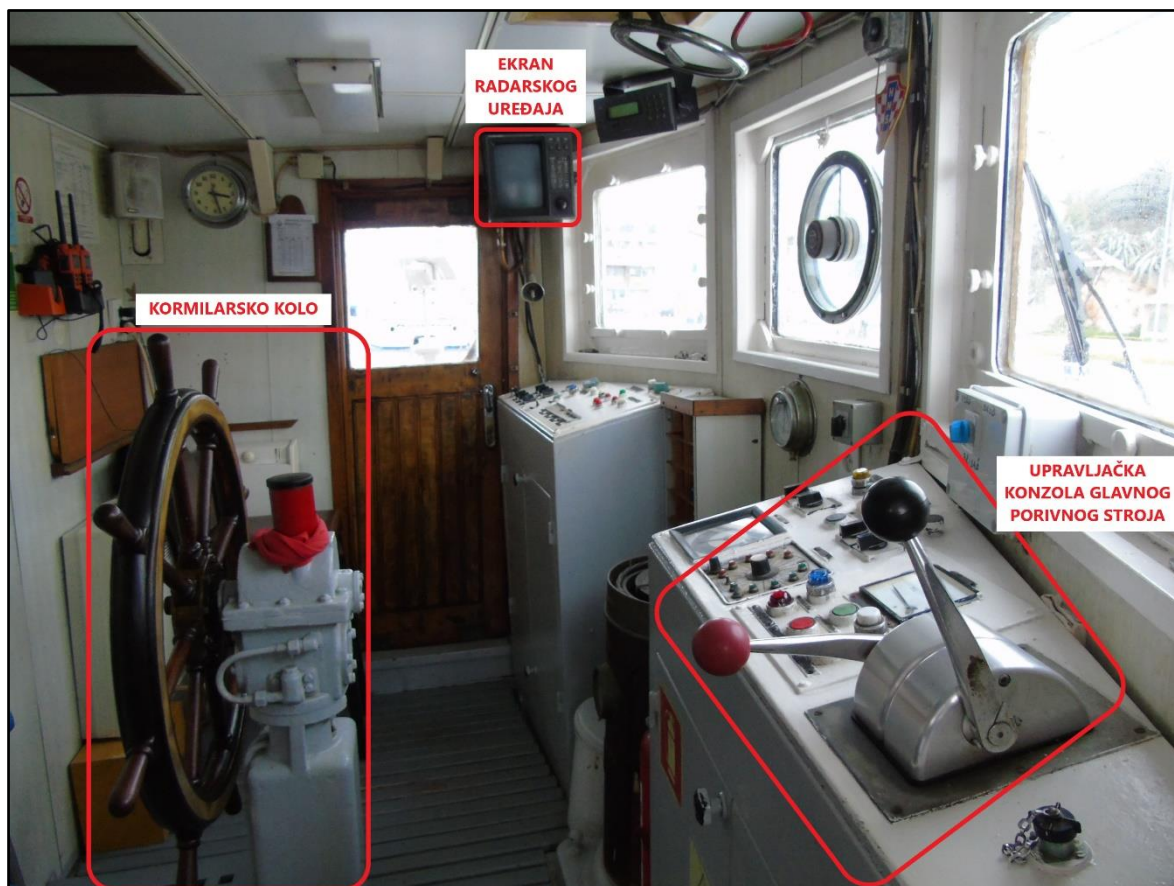
Slika 11. Preglednost prema pramcu s približnog mjesta zapovjednika broda „Tijat“ prije nastanka pomorske nesreće

(izvor: AIN)

Poteškoće pri vizualnom opažanju je u određenoj mjeri moglo predstavljati i to što su prozori s pramčane strane zapovjedničkog mosta postavljeni uspravno, tj. nisu postavljeni pod nagibom 10° – 25° od okomite ravnine prema vani (kako je propisano međunarodnom i nacionalnom regulativom za veće i novije brodove), a što rezultira stvaranjem većeg odraza svjetlosti na prozorima. Osim navedenog, prema dobivenim informacijama, na zapovjedničkom mostu je bila ugrađena oprema koja je imala nedovoljnu mogućnost podešavanja, tj. prigušivanja svjetline (poput ekrana radarskog uređaja, koji je pri postavkama na minimalnu moguću svjetlinu i dalje proizvodio prejak svjetlost) ili čak nije imala mogućnost podešavanja svjetline (magnetski kompas), stoga je ista u noćnim uvjetima osvjetljavala unutrašnjost zapovjedničkog mosta i time otežavala izviđanje članova plovidbene straže.

2. Korištenje radarskog uređaja u svrhu izviđanja

Zapovjednički most putničkog broda „Tijat“ je konfiguriran na način da se kormilarsko kolo nalazi na sredini (pozicija kormilara nakon isplovljenja iz luke Prvić Šepurine), upravljačka konzola glavnog porivnog stroja na desnom kraju (pozicija zapovjednika broda prije nastanka pomorske nesreće) dok je na suprotnom kraju zapovjedničkog mosta, tj. u gornjem lijevom kutu smješten ekran radarskog uređaja manjih dimenzija (slika 12). Zapovjednik broda se prilikom istovremenog praćenja plovidbene situacije i manevriranja ne može nalaziti za upravljačkom konzolom glavnog porivnog stroja i pratiti situaciju na radaru pa je tako i u predmetnom slučaju bio udaljen od ekrana radarskog uređaja (približno 2 – 2,5 metra), a što mu je otežalo uočavanje radarske jeke broda „Plavi Jadran“ (u slučaju da je ista bila vidljiva na ekranu).



Slika 12. Prikaz pozicije upravljačke konzole glavnog porivnog stroja i kormilarskog kola u odnosu na ekran radarskog uređaja

(izvor: AIN)

Osim navedenoga, postoje i drugi čimbenici koji su mogli utjecati na zapovjednikovu sposobnost uočavanja radarske jeke ili na eventualnu filtraciju radarske jeke broda „Plavi Jadran“, poput:

- pretjeranog korištenja opcija za smanjenje radarskih smetnji (od padalina i mora) te kontrole za podešavanje osjetljivosti („gain“)
- korištenja neprikladne ljestvice dometa radarskog uređaja
- podešenja svjetline ekrana, koji je u slučaju prejake osvjetljenosti mogao umanjiti vidljivost iz zapovjedničkog mosta, a preslabe osvjetljenosti umanjiti vidljivost radarske jeke.

S obzirom na to da o načinu korištenja radarskog uređaja prije nastanka pomorske nesreće ne postoje točni zapisi, nije moguće utvrditi da li je isto utjecalo na zapovjednikovu sposobnost uočavanja radarske jeke ili na eventualnu filtraciju radarske jeke broda „Plavi Jadran“, a samim time i da li je imalo utjecaja na tijek i ishod predmetne pomorske nesreće.

5.2.2. Teretni brod „Plavi Jadran“

Potonoćem broda „Plavi Jadran“ izgubljen je dio brodske dokumentacije i onemogućena provjera ispravnosti brodske opreme. Dostupna dokumentacija broda „Plavi Jadran“ je nakon pomorske nesreće prikupljena iz elektroničkih servisa pomorske administracije te od Hrvatskog registra



brodova. Iz iste proizlazi da je dana 18. siječnja 2017. godine obavljen pregled broda „Plavi Jadran“ u opsegu godišnjeg pregleda, kojim je potvrđena valjanost Svjedodžbe o sposobnosti broda za plovidbu (koja je bila važeća i u vrijeme pomorske nesreće). U Izvještaju o obavljenim pregledima je evidentirano da je tada izvršen pregled sredstava za signalizaciju. Na temelju navedenoga se može pretpostaviti da su navigacijska svjetla broda „Plavi Jadran“ u vrijeme godišnjeg pregleda bila u skladu sa zahtjevima Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova, Sredstva za signalizaciju. Potom je od 18. siječnja 2018. godine do 30. siječnja 2018. godine (dan prije predmetne pomorske nesreće) u brodogradilištu Nauta Lamjana d.o.o. na otoku Ugljanu obavljen pregled trupa, podvodnog dijela trupa na suhom i vratila vijka u opsegu obnovnog pregleda. Pritom su pojedine primjedbe s prethodnih pregleda otklonjene, a novih primjedbi nije bilo. Po završetku pregleda nisu izdane nove niti ovjeravane postojeće brodske isprave.

S obzirom na to da je prije nastanka predmetne pomorske nesreće Sunce zašlo, oba broda su bila obvezna pokazivati propisana navigacijska svjetla sukladno Pravilniku o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom („Narodne novine“, broj 79/13, 140/14, 57/15). Njihov najmanji domet vidljivosti trebao je iznositi 5 milja za jarbolno svjetlo, a 2 milje za bočna i krmeno svjetlo. Iz izjava zapovjednika i kormilara broda „Plavi Jadran“ proizlazi da su predmetne večeri imali upaljena navigacijska svjetla. Također, dok je brod „Plavi Jadran“ plovio Šibenskim kanalom, u njegovoj blizini je plovila i ribarska brodica čiji je član posade izjavio da je brod „Plavi Jadran“ u periodu dok je njemu bio vidljiv (od oko 35 – 60 minuta prije pomorske nesreće) imao upaljena navigacijska svjetla.

Suprotno njihovim izjavama, članovi plovidbene straže broda „Tijat“ su složni u izjavama da brod „Plavi Jadran“ prije i u vrijeme nastanka pomorske nesreće nije bio propisno osvijetljen navigacijskim svjetlima (vidjeli su samo sjenu broda i bijelo svjetlo za koje zapovjednik pretpostavlja da je iz unutrašnjih prostorija nadgrađa, dok se kormilar prisjeća da je neposredno prije sudara uočio neko malo svjetlo za koje misli da je baterijsko). Ostali članovi posade (koji su odmah nakon sudara istrčali na palubu) su izjavili da nisu vidjeli brod s kojim je došlo do sudara ili da nisu u potpunosti sigurni da li je brod s kojim su se sudarili bio na bilo koji način osvijetljen.

Uzevši u obzir prevladavajuću vidljivost i vremenske uvjete, u slučaju da je brod „Plavi Jadran“ isticao propisana navigacijska svjetla, članovi plovidbene straže broda „Tijat“ bi ista, uz uvjet savjesnog izviđanja, trebali nedvojbeno uočiti. Na temelju prikupljenih informacija te navedenih oprečnih izjava, ne može se sa sigurnošću utvrditi da li je brod „Plavi Jadran“ prije nastanka pomorske nesreće isticao navigacijska svjetla te da li su ista imala propisani domet i karakteristike, ukoliko su bila istaknuta.

5.3. REGULATORNE OBVEZE

Brodovi „Tijat“ i „Plavi Jadran“ nisu imali obvezu biti opremljeni zapisivačem podataka o putovanju (VDR/S-VDR) koji bi pružili vrijedne podatke o predmetnoj pomorskoj nesreći. Također, oba broda nisu imala obvezu biti opremljena AIS uređajem, međutim na brodu „Tijat“ je bio ugrađen, zbog čega su VTMIS sustavom zabilježeni podatci o njegovoj plovidbi prije i nakon pomorske nesreće.



Brod „Plavi Jadran“ nije bio opremljen AIS uređajem pa ne postoje zapisi o njegovoj plovidbi prije sudara i potonuća. U svrhu daljnje analize je na temelju činjeničnog stanja te prikupljenih izvjava sudionika i svjedoka predmetne pomorske nesreće procijenjena brzina, kurs, udaljenost od obale i pozicije broda „Plavi Jadran“ prije nastanka predmetne pomorske nesreće.

Iz dostupnih podataka proizlazi da je brod „Plavi Jadran“ u 16:50 isplovio iz luke Brodarica (pored Morinjskog mosta) prema luci Prvić Šepurine ploveći uz istočnu obalu otoka Zlarin, kroz Šibenska vrata, između otočića Lupac i hridi Galijola te uzduž jugozapadne obale otoka Prvić. Na temelju približne duljine rute od mjesta isplavljenja do mjesta pomorske nesreće (oko 8 nautičkih milja) te proteklog vremena od isplavljenja do sudara dvaju brodova (1 sat i 29 minuta) izračunata je približna srednja brzina broda „Plavi Jadran“ na putovanju od 5,4 čv. Uzevši u obzir izjavu zapovjednika broda „Plavi Jadran“ da je brzina broda bila oko 5,5 do 6 čv, što približno odgovara izračunatoj brzini, u nastavku je korišteno 5,5 čvora kao srednja brzina broda „Plavi Jadran“ na putovanju te kao brzina broda prije nastanka predmetne pomorske nesreće.

Prema skici kormilara, brod „Plavi Jadran“ je nakon prolaska između hridi Galijola i otoka Prvić, tj. kada se približio jugozapadnoj obali otoka Prvića okrenuo kurs udesno (približno paralelno sa smjerom pružanja obale) te je plovio na udaljenosti od oko 200 metara od obale. Na temelju pružanja obale, može se pretpostaviti da je brod „Plavi Jadran“ prije početka izbjegavanja sudara plovio u kursu pravom od oko 320°.

Putovanje broda „Tijat“ od isplavljenja iz luke Prvić Šepurine do sudara (zabilježeno VTMS sustavom) prikazano je na slici 4 (stranica 13). U tablici 1 prikazani su kursovi i brzine broda „Tijat“ prije sudara, a u dodatku 1 je prikazana skica putanje broda „Tijat“ prije sudara te pretpostavljene putanje broda „Plavi Jadran“.

Tablica 1. Zabilježeni kursovi i brzine broda „Tijat“

VRIJEME	KURS	BRZINA
18:15:21	313,1°	2,9 čv
18:16:00	177,3°	5,5 čv
18:16:31	186,0°	9,3 čv
18:16:57	190,3°	9,7 čv
18:17:17	191,1°	10,0 čv
18:17:41	178,1°	10,2 čv
18:18:10	168,0°	10,0 čv
18:18:40	163,8°	9,7 čv
18:18:57	163,8°	9,7 čv
18:19:10	0,0°	0,0 čv

(izvor: MMPI, tablica: AIN)

5.3.1. Područje plovidbe

Iako je člankom 48. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom („Narodne novine“, broj 79/13, 140/14, 57/15) propisano da se brodovi prilikom plovidbe unutarnjim morskim vodama i teritorijalnim morem Republike Hrvatske ne smiju približavati obali na udaljenost manju od 300 metara, iz snimke VTMS sustava proizlazi da je brod „Tijat“ prije sudara plovio na udaljenosti od oko 200 metara od obale, dok se na temelju prikupljenih podataka može pretpostaviti da je i brod „Plavi Jadran“ prije početka izbjegavanja sudara plovio na udaljenosti manjoj od 300 metara od obale, a što mu je u prevladavajućim okolnostima ograničilo prostor za izbjegavanje sudara mijenjanjem kursa udesno, tj. predstavljalo opasnost od nasukanja. Oba broda su imala dovoljno morskog prostora za plovidbu na udaljenosti većoj od 300 metara, a pridržavanje navedene obveze bi im u konkretnom slučaju omogućilo ranije međusobno uočavanje (pod uvjetom savjesnog izviđanja i isticanja navigacijskih svjetala) i pružilo više prostora za manevriranje.

Teretni brod „Plavi Jadran“ je prilikom isplavljenja iz luke Brodarica, sukladno članku 11. Pravilnika o ispravama, dokumentima i podacima o pomorskom prometu, te o njihovoj dostavi, prikupljanju i razmjeni, kao i o načinu i uvjetima izdavanja odobrenja za slobodan promet s obalom², bio obavezan prijaviti odlazak iz luke i najaviti dolazak u iduću luku pristajanja, međutim isti to nije učinio. Dodatno, brod je prije i u vrijeme pomorske nesreće plovio Prvičkim kanalom (prema dobivenim informacijama, tim područjem je u više navrata plovio i prije pomorske nesreće), a koji se nalazi izvan područja koje obuhvaća dodijeljena mu kategorija plovidbe (7 – nacionalna priobalna plovidba – plovidba zaštićenim područjima unutarnjih morskih voda Republike Hrvatske i vodama koje su pristupačne s mora; i to: Fažanskim, Zadarskim, Srednjim, Pašmanskim, Vrgadskim, Murterskim, Šibenskim, Splitskim, Bračkim, Hvarskim, Neretvanskim, Stonskim i Koločepskim kanalom i Pirovačkim zaljevom).

5.3.2. Sastav plovidbene straže

Prema izjavama, oba broda su u vrijeme i prije nastanka pomorske nesreće imala dva člana plovidbene straže na zapovjedničkom mostu od kojih je jedan bio zapovjednik (koji je obavljao dužnosti časnika odgovornog za plovidbenu stražu), a drugi kormilar (koji je ručno kormilario brodom). Člankom 25. stavak 1. Pravilnika o uvjetima i načinu održavanja straže, te obavljanju drugih poslova na brodu kojima se osigurava sigurna plovidba i zaštita mora od onečišćenja („Narodne novine“, broj 125/05, 126/08, 34/11, 155/13, 29/16) propisano je da je u razdobljima mraka i smanjene vidljivosti uz časnika odgovornog za palubnu stražu potreban i drugi član posade koji obavlja motrenje pri čemu se član posade koji kormilari brodom ne može smatrati motriteljem. U predmetnom slučaju bi prisustvo motritelja na oba broda moglo pridonijeti ranijem uočavanju drugog broda (pod uvjetom da su propisno isticali navigacijska svjetla), a što bi bilo značajno za tijek i ishod pomorske nesreće, posebice u slučaju da je brod „Tijat“ ranije uočio brod „Plavi Jadran“.

² Pravilnik s dopunama i izmjenama koje su bile važeće u vrijeme pomorske nesreće: „Narodne novine“, broj 70/13, 55/15, 103/17.

5.3.3. Pravila za izbjegavanje sudara

Pravila za izbjegavanje sudara na moru regulirana su Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom („Narodne novine“, broj 79/13, 140/14, 57/15). U nastavku su obrađena pravila koja su relevantna za tijek i ishod predmetne pomorske nesreće i čimbenici koji su utjecali ili su mogli utjecati na njihovu primjenu.

- IZVIĐANJE

Savjesno izviđanje je radnja koja prethodi procjeni rizika od sudara, a po potrebi i daljnjem postupanju za uspješno izbjegavanje sudara, kao i za izbjegavanje dovođenja brodova³ u položaj opasnih blizina. Savjesnim izviđanjem, tj. pravovremenim otkrivanjem brodova s kojima prijete rizik od sudara može se izbjeći poduzimanje manevra „u posljednji trenutak“, kada je između ostaloga i zbog utjecaja panike, mnogo veća vjerojatnost donošenja pogrešnih odluka. Člankom 8. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom („Narodne novine“, broj 79/13, 140/14, 57/15) propisano je da svaki brod mora uvijek savjesno izviđati promatranjem i slušanjem, a i svim raspoloživim sredstvima primjerenim prevladavajućim okolnostima i stanju, a radi potpune procjene situacije i rizika sudara.

Prema procjeni zapovjednika broda „Plavi Jadran“, brod „Tijat“ je uočen na približno 800 metara međusobne udaljenosti. Na temelju njegove procjene, uz poznatu putanju i prosječnu brzinu plovidbe broda „Tijat“ te pretpostavljenu putanju i prosječnu brzinu plovidbe broda „Plavi Jadran“, proizlazi da je brod „Tijat“ uočen približno 1 minutu i 45 sekundi prije sudara, tj. kada je bio približno subočice rtu Kobila. Iako je u mračnom okruženju izuzetno teško vizualno procijeniti udaljenost, procjena zapovjednika broda „Plavi Jadran“ može se smatrati vjerodostojnom zbog konfiguracije obale koja mu je djelomično zaklanjala pogled prema brodu „Tijat“ po njegovom isplavljenju, otežanog izviđanja zbog prisustva pozadinskih svjetala naselja Prvić Šepurine i neopremljenosti broda „Plavi Jadran“ radarskim i AIS uređajem. U takvim okolnostima, uz činjenicu da je brod „Tijat“ iz luke Prvić Šepurine isplovio oko 3 minute prije sudara, članovi plovidbene straže broda „Plavi Jadran“ nisu bili u mogućnosti mnogo ranije uočiti brod „Tijat“. Dostupno vrijeme je vrlo kratko za adekvatnu primjenu pravila za izbjegavanje sudara na moru, što dodatno ukazuje na važnost savjesnog izviđanja i promptne reakcije s obaju uključenih brodova.

Članovi plovidbene straže broda „Tijat“ su promatranjem (golim okom ili dalekozorom) pri prevladavajućim povoljnim vremenskim uvjetima trebali uočiti brod „Plavi Jadran“ (pod uvjetom da je propisno isticao navigacijska svjetla) na minimalno jednakoj udaljenosti na kojoj su članovi plovidbene straže broda „Plavi Jadran“ njega uočili. Na temelju snimke VTMS sustava, podataka o manevarskim karakteristikama broda „Tijat“ te izjava sudionika pomorske nesreće, može se pretpostaviti da su članovi plovidbene straže broda „Tijat“ uočili brod „Plavi Jadran“ oko 18:18:40, tj. oko 30 sekundi prije sudara (kada su brodovi bili međusobno udaljeni oko 200 metara).

³ Označuje svaku vrstu plovnog objekta, uključujući plovne objekte koji plove bez istisnine, WIG i hidroavion, koje se upotrebljava ili se može upotrijebiti kao prijevozno sredstvo na vodi.



Na zakašnjelo uočavanje broda „Plavi Jadran“ s broda „Tijat“ je u određenoj mjeri mogao utjecati osjećaj pretjerane sigurnosti, tj. samopouzdanja kod članova plovidbene straže broda „Tijat“ (uzrokovan učestalošću provođenja predmetne brodske linije i smanjenom gustoćom pomorskog prometa tijekom zimskih mjeseci) na način da isti nisu očekivali prisustvo drugih brodova u blizini obale otoka Prvić pa su i izviđali u skladu s tim pretpostavkama.

Otegotnu okolnost prilikom izviđanja promatranjem je članovima plovidbene straže broda „Tijat“ mogla stvarati konstrukcija zapovjedničkog mosta (kao što je prethodno obrađeno u 5.2.1. Putnički brod „Tijat“). Također, prelazak iz osvjetljenog okruženja (luka Prvić Šepurine uz brodska palubna svjetla koja se koriste u luci) u potpunu tamu u kratkom vremenskom periodu nakon isplovljenja iz luke je iziskivalo ponovnu adaptaciju očiju članova plovidbene straže na tamu. Na temu noćnog izviđanja je i Odbor za pomorsku sigurnost IMO-a putem MSC.1/Circ.1280 objavio da je članu plovidbene straže uobičajeno potrebno 10 do 15 minuta za adaptaciju na tamu. S obzirom na činjenicu da je predmetni sudar nastao oko 3 minute nakon isplovljenja broda „Tijat“, može se zaključiti da oči zapovjednika i kormilara u trenutku sudara nisu bile u potpunosti adaptirane na tamu, a što je negativno utjecalo na uspješnost njihova izviđanja.

Zaključno, pravilima za izbjegavanje sudara je propisano da se izviđanje ne bi trebalo svoditi samo na promatranje i slušanje, nego i na korištenje svih drugih raspoloživih sredstava pa su, unatoč navedenim otegotnim okolnostima za promatranje te mogućnosti da brod „Plavi Jadran“ nije isticao propisana navigacijska svjetla, članovi plovidbene straže broda „Tijat“ pravilnim korištenjem funkcionalnog radarskog uređaja trebali zamijetiti drugi brod na dovoljnoj udaljenosti da na vrijeme postupe u skladu s pravilima za izbjegavanje sudara na moru te izbjegnu dovođenje brodova u položaj opasnih blizina.

- SIGURNOSNA BRZINA

Kako je brod „Tijat“ isplovio iz luke oko 3 minute prije sudara, u tom periodu je povećavao brzinu broda na putnu brzinu. Prosječna brzina broda „Tijat“ (dobivena na temelju prevaljenog puta od kada se pretpostavlja da je vizualno uočen od strane broda „Plavi Jadran“ do kada je na snimci VTMISS sustava vidljivo da je poduzeo manevar u pokušaju izbjegavanja sudara) iznosila je 10,1 čv, što je i približna brzina kojom je uobičajeno plovio Prvićkim kanalom održavajući državnu brodsku liniju br. 505.

Usprkos povoljnim čimbenicima za određivanje sigurnosne brzine (dobra vidljivost, slaba gustoća prometa, povoljni vremenski uvjeti, pozadinska svjetla na većim udaljenostima, dovoljna dubina mora, posjedovanje funkcionalnog radarskog uređaja), brzina kojom se brod „Tijat“ kretao se ne može smatrati sigurnosnom jer nije omogućila dovoljno vremena za poduzimanje pravilne i djelotvorne radnje da se spriječi sudar, tj. poduzeti manevar u konkretnom slučaju (manevar svom snagom krmom, a onda i pokušaj promjene kursa) nije omogućio zaustavljanje broda „Tijat“ na odgovarajućoj udaljenosti kako bi se spriječio sudar. Vrijedi spomenuti da je, iako je prethodno ustanovljeno da brodovi nisu smjeli ploviti na udaljenosti manjoj od 300 metara od obale, člankom 48.a Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom („Narodne novine“, broj 79/13, 140/14, 57/15) propisano da su svi plovni objekti udaljeni 150 – 300



metara od obale dužni ploviti s posebnom pažnjom brzinom ne većom od 8 čv. Brod „Tijat“ je prije pomorske nesreće plovio brzinom većom od propisane, a uz to je trebao posvećivati posebnu pažnju u plovidbi tim područjem, što bar glede izviđanja nije bio slučaj.

Brod „Plavi Jadran“ nije mogao razvijati veće brzine (iz brodske dokumentacije proizlazi da je maksimalna brzina broda bila 7 čv) pa je i procijenjena srednja brzina kojom je plovio (5,5 čv) bila mnogo manja od brzine broda „Tijat“. Usprkos tome, veća brzina broda „Tijat“ je negativno utjecala na tijek i ishod pomorske nesreće jer je brodovima skratila dostupno vrijeme za izviđanje, procjenu rizika od sudara i poduzimanje radnji za izbjegavanje sudara.

- RIZIK SUDARA

Iz prethodno navedenog se može zaključiti da članovi plovidbene straže obaju brodova nisu imali mnogo vremena na raspolaganju za promatranje i sustavno praćenje opaženog broda radi utvrđivanja opasnosti od sudara, stoga su oba broda odmah po uočavanju drugog broda utvrdila da rizik od sudara postoji i pristupila izbjegavanju sudara. Točnije, članovi plovidbene straže broda „Plavi Jadran“ su vizualno uočili brod „Tijat“ s kojim tvrde da su se prethodno već mimoilazili, a na temelju brodske linije koju je održavao su mogli pretpostaviti da će također ploviti uzduž jugozapadne obale otoka Prvić. Zaključili su da plove u protukursu i odlučili poduzeti radnju za izbjegavanje sudara kod brodova koji plove u protukursu, računajući da će brod „Tijat“ također poduzeti odgovarajuću radnju rukovodeći se istim pravilom. Članovi plovidbene straže broda „Tijat“ su, uočivši drugi brod u njihovoj neposrednoj blizini, ustanovili da rizik sudara postoji te poduzeli radnju kojom su pokušali pridonijeti izbjegavanju sudara.

- RADNJA KOJOM SE IZBJEĞAVA SUDAR

Svaka radnja poduzeta da bi se izbjegao sudar mora biti poduzeta odlučno, pravodobno i onako kako to treba učiniti dobar pomorac, ako to okolnosti slučaja dopuštaju; svaka promjena kursa i/ili brzine poduzeta kako bi se izbjegao sudar mora biti dovoljno velika da je drugi brod (vizualnim promatranjem ili pomoću radara) može odmah primijetiti, ukoliko okolnosti slučaja dopuštaju – uzastopne male promjene kursa i/ili brzine treba izbjegavati. U konačnici, radnja koja je poduzeta da se izbjegne sudar s drugim brodom mora omogućiti njihovo međusobno mimoilaženje na sigurnoj udaljenosti. Članovi plovidbene straže broda „Plavi Jadran“ su, prema dobivenim izjavama, u dva navrata mijenjali kurs broda udesno, čime su se pokušali ukloniti s puta brodu „Tijat“. Nije poznato koliko je iznosila promjena kursa broda „Plavi Jadran“, ali se iz izjave kormilara doznaje da je tek nakon sudara otklonio kormilo „sve desno“ kako bi usmjerio brod prema obali, a na temelju čega proizlazi zaključak da poduzeti otkloni kormila (time i promjene kursa plovidbe broda) u svrhu izbjegavanja sudara nisu bili toliko izraziti, što je u prevladavajućim okolnostima bilo dodatno uvjetovano i plovidbom u blizini obale, tj. manjkom prostora za manevriranje. Smanjenja brzine na brodu „Plavi Jadran“ nije bilo, a upravo je ta radnja (u kombinaciji s drugim odgovarajućim radnjama), zbog ograničenosti prostora za manevriranje, mogla pridonijeti izbjegavanju sudara i/ili pružiti više vremena za upozoravanje broda „Tijat“ na sudarnu opasnost. Također, brodu „Plavi Jadran“ je bila dostupna i opcija da odstupi od pravila za izbjegavanje sudara na način da pravovremeno i odlučno skrene ulijevo, tj. prema sredini kanala kako bi izbjegao sudar, a istovremeno i rizik od nasukanja.

S obzirom na činjenicu da su se brodovi sudarili nakon naglog i nepredvidivog manevra broda „Tijat“ poduzetog neposredno prije sudara, može se utvrditi da radnje za izbjegavanje sudara poduzete od strane broda „Plavi Jadran“ nisu bile dovoljne da se brodovi mimođu na sigurnoj udaljenosti.

- BRODOVI U PROTUKURSU / KRIŽANJE KURSOVA

Kao što je prethodno spomenuto, članovi plovidbene straže broda „Plavi Jadran“ su nakon pomorske nesreće izjavili da su s brodom „Tijat“ plovili u protukursu kad su ga ugledali. Smatra se da brodovi plove u protukursu kada se jedan drugome približavaju iz suprotnih ili skoro suprotnih kursova, tj. kada jedan brod vidi drugi ravno ispred svog pramca ili skoro ravno ispred, noću kada može vidjeti jarbolna svjetla drugog broda u liniji ili gotovo u liniji i/ili oba bočna svjetla, a danju odgovarajući izgled drugog broda (prikazan na slici 13). Prema izjavi zapovjednika broda „Plavi Jadran“, on je ugledavši brod „Tijat“ na njemu jasno vidio natpis „JADROLINIJA“. Međutim, navedeni natpis se nalazi na boku broda, tj. oko sredine brodskog trupa (vidljivo na slici 1) i ne može biti vidljiv brodu koji mu plovi u protukursu.



Slika 13. Odgovarajući izgled broda „Tijat“ (danju) s broda koji mu se nalazi u protukursu
(izvor: AIN)

Na temelju navedene izjave, ostalih prikupljenih podataka i procjene o kretanju broda „Plavi Jadran“ proizlazi pretpostavka da su se, u trenutku kada je brod „Plavi Jadran“ uočio brod „Tijat“, brodovima ipak križali kursovi, tj. da je brod „Tijat“ bio brodu „Plavi Jadran“ s desne strane. Na slici 14 prikazana je skica pretpostavljene pozicije i kursa broda „Plavi Jadran“ u približno vrijeme uočavanja broda „Tijat“ (18:17:25) i pozicije broda „Tijat“ u tom trenutku (određene interpolacijom unutar 24-

sekundnog intervala između dvije pozicije zabilježene VTMISS sustavom). Iz skice proizlazi da je brod „Tijat“ tada bio oko 25° brodu „Plavi Jadran“ s desne strane.



Slika 14. Skica pozicije broda „Tijat“ (određene interpolacijom) u odnosu na pretpostavljenu poziciju i kurs broda „Plavi Jadran“ u približno vrijeme uočavanja broda „Tijat“
(izvor: Google Earth, skica: AIN)

U situaciji križanja kursova, brod „Plavi Jadran“ bio je obavezan ukloniti se s puta brodu „Tijat“ kojega je vidio preko svoje desne strane i, ako je moguće, pritom nije smio presijecati kurs ispred njegova pramca. Poduzeti manevar je, koliko god je to bilo moguće, trebao biti pravodoban i pouzdan da bi se potpunosti uklonio. Iako su članovi plovidbene straže broda „Plavi Jadran“, prema dobivenim izjavama, u dva navrata mijenjali kurs broda udesno jer su smatrali da plove u protukursu s brodom „Tijat“ (iz čega proizlazi da su se uklanjali s puta brodu „Tijat“ na način da ne presijecaju kurs ispred njegova pramca), radnja koja se poduzima kada dva broda plove u protukursu se obično razlikuje od radnje koja se poduzima u položaju križanja kursova po tome što nije toliko izrazita, jer u tom slučaju oba broda imaju obvezu promijeniti kurs udesno tako da jedan drugome prođu s lijeve strane. Takva prosudba međudnosa dvaju brodova od strane broda „Plavi Jadran“ i radnje poduzete sukladno tome, u konačnici nisu osigurale siguran prolazak drugog broda, kao što je pravilima propisano.

Usprkos navedenom, nije isključena mogućnost da su brodovi, prilikom mijenjanja kursa udesno od strane broda „Plavi Jadran“ i mijenjanja kursa ulijevo od strane broda „Tijat“, kratko vrijeme plovili i u protukursu, ali ta mogućnost nije mogla osloboditi brod „Plavi Jadran“ od obveze da se ukloni s puta brodu „Tijat“, već je tada trebao upozoriti brod „Tijat“ na vlastitu prisutnost i postojanje rizika od sudarne opasnosti, kao i poduzeti sve što je u njegovoj moći da izbjegne sudar.

- **POSTUPAK BRODA S PRAVOM PUTA**

U slučaju da je brod „Tijat“ pravovremeno uočio brod „Plavi Jadran“ i utvrdio da rizik od sudara postoji, isti je kao brod s pravom puta trebao zadržati nepromijenjeni kurs i brzinu. Međutim, kako izviđanjem nije uočio brod „Plavi Jadran“, nastavio je mijenjati kurs ulijevo prateći smjer pružanja obale u ukupnom iznosu većem od 20° (od trenutka kada se pretpostavlja da je uočen od strane broda „Plavi Jadran“ do približnog trenutka kada je brod „Tijat“ uočio brod „Plavi Jadran“).

Članovi plovidbene straže broda „Tijat“ su, prema izjavama, uočili sjenu broda neosvijetljenog navigacijskim svjetlima, na temelju čega nisu mogli utvrditi o kakvom se plovilu radi, njegovom statusu, kao ni smjer u kojem plovi. Čak ni usmjeravanje svjetlosnog snopa prema brodu „Plavi Jadran“ u toj situaciji ne bi rezultiralo potpunom procjenom situacije, a oduzelo bi previše vremena. Zapovjednik broda „Tijat“ je stoga instinktivno poduzeo manevar kojim je pokušao pridonijeti izbjegavanju sudara⁴. Poduzeti manevar se sastojao od vožnje svom snagom krmom i naredbe kormilaru „sve desno“.

Nakon poduzetog manevra, brod „Tijat“ se nastavio kretati prema naprijed te je neposredno prije sudara dodatno skrenuo ulijevo (u smjeru broda „Plavi Jadran“). Nastavak kretanja broda prema naprijed nakon što je upućen u vožnju krmom uzrokovan je inercijom. Međutim, prema dobivenoj izjavi, naglo skretanje broda ulijevo nije bila namjera zapovjednika broda, posebice zbog očekivanog utjecaja desnokretnog fiksnog vijka broda „Tijat“ (koji pri vožnji krmom izbija krmu u lijevu, a pramac u desnu stranu) te kormila zbog izdane naredbe „sve desno“. Skretanje broda „Tijat“ ulijevo moglo je uzrokovati više čimbenika (inercija uzrokovana prethodnim okretanjem broda ulijevo koji je pratio pružanje obale, namjerno ili nenamjerno okretanje kormila na brodu „Tijat“ u lijevu umjesto u desnu stranu, prisisavanje brodova uzrokovano razlikom u rasporedu tlakova između dva broda koji se mimoilaze na malim udaljenostima, utjecaj vjetera i morske struje i sl.) ili kombinacija čimbenika koji se ne mogu sa sigurnošću utvrditi na temelju dostupnih podataka o kretanju i poduzetim radnjama na brodu „Tijat“ (AIS podatci (kurs, brzina i pozicija u intervalima od oko 20 – 30 sekundi) i izjave članova posade) i brodu „Plavi Jadran“ (izjave članova posade). Neovisno o tome, bitno je naglasiti da se, pridržavanjem ostalih pravila za izbjegavanje sudara, brodovi nisu ni trebali naći u opasnim blizinama te poduzimati radnje u posljednji trenutak, koje nerijetko dovode do neželjenih rezultata.

- **SIGNALI UPOZORENJA I SIGNALI ZA PRIVLAČENJE PAŽNJE**

Kad se brodovi koji su u vidokrugu približavaju jedan drugome i kad iz bilo kojih razloga jedan brod ne razumije namjere ili postupke drugoga, isti mora svoju sumnju označiti davanjem najmanje pet kratkih i brzih zvukova zviždaljkom koje može nadopuniti svjetlosnim signalom od najmanje pet kratkih i brzih bljeskova. Također, ako je potrebno da se privuče pažnja drugog broda, svaki brod smije davati svjetlosne ili zvučne signale koje nije moguće pogreškom zamijeniti za neki signal koji

⁴ Stavkom 3. članka 20. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom („Narodne novine“, broj 79/13, 140/14, 57/15) propisano je: „Ako se brod koji treba zadržati kurs i brzinu, iz bilo kojeg razloga, nađe tako blizu da se sudar ne može izbjeći samo manevriranjem broda koji je dužan ukloniti se s puta, on mora poduzeti radnju koja će najbolje pridonijeti da se sudar izbjegne.“



je već propisan pravilima, ili pak može upraviti svjetlosni snop reflektora u smjeru opasnosti, ali tako da se svjetlosnim snopom ne ometa nijedan brod.

Članovi posade broda „Plavi Jadran“ su uvidjeli da brod „Tijat“ u više navrata okreće kurs ulijevo i da takvim postupanjem počinje predstavljati opasnost njihovom brodu, ali nisu poduzeli napore da privuku njihovu pozornost i upozore ih na opasnost od sudara svjetlosnim i/ili zvučnim signalima, niti ih eventualno pokušali kontaktirati putem radio uređaja jer tvrde da su činili sve da izbjegnu sudar pa za to nisu imali vremena. Međutim, oni u to malo vremena na raspolaganju nisu uspjeli poduzeti radnje kojima bi osigurali mimoilaženje brodova na sigurnoj udaljenosti, dok bi upozoravanje / privlačenje pažnje broda „Tijat“ moglo spriječiti njegove nepredvidive reakcije u posljednji trenutak i pridonijeti izbjegavanju sudara.

5.4. VANJSKI UTJECAJI

Na temelju dobivenih izjava sudionika pomorske nesreće, snimke VTMS sustava i SEG sustava utvrđeno je da je promet u predmetnom dijelu akvatorija u vrijeme pomorske nesreće bio rijedak. Naime, u blizini dvaju brodova nije bilo drugih sudionika u pomorskom prometu koji su mogli utjecati na odluke članova posade niti na tijek i ishod predmetne pomorske nesreće.

VTS služba u predmetnom slučaju nije bila u eventualnoj mogućnosti pružiti informacijsku podršku brodovima u ozbiljnoj opasnosti od sudara jer područje pomorske nesreće nije bilo pokriveno pomorskim radarskim sustavom koji koristi VTS Hrvatska, a budući da brod „Plavi Jadran“ nije bio opremljen AIS uređajem (niti je imao tu obvezu), isti nije mogao biti vidljiv VTS operaterima dok je plovio Prvičkim kanalom. Zbog razvedenosti hrvatske obale, pomorski radarski sustav ne uspijeva u potpunosti pokriti unutarne morske vode kojima plovi veliki broj plovila bez obveze posjedovanja AIS uređaja, koja samim time nisu vidljiva VTS operaterima, a što djelomično smanjuje njihovu učinkovitost, a time i razinu sigurnosti plovidbe i zaštitu morskog okoliša. Ugradnja AIS uređaja na veći broj plovila bi unaprijedila sigurnost plovidbe, tj. pojednostavila identifikaciju plovila, pružila lako dostupne detaljnije informacije o plovilima, omogućila bolji nadzor pomorskog prometa, kao i brže i lakše intervencije nadležnih službi u slučaju pomorskih nesreća i nezgoda.

5.5. UVJETI RADA I ŽIVOTA

Prema izjavi zapovjednika broda „Tijat“, on nije dobio pritužbe članova posade i nije primijetio negativne utjecaje na rad članova posade. Odnosi na brodu su bili u redu, tj. nije bilo nikakvih nesuglasica među članovima posade. Članovi posade su se redovito uvježbavali za izvanredne situacije, a budući da je posada duže vremena bila u istom sastavu, zapovjednik je smatrao da su dobro uvježbani.

Red plovidbe na državnoj brodskoj liniji br. 505 Vodice – Prvić Šepurine – Prvić Luka – Zlarin – Šibenik i obratno je prilično zahtjevan, naročito zbog učestalih manevara pristajanja i isplavljenja. Prema redu plovidbe važećem u vrijeme pomorske nesreće, brod je dnevno u plovidbi provodio 11 sati (uključujući vrijeme za ukrcaj i iskrcaj putnika u trajanju do najviše 5 minuta), a budući da je među



članovima posade jedino zapovjednik broda obavljao dužnosti časnika odgovornog za plovidbenu stražu, isti je tijekom cijelog vremena plovidbe bio obvezan obavljati navedenu dužnost na zapovjedničkom mostu. Treba uzeti u obzir da se tom vremenu nadodaje i vrijeme potrebno za pripremu broda i zapovjedničkog mosta za plovidbu, brodsku papirologiju, internu i eksternu komunikaciju i ostale poslove koje zapovjednik obavlja izvan navedenog vremena. Dodatno, navedeni red plovidbe se odnosio na izvansezonu, dok je tijekom visoke sezone bio zahtjevniji, a red plovidbe za 2021. godinu je još ponešto zahtjevniji od onoga koji je bio važeći u vrijeme pomorske nesreće.

Zapovjednik broda „Tijat“ je izjavio da u vrijeme pomorske nesreće nije osjećao nelagodu niti povećan umor (iako je predmetno putovanje bilo posljednje taj dan), stoga se ne može utvrditi negativni utjecaj radnog opterećenja na tijek i ishod pomorske nesreće. Međutim, uzevši u obzir prilično zahtjevan red plovidbe i izazovno navigacijsko područje brodske linije br. 505, posebice u području Kanala sv. Ante u ljetnim mjesecima, prisustvo još jednog časnika plovidbene straže na predmetnoj brodskoj liniji bi omogućilo raspodjelu radnog opterećenja zapovjednika broda u svrhu sigurnijeg upravljanja brodom kojemu je, u slučaju putničkog broda „Tijat“, dopušteno prevoziti i do 320 osoba. Budući da je jedan od kormilara ukrcanih u vrijeme pomorske nesreće posjedovao Svjedodžbu o osposobljenosti za zapovjednika broda do 500 BT u priobalnoj plovidbi, isti je mogao biti ukrcan u svojstvu časnika plovidbene straže. Također, u razdobljima mraka i smanjene vidljivosti, navedena osoba bi mogla zapovjedniku broda obavljati ulogu motritelja (kojeg u predmetnom slučaju nije bilo na zapovjedničkom mostu).

6. ZAKLJUČCI I PODUZETE MJERE

6.1. UZROCI

Uzroci pomorske nesreće su podijeljeni na neposredni (odlučujući) uzrok pomorske nesreće te čimbenike koji su pridonijeli pomorskoj nesreći (kontributivni čimbenici).

6.1.1. Neposredni uzrok

Vrlo ozbiljna pomorska nesreća putničkog broda „Tijat“ i teretnog broda „Plavi Jadran“ uzrokovana je prekasnim uočavanjem broda „Plavi Jadran“ od strane broda „Tijat“, zbog čega je u dva navrata skretao ulijevo (prvo prateći smjer pružanja obale, a nakon uočavanja broda „Plavi Jadran“ poduzimajući manevar koji je rezultirao nenamjernim dodatnim skretanjem broda ulijevo), kao i nepoduzimanjem odgovarajućih radnji koje su brodu „Plavi Jadran“ stajale na raspolaganju da se u potpunosti (i na sigurnoj udaljenosti) ukloni s puta brodu „Tijat“, skrene pozornost na vlastitu prisutnost i upozori putnički brod „Tijat“ na postojanje rizika od sudarne opasnosti.

6.1.2. Kontributivni čimbenici

Ishodu i tijekom pomorske nesreće su pridonijeli sljedeći kontributivni čimbenici:

- nesavjesno izviđanje promatranjem i svim raspoloživim sredstvima primjerenim prevladavajućim okolnostima i stanju od strane članova plovidbene straže broda „Tijat“
- otegotne okolnosti za izviđanje članova plovidbene straže broda „Tijat“:
 - prelazak iz osvijetljenog okruženja u potpunu tamu u kratkom vremenskom periodu nakon isplovljenja iz luke Prvić Šepurine, koje je iziskivalo ponovnu adaptaciju očiju članova plovidbene straže broda „Tijat“ na tamu
 - prisutnost osjećaja pretjerane sigurnosti, tj. samopouzdanja uzrokovanog učestalošću provođenja predmetne brodske linije i smanjenom gustoćom pomorskog prometa tijekom zimskih mjeseci
 - konstrukcija zapovjedničkog mosta broda „Tijat“ koja je u određenoj mjeri ograničila preglednost članovima plovidbene straže
 - uspravno postavljeni prozori s pramčane strane zapovjedničkog mosta broda „Tijat“ na kojima se stvara veći odraz svjetlosti
 - pojedina oprema na zapovjedničkom mostu broda „Tijat“ bez mogućnosti ili bez adekvatne mogućnosti prigušivanja svjetline, a što je otežavalo izviđanje u noćnim uvjetima
 - fiksna zatamnjena akrilna stakla na pramčanoj strani krila zapovjedničkog mosta broda „Tijat“ koja nisu pogodna za izviđanje u noćnim uvjetima
 - veličina i pozicija ekrana radarskog uređaja na brodu „Tijat“ koji su zapovjedniku otežali uočavanje radarske jeke broda „Plavi Jadran“
- oba broda, uz časnika odgovornog za palubnu stražu, nisu imala na dužnosti člana posade koji obavlja isključivo motrenje

- veća brzina broda „Tijat“ je brodovima skratila dostupno vrijeme za izviđanje, procjenu rizika sudara i poduzimanje radnji za izbjegavanje sudara te nije omogućila brodu „Tijat“ zaustavljanje na odgovarajućoj udaljenosti kako bi se spriječio sudar
- članovi plovidbene straže obaju brodova nisu imali mnogo vremena na raspolaganju zbog konfiguracije obale i pozadinskog osvjetljenja te činjenice da je nakon što je putnički brod „Tijat“ isplovio iz luke do sudara proteklo oko 3 minute
- oba broda su plovila na manjoj udaljenosti od obale od propisane (< 300 metara), a što im je u konačnici ograničilo prostor za sigurno manevriranje (posebice brodu „Plavi Jadran“).

Na temelju dostupnih podataka, nije moguće sa sigurnošću utvrditi da li je brod „Plavi Jadran“ neposredno prije i u trenutku pomorske nesreće propisno isticao navigacijska svjetla, tj. da li su navigacijska svjetla broda „Plavi Jadran“ utjecala na tijek i ishod predmetne pomorske nesreće.

6.2. NALAZI

Tijekom analize predmetne pomorske nesreće utvrđeno je prisustvo drugih čimbenika koji, prema prikupljenim podacima, nisu izravno pridonijeli tijeku i ishodu predmetne pomorske nesreće, ali su mogli negativno utjecati na sigurnost plovidbe, ljudskih života, imovine i/ili predstavljati opasnost od onečišćenja s brodova:

- na teretnom brodu „Plavi Jadran“ nije bio ukrcan propisani najmanji broj članova posade za sigurnu plovidbu, tj. na brodu su trebali biti ukrcani još jedan mornar i jedan član posade sa svjedodžbom o dopunskoj osposobljenosti za temeljnu sigurnost na brodu, dok ukrcani kormilar nije posjedovao valjanu Svjedodžbu o zdravstvenoj sposobnosti članova posade pomorskih brodova, brodica i jahti
- teretni brod „Plavi Jadran“ prilikom isplovljenja iz luke Brodarica nije prijavio odlazak iz luke ni najavio dolazak u iduću luku pristajanja
- teretni brod „Plavi Jadran“ plovio je izvan dodijeljene mu kategorije plovidbe
- plovila koja nemaju obvezu biti opremljena AIS uređajem, a plove u dijelovima unutarnjih morskih voda koji nisu pokriveni pomorskim radarskim sustavom nisu vidljivi VTS operaterima, stoga isti nisu u eventualnoj mogućnosti reagirati kada je očita neposredna i ozbiljna opasnost od pomorske nesreće
- zapovjednik broda je jedini član posade na putničkom brodu „Tijat“ koji je obavljao dužnosti časnika odgovornog za plovidbenu stražu, unatoč prilično zahtjevnom redu plovidbe na državnoj brodske liniji br. 505 Vodice – Prvić Šepurine – Prvić Luka – Zlarin – Šibenik i obratno te navigacijski izazovnom području brodske linije (posebice u ljetnim mjesecima).

6.3. PODUZETE MJERE

Prema dobivenim informacijama, Povjerenstvo za sigurnost brodarskog društva Jadrolinija Rijeka je nakon predmetne pomorske nesreće provelo internu istragu o okolnostima iste te je na temelju prikupljenih i analiziranih podataka donijelo sljedeće preporuke (za cijelu flotu brodarskog društva Jadrolinija Rijeka):



- Zapovjednicima svih putničkih brodova je potrebno dati nalog da obvezatno koriste pomorske karte krupnijeg mjerila bez obzira u kojem području brod plovi.
- Obvezati zapovjednike broda „Tijat“ da prije izrade plana putovanja obvezno provedu procjenu rizika u navigaciji i privezima u lukama ticanja te da tek potom prenesu na propisanu formu obrasca, a kursove plovidbe ucrtaju u pomorske karte najkrupnijeg mjerila. Plovidbu broda potom moraju poistovjetiti planu putovanja i uskladiti je s pravilima struke vođenja navigacije.
- S obzirom na vrlo skućeni prostor zapovjedničkog mosta na kojem svako jače osvjetljenje onemogućuje kvalitetno motrenje, predlaže se da se brod „Tijat“ (ali i ostali putnički brodovi brodarskog društva) opskrbe elektronskim kartama.

Dodatno, za brod Tijat su donesene slijedeće preporuke:

- S obzirom na plovidbu broda neposredno uz otočja Šibenskog arhipelaga, svakodnevnim prolascima Šibenskim kanalom te u ljetnom razdoblju velikim prometom brodova i brodica, predlaže se da se sadašnji radar zamjeni s kvalitetnijim radarom sa znatno većim ekranom, prikladnijim za ugradnju i korištenje na zapovjedničkom mostu kakvim raspolaže brod „Tijat“.
- Za plovidbu pri slaboj vidljivosti i u noćnim satima dati uputu zapovjedniku da tijekom cijelog putovanja ili samo na određenim dionicama puta koristi dodatnog motritelja (člana plovidbene straže).
- Predlaže se da se zapovjedniku broda „Tijat“ da rok za edukaciju o manevriranju brodom i izbjegavanju sudara na moru.

Iz brodarskog društva Jadrolinija Rijeka potvrđeno je da su navedene korektivne mjere poduzete na brodu „Tijat“, dok je na ostalim putničkim brodovima primjena predviđena prema planu investicija.

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu nema saznanja o dodatnim poduzetim mjerama u svezi s predmetnom pomorskom nesrećom kojima bi se unaprijedila sigurnost plovidbe, smanjila opasnost od onečišćenja s brodova te spriječio nastanak budućih sličnih nesreća i nezgoda.



7. SIGURNOSNE PREPORUKE

Slijedom analize predmetne pomorske nesreće, Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu izdala je sljedeće sigurnosne preporuke:

AIN05-SR-1/2021: Brodarskom društvu Jadrolinija Rijeka preporučuje se osigurati mogućnost prigušivanja svjetline svih uređaja ugrađenih na zapovjedničkim mostovima brodova kojima upravlja, na način da isti ne otežavaju izviđanje u noćnim uvjetima.

AIN05-SR-2/2021: Brodarskom društvu Jadrolinija Rijeka preporučuje se zatamnjena akrilna stakla na pramčanoj strani krila zapovjedničkog mosta broda „Tijat“ ukloniti ili zamijeniti adekvatnijim neobojenim staklima (uz koja se mogu postaviti štitnici od sunca koji se moraju moći skidati, tj. ne smiju biti fiksni).

AIN05-SR-3/2021: Brodarskom društvu Jadrolinija Rijeka preporučuje se, uz zapovjednika broda, osigurati prisustvo još jednog časnika plovidbene straže na državnoj brodskoj liniji br. 505 Vodice – Prvić Šepurine – Prvić Luka – Zlarin – Šibenik i obratno, koji bi mogao preuzeti plovidbenu stražu i time rasteretiti zapovjednika broda.

AIN05-SR-4/2021: Obrtu Fažanka Tours preporučuje se osvježiti znanje časnika plovidbene straže ili ih dodatno educirati o pravilima za izbjegavanje sudara na moru, kao i o nacionalnim regulatornim obvezama plovidbe na odgovarajućoj udaljenosti od obale, brzinom ne većom od propisane.

AIN05-SR-5/2021: Obrtu Fažanka Tours preporučuje se osigurati poštivanje nacionalnih regulatornih obveza koje se odnose na prijavu odlaska broda iz luke i najavu dolaska u iduću luku pristajanja, plovidbu dodijeljenom kategorijom plovidbe te ukrcaj osposobljenih i zdravstveno sposobnih članova posade koji će udovoljavati zahtjevima Uvjerenja o najmanjem broju članova posade.

8. DODATCI

Dodatak 1. Skica putanje broda „Tijat“ i pretpostavljene putanje broda „Plavi Jadran“



(izvor: Google Earth, skica: AIN)