



KLASA: 342-27/17-01/12
URBROJ: 699-05/1-19-94
Zagreb, 25. travnja 2019.

ZAVRŠNO IZVJEŠĆE

O VRLO OZBILJNOJ POMORSKOJ NESREĆI

Sudar broda „Danče“ i brodice oznake „690 DB“

Koločepski kanal, 25. travnja 2017.



OBJAVA ZAVRŠNOG IZVJEŠĆA I ZAŠTITA AUTORSKIH PRAVA

Ovo izvješće izradila je i objavila Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (u daljnjem tekstu: AIN) 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) Međunarodne pomorske organizacije (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 Završno izvješće ili bilo koji njegov dio, bez izričitog pisanog dopuštenja AIN.

Ovo Završno izvješće može se slobodno koristiti isključivo u obrazovne svrhe.

Za sve dodatne informacije kontaktirajte AIN.

Cilj istraga koje se odnose na sigurnost, ni u kojem slučaju nije utvrđivanje krivnje ili odgovornosti.

Istrage su neovisne i odvojene od sudskih ili upravnih postupaka i ne smiju dovoditi u pitanje utvrđivanje krivnje ili odgovornosti 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 (AIN) 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 AIN-a, 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 kao nepotrebno 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, koje se mogu odnositi na izmjene i dopune propisa, unaprjeđenje radnih postupaka na brodu, način provođenja inspekcijuskog 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 izvješćivanja 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, Međunarodnoj pomorskoj organizaciji (IMO) i/ili Europskoj komisiji.

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	7
3. OBJEKTIVNI PODACI (ČINJENICE)	8
3.1. PODACI O BRODU I BRODICI	8
3.1.1. Javni brod „Danče“	8
3.1.2. Brodica za prijevoz putnika oznake „690 DB“	10
3.2. PODACI O PUTOVANJU	12
3.2.1. Javni brod „Danče“	12
3.2.2. Brodica za prijevoz putnika oznake „690 DB“	12
3.3. PODACI O POMORSKOJ NESREĆI ILI NEZGODI	12
3.4. UKLJUČENOST OBALNE SLUŽBE I SPREMNOST ZA DJELOVANJE U NUŽDI	17
4. OPIS DOGAĐAJA (REKONSTRUKCIJA POMORSKE NESREĆE)	19
5. ANALIZA	29
5.1. LJUDSKI FAKTOR	29
5.1.1. Posada javnog broda „Danče“	29
5.1.2. Događaji, radnje i propusti posade javnog broda „Danče“	29
5.1.3. Posada brodice za prijevoz putnika oznake „690 DB“	31
5.1.4. Događaji, radnje i propusti posade brodice za prijevoz putnika oznake „690 DB“	32
5.1.5. Obveza izviđanja	33
5.1.6. Obveza izbjegavanja sudara na moru	33
5.1.7. Obveza plovidbe sigurnosnom brzinom	34
5.1.8. Obveza isticanja svjetala	37
5.2. BROD „DANČE“ I BRODICA „690 DB“	39
5.2.1. Javni brod „Danče“	39
5.2.2. Brodica za prijevoz putnika oznake „690 DB“	45
5.3. VANJSKI UTJECAJI	46
5.4. OKOLIŠ.....	47
5.4.1. Unutarnji okoliš	47
5.4.2. Vanjski okoliš.....	47
5.5. UTJECAJ ZAKONODAVSTVA	52
5.6. UVJETI RADA I ŽIVOTA NA BRODU	52
6. ZAKLJUČCI I PODUZETE MJERE	53
6.1. NALAZI.....	53
6.2. UZROCI	56
6.2.1. Kontributivni čimbenici.....	56
6.2.2. Neposredni uzrok.....	57
6.3. PODUZETE MJERE.....	57
7. SIGURNOSNE PREPORUKE	58
8. DODACI	59



1. POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA

AIN – Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu
AIS – Automatic Identification System (automatski identifikacijski sustav)
CIMIS – Croatian Integrated Maritime Information System (Hrvatski integrirani pomorski informacijski sustav)
DHMZ – Državni hidrometeorološki zavod
DORH – Državno odvjetništvo Republike Hrvatske
EMSA – European Maritime Safety Agency (Europska agencija za sigurnost pomorskog prometa)
GPS – Global Positioning System (Globalni pozicijski sustav)
HGSS – Hrvatska gorska služba spašavanja
HHI – Hrvatski hidrografski institut
HMP – hitni medicinski prijevoz
HRB – Hrvatski registar brodova
ILK – Ispostava lučke kapetanije
IMO – International Maritime Organization (Međunarodna pomorska organizacija)
LK – Lučka kapetanija
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
ORP – Obalna radijska postaja
OSRH – Oružane snage Republike Hrvatske
SAR – Search and Rescue (traganje i spašavanje)
SJP – Specijalna jedinica policije
TIS – traganje i spašavanje
UTC – Universal Time Coordinated (koordinirano svjetsko vrijeme)
VHF – Very High Frequency (vrlo visoka frekvencija)
VTMIS – Vessel Traffic Monitoring and Information System (Hrvatska služba nadzora i upravljanja pomorskim prometom)
VTS CROATIA – Vessel Traffic Service (Hrvatski sustav nadzora i upravljanja pomorskim prometom)



2. SAŽETAK

Dana 25. travnja 2017. godine u 21:20 sati po lokalnom vremenu (UTC + 2) u Koločepskom kanalu dogodila se vrlo ozbiljna pomorska nesreća, u kojoj je došlo do sudara javnog broda (prvenstveno namijenjenog traganju i spašavanju na moru) pod hrvatskom zastavom imena „Danče“ (Slika 1.), luke upisa Dubrovnik, izgrađenog 2002. godine, duljine preko svega 18,08 m, čelične gradnje trupa, 50 BT (bruto tona) i brodice za prijevoz putnika (za gospodarske potrebe) pod hrvatskom zastavom oznake „690 DB“ (Slika 2.), luke upisa Dubrovnik, izgrađene 2016. godine, duljine preko svega 5,90 m, trupa od stakloplastike s gumenim uzgonskim komorama.

Iste večeri u 20:50 sati brod „Danče“ isplovjava iz ACI marine Dubrovnik (Komolac, Rijeka dubrovačka) te plovi Koločepskim kanalom prema luci Sobra (otok Mljet) na izvršenje zatraženog hitnog medicinskog prijevoza s otoka za Dubrovnik. Na brodu se nalaze 3 člana posade.

Oko 21:00 sati brodica oznake „690 DB“ isplovjava iz uvale Pakljena (otok Šipan) prema uvali i mjestu Brsečine na obali. Na brodici se tijekom plovidbe nalazi 1 član posade i 8 putnika.

Iznenada, u 21:20 sati, u Koločepskom kanalu na poziciji: $\varphi = 42^{\circ} 43,3' N$; $\lambda = 017^{\circ} 55,8' E$ (otprilike 0,4 NM istočno od otoka Šipan) dolazi do sudara broda „Danče“ i brodice oznake „690 DB“.

Od posljedica sudara 5 osoba smrtno stradava (voditelj brodice i 4 putnika s brodice), 1 osoba je lakše, a 1 osoba teže ozlijeđena (obje osobe su putnici i istovremeno jedine preživjele osobe na brodici), dok se 2 osobe (putnici s brodice), na dan ove objave, još smatraju nestalima.

Na brodu „Danče“ nije bilo smrtno stradalih ili ozlijeđenih osoba.

Brodica oznake „690 DB“ značajno je oštećena, dok je brod „Danče“ pretrpio manje oštećenje.

Brod i brodica nisu namijenjeni prijevozu tereta pa tereta i šteta na teretu nije bilo.

Nije bilo ni štete nanesene trećim stranama, kao ni smrtno stradalih ili ozlijeđenih trećih strana.

Na poziciji sudara nije uočeno onečišćenje mora ili okoliša gorivom ili uljima.

Neposredno nakon sudara brod „Danče“ upućuje MAYDAY poziv te je SAR akcija aktivirana. Prvi dolazi u pomoć brodici oznake „690 DB“. Spašava preživjele i traga za nestalima.

Više od 8 punih dana nakon sudara traje koordinirana, opsežna i složena spasilačko - potražna akcija za osobama s brodice. Značajni ljudski i tehnički resursi su aktivirani. Nakon isteka ovog vremena potraga za preostale 2 nestale osobe nastavljena je u okviru redovnog nadzora sigurnosti plovidbe.

3. OBJEKTIVNI PODACI (ČINJENICE)

3.1. PODACI O BRODU I BRODICI

3.1.1. Javni brod „Danče“



Slika 1. Javni brod „Danče“ prvenstveno namijenjen traganju i spašavanju na moru, na vezu u luci Gruž nakon nesreće (izvor: Lučka kapetanija Dubrovnik)



Ime broda:	„Danče“
Bivše ime, godina i mjesec promjene imena:	—
Zastava i luka upisa:	Republika Hrvatska, Dubrovnik
Registar:	HRB
Pozivni znak:	9A8508
IMO broj:	—
HRB broj:	15594
Kategorija plovidbe:	III – mala obalna plovidba
Datum polaganja kobilice:	01.05.2002.
Godina i mjesto gradnje:	2002., Brodosplit – Brodogradilište specijalnih objekata, Split
Vrsta broda:	javni brod (prvenstveno namijenjen traganju i spašavanju na moru)
Vlasnik:	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Zagreb
Brodar:	Lučka kapetanija Dubrovnik, Dubrovnik
Konstruktivski detalji:	jedan trup, jedna paluba, bez dvodna i dvoboka
Materijal gradnje trupa:	čelik
Najmanji broj članova posade:	3
Kapacitet putnika:	—
Najveći dopušteni broj osoba:	14
Dozvoljeni teret:	—
Duljina između okomica (Lpp):	15,40 m
Duljina preko svega (Loa):	18,08 m
Širina:	5,90 m
Visina:	2,48 m
Gaz:	1070 mm
Nadvođe:	1424 mm
TMC 69 Bruto tonaža:	50
TMC 69 Neto tonaža:	15
Brzina:	do 25 čv
Vrsta poriva:	motor s unutarnjim izgaranjem
Vrsta i broj porivnih strojeva:	Dizel četverotaktni, jednoradni, 2
Proizvođač stroja:	MTU – MOTOREN UND TURBINEN UNION
Glavni stroj i ukupna snaga:	MTU 12V 183 TE 72, 1220 kW (2 x 610)
Mjesto i godina gradnje:	Friedrichafen, 2002.
Broj i vrsta vijaka:	2, s nezakretnim krilima
Broj bočnih vijaka:	—
GMDSS područje:	A1
Oznaka automatizacije:	AUT3
Zapisivač podataka o putovanju broda:	—



3.1.2. Brodica za prijevoz putnika oznake „690 DB“



Slika 2. Brodica Sport 19' GT - po modelu i izgledu odgovara brodici oznake „690 DB“ (izvor: www.bwa.it)



Ime brodice:	—
Oznaka:	„690 DB“
Bivše ime ili oznaka, luka, država:	—
Nacionalni identifikacijski broj:	248854
Zastava i luka upisa:	Republika Hrvatska, Dubrovnik
Registar:	—
Pozivni znak:	—
IMO broj:	—
HRB broj:	—
Tip objekta:	brodica (s motorom)
Namjena:	prijevoz putnika (za gospodarske potrebe)
Kategorija plovidbe:	IIIc – do 1 NM od obale kopna ili otoka
Godina i mjesto gradnje:	2016., Italija
Proizvođač plovila i model:	BWA, Sport 19' GT
Projektna kategorija:	C (obalna plovidba, brzina vjetra do 6 Bf, visina vala do 2,0 m)
Vlasnik:	BOWA, zajednički ugostiteljski obrt, Dubrovnik - Suđurađ
Korisnik:	korisnici nisu upisani
Konstruktivski detalji:	gumenjak sa stakloplastičnim dnom, bez kabine
Materijal gradnje trupa:	stakloplastika (s gumenim uzgonskim komorama)
Najmanji broj članova posade:	1
Najveći broj putnika:	7
Najveći dopušteni broj osoba:	8
Najveći dopušteni broj osoba (proizvođač):	10
Duljina trupa:	5,90 m
Širina:	2,50 m
Visina:	nije upisana
Gaz:	0,43 m
Brzina:	25 čv
Vrsta poriva:	vanbrodski motor
Vrsta i broj porivnih strojeva:	brodski Otto motor, četverotaktni, 1
Proizvođač stroja:	HONDA
Glavni stroj i ukupna snaga:	HONDA BF 150 LU, 110,30 kW (150 KS)
Preporučena snaga stroja (proizvođač):	100 KS
Najjača dopuštena snaga stroja (proizvođač):	150 KS
Promjer uzgonskih komora:	0,56 m
Broj uzgonskih odjeljaka:	5



3.2. PODACI O PUTOVANJU

3.2.1. Javni brod „Danče“

Luke boravka: ACI marina Dubrovnik (Komolac, Rijeka dubrovačka) - polazna luka; Sobra (otok Mljet) - planirana odredišna luka.

Vrsta putovanja: izvršenje zatraženog hitnog medicinskog prijevoza s otoka Mljeta prema Dubrovniku.

Podaci o teretu: nema tereta (brod nije namijenjen prijevozu tereta).

Podaci o putnicima: nema putnika (brod nije namijenjen prijevozu putnika).

Posada: 3.

3.2.2. Brodica za prijevoz putnika oznake „690 DB“

Luke boravka: uvala Pakljena (otok Šipan) - polazna luka; Brsečine - planirana odredišna luka.

Vrsta putovanja: gospodarski prijevoz putnika (brodica je na kopno prevozila osobe koje su radile na pripremi za otvaranje restorana i početak turističke sezone).

Podaci o teretu: nema tereta (brodica nije namijenjena prijevozu tereta).

Podaci o putnicima: 8.

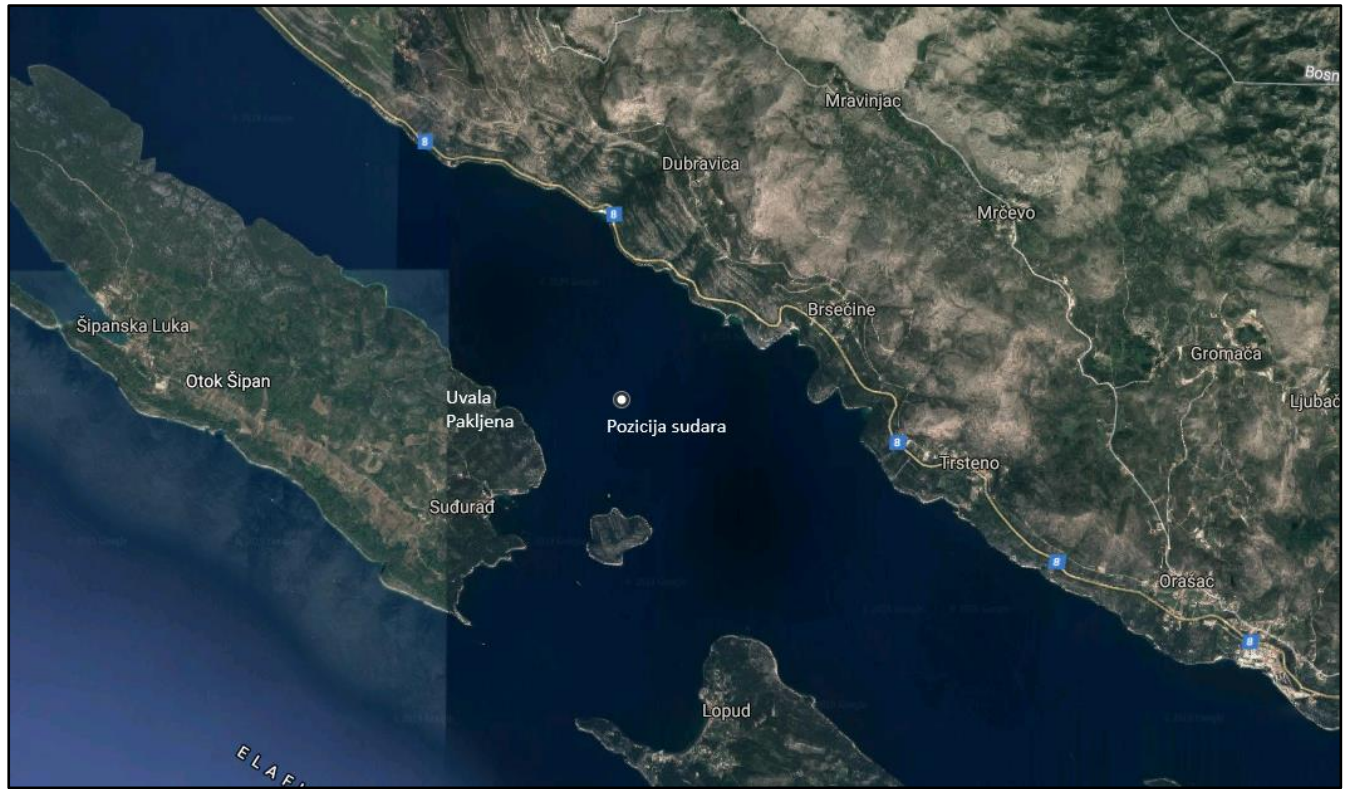
Posada: 1.

3.3. PODACI O POMORSKOJ NESREĆI ILI NEZGODI

Vrsta pomorske nesreće ili nezgode: vrlo ozbiljna pomorska nesreća - sudar broda „Danče“ i brodice oznake „690 DB“ koji za posljedicu ima manje oštećenje broda „Danče“, dok je brodica oznake „690 DB“ značajno oštećena, a s brodice 5 smrtno stradalih osoba, 1 lakše ozlijeđena osoba, 1 teže ozlijeđena osoba, dok se 2 osobe, na dan ove objave, još smatraju nestale.

Datum i vrijeme: 25.04.2017. u 21:20 sati po lokalnom vremenu (UTC + 2).

Lokacija pomorske nesreće ili nezgode: Koločepski kanal, na poziciji: $\varphi = 42^{\circ} 43,3' N$; $\lambda = 017^{\circ} 55,8' E$ (otprilike 0,4 NM istočno od otoka Šipan).



Slika 3. Mjesto sudara broda „Danče“ i brodice oznake „690 DB“ (izvor: www.google.hr/maps)

Vanjski i unutarnji okoliš: umjereno jako do jako jugo (jugoistočni vjetar brzine oko 20-30 čv), umjereno valovito do valovito more (stanje mora 3-4) i visine valova u prosjeku od 1-2,5 m, prevladava vedro i vrlo dobra vidljivost (20 km), povremena kiša i oblačno, noć bez mjesečeva svjetla, povišeni tlak zraka u opadanju (1018 hPa), temperatura zraka i mora oko 16° C, morske struje u smjeru NW (sjeverozapada) srednje brzine od 0,5 čv. Dubina mora je oko 54 m.

Sva 3 člana posade broda „Danče“ nalaze se unutar zatvorenog zapovjedničkog mosta, izloženi neugodnim kretnjama broda na nemirnom moru.

Svih 9 osoba na brodici oznake „690 DB“ sjede na brodici bez kabine potpuno nezaštićeni od utjecaja buke, vibracija, neugodnih kretnji brodice te izloženi nepovoljnim vremenskim utjecajima, polijevanju mora i morskog spreja.

Operacije broda i dio putovanja: noćna plovidba u nepovoljnim vremenskim uvjetima.

- brod „Danče“ - rutom uzduž Koločepskog kanala, malo bliže obali otoka Šipan.
- brodica oznake „690 DB“ - rutom prvo uzduž jugoistočne obale otoka Šipan u općem kursu jugoistok (prema Dubrovniku), a potom u općem kursu sjeveroistok poprijeko Koločepskog kanala (pretpostavljeni kurs plovidbe - prema iskazu preživjelog putnika s brodice).



Mjesto na brodu:

- brod „Danče“ (prema pregledu podvodnog dijela broda na suhom) - pramčani podvodni dio desno, pramčani dio boka broda lijevo, uzduž podvodnog dijela broda lijevo (neposredno uz vodenu liniju, od oštećenja na boku do krmenog zrcala), osovine propelera, škrokovi osovina i propeleri.
- brodica oznake „690 DB“ (prema pregledu brodice na suhom) - pramčane gumene uzgonske komore centralno i desno, pramčana sprema i pramčani dio trupa, trup lijevo i desno ispred neoštećenih gumenih uzgonskih komora, klupa voditelja brodice, upravljačka konzola s rukohvatom na gornjem dijelu konzole i vjetrombranom, poklopac prostora tanka goriva i tank goriva.

Podaci o ljudskim postupcima:

- brod „Danče“ - tijekom plovidbe i u vrijeme pomorske nesreće sva 3 člana posade su na zapovjedničkom mostu, a sam brod upravljao je od strane zapovjednika broda. Obavljaju osmatranje, izviđanje i aktivno vođenje navigacije (prema izjavi sva 3 člana posade broda). Neosvijetljenu brodicu uočavaju neposredno prije sudara kada je osvijetljavaju svjetla broda „Danče“, te nisu u mogućnosti reagirati i napraviti manevar izbjegavanja (prema izjavi sva 3 člana posade broda). Neposredno nakon sudara brod „Danče“ upućuje MAYDAY poziv, obavještava Obalnu radijsku postaju, MRCC Rijeku i LK Dubrovnik te pristupa akciji traganja i spašavanja za osobama na brodici s kojom se sudario.
- brodica oznake „690 DB“ - tijekom plovidbe i u vrijeme pomorske nesreće brodica je upravljana od strane voditelja brodice. Svi su putnici u pognutom položaju i pognutih glava zbog polijevanja mora, nitko ne vidi brod „Danče“, a 1-2 sekundi prije sudara čuju voditelja brodice kako je uzviknuo: „Ajme meni (ili Ajme Bože), što je ovo“ (prema iskazu preživjelih putnika s brodice).

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

- brod „Danče“ - uslijed sudara s brodicom oznake „690 DB“ došlo je do manje štete na brodu: tragovi u obliku crta na obrastanju (pramčani podvodni dio desno), oštećenja boje i tragovi od gume (pramčani dio boka broda lijevo), trag na obrastanju širine oko 5-8 cm (uzduž podvodnog dijela broda lijevo - neposredno uz vodenu liniju, od oštećenja na boku do krmenog zrcala), pronađeni su komadi konopa i odjeće, a na jednom od krila lijevog propelera oštećenja u obliku zaregotina, ali se ne može sa sigurnošću utvrditi da su ista nastala uslijed nesreće (osovine, škrokovi osovina i propeleri). Među posadom nije bilo smrtno stradalih ili ozlijeđenih. Putnika na brodu nije bilo. Nije bilo smrtno stradalih ili ozlijeđenih trećih osoba. Tereta na brodu nije bilo. Nije bilo štete nanosene trećim stranama. Nije uočeno onečišćenje mora ili okoliša gorivom ili uljima s broda.



Slika 4. Vidljiva oštećenja broda „Danče“, na suhom u ACI marini Dubrovnik (izvor: Lučka kapetanija Dubrovnik)

- brodica oznake „690 DB“ - uslijed sudara došlo je do oštećenja: pramčane gumene uzgonske komore (tubusi) pukle su od siline udarca (centralno i desno), lakša oštećenja na pramcu (pramčana sprema i pramčani dio trupa), oštećenja trupa od stakloplastike u obliku slova „V“ (ispred neoštećenih gumenih uzgonskih komora lijevo i neoštećene gumene uzgonske komore desno) - širina oštećenja trupa s desne strane je 3,5 m, a s lijeve strane 0,75 m, tubusi na mjestima „V“ oštećenja su rasparani, klupa voditelja brodice otpala je i naknadno je pronađena u moru, oštećenja upravljačke konzole s desne pramčane strane, a koja je od siline udarca i iščupana, otpao rukohvat na gornjem dijelu upravljačke konzole, vjetrobran od stakloplastičnog materijala (koji je bio ukomponiran u rukohvat konzole) otpao je i nije pronađen, poklopac prostora tanka goriva puknuo je na polovici duljine, poklopac je od siline udarca iščupan, a tank goriva ispao je s brodice bez značajnijih oštećenja.

Kao posljedica sudara, 5 osoba je smrtno stradalo (voditelj brodice i 4 putnika), 1 osoba je bila lakše, a 1 osoba teže ozlijeđena (obje osobe su putnici i istovremeno jedine preživjele osobe s brodice). 2 se osobe (putnici), na dan ove objave, još smatraju nestalima. Tereta na brodu nije bilo. Nije bilo štete nanesene trećim stranama. Nije uočeno onečišćenje mora ili okoliša gorivom ili uljima s brodice.



Slika 5. Vidljiva oštećenja nadvodnog dijela brodice oznake „690 DB“, u uvali Maslinovica, gledano s lijeve strane (izvor: Lučka kapetanija Dubrovnik)



Slika 6. Vidljiva oštećenja nadvodnog dijela brodice oznake „690 DB“, u uvali Maslinovica, gledano s desne strane (izvor: Lučka kapetanija Dubrovnik)

3.4. UKLJUČENOST OBALNE SLUŽBE I SPREMNOST ZA DJELOVANJE U NUŽDI

Tko je sudjelovao: posada broda „Danče“ (upućuje „MAYDAY“ poziv, obavještava nadležne službe te prvi započinje SAR akciju), ORP Dubrovnik Radio (zaprima i prosljeđuje poziv s broda „Danče“, emitira „MAYDAY RELAY“ poruku), MRCC Rijeka (zaprima i prosljeđuje poziv s broda „Danče“ i ORP Dubrovnik Radio, u suradnji s drugima koordinira SAR akciju te izvješćuje druge), djelatnici Lučkih kapetanija i Ispostava lučkih kapetanija (zaprimaju i prosljeđuju obavijesti, sudjeluju u SAR akciji te njenoj koordinaciji), djelatnici Postaje pomorske policije Dubrovnik (zaprimaju i prosljeđuju obavijesti, sudjeluju u SAR akciji te njenoj koordinaciji), posada broda „Hanibal Lucić“ (sudjeluje u SAR akciji), posada privatne brodice oznake „547 DB“ (sudjeluje u SAR akciji, prevozi ljude, tegli oštećenu brodicu), liječnik (skrbi o preživjelima), posada brodice peljarske službe u Dubrovniku (prevozi ljude, sudjeluje u SAR akciji), posade brodova „Antares“, „Orka“, „Marian II“ i brodice s ronionicima Ronilačkog kluba Dubrovnik (sudjeluju u SAR akciji), posada helikoptera OSRH (sudjeluje u SAR akciji), posada Plovput-a (sudjeluje u SAR akciji), djelatnici PU Dubrovačko - neretvanske (sudjeluju u SAR akciji), pripadnici HGSS-a (sudjeluju u SAR akciji), pripadnici Civilne zaštite grada Dubrovnika (sudjeluju u SAR akciji), posada helikoptera MUP-a i roniaci SJP (sudjeluju u SAR akciji), pripadnici Obalne straže OSRH (sudjeluju u SAR akciji i



njenoj koordinaciji), posada brodice Carinske ispostave Dubrovnik (sudjeluje u SAR akciji), posada broda Rezervata Lokrum (sudjeluje u SAR akciji), posada plovila tvrtke Brodospas d.o.o. (sudjeluje u SAR akciji), posada plovila tvrtke Emergensea (sudjeluje u SAR akciji), posada broda „Naše more“ (sudjeluje u SAR akciji), posada plovila tvrtke Vivado (sudjeluje u SAR akciji), drugi timovi, posade drugih brodova i brodica, razni volonteri (sudjeluju u SAR akciji ili su u pripravnosti).

Korištena sredstva:

- SAR brod „Danče“ LK Dubrovnik
- policijski brod P-107 „Željko Raguž“ Postaje pomorske policije Dubrovnik
- brod „Hanibal Lucić“ Jadrolinije Rijeka
- privatna brodica oznake „547 DB“
- brod peljarske službe u Dubrovniku
- drugi brodovi i brodice LK Dubrovnik, Split i Ploče
- drugi brodovi i brodice Postaje pomorske policije Dubrovnik
- brodovi „Antares“, „Orka“, „Marian II“ i brodica Ronilačkog kluba Dubrovnik
- helikopter OSRH
- brod Plovput-a
- sredstva korištena od strane djelatnika Policijske uprave Dubrovačko - neretvanske
- sredstva korištena od strane HGSS-a
- sredstva korištena od strane Civilne zaštite grada Dubrovnika
- sredstva korištena od strane ronioca SJP
- helikopter MUP-a
- autonomna podmorska vozila i druga sredstva korištena od strane pripadnika Obalne straže OSRH
- brodica Carinske ispostave Dubrovnik
- brod Rezervata Lokrum
- plovilo tvrtke Brodospas d.o.o.
- plovilo tvrtke Emergensea i tvrtke Vivado
- brod „Naše more“
- drugi brodovi i brodice koji su sudjelovali u SAR akciji ili su bili u pripravnosti
- druga sredstva koja su sudjelovala u SAR akciji ili su bila u pripravnosti.

Brzina djelovanja i poduzete mjere: neposredno nakon sudara brod „Danče“ odašilje poziv u pomoć brodovima u blizini i Obalnoj radijskoj postaji. Obavještava MRCC Rijeku i LK Dubrovnik, a one obavijest prosleđuju odgovarajućim tijelima i službama. Brod „Danče“ prvi pristupa akciji traganja i spašavanja za osobama na brodici s kojom se sudario. Na području Koločepskog i Stonskog kanala pokreće se višednevna složena potraga na moru, pod morem, iz zraka i s obale, a u cilju pronalaženja nestalih osoba. Potraga je okupila i koordinirala rad ljudi i sredstava brojnih državnih službi, drugih pravnih i fizičkih osoba. Dobar dio njih bili su volonteri.

Postignuti rezultat: brzom reakcijom posade broda „Danče“, činjenicom da je brod „Danče“ specijaliziran za SAR operacije, da je brodska posada obučena za takvu namjenu, da je sudjelovala u brojnim akcijama traganja i spašavanja na moru te prijevozu bolesnika po svim vremenskim uvjetima i u bilo koje vrijeme, u kratkom su vremenu u uvjetima noći, jakog vjetrova, valovitog mora i prisutnih morskih struja iz mora spašene i zbrinute 2 preživjele osobe. Tijekom noći brod „Danče“ također pronalazi te iz mora izvlači 1. tijelo preminule osobe, a nešto kasnije iste noći, uz pomoć policijskog broda, pronalazi i iz mora izvlači 2. tijelo preminule osobe. Ukupno je tijekom višednevne koordinirane, opsežne i složene spasilačko - potražne akcije za osobama na brodici iz mora izvučena 1 lakše ozlijeđena osoba, 1 teže ozlijeđena osoba te 5 smrtno stradalih osoba. 2 se osobe, na dan ove objave, još smatraju nestalima.



4. OPIS DOGAĐAJA (REKONSTRUKCIJA POMORSKE NESREĆE)

Utorak, 25.04.2017. godine

Brod „Danče“ na vezu je u ACI marini Dubrovnik u Komolcu (Rijeka dubrovačka). Smjena posade obavljena je dan ranije. Nema poziva i isplovljavanja pa posada dan provodi u dežurstvu obavljajući redovne zadaće (iskazi članova posade broda).

U 20:25 sati dežurni djelatnik Odjela pomorskog prometa LK Dubrovnik zaprima od liječnika s otoka Mljeta zahtjev za hitni medicinski prijevoz (80 godina stara muška osoba - srčani bolesnik) iz luke Sobra (otok Mljet) prema Općoj bolnici u Dubrovniku (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 20:35 sati dežurni djelatnik Odjela o potrebi HMP obavještava zapovjednika broda „Danče“, koji potvrđuje primitak obavijesti te da će odmah isploviti (iskaz zapovjednika broda).

Članovi posade broda pripremaju stroj i zapovjednički most za plovidbu, uključuju sve uređaje za navigaciju, provjeravaju da li je sve ispravno, uključuju navigacijska svjetla i plavo rotirajuće svjetlo te ona ostaju upaljena tijekom čitavog trajanja plovidbe (iskazi članova posade broda).

U 20:50 sati, nakon provjere svih sustava, brod „Danče“ isplovljava na HMP prema luci Sobra (iskaz zapovjednika broda / AIS snimak).

Na brodu se nalaze sva 3 člana posade (zapovjednik broda, upravitelj stroja i mornar).

Tijekom čitavog putovanja, od trenutka isplovljenja do trenutka pomorske nesreće, nalaze se na zapovjedničkom mostu, obavljaju osmatranje i izviđanje fizički i uz pomoć uređaja te aktivno vode navigaciju (iskazi članova posade broda).

U 21:00:15 sati, $\varphi = 42^{\circ} 40,2' N$; $\lambda = 018^{\circ} 03,9' E$, brod „Danče“ izlazi iz luke Gruž brzinom od 10,7 čv, u kursu $296,8^{\circ}$ (izvadak iz VTS snimke).

Zbog jakog juga (jugoistočni vjetar) zapovjednik broda „Danče“ odabire sljedeću rutu: kroz Koločepski kanal - prolaz Veliki Vratnik - Sobra, koja prema stručnom mišljenju zapovjednika po takvom vremenu predstavlja najbrži mogući put (iskaz zapovjednika broda).

U 21:00:28 sati, $\varphi = 42^{\circ} 40,2' N$; $\lambda = 018^{\circ} 03,8' E$, brod „Danče“ započinje s ubrzavanjem, brzina 11,4 čv, kurs $294,2^{\circ}$ (izvadak iz VTS snimke).

U 21:00:49 sati, $\varphi = 42^{\circ} 40,3' N$; $\lambda = 018^{\circ} 03,7' E$, brod „Danče“ dostiže brzinu sudara od 20,3 čv, kurs $297,7^{\circ}$ (izvadak iz VTS snimke).

Oko 21:00 sati brodica oznake „690 DB“ isplovljava iz uvala Pakljena na otoku Šipanu prema uvali i mjestu Brsečine na obali (iskaz preživjelog putnika s brodice).

Na brodici se tijekom plovidbe nalazi 1 član posade i 8 putnika. Brodicom upravlja vođa brodice (ujedno jedan od tri vlasnika zajedničkog ugostiteljskog obrta te vođa restorana na samoj plaži u uvali Pakljena). Putnici su ugostiteljski djelatnici i majstori (stolari i građevinari). Svi na brodici tog su dana pripremali restoran za turističku sezonu, ponovno otvaranje te doček 1. grupe gostiju koju su već sljedeći dan trebali ugostiti. Posao su završili kasno navečer te su potom krenuli brodicom prema luci Brsečine - najbližem kopnu.



Slika 7. Restoran u uvali Pakljena i pogled prema drugoj strani Koločepskog kanala (izvor: www.facebook.com)

Dolaskom broda na poziciju Dakse (kanal Daksa te istoimeni otok) na ekranu (radarskog uređaja) ima dosta šumova (zbog valova i povremene kiše). Uz pomoć istog uređaja zapovjednik smanjuje šumove onoliko koliko je to moguće. Plove Koločepskim kanalom brzinom oko 20,5 čv na 1800 okretaja motora. Idu sredinom kanala, ali se gledaju „podvući“ pod otok Šipan na 4-5 kabela (740-926 m) od obale. Ne sjeća se da li su na auto pilotu ili je kormilarenje ručno (iskaz zapovjednika broda).

Do Dakse plove brzinom od 10 - 12 čv, a dalje na maksimalnoj brzini oko 20 čv pri 1900 – 1950 okretaja, tako sve do trenutka sudara (iskaz člana posade broda).

Radarska slika ometana je lošim vremenom - valovima i povremenom kišom. Zapovjednik (desno) i upravitelj stroja (lijevo) sjede na pilotskim stolicama, dok je mornar na nogama i drži se za rukohvat između njihovih stolica. Nebo je potpuno oblačno, noć je bez mjesečeva svjetla, kiša je povremena, a u uvjetima bez kiše vidljivost je dobra. Dosta je vjetra i mora - vjetar SE 4-5; stanje mora 3 (iskazi članova posade broda / Brodski dnevnik).

Na području Koločepskog kanala u večernjim satima (oko 21:30 sati) puše umjereno jako do jako jugo (jugoistočni vjetar brzinom 20-30 čv), uz stanje mora 3-4 (umjereno valovito do valovito) i visine valova u prosjeku od 1-2,5 m. Prevladava vedro, a vidljivost je na visini Meteorološke postaje Dubrovnik (52 m) 20 km. U skladu sa svojim nadležnostima i zadanim kriterijima, DHMZ cijeli dan upozorava na opasne vremenske prilike - žuto upozorenje



za vjetar za cijeli Jadran pa tako i za područje južne Dalmacije (Meteorološko izvješće Državnog hidrometeorološkog zavoda).

Brodica „690 DB“, nakon što je oko 21:00 sati isplovila iz uvale Pakljena prema mjestu Brsečine, plovi neosvijetljena, a njome upravlja voditelj brodice. Valovi su veliki. Voditelj ispočetka „daje malo gasa“, kasnije vidi da ih puno polijeva pa smanjuje brzinu i okreće prema Dubrovniku (u smjeru jugoistok, uzduž obale otoka Šipan) te siječe velike valove. Svi putnici sjede pognuti i s pognutim glavama zbog polijevanja mora. Valovi su preveliki i ništa se ne može vidjeti. Putnici nemaju na sebi pojaseve za spašavanje. Nakon 3-4 km (procjena preživjelog) prema Dubrovniku (u smjeru jugoistok, duž obale otoka Šipan), voditelj brodice okreće brodicu u lijevo prema mjestu Brsečine. Puhalo je jako jugo. Voditelj brodice plovi između valova kako bi smanjio polijevanje i ne vozi prebrzo. Preživjeli putnici s brodice nalaze se na njenom krmenom dijelu, kod motora (iskazi preživjelih putnika brodice).

U 21:18:48 sati, $\varphi = 42^{\circ} 43,0' N$; $\lambda = 017^{\circ} 56,4' E$, brod „Danče“ započinje plovidbu u kursu sudara 303° , brzina 20,8 čv (izvadak iz VTS snimke).

Nitko od putnika na brodici ne vidi brod „Danče“. 4-5 min nakon što je brodica okrenuta u smjeru mjesta Brsečine, a 1-2 sekunde prije sudara, voditelj brodice glasno izgovara: „Ajme meni (ili Ajme Bože), što je ovo“ (iskazi preživjelih putnika brodice).

Posada broda „Danče“ prije samog sudara u okolini broda ne zamjećuje nikakvo svjetlo ili obris brodice. U jednom trenutku se ispred pramca s njihove lijeve strane samo zabijelilo. Jednom od članova posade se čini da neposredno prije sudara vidi trag pjene kao trag propelera s lijeve strane broda i oni samo prelaze preko nečega. Neosvijetljenu brodicu uočavaju djelić sekunde prije samog sudara - u momentu kada je obasjavaju navigacijska svjetla i rotirajuće svjetlo broda „Danče“. Brodica se samo stvorila ispred njih. Brodica nema navigacijskih ni bilo kojih drugih svjetlosnih oznaka, dok su na brodu „Danče“ upaljena navigacijska svjetla te rotirajuće plavo svjetlo. Od blizine ne stižu reagirati ni napraviti bilo kakav manevar. Pri prolasku otprilike spojnice uvala Pakljena - uvala Brsečine na njih iz smjera uvale Pakljena nalijeće brodica i pogađa ih u lijevi pramčani dio broda pod punom brzinom. Sudar je neizbježan i samo se dogodio pa brod „Danče“ (kao dosta veći i teži) prelazi preko prednjeg dijela brodice. Prilikom sudara sve zvoni ispod broda (iskazi članova posade broda).

U 21:20:25 sati u Koločepskom kanalu, na poziciji: $\varphi = 42^{\circ} 43,3' N$; $\lambda = 017^{\circ} 55,8' E$ (otprilike 0,4 NM istočno od otoka Šipan) dolazi do sudara broda „Danče“ i brodice oznake „690 DB“ (izvadak iz VTS snimke).

Sve se događa u djeliću sekunde. Jedan od preživjelih putnika s brodice čvrsto se drži za ogradu. Nakon što je voditelj brodice glasno izgovorio: „Ajme meni (ili Ajme Bože), što je ovo“ više se ničega ne sjeća jer pada u nesvijest. Nakon nekog vremena dolazi k svijesti, nalazi se na brodici i ne zna što se dogodilo. Oko 200 m prema Splitu vidi osvijetljeni brod, dok brodica nije osvijetljena. Misli da je vjerojatno nekoliko sekundi bio bez svijesti. Brod se vraća da im pomogne, svijetle i traže ljude. Druga preživjela osoba, koja se nalazila na lijevoj krmenoj strani brodice, u trenutku sudara pada u more, hvata se za konzolu ili nešto slično i za to se drži. Oko sebe vidi vrećice i smeće s brodice. Vidi i jedno tijelo pored sebe, poteže ga i uviđa da je osoba mrtva. Gliser ne tone i nema nikakva svjetla. Osvijetljeni brod „Danče“ prvi puta vidi nakon sudara, odnosno kad je izronio iz mora (iskazi preživjelih putnika brodice).

Zapovjednik broda odmah zaustavlja strojeve čim je osjetio udar. Kako to čini naglo, komande otkazuju i ne mogu ništa s istima nekoliko sekundi (iskaz zapovjednika broda).



U 21:23:31 sati brod „Danče“ zaustavlja se na poziciji: $\varphi = 42^{\circ} 43,4' N$; $\lambda = 017^{\circ} 55,8' E$, brzina 0 čv, (izvadak iz VTS snimke).

Zaustavljaju se i pomicanjem upravljačkih ručica provjeravaju rad motora. Kako se sve činilo u redu, okreću brod, pale reflektor te kreću u potragu za osobama na brodici i spašavanje preživjelih. Jedan od članova posade trči prema krmi broda i uočava oštećenu brodicu i 2 preživjele osobe. Govore mu da ima stradalih (iskazi članova posade broda).

Oko 21:25 sati zapovjednik broda „Danče“ odašilje „MAYDAY“ poziv na VHF kanalu 16 i poziva sve brodove u blizini da im pomognu tražiti (iskaz zapovjednika broda).

Obalna radijska postaja (ORP) Dubrovnik Radio se odmah javlja i spaja zapovjednika s MRCC-om Rijeka. Akcija traganja i spašavanja (TIS ili SAR) je aktivirana. U dogovoru s MRCC-om Rijeka, otkazuju odlazak na HMP te predlažu obavljanje istog nekim drugim plovilom preko mjesta Prapatno, poluotok Pelješac (iskaz zapovjednika broda).

LK Dubrovnik preko MRCC-a Rijeka saznaje za sudar. MRCC Rijeka također potvrđuje da će obaviti sva izvještavanja prema proceduri, a HMP iz luke Sobra obaviti će neko drugo plovilo. LK Dubrovnik poziva Postaju pomorske policije Dubrovnik da pošalju svoje plovilo. Policija potvrđuje da će P-107 „Željko Raguž“ isploviti iz luke Slano i priključiti se traganju (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 21:29 sati dežurni djelatnik Odjela pomorskog prometa LK Dubrovnik poziva dežurnog djelatnika Lučke kapetanije Dubrovnik (lučkog kapetana) te njegovog zamjenika (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 21:33:33, $\varphi = 42^{\circ} 43,4' N$; $\lambda = 017^{\circ} 55,2' E$ (izvadak iz VTS snimke), zapovjednik broda „Danče“ stupa u kontakt s MRCC Rijeka i izvještava o nesreći.

Po povratku broda „Danče“ na mjesto sudara u brodici nalaze 1 preživjelu osobu na krmi, 1 mrtvo tijelo na pramcu te 1 preživjelu osobu u moru kako se drži za brodicu. Bacaju im konop te 2 preživjele osobe oko 21:35 sati prekrcajavu na brod „Danče“ i zbrinjavaju. Tijelo na pramcu je u takvom stanju da nema sumnje da se radi o preminuloj osobi, stoga nastavljaju traganje za drugim preživjelim osobama. Motor na brodici još radi. Jedino svjetlo koje uočavaju je zelena indikacija rada motora (iskazi članova posade broda).

Na brod „Danče“ prvi od preživjelih prekrcajan je nakon otprilike pola sata te i sam sudjeluje u spašavanju svojega prijatelja - 2. preživjele osobe s brodice, a kasnije i 1. osobe koju su mrtvu izvukli iz mora (iskaz preživjelog putnika brodice).

MRCC Rijeka s nadležnom LK Dubrovnik, pripadajućim Ispostavama lučke kapetanije i Pomorskom policijom koordinira spasilačko – potražnu akciju u dubrovačkom akvatoriju, odnosno širem području Koločepskog kanala gdje se nalazi i pozicija nesreće (MMPI).

Posada broda „Danče“ usredotočuje se i kreće u potragu za preživjelim osobama oko brodice „690 DB“, prateći kako vjetar na moru raznosi stvari. Preživjele putnike utopljavaju, čini im se da imaju samo lakše ozljede. Preživjeli putnici sjedili su na krmenom dijelu brodice, a članovi posade pokušavaju saznati koliko je osoba bilo na brodici. Cijelo vrijeme primaju različite informacije jer se putnici međusobno ne poznaju, da ih je bilo 7 ili 8, da bi na kraju odlučili i izjavili da je na brodici bilo 9 osoba (iskazi članova posade broda).



Morske struje u Koločepskom kanalu tijekom proljetnog razdoblja su u smjeru NW (sjeverozapada); srednja brzina je 0,5 čv. Dubina mora na mjestu sudara je 54 m (LK Dubrovnik).

U 21:40 sati, u dogovoru s MRCC-om Rijeka, Ro-Ro putnički brod „Hanibal Lucić“ je potvrdio da će se priključiti traganju i spašavanju (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

Oko 21:45 sati posada broda „Danče“ u moru vidi tijelo koje pluta u crvenoj majici. U moru je i dosta otpadaka (iskazi članova posade broda).

Oko 21:50 sati tijelo izvlače na brod i nastavljaju traganje. Zapovjednik broda kontaktira nadležne službe (iskazi članova posade broda).

Policija naknadno utvrđuje da je riječ o preminulom vođitelju brodice.

U 21:57 sati dežurni djelatnik Odjela pomorskog prometa LK Dubrovnik poziva zapovjednika broda „Danče“ iz suprotne smjene da s privatnim gumenjakom ide na mjesto događaja i preuzme zapovjedništvo nad brodom „Danče“. Obavještava ga da s njim ide ronilac ACI marine koji se dragovoljno javio, a u dogovoru s Hitnom medicinskom službom, ide i liječnik s otoka Lopud kojega će usput ukrcati, dok će Pomorska policija preuzeti HMP s otoka Mljet (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 21:57 sati, po nalogu MRCC-a Rijeka, ORP Dubrovnik Radio počinje emitirati poruku pogibli kategorije „MAYDAY RELAY“ (poruka MAYDAY RELAY).

U 22:10 sati, nakon izdanog poziva u pomoć, prvi stiže policijski brod P-107 „Željko Raguž“ i započinje potragu (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskaz člana posade broda „Danče“).

Oko 22:30 sati stiže i Ro-Ro putnički brod Jadrolinije (s veza u obližnjoj luci Suđurađ, otok Šipan), koji sa svojim jakim reflektorima također započinje potragu. Potragu provode sredinom Koločepskog kanala, kasnije prema otoku Šipan, vođeni smjerom kojim pluta brodice (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskaz zapovjednika broda „Danče“).

U potragu se uključuju i 2 gumene brodice LK Dubrovnik te počinju stizati i drugi brodovi i brodice. Kontaktira se lokalne ribare kako bi savjetom pomogli oko smjera u kojem idu morske struje (iskaz zapovjednika broda „Danče“).

Oko 22:50 sati na brod „Danče“ stiže zapovjednik iz suprotne smjene te se informira (Brodski dnevnik broda „Danče“).

U 22:55 sati zapovijedanje brodom i SAR akcijom preuzima novi zapovjednik. Izvještava LK Dubrovnik prema podacima koje je prikupio (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

Istovremeno liječnik s otoka Lopud odlazi do ozlijeđenih putnika s brodice (iskaz člana posade broda „Danče“). Nedugo po dolasku na brod, uz prisustvo liječnika, novi zapovjednik testira na prisustvo alkohola posadu broda „Danče“ koja se nalazila na brodu u trenutku nesreće. Sva 3 člana posade imaju 0,0 g/kg rezultat (Brodski dnevnik broda „Danče“).

U 23:10 sati privatna brodice oznake „547 DB“, koja je dovela novoga zapovjednika i liječnika na brod, biva zamoljena od strane broda „Danče“ da uhvati oštećenu brodicu u tegalj i otegli je u najbližu sigurnu uvalu. Više osoba s privatne brodice pokušava odvući oštećenu brodicu u zaklonište. Nakon kratkog vremena tegljenja



brodica se nasukala pa ronilac s brodice u ronilačkom odijelu skače u more kako bi je odsukao. Nakon toga započinje roniti pretražujući uz obalu. U tom trenutku primijećeno je da na oštećenoj brodici više nema ženskog tijela koje je tamo bilo prilikom sudara, a koje je u trenutku ukrcaja preživjelih ostavljeno na brodici. Pretpostavljaju da je prilikom tegljenja oštećena brodica djelomično uronila pa je stoga tijelo kliznulo u more.

Spomenuti ronilac samoinicijativno pretražuje more i obalu do uvale Maslinovica na otoku Šipan (sjeverozapadno od mjesta nesreće). More je oko 15° C, a brod „Danče“ ga prati i pruža mu pomoć. Vjetar je 20 čv iz smjera ESE (istok-jugoistok), a stanje mora 2 (malo valovito). Na brodu „Danče“ primjećuju da nešto lupa na jednom od motora (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskazi članova posade broda „Danče“ / izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

Oko 23:50 sati oštećena brodica privezana je u uvali Maslinovica, a ronilac se vraća na privatnu brodicu (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskaz zapovjednika broda „Danče“).

Oko 23:50 sati policijski brod P-107 „Željko Raguž“ uočava žensko tijelo (iskaz zapovjednika broda „Danče“).

Tijekom noći Općinsko državno odvjetništvo u Dubrovniku, u suradnji sa službenicima Postaje pomorske policije Dubrovnik i Službe kriminalističke policije, odmah po zaprimanju obavijesti o nesreći započinje s provođenjem očevida (DORH).

Srijeda, 26.04.2017. godine

Oko 00:32 sati policijski brod P-107 „Željko Raguž“ obavještava o pronađenom tijelu pa se brod „Danče“ upućuje prema toj poziciji. Oko 00:50 sati pronalaze tijelo, a oko 01:00 sati i izvlače na brod. Radi se o 2. preminuloj osobi (ženska osoba koja je prilikom spašavanja preživjelih ostavljena na brodici te potom kliznula u more). Dva preživjela putnika cijelo su vrijeme na brodu, utopili su ih i nije im potrebna hitna pomoć. Potraga se nastavlja i dalje bazirajući se na područje bliže otoku Šipanu jer su prethodno tijelo našli bliže obali (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskaz zapovjednika broda „Danče“ / izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 01:00 sat s brodicom peljara na mjesto događaja upućuju se dežurni u LK Dubrovnik i njegov zamjenik (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 01:45 sati, u dogovoru s MRCC Rijeka, Ro-Ro putnički brod Jadrolinije „Hanibal Lucić“ se povlači jer u 07:00 sati mora preuzeti redovnu liniju (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

Oko 02:00 sata na brod „Danče“ brodicom P-208 „Sveti Vlaho“ stižu načelnik postaje Pomorske policije Dubrovnik s još nekoliko pripadnika policije kako bi obavili očevid (iskaz zapovjednika broda „Danče“).

Oko 02:15 sati brodicom peljara na brod „Danče“ stižu i dežurni u LK Dubrovnik. Zadržavaju se kratko vrijeme jer je brod „Danče“ od strane Policije upućen da iskrca tijela i preživjele putnike u luci Slano (iskaz zapovjednika broda „Danče“).

U 02:18 sati novi zapovjednik broda „Danče“ obavještava dežurnog djelatnika Odjela pomorskog prometa LK Dubrovnik da brod ide u najbližu luku na obali - luka Slano. Pod policijskim nadzorom brod „Danče“ plovi prema luci Slano. S obzirom na to da su zamijećene nepravilnosti u radu motora te se sumnja u oštećenja istoga, kao i



zbog izrazito loših vremenskih uvjeta, odustaje se od prvotnog naloga da se brod uputi u luku Gruž u Dubrovniku (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik / DORH).

Oko 02:30 sati brod „Danče“ privezan je u luci Slano. Čeka se dolazak mrtvozornika i pogrebne službe (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskaz zapovjednika broda „Danče“).

Oko 03:20 sati mrtvozornik je na brodu te Policija koja pravi alkotest posade broda „Danče“ i pisano izvješće o tome. Svi članovi posade imaju negativni (0,0 g/kg) rezultat (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskaz zapovjednika broda „Danče“ / Zapisnici o ispitivanju prisutnosti alkohola u organizmu).

Oko 03:40 sati stižu pogrebnici. Nakon obavljenog očevida od strane mrtvozornika, preuzimaju 2 tijela. Policija odvodi 2 preživjele osobe u bolnicu (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskaz zapovjednika broda „Danče“).

Oko 04:10 sati brod „Danče“ isplovljava iz luke Slano te se vraća traganju za preživjelima. Na brodu je i liječnik. Od samog isplovljenja vremenske prilike su sljedeće: tlak 1018 hPa, vjetar 5-6 (umjereno jaki do jaki vjetar), more 3-4 (umjereno valovito do valovito), vidljivost 5-6 (slaba do srednja) te povremena kiša (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskaz zapovjednika broda „Danče“).

U otprilike isto vrijeme, ravnatelj Opće bolnice Dubrovnik potvrđuje da su u bolnicu primljene 2 osobe, od kojih je jedna teže ozlijeđena te joj je za taj dan planirana operacija (prijelom ključne kosti - pacijent je stabilno), a druga lakše ozlijeđena te puštena na kućno liječenje.

U potrazi za nestalima sudjeluju 2 policijska plovila i 3 plovila LK Dubrovnik s liječničkom pratnjom.

U 07:40 sati u potragu se šalju brodovi „Antares“, ribarica „Orka“, „Marian II“ te privatni gumenjak s ronionicima (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 07:59 sati, a po nalogu iz MMPI-a, MRCC Rijeka traži da se pošalje helikopter OSRH (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 08:15 sati nekoliko je brodica i brodova stavljeno u stanje pripravnosti: brodica peljara, Plovput, ribarica „Marija“, privatni gumenjak, „Naše more“ (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

Traganje koordinira MRCC Rijeka. U potrazi sudjeluje 9 plovila (Policija, Lučka kapetanija, Plovput te 5 privatnih brodica). Sudjeluju i 2 helikoptera te ronionci. U potragu se namjeravaju uključiti i plovila iz Ploča i Hvara. Traganje je dosta otežano zbog jakog južnog vjetra (brzine oko 25-30 čv). Kopnena potraga na obalnim predjelima odvija se u nadležnosti PU Dubrovačko-neretvanske. MMPI izvještava javnost o novim informacijama (MMPI).

Istragu vode DORH i Policija, a provodi se i upravna te sigurnosna istraga.

U 09:27 sati vojni transportni helikopter OSRH (Mi-8 MTV) polijeće s 6 članova HGSS-a koji će kasnije pretraživati podmorje, a kako bi pokušali pronaći unesrećene. Dodatni gumenjak s ronionicima stavlja se u stanje pripravnosti (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

Oko 09:30 sati Općinsko državno odvjetništvo nalaže uplovljavanje broda „Danče“ u luku Gruž. Novi se zapovjednik broda prekrca na policijski brod P-107 „Željko Raguž“ te od tamo preuzima zapovijedanje SAR



akcijom. Civilna zaštita grada Dubrovnika s ronionicima je u pripravnosti (Brodski dnevnik broda „Danče“ / iskazi članova posade broda / izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

U 10:12 sati MRCC Rijeka obavještava da je helikopter OSRH započeo prelet i pretraživanje terena (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

Stigao je i helikopter s ronionicima SJP iz Divulja koji će također pretraživati podmorje.

U 11:40 sati brod „Danče“ je s otežanim radom motora privezan u luci Gruž (Brodski dnevnik broda „Danče“).

Po nalogu Općinskog državnog odvjetnika koji rukovodi očevidom, brod „Danče“ pod neprekidnim je nadzorom Policije (DORH).

Tijekom istoga jutra, uz predstavnike Kriminalističke policije i Općinskog državnog odvjetništva, u luci Gruž nastavlja se očevid na suhom oštećene brodice, a ispod koje je pronađeno tijelo 3. smrtno stradale osobe (DORH).

Nakon završetka očevida na ostacima oštećene brodice, provodi se očevid broda „Danče“ na vezu u luci Gruž te pregled podvodnog dijela broda od strane ronioca SJP Split, također uz predstavnike Kriminalističke policije, Općinskog državnog odvjetništva i u nazočnosti vještaka za pomorski promet. Očevid je, uz predstavnike Kriminalističke policije i Općinskog državnog odvjetništva, kasnije dovršen pregledom podvodnog dijela broda „Danče“ na suhom u ACI marini Dubrovnik u Komolcu (DORH).

U 15:10 sati dežurni djelatnik Odjela pomorskog prometa LK Dubrovnik obaviješten je (od strane zapovjednika broda „Danče“ koji je sudjelovao u pomorskoj nesreći) kako brod do daljnjega nije u funkciji (izvadak iz Knjige dežurstva LK Dubrovnik).

Četvrtak, 27.04.2017. godine

U jutarnjim satima u uvali Broce (Stonski kanal, poluotok Pelješac) pronađeno je tijelo muške osobe bez nogu. Ispred uvale Broce pronađeni su i dijelovi obuće i odjeće, kao i klupica voditelja brodice. Pronalazi ih jedan od volontera koji su se uključili u potragu. Na istu poziciju odmah se upućuje brodica Pomorske policije (MRCC Rijeka).

Naknadno se utvrđuje da klupica pripada oštećenoj brodici „690 DB“, a tijelo bez nogu je 4. preminula osoba s iste.

MRCC Rijeka s nadležnom LK Dubrovnik i pripadajućim Ispostavama lučke kapetanije, Pomorskom policijom Dubrovnik i Obalnom stražom RH koordinira spasilačko-potražnu akciju za preostale 3 osobe koje su nestale nakon ove vrlo ozbiljne pomorske nesreće (MMPI).

U pomorskoj potrazi koja se odvija na širem području Koločepskog i Stonskog kanala sudjeluju: 2 plovila Lučke kapetanije (Split i Ploče), 2 plovila Postaje pomorske policije Dubrovnik, brodica Carinske ispostave Dubrovnik, ribarica „Orka“, 1 plovilo tvrtke Brodospas d.o.o., brod Rezervata Lokrum te 5 privatnih plovila. Helikopter (Mi8 MTV) OSRH pretražuje područje iz zraka. Ronioci civilne zaštite raspoređeni su u 2 grupe po 5 ljudi. Jedna grupa pretražuje područje: rt Pologrina - uvala Broce, a druga grupa područje rt Veja - Broce. Dvije ekipe HGSS-a (15 pripadnika) također su uključene u potragu. Prva ekipa ide uz sjevernu stranu otoka Šipan gumenjakom



pretražujući područje uz obalu, dok druga ekipa ide vozilima od mjesta Slano prema mjestu Brsečine pretražujući kopneni dio i spuštajući se do razine mora. Kopnena potraga na obalnim predjelima područja u obuhvatu potrage odvija u nadležnosti Policijske uprave Dubrovačko–neretvanske te u suradnji s HGSS-om. U pomorsku potragu uključen je policijski helikopter i 6 ronionca SJP koji pretražuju podmorje ispred mjesta Broce. Obalna straža OSRH u potragu uvodi i 2 autonomna podmorska vozila tipa Remus 100 opremljena visoko razlučivom optikom i sonarima, a u cilju pretraživanja i snimanja podmorja (MMPI / MRCC Rijeka).

U 18:52 sati MRCC Rijeka kontaktira LK Dubrovnik u svezi s TIS akcijom. Doznaje da su privatna plovila i ronionci za taj dan povučeni iz potrage. TIS akciju još obavljaju službena plovila, a koja će kada padne mrak privremeno obustaviti potragu. Također saznaje da će službena plovila noćiti u akvatoriju potrage te će sa svitanjem nastaviti s TIS akcijom. Za sljedeći dan planiraju s vojnim ronionicima OSRH te sa specijalnom vojnom opremom pretražiti podmorje mjesta pomorske nesreće. OSRH potvrđuju da će sljedeće jutro (u 07:00 sati) kontaktirati LK Dubrovnik glede uključenja helikoptera u daljnju potragu (MRCC Rijeka).

Petak, 28.04.2017. godine

I treći dan nakon pomorske nesreće MRCC Rijeka i LK Dubrovnik nastavljaju potragu za preostalo troje nestalih. Koordinirana pomorska potraga obavlja se na širem području Koločepskog kanala. U potrazi su angažirana plovila Lučkih kapetanija Split i Ploče, 2 plovila Postaje pomorske policije Dubrovnik, helikopter Ministarstva unutarnjih poslova, Ronilačka jedinica SJP, gumenjak OSRH, dva podmorska vozila tipa Remus 100 opremljena sonarima i optičkim uređajima visoke razlučivosti, gumenjak HGSS-a, plovilo tvrtke Brodospas d.o.o., plovilo tvrtke Emergensea i Vivado, brod „Naše more“ te 3 civilna plovila u vlasništvu lokalnih ribara. Tijekom dana nije ništa pronađeno (MRCC Rijeka).

Nedjelja, 30.04.2017. godine

Nastavlja se potraga za preostalo troje nestalih. Koordinirana pomorska potraga obavlja se na širem području Koločepskog kanala. Helikopter OSRH angažiran je od 11:52 sati. U bazu u Divuljama slijeće u 18:08 sati. U helikopteru su cijelo vrijeme prisutna i 3 člana HGSS stanice Split. Pomorske jedinice vraćaju se na vez te je TIS akcija privremeno prekinuta u 18:30 sati. Nastavak akcije najavljen za sljedeće jutro, kao i helikopter OSRH koji će biti pripravan i dostupan na zahtjev. Tijekom dana ništa nije pronađeno (MRCC Rijeka).

Ponedjeljak, 01.05.2017. godine

U Koločepskom kanalu nastavlja se koordinirana pomorska potraga za preostalo troje nestalih. SAR akciju vodi LK Dubrovnik. U akciji sudjeluju: 2 plovila LK, peljarsko plovilo, plovilo Postaje pomorske policije Dubrovnik te civilni ronionci. Kasnije se u TIS akciju uključuje i helikopter OSRH. Helikopter OSRH prekida akciju TIS-a i slijeće u Divulje u 17:15 sati. U toku dana na lokaciji kod rta Čemprijesi (otok Šipan) pronađen je dio tijela - noga s cipelom. Plovila LK Dubrovnik se zadnja povlače iz potrage. Privezuju se u Dubrovniku u 18:30 sati te najavljaju da će nastaviti s potragom sljedećeg dana u 07:00 sati, dok će zbog redovnog servisa helikopter OSRH stajati na raspolaganju od 11:00 sati (MRCC Rijeka).



Srijeda, 03.05.2017. godine

MRCC Rijeka izvještava resorno Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture o statusu opsežne i složene koordinirane spasilačko-potražne akcije koju od 25.04.2017. godine MRCC Rijeka, s nadležnom LK Dubrovnik te pripadajućim Ispostavama lučke kapetanije, kontinuirano provodi u dubrovačkom akvatoriju, a koja se sa sljedećim danom (04.05.2017. godine) nastavlja u okviru redovnog nadzora sigurnosti plovidbe (MMPI).

Srijeda, 24.05.2017. godine

Policija po dojavi građana u popodnevним satima pronalazi tijelo nepoznate osobe u uvali Čemprijesi na otoku Šipan. Naknadnom obdukcijom i identifikacijom na Odjelu patologije Opće bolnice Dubrovnik potvrđeno je da se radi o ženskoj osobi - 5. preminuloj osobi s brodice oznake „690 DB“.

Usljed sudara 5 osoba smrtno stradava (voditelj brodice i 4 putnika s brodice), 1 osoba je lakše, a 1 osoba teže ozlijeđena (obje osobe su putnici i istovremeno jedine preživjele osobe s brodice), dok se 2 osobe (putnici), na dan ove objave, još smatraju nestalima (www.nestali.hr).



5. ANALIZA

5.1. LJUDSKI FAKTOR

5.1.1. Posada javnog broda „Danče“

Smjena posade broda „Danče“ obavljena je dan ranije. U trenutku nesreće na javnom brodu „Danče“ nalazile su se tri (3) osobe, svi članovi posade i svi hrvatski državljani. Uvidom u Uvjerjenje o najmanjem broja članova posade te uvidom u ukrcaj/iskrcaj članova posade iz CIMIS baze podataka, utvrđeno je kako je na brodu bio ukrcaj propisani broj članova posade i to:

- zapovjednik
- upravitelj stroja
- mornar.

Ploveći na brodu „Danče“ više godina, posada broda također je stekla odgovarajuća znanja i vještine.

Uvidom u aplikaciju Sustav pomorskih knjižica i svjedodžbi utvrđeno je kako članovi posade posjeduju tražene osposobljenosti i to:

- zapovjednik broda posjeduje svjedodžbu o osposobljenosti za zapovjednika broda do 500 BT u priobalnoj plovidbi
- upravitelj stroja posjeduje svjedodžbu o osposobljenosti za upravitelja stroja na brodu sa strojem porivne snage do 3000 kW
- mornar posjeduje svjedodžbu o osposobljenosti za zapovjednika broda do 50 BT u nacionalnoj plovidbi.

Na temelju Zapisnika o ispitivanju prisutnosti alkohola, opojnih droga ili lijekova u organizmu, vidljivo je da su rezultati alkotesta članova posade broda pokazali koncentraciju alkohola od 0,00 g/kg te je utvrđeno da isti nisu bili pod utjecajem alkohola.

5.1.2. Događaji, radnje i propusti posade javnog broda „Danče“

Do poziva za HMP nema drugih poziva i isplovljenja. Prema izjavama sva 3 člana posade slijedi da su prije isplovljenja obavili pregled opreme i sustava, uključili radar, navigacijska svjetla te plavo rotirajuće svjetlo.

Pregledom video snimaka kamera Lučke uprave Dubrovnik postavljenih u luci Gruž, vidljivo je kako je prilikom isplovljenja brod „Danče“ imao upaljena propisana navigacijska svjetla te dodatno plavo rotirajuće svjetlo. Pregledom snimaka utvrđena je i dobra vidljivost.

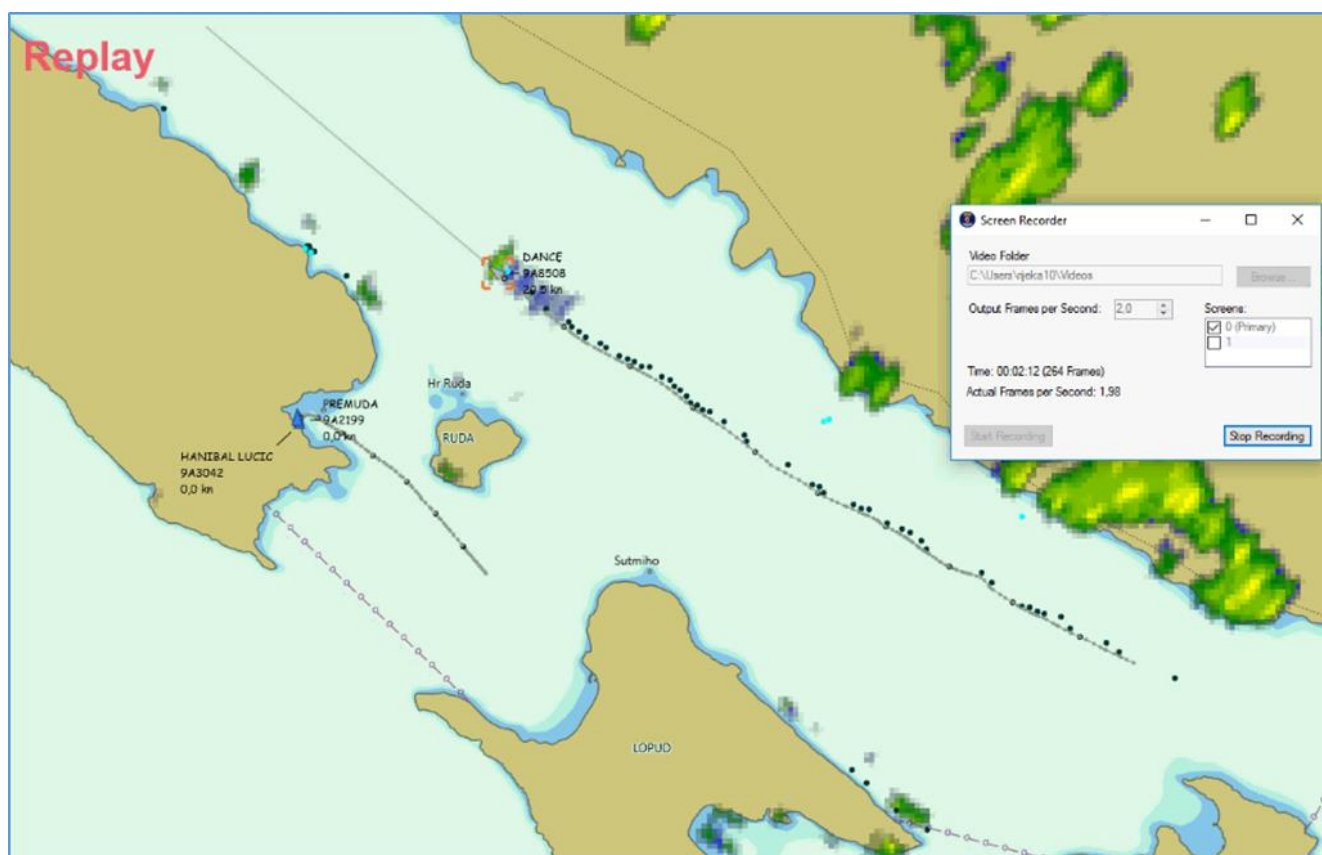
Sva 3 člana posade također izjavljuju da su tijekom čitavog putovanja, od trenutka isplovljenja do trenutka sudara, bili na zapovjedničkom mostu i provodili osmatranje akvatorija. Tijekom plovidbe Koločepskim kanalom nisu uočili navigacijska svjetla i niti jedno plovilo.

Također izjavljuju da su brodicu oznake „690 DB“ uočili neposredno prije sudara te da nisu bili u mogućnosti provesti manevar izbjegavanja.

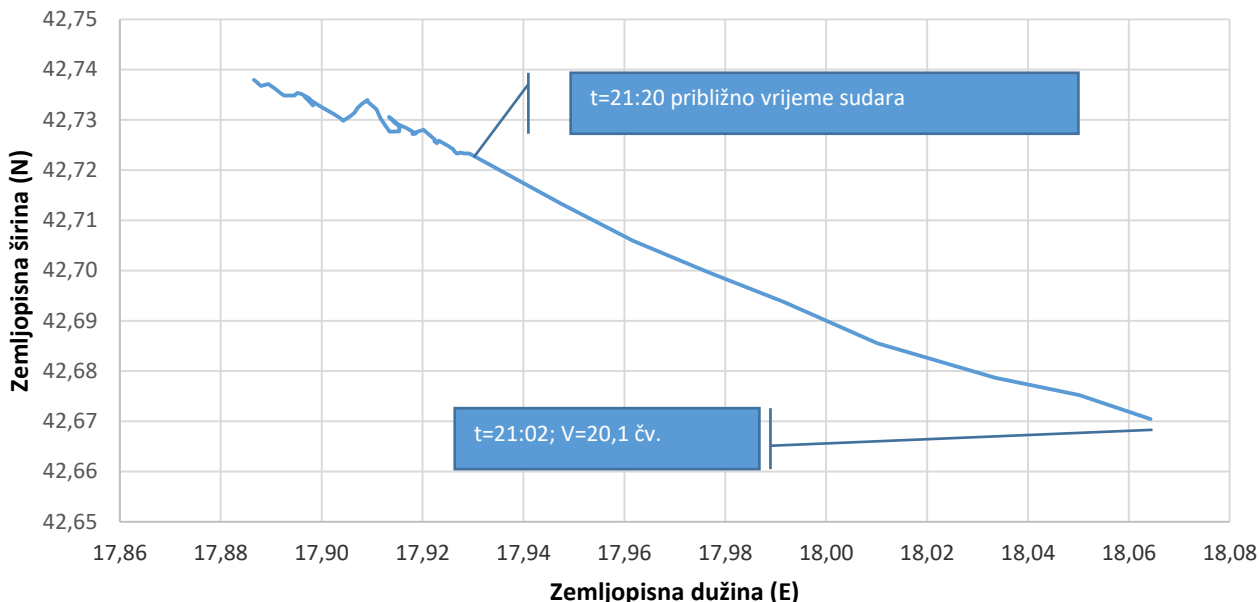
Spomenuta izjava smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

Pregledom video snimaka radarske, AIS i VTS slike, zaprimljenih od strane VTS službe, a koje obuhvaćaju područje Koločepskog kanala od trenutka isplovljenja do trenutka nesreće, utvrđeno je da se brod kretao sredinom Koločepskog kanala brzinom od oko 20 čv na udaljenosti većoj od 0,4 NM od najbližeg kopna čime nije povrijedio odredbe Pravilnika o sigurnosti plovidbe koji propisuje najmanju udaljenost od obale na kojoj smije ploviti brod na motorni pogon.

Kako posada broda „Danče“ nije radarskim ili vizualnim osmatranjem uočila brodicu (sve do trenutka prije sudara), nisu ni mogli poduzeti manevar izbjegavanja te je došlo do sudara. Kako nije bilo navedenog djelovanja, moguće pogrešne reakcije nisu ni mogle prouzročiti ili doprinijeti sudaru.



Slika 8. Plovidba broda „Danče“ do trenutka sudara kako je zabilježeno sustavom nadzora VTS službe (izvor: VTS CROATIA)



Slika 9. Plovidba broda „Danče“ u vremenu od 21:00 do 23:00 sati lokalnog vremena kako je dobivena prema pozicijama zabilježenim u GPS uređaju broda (izvor: GPS uređaj broda „Danče“)

5.1.3. Posada brodice za prijevoz putnika oznake „690 DB“

Posadu brodice činila je jedna osoba, tj. voditelj brodice.

Uvidom u zapisnik o polaganju ispita voditelja brodice kategorije B utvrđeno je kako je voditelj brodice oznake „690 DB“ u Dubrovniku dana 23.06.2005. godine položio spomenuti ispit pa je time potvrđeno kako je u trenutku sudara brodicom upravljala osposobljena osoba sukladno Pravilniku o brodicama i jahtama.

Iz očevidnika brodica za gospodarsku namjenu utvrđeno je da je za najveći dopušteni broj osoba na brodici propisano 8 osoba, što uključuje voditelja brodice te 7 putnika. U trenutku nesreće na brodici se nalazi 9 osoba (voditelj brodice i 8 putnika).

Spomenuta činjenica smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

Za voditelja brodice napravljeno je toksikološko vještačenje krvi i mokraće.

Na temelju izvršene analize alkohola u krvi za voditelja brodice utvrđena je koncentracija apsolutnog alkohola u krvi od 0,12 g/kg.

Na osnovi rezultata izvršenih analiza, zaključak samostalnog vještaka za toksikološka vještačenja je da je voditelj brodice u trenutku smrti bio trijezan.

Toksikološko vještačenje napravio je Centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja „Ivan Vučetić“ Ministarstva unutarnjih poslova RH.

Primijenjenim metodama u dostavljenom uzorku, za voditelja brodice utvrđena je prisutnost tetrahidrokanabinola (THC) u koncentraciji 3,4 ng/ml, metabolita tetrahidrokanabinola 11-hidroksi-tetrahidrokanabinola u koncentraciji 1,1 ng/ml i 11-etrahidrokanabinol karboksilne kiseline (THC-COOH) u koncentraciji od 15 ng/ml, što upućuje na konzumaciju marihuane i/ili hašiša.



Između ostalog, THC uzrokuje promjene spoznajnih i psihomotornih funkcija koje umanjuju sposobnost za sigurnu vožnju. Uzimajući u obzir navedene učinke i koncentraciju THC-a u krvi unesrećenog u trenutku smrti, zaključak samostalnog vještaka za toksikološka vještačenja upućuje na veliku mogućnost da je vođa brodice bio pod utjecajem THC-a koja je mogla utjecati na njegovu sposobnost sigurnog upravljanja brodicom. Činjenica da postoji velika mogućnost da je vođa gumene brodice bio pod utjecajem THC-a smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

5.1.4. Događaji, radnje i propusti posade brodice za prijevoz putnika oznake „690 DB“

Prema izjavi preživjelog putnika brodice slijedi kako su svi s brodice radili cijeli dan na pripremi ugostiteljskog objekta te ostali duže kako bi završili radove prije otvaranja i početka sezone sljedeći dan.

Preživjeli putnici brodice također izjavljuju kako na brodici nisu bila upaljena nikakva svjetla. Spomenute izjave smatraju se bitnima za tijek i ishod pomorske nesreće.

Također izjavljuju kako su sjedili na stražnjoj klupi brodice, da su zbog polijevanja mora bili pognuti i pognutih glava te zbog tog položaja nisu ni zamijetili dolazak broda.

Jedan od preživjelih izjavljuje kako su iz uvale Pakljena krenuli oko 21:00 sati. Valovi su bili veliki i puno ih je polijevalo pa je vođa brodice smanjio brzinu, okrenuo prema Dubrovniku (uzduž istočne obale otoka Šipan - u općem kursu jugoistok) te sjekao velike valove. Nakon 3-4 km (procjena preživjelog) vođa brodice okreće brodicu u lijevo prema mjestu Brsečine (poprijeko Koločepskog kanala - u općem kursu sjeveroistok). Puhalo je jako jugo. Vođa brodice plovio je između valova kako bi smanjio polijevanje i nije vozio prebrzo.

Iz izjava nije moguće odrediti točan kurs plovidbe brodice, već se taj kurs može samo pretpostaviti temeljem izjava preživjelih s brodice te planirane odredišne luke.

Na snimkama VTS radarskog sustava niti u jednom trenutku nije uočena brodica. Brodica nije posjedovala (nije bila u obvezi posjedovati) AIS uređaj pa tako nije ni mogla biti uočena putem istog od strane VTS sustava i od broda „Danče“.

Brzina brodice također se može samo pretpostaviti. Obzirom na izjave preživjelih s brodice, stanje mora, karakteristike brodice i motora te broj osoba na brodici, pretpostavlja se da brzina brodice nije prelazila 15 čv.

Na temelju oštećenja broda „Danče“ te oštećenja brodice „690 DB“ zaključuje se da je u trenutku sruca brod „Danče“ prešao pramcem preko pramčanog dijela brodice „690 DB“.

Analizom oštećenja brodice, posebice oštećenja krutog dijela brodice, uočeno je da je pramac broda „Danče“ udario u desnu stranu brodice, otprilike 10° iza subočice iste. Iz spomenutog se zaključuje da je brodica oznake „690 DB“ presjekla kurs brodu „Danče“ prilazeći mu s njegove lijeve strane. Spomenuta činjenica smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

Prema izjavi preživjelog s brodice, 4-5 min nakon što je brodica okrenuta u smjeru mjesta Brsečine, a 1-2 sekunde prije sudara, vođa brodice glasno je izgovorio: „Ajme meni (ili Ajme Bože), što je ovo“.

Namjera i postupci voditelja brodice mogu se samo pretpostaviti. Npr., postoji mogućnost da vođa brodice nije na vrijeme uočio kako mu s njegove desne strane kurs presijeca brod „Danče“, a onda ni poduzeo manevar izbjegavanja sudara (zbog umora, zbog godišnjeg doba, noći i što nije bilo drugih plovila pa ga nije očekivao, što



je izviđanje s upravljačkog mjesta brodice bilo značajno otežano zbog male visine brodice u odnosu na visinu valova, smjer iz kojeg su vjetar i valovi dolazili, more polijevalo, a brod „Danče“ se približavao, zbog toga što je voditelj brodice prilagođavao kurs i brzinu nadolazećim valovima, istovremeno se orijentirao u prostoru i održavao neki opći smjer plovidbe) ili mogućnost da je uočio brod i pretpostavio da će na sigurnoj udaljenosti proći ispred njegova pramca ili iza njegove krme ili je možda nepravovremeno ili neprimjereno reagirao ili sl.

Izjava preživjelog putnika brodice, kao i činjenica utvrđena prilikom spašavanja osoba s brodice, govore da osobe na brodici nisu na sebi imale prsluke za spašavanje niti su im oni bili podijeljeni prije putovanja.

Tijekom očevida na brodici je pronađeno 6 prsluka za spašavanje (u originalnom plastičnom pakiranju u zatvorenom neoštećenom spremniku brodice) te je utvrđeno da je njihov broj bio nedovoljan. Brodica je bila registrirana prevoziti ukupno 8 osoba, dok se na istoj nalazilo ukupno 9 osoba.

Spomenuta izjava i činjenice smatraju se bitnim za tijek i ishod pomorske nesreće.

Za niti jednu od pronađenih preminulih osoba s brodice kao uzrok smrti nije navedeno utapanje, ali se može pretpostaviti da bi nošenje prsluka barem dijelom umanjilo ozlijede te pomoglo spašavanju unesrećenih.

5.1.5. Obveza izviđanja

Obveza izviđanja utvrđena je Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom, kako je izmijenjen i dopunjen,¹ gdje se u članku 8. (Dio drugi PRAVILA O IZBJEGAVANJU SUDARA, Glava II. Pravila za plovidbu i kormilarenje, Poglavlje 1. Upravljanje brodovima pri bilo kojem stanju vidljivosti, Članak 8. Izviđanje) navodi:

Svaki brod² 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 dostupnim izjavama članovi posade broda „Danče“ obavljali su izviđanje prema pravilima struke, promatranjem na zapovjedničkom mostu, na kojem su se u plovidbi nalazila sva tri člana posade.

5.1.6. Obveza izbjegavanja sudara na moru

Obveza izbjegavanja sudara na moru propisana je Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe, članak 4. do članak 22. (Dio drugi PRAVILA O IZBJEGAVANJU SUDARA).

Neposredno prije sudara, brod „Danče“ plovi brzinom od 20,8 čv u kursu 303° (izvadak iz VTS snimke).

Analizom oštećenja brodice utvrđeno je da je brodica „690 DB“ sjekla kurs brodu „Danče“ prilazeći mu s njegove lijeve strane.

U ovom slučaju primjenjuje se članak 18. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe (Križanje kursova):

¹ U nastavku teksta Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe.

² Riječ »brod« označuje svaku vrstu plovnog objekta, uključujući plovne objekte koji plovo bez istisnine, WIG i hidroavion, koje se upotrebljava ili se može upotrijebiti kao prijevozno sredstvo na vodi.



Kad se kursovi dvaju brodova na mehanički pogon križaju tako da prijete opasnost od sudara, uklonit će se s puta onaj brod koji vidi drugi preko svoje desne strane i, ako je u danome slučaju to moguće, on pri tome ne smije presijecati kurs ispred pramca toga broda.

Temeljem navedenog obveza brodice „690 DB“ bila je ukloniti se s puta brodu „Danče“. Brodica je pritom trebala slijediti članak 19. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe (Postupak broda koji ustupa put):

Svaki brod koji je dužan ukloniti se s puta drugome brodu, mora, koliko god je to moguće, manevrirati pravodobno i pouzdano da bi se potpuno uklonio.

Postupak broda „Danče“ utvrđen je u članku 20. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe (Postupak broda s pravom puta):

- (1) Kad se na temelju ovog dijela Pravilnika jedan od dvaju brodova obvezan ukloniti s puta, drugi brod mora zadržavati nepromijenjeni kurs i brzinu.*
- (2) Drugi brod može ipak poduzeti mjere za izbjegavanje sudara vlastitim manevriranjem čim mu postane očito da brod koji se mora ukloniti s puta ne poduzima odgovarajući manevar u skladu s ovim dijelom Pravilnika.*
- (3) 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.*
- (4) Brod na mehanički pogon koji poduzima radnju u položaju križanja kursova prema stavku 2. ovoga članka radi izbjegavanja sudara s drugim brodom na mehanički pogon koji mu je s lijeve strane, ne smije promijeniti kurs ulijevo, ako je to u danome slučaju moguće.*
- (5) Ovaj članak ne oslobađa brod koji ustupa put njegove obveze da se ukloni s puta.*

Iz navedenog proizlazi da je brod „Danče“ morao zadržati nepromijenjen kurs i brzinu. Ako brodica nije poduzimala odgovarajući manevar ili ako je taj manevar bio nedovoljan da se izbjegne sudar, brod „Danče“ mogao je, a u drugom slučaju i morao, poduzeti radnju koja će najbolje pridonijeti da se sudar izbjegne. Prema izjavama članova posade broda „Danče“ takva radnja nije poduzeta iz razloga što brodica „690 DB“ nije uočena ni vizualnim ni radarskim motrenjem.

Činjenica da brodica „690 DB“ nije postupila prema pravilima za izbjegavanje sudara na moru u dobroj vidljivosti smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

5.1.7. Obveza plovidbe sigurnosnom brzinom

Člankom 9. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe (Dio drugi PRAVILA O IZBJEGAVANJU SUDARA, Glava II. Pravila za plovidbu i kormilarenje, Poglavlje 1. Upravljanje brodovima pri bilo kojem stanju vidljivosti, Članak 9. Sigurnosna brzina) propisano je: „svaki se brod mora uvijek kretati sigurnosnom brzinom da bi mogao poduzeti pravilnu i djelotvornu radnju za izbjegavanje sudara, te da bi se brod mogao zaustaviti na odgovarajućoj udaljenosti“.

Pri određivanju da li se brod „Danče“ kretao brzinom koja se ne bi mogla smatrati sigurnosnom, razmotreni su čimbenici koji trebaju biti među onima koje treba uzeti u obzir, a navedeni su u točkama 1. i 2., stavka 1., članka 9. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe:



1. *Za sve brodove:*

- a. *stanje vidljivosti*
- b. *gustoća prometa, uključujući koncentracije ribarskih ili bilo kojih drugih brodova*
- c. *manevarske osobine broda, uzimajući u obzir zaustavni put i sposobnost okretanja broda u prevladavajućim okolnostima*
- d. *prisutnost pozadinskih svjetala noću, kao što su svjetla na obali i reflektivno raspršivanje vlastitih svjetala*
- e. *stanje vjetra, mora i morske struje, te blizina opasnosti za navigaciju*
- f. *gaz broda u odnosu prema raspoloživoj dubini vode.*

2. *Dodatno, za brodove s radarom u radu:*

- a. *značajke, efikasnost i ograničenja radarskog uređaja*
- b. *sva ograničenja što ih nameće ljestvica dometa radara koji je u upotrebi*
- c. *učinak stanja mora, vremenskih prilika i drugih izvora smetnji na radarsko otkrivanje*
- d. *postojanje mogućnosti da mali brodovi, led i drugi plutajući objekti ne budu otkriveni radarom na odgovarajućem dometu*
- e. *broj, položaj i kretanje brodova koji su otkriveni radarom*
- f. *precizniju procjenu vidljivosti, što je moguće postići upotrebom radara određivanjem udaljenosti do brodova ili drugih objekata u blizini u odnosu na neposrednu vidljivost.*

Stanje vidljivosti - temeljem zaključka meteorološkog izvješća DHMZ-a, vidljivo je da je na području Koločepskog kanala 25.04.2017. godine, oko 21:30 sati po lokalnom vremenu prevladavalo vedro, a vidljivost je na visini meteorološke postaje Dubrovnik (H = 52 m) bila 20 km, što ukazuje da stanje vidljivosti nije trebao biti povod za smanjenje brzine plovidbe broda „Danče“.

Gustoća prometa, uključujući koncentracije ribarskih ili bilo kojih drugih brodova - uzevši u obzir da za cijelo vrijeme plovidbe Koločepskim kanalom na brodu „Danče“ nisu uočili (radarski ili vizualno) niti jedno plovilo, da je na snazi bilo žuto upozorenje DHMZ-a za vjetar za područje cijelog Jadrana, uz prateći tekst koji je pridružen žutom upozorenju: „Jako jugo. Iako su uobičajene i česte u ovoj regiji, očekuje se lokalno ili potencijalno opasne brzine vjetra koje uzrokuju valove rizične za manja plovila. Neiskusni pomorci, posebno oni koji upravljaju manjim brodovima, trebali bi izbjegavati plovidbu u tim uvjetima i obratiti pozornost na pomorsku prognozu te pri planiranju razmotriti vjetar i uvjete na moru. Moguće je da neki katamarani neće ploviti pa ako putujete, pratite informacije o prometu“, te također uzevši u obzir zabilježene vremenske prilike: umjereno jako do jako jugo (20-30 čv), uz stanje mora 3-4 i visine valova u prosjeku 1-2,5 m iz zaključka meteorološkog izvješća DHMZ-a, zapovjednik broda nije niti trebao očekivati koncentraciju brodova ili brodice na kursu plovidbe, pogotovo ne onih koji mu ne bi bili vidljivi na radaru, stoga ovaj kriterij nije trebao biti uzet u obzir za smanjenje brzine broda.

Manevarske osobine broda, uzimajući u obzir zaustavni put i sposobnost okretanja broda u prevladavajućim okolnostima - brod „Danče“ građen je kao namjenski brod za traganje i spašavanje na moru stoga stanje mora 3-4 (visina valova u prosjeku 1-2,5 m) ne ograničava njegove manevarske sposobnosti, a zaustavni put takve vrste broda ne prelazi dvije duljine broda kod kretanja maksimalnom brzinom od 25 čvorova. Slijedom navedenog, manevarske osobine broda, uzimajući u obzir zaustavni put i sposobnost okretanja broda u prevladavajućim okolnostima, nisu trebale biti povod za smanjenje brzine plovidbe broda.

Prisutnost pozadinskih svjetala noću, kao što su svjetla na obali i reflektivno raspršivanje vlastitih svjetala - obzirom da je jugoistočna strana otoka Šipan vrlo rijetko naseljena, nema prisutnosti pozadinskih svjetala (vidi



Sliku 3.), a uzevši u obzir i kako na brodu „Danče“ nema reflektivnog raspršivanja vlastitih svjetala, ovaj kriterij nije trebao biti uzet u obzir za smanjenje brzine broda.

Stanje vjetera, mora i morske struje, te blizina opasnosti za navigaciju - uzevši u obzir žuto upozorenje DHMZ-a za vjetar za područje cijelog Jadrana, prateći tekst koji je pridružen žutom upozorenju, zabilježene vremenske prilike, morske struje i značajke Koločepskog kanala te također uzevši u obzir kako je brod „Danče“ građen kao namjenski brod za traganje i spašavanje na moru, navedeno ne predstavlja zapreku za plovidbu pa ovaj kriterij nije trebao biti uzet u obzir za smanjenje brzine broda.

Gaz broda u odnosu prema raspoloživoj dubini vode - obzirom na dubinu mora na kursu kretanja u akvatoriju Koločepskog kanala, a koja je višestruko veća od gaza broda „Danče“, ovaj kriterij nije trebao biti uzet u obzir za smanjenje brzine broda.

Značajke, efikasnost i ograničenja radarskog uređaja - zapovjednik broda „Danče“ upoznat je s istima radarskog uređaja broda „Danče“ stoga ovaj kriterij nije trebao biti uzet u obzir za smanjenje brzine broda.

Sva ograničenja što ih nameće ljestvica dometa radara koji je u upotrebi - zapovjednik broda „Danče“ upoznat je s istim, kao i s činjenicom da praćenje radara uz povremeno mijenjanje dometa istog pridonosi boljoj svjesnosti o situaciji te pravovremenom uočavanju objekata, stoga ovaj kriterij nije trebao biti uzet u obzir za smanjenje brzine broda.

Učinak stanja mora, vremenskih prilika i drugih izvora smetnji na radarsko otkrivanje - zapovjednik broda „Danče“ upoznat je s istim te je bio svjestan da mu je na ekranu radarskog uređaja bilo dosta smetnji koje je trebao oprezno smanjiti, onoliko koliko je to bilo moguće. Također je osigurao da svi članovi posade broda sa zapovjedničkog mosta vizualno izviđaju za cijelo vrijeme trajanja plovidbe, stoga ovaj kriterij nije trebao biti uzet u obzir za smanjenje brzine broda.

Postojanje mogućnosti da mali brodovi, led i drugi plutajući objekti ne budu otkriveni radarom na odgovarajućem dometu - zapovjednik broda „Danče“ upoznat je s istim mogućnostima. Uzevši u obzir žuto upozorenje DHMZ-a za vjetar za područje cijelog Jadrana, prateći tekst koji je pridružen žutom upozorenju i zabilježene vremenske prilike, zapovjednik broda nije niti trebao očekivati plovidbu manjih plovila akvatorijem Koločepskog kanala. Prema stručnoj procjeni zapovjednika broda, otklanjanje mogućnosti da manji plovni objekti ne budu otkriveni radarom na odgovarajućem dometu osigurano je kontinuiranim vizualnim izviđanjem svih članova posade sa zapovjedničkog mosta za cijelo vrijeme trajanja plovidbe, stoga ovaj kriterij nije trebao biti uzet u obzir za smanjenje brzine broda.

Broj, položaj i kretanje brodova koji su otkriveni radarom - n/p (nije bilo drugih plovila).

Precizniju procjenu vidljivosti, što je moguće postići upotrebom radara određivanjem udaljenosti do brodova ili drugih objekata u blizini u odnosu na neposrednu vidljivost - n/p (vidljivost je bila dobra).

Sukladno navedenom nije utvrđeno da se brod „Danče“ kretao brzinom koja se ne bi mogla smatrati sigurnosnom.

Određivanje da li se brodice „690 DB“ kretala brzinom koja se ne bi mogla smatrati sigurnosnom nije razmotreno s obzirom da podaci o brzini brodice nisu poznati.



5.1.8. Obveza isticanja svjetala

Člankom 23., stavkom 2. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe (Glava III. Svjetla i znakovi, Članak 23. Primjena) propisano je da: „*Odredbe u člancima ove Glave koje se odnose na svjetla moraju se primjenjivati od zalaska do izlaska sunca i za to vrijeme ne smiju se pokazivati druga svjetla, osim ako ona ne mogu biti pogreškom zamijenjena svjetlima propisanim ovim dijelom Pravilnika, niti štetno djelovati na njihovu vidljivost ili njihove karakteristične značajke ili, pak, koja neće ometati pravilno izviđanje*“.

Članak 26., stavak 1., 4. i 6. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe (Glava III. Svjetla i znakovi, Članak 26. Brodovi na mehanički pogon kad plove) navodi:

(1) Brod na mehanički pogon, kad plovi, mora pokazivati:

- a) jarbolno svjetlo na prednjem dijelu broda*
- b) jedno drugo jarbolno svjetlo iza i iznad prvoga; brod kraći od 50 metara nije obvezan isticati drugo svjetlo, ali smije to činiti*
- c) bočna svjetla*
- d) krmeno svjetlo.*

(4) Brod na mehanički pogon kraći od 12 metara, umjesto svjetala određenih u stavku 1. ovoga članka, smije pokazivati bijelo kružno svjetlo i bočna svjetla.

(6) Jarbolno svjetlo ili bijelo kružno svjetlo na brodu na mehanički pogon kraćem od 12 metara može se postaviti izvan uzdužnice broda ako se ne može postaviti na uzdužnicu broda, s tim da su bočna svjetla kombinirana u jednoj svjetiljci postavljena na uzdužnici broda ili koliko je moguće bliže uzdužnici broda na kojoj je postavljeno jarbolno svjetlo ili bijelo kružno svjetlo.

Temeljem navedenog, te uzimajući u obzir da je u Koločepskom kanalu u vrijeme neposredno prije sudara Sunce već bilo zašlo, brod „Danče“ i brodica „690 DB“ u plovidbi su morali isticati odgovarajuća svjetla.

Pregledom broda „Danče“ te uvidom u video snimke Lučke uprave Dubrovnik u vrijeme isplavljenja broda utvrđeno je kako je brod „Danče“ imao sva propisana navigacijska svjetla, dok je pregledom brodice „690 DB“ utvrđeno kako nije imala ugrađena navigacijska svjetla. Nadalje, uvidom u brošure proizvođača brodice BWA Sport 19' GT utvrđeno je da se navigacijska svjetla nude kao opcionalna oprema koja se ugrađuje na upravljačku konzolu (bočna navigacijska svjetla) i na krmeni nosač (kružno bijelo svjetlo) kako je to prikazano na sljedećim slikama.



Slika 10. Prikaz položaja ugradnje bijelog kružnog svjetla (izvor: www.bwa.it)



POLOŽAJ UGRADNJE BOČNIH
SVJETALA

Slika 11. Prikaz položaja ugradnje bočnih svjetala (izvor: www.bwa.it)



Obzirom da konzola na mjestima na kojima bi se trebala nalaziti bočna navigacijska svjetla nije oštećena, jasno je kako ta svjetla nisu niti bila ugrađena. Osim navedenog, ojačanje plastike na krmenom dijelu brodice predviđeno za mjesto ugradnje nosača (roll-bar) postoji, međutim nosač nije ugrađen pa tako niti bijelo kružno navigacijsko svjetlo koje se na tom nosaču trebalo nalaziti. Ne postoje tragovi koji bi upućivali da je vlasnik brodice samostalno ugrađivao nosače svjetala drugačije od onih predviđenih projektom proizvođača brodice.

Činjenica da brodica „690 DB“ nije imala navigacijska svjetla smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

Uzevši u obzir članak 25. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe, zahtjev pravila za vidljivost svjetala na brodovima kraćim od 12 m, a prema kojem najmanji domet vidljivost jarbolnog ili kružnog svjetla treba biti 2 nautičke milje, a bočnih svjetala 1 nautičku milju, razvidno je kako bi opremljenost brodice „690 DB“ navigacijskim svjetlima omogućilo članovima posade broda „Danče“ uočavanje brodice na vrijeme, dok bi manevarske i sposobnosti zaustavljanja broda „Danče“ omogućile zapovjedniku broda provođenje radnje koja bi najbolje pridonijela da se sudar izbjegne, bez obzira da li se brod kreće maksimalnom ili nekom manjom brzinom.

Nadalje, člankom 39. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe propisano je: „*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 je već propisan ovim dijelom Pravilnika, ili pak može upraviti svjetlosni snop reflektora u smjeru opasnosti, tako da ni jedan brod ne dovede u nepravilnu situaciju.*“

Kako je brod „Danče“ isplovio u akciju hitnog medicinskog prijevoza, odmah po isplavljanju posada broda uključila je i plavo rotirajuće svjetlo u svrhu privlačenja pažnje drugih brodova, a obzirom na prirodu obavljanja zadaće. Da je plavo rotirajuće svjetlo zaista bilo upaljeno potvrđeno je uvidom u video snimke Lučke uprave Dubrovnik.

5.2. BROD „DANČE“ I BRODICA „690 DB“

5.2.1. Javni brod „Danče“

Uz već navedene podatke u točki 3.1.1, prema primopredajnom tehničkom opisu brod „Danče“ predviđen je za područje plovidbe III (mala obalna plovidba) u teškim vremenskim uvjetima tijekom čitave godine. Struktura trupa dimenzionirana je za opterećenja od 1,4 g, prema modelskim ispitivanjima.

Forma broda je izvedena s izbačenim „V“ rebrima, palubom s prelukom, zrcalnom krmom i bočnim recesima radi lakšeg izvlačenja brodolomaca. Kada spašavanje nije u tijeku, recesi su pokriveni preklopivim aluminijskim rešetkama radi lakše komunikacije između pramčanog i krmenog dijela.

Radi održavanja kursa na valovitom moru, reduciranja nagiba kod okretanja većim brzinama, poboljšanja upravljivosti u vožnji krmom kao i radi smanjenja bočnog zanošenja od djelovanja vjetra, na dnu je ugrađena središnja peraja. Otvori na trupu i nadgrađu su nepropusne izvedbe.

Prozori na kormilarnici su nagnute izvedbe u cilju osiguranja potrebne vidljivosti i preglednosti situacije na sve strane. Odgovarajućom opremom za održavanje stakala osigurana je vidljivost pri svim uvjetima. Dva stakla su jasne vidljivosti, dok su na ostalim čeonim prozorima postavljeni brisači stakala. Predviđeno je da se brodom može upravljati sa dva mjesta. Zatvoreni pult u kormilarnici koristi se za plovidbu do lokacije te zaštite posade od nevremena, dok se otvoreni upravljački pult iznad kormilarnice koristi tijekom spašavanja i sl. Zvučna izolacija i elastična temeljenja izvedena se da udovoljavaju zahtjevima priznate organizacije za maksimalno dopuštenu razinu buke i vibracija. Izvori buke su odgovarajuće zvučno izolirani prema prostorima za rad i boravak posade. Nastambe posade opremljene su tako kako bi se na brodu omogućio duži boravak za 4 osobe.

Po svojim konstrukcijskim i plovnim obilježjima brod „Danče“ smio je ploviti na dan i u vrijeme pomorske nesreće.



Svjedodžba o sposobnosti broda za plovidbu izdana je od strane Hrvatskog registra brodova (HRB), a u ime RH. U trenutku nesreće Svjedodžba o sposobnosti broda za plovidbu bila je važeća, a brod je plovio područjem plovidbe kojim je smio ploviti.

Brod je pregledavan sukladno zahtjevima Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova te zahtjevima Pravila za klasifikaciju. Uvidom u Status listu pregleda i primjedbi HRB-a utvrđeno je kako je brod imao i ostale svjedodžbe valjane (Svjedodžba klase i Sprečavanje zagađivanja uljem). Također je utvrđeno da je brod redovito pregledavan u skladu sa zahtjevima pravila.

Zadnjim propisanim pregledom utvrđeno je da brod udovoljava zahtjevima Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova, da je stanje strukture, strojeva i opreme zadovoljavajuće i da brod za navedenu namjenu (tip) i područje plovidbe udovoljava zahtjevima Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova koje se odnose na:

- čvrstoću konstrukcije i vodonepropusnost svih bitnih dijelova trupa i njegovih privjesaka
- sigurnost i pouzdanost porivnog stroja i sustava kormilarenja, te onih uređaja i pomoćnih sustava koji služe za uspostavljanje i održavanje temeljnih uvjeta na brodu
- stabilitet, pregrađivanje i nadvođe
- protupožarnu zaštitu, pomagala za navigaciju, sredstva za signalizaciju i opremu za spašavanje
- zaštitu pri radu i smještaj posade
- sprječavanje zagađivanja pomorskog okoliša uljem, smećem i fekalijama
- radioopremu.

Svjedodžba o sposobnosti broda za plovidbu za javni brod „Danče“ koji je namijenjen traganju i spašavanju na moru izdana je 25.01.2013. godine sa rokom valjanosti do 12.06.2017., uz uvjet obavljanja obveznih godišnjih pregleda, od kojih je zadnji obavljen 30.09.2016. godine, kada je valjanost Svjedodžbe ovjerena.

Brod „Danče“ opremljen je sljedećim navigacijskim svjetlima:

- jarbolno svjetlo
- bočno lijevo svjetlo
- bočno desno svjetlo
- krmeno svjetlo
- sidreno svjetlo
- svjetlo broda nesposobnog za manevriranje.

Najmanji domet svjetala je 2 NM, a jarbolnog svjetla 5 NM.

Brod je opremljen jednom električno-zračnom zviždalkom i ima dvije signalne lopte.

U vremenu nakon posljednjeg obavljenog pregleda od strane HRB-a, od posade broda nije prijavljena niti je nakon nesreće utvrđena tehnička neispravnost broda, odnosno kvar nekog od kritičnih uređaja.

5.2.1.1. Značajke navigacijskog sustava broda „Danče“

Brod „Danče“ opremljen je u skladu s Pravilima za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova (Dio 14. Radiooprema, Dio 15. Sredstva za signalizaciju i Dio 16. Pomagala za navigaciju).



Od opreme posjeduje: VHF-DSC SAILOR RT4822, VHF RADIO TELEFON C4900+C4951WP (ljetna kormilarnica), radar SIMRAD (SIMRAD NSO), NAVTEX FURUNO NX-700, CHART PLOTTER + GPS SIMRAD NSO, prijenosni VHF-SAILOR SP 3520 (2kom.), AIS EM-TRACK A-100, kormilarski magnetni kompas (RIVIERA SRL GENOVAx2 – WHITE STAR (2kom)).

Brod posjeduje električni pokazivač odklona kormila proizvođača NAVICONTROL.

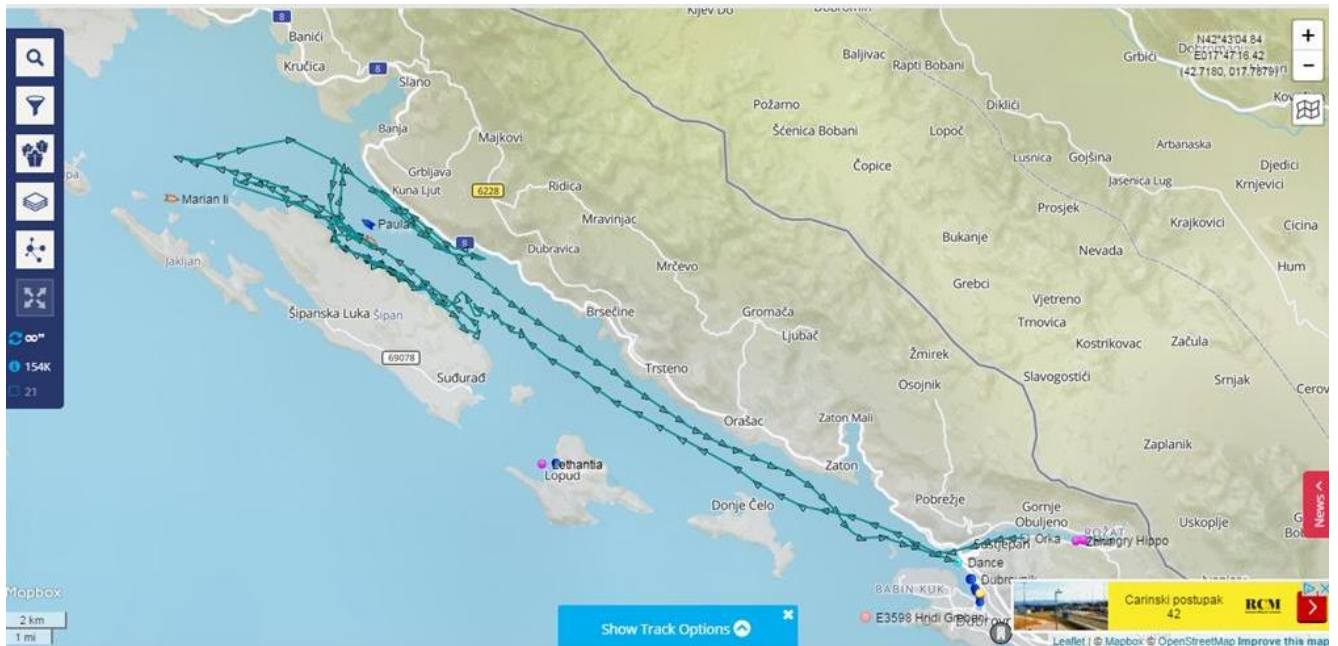
Na brodu „Danče“ postoje dva navigacijska sustava oznake SIMRAD – NSO EVO 1. Svaki od njih se sastoji od središnje jedinice, procesora, memorije i čvrstoga diska. Centralna jedinica za uvoz/izvoz podataka koristi SD karticu i USB HUB preko kojih je omogućen uvoz ili izvoz podataka. GPS sustav, kao dio navigacijske opreme, je sposoban u stvarnom vremenu razmjenjivati podatke s centralnom jedinicom NSO EVO 1, koja primljene podatke iz GPS jedinice prikazuje na pridruženim ekranima. Uz smjer kretanja plovila i njegovu brzinu, sustav u stvarnom vremenu prikazuje radarsku sliku bližih i daljih objekata, dubinu mora, smjer i brzinu vjetra. Za svaku od navedenih informacija, potrebnih plovilu za sigurno kretanje po moru, sustav ima po jednu zasebnu jedinicu koja omogućuje prikupljanje podataka (radar, sonar, GPS) uvezanu u mrežu brodskih uređaja, a mrežni protokoli između jedinica omogućavaju razmjenu podataka sa NSO centralnom jedinicom koja iste usklađuje i prikazuje na ekranima plovila (vještačenje stalnog sudskog vještaka za računalnu tehnologiju i kriminal).

Temeljem nalaza spomenutog sudskog vještaka, uređaj instaliran na brodu „Danče“ (SIMRAD – NSO EVO 1) automatski arhivira podatke o trenutačnoj poziciji plovila u vremenskim intervalima stvarajući točke na karti koje sustav povezuje u putanje i posebno ih na ekranu prikazuje kao linije sa spojenim točkama pozicije. Tako da su za dan 25.04.2017. godine, od 21:00 do 24:00 sati po lokalnom vremenu (19:00 do 22:00 po UTC vremenu), za brod „Danče“ (MMSI 238118040) u pravilnim vremenskim intervalima od po dvije minute, prikazani sljedeći podaci: zemljopisna širina i dužina u stupnjevima i decimalama, podaci o smjeru plovidbe (kurs broda) te podaci o brzini. Podaci o pramčanici broda nisu integrirani u sustav.

Iz gore navedenih podataka vidljivo je da se brod do trenutka sudara kretao približnom brzinom od 20 čv i u približno konstantnom kursu s manjim oscilacijama, a što potvrđuje podatke VTS snimke i MarineTraffic servisa. Obzirom da je navigacijski sustav generirao podatke u vremenskim razmacima od po dvije minute, a uspoređujući brzine kojima se kretao brod „Danče“ i posebice nagli pad brzine broda, može se utvrditi da je do sudara došlo oko 21 sati i 20 minuta, a što potvrđuje podatke dobivene od VTS snimke i MarineTraffic servisa.

Temeljem nalaza Pomorskog Centra za Elektroniku d.o.o., pregledom navigacijskog sustava oznake SIMRAD – NSO EVO 1 utvrđeno je da isti nema zapis o kretanju brodice „690 DB“.

Temeljem istog nalaza, utvrđeno je da ne postoji zapis o uključenosti i korištenju autopilota tijekom navedenog događaja. Brodski AIS uređaj je nađen ispravan. Isto potvrđuje i zapis plovidbe broda preuzet sa internetske stranice MarineTraffic servisa te onaj od VTS sustava.



Slika 12. Plovidba broda „Danče“ od isplavljenja iz Rijeke dubrovačke do povratka u luku Gruž kako je zabilježeno AIS sustavom (izvor: www.marinetraffic.com)



Slika 13. Plovidba broda „Danče“ neposredno prije i poslije sudara kako je zabilježeno AIS sustavom (izvor: www.marinetraffic.com)

5.2.1.2. Značajke radara navigacijskog sustava broda „Danče“

Brod „Danče“ opremljen je radarskim uređajem proizvođača SIMRAD model Tx06S-1 (6 kW) sljedećih obilježja:



Vrsta:	HD Open Array digitalni radar
Visina:	432 mm
Težina:	24 kg
Širina:	344 mm
Domet:	64 NM
Horizontalna širina zrake:	1,8°
Vertikalna širina zrake:	20°
Izlazna snaga antene:	6 kW
Šum prijemnika antene:	6 dB
Brzina rotacije antene:	27 rpm
Frekvencija predajnika:	9410 ± 30 MHz
Potrošnja energije:	120 W
Napajanje:	10,8 V - 42 V
Veličina antene veličine:	4 stope
Povezivost:	Ethernet
Navigacijski sustav:	Simrad NSO Navigation Systems

Radi provjere ispravnosti radarskog sustava broda „Danče“, Pomorski centar za elektroniku d.o.o. proveo je dana 04.05.2017. godine vještačenje radara.

Provedeno je testiranje detekcije malog gumenog plovila bez nadgrađa, radarske površine manje ili jednake 1,4 m², a sukladno hrvatskoj normi HRN EN 62388.

Sukladno spomenutoj normi, za detekciju malih plovila koja nisu opremljena radarskim reflektorom, pri uvjetima kiše i valova primjenjive su:

- Točka 5.7.3 Minimalna udaljenost
- Točka 5.9.2 Radijalna udaljenost prve detekcije pri minimalnoj smetnji kiše i mora
- Točka 5.9.3 Procjena detekcije u smetnji kiše i mora.

Provedeno je ispitivanje minimalne udaljenosti. Provodi se detekcijom male brodice do 10 m dužine čija je radarska površina 1,4 m². Brodica se detektira na udaljenosti od 1 NM. Bez diranja kontrole pojačanja i kontrole za potiskivanje smetnji, izuzev kontrole područja, mjeri se minimalna udaljenost pri kojoj se brodica može jasno razlučiti od pozicije vlastitog broda. Norma zahtjeva da minimalna udaljenost ne smije biti veća od 40 m.

Pri ispitivanju provedena su tri scenarija:

- Scenarij 1: Gumeno plovilo s početne radijalne udaljenosti 1,5 NM prilazi brodu po pramcu (približavanje u protukursu)
- Scenarij 2: Gumeno plovilo s početne pozicije 0 m od broda se udaljava okomito na lijevi bok broda (udaljavanje subočice po lijevom boku)
- Scenarij 3: Gumeno plovilo s udaljenosti 1 NM prilazi brodu po lijevom boku (približavanje subočice po lijevom boku).

U sva tri scenarija korištene su iste postavke radara. Pojačanje: automatsko (*Auto Gain*); kontrola mora i kontrola kiše: 0 (*Anti-Sea Clutter / Anti-Rain Clutter*).



Prema izvještaju ispitivanje je provedeno pri brzini broda = 0 čv, pramčanici broda = 240° te pri SE vjetru brzine 8 čv, uz stanje mora 0–1, pri čemu su izmjerene vrijednosti navedene u Tablici 1.

Tablica 1. Izmjerene vrijednosti ispitivanja udaljenosti detekcije radarskog sustava broda „Danče“

Scenarij	Udaljenost sigurne detekcije	Udaljenost minimalne detekcije
1	0,3 NM	0,02 NM (37 m)
2	0,9 NM	0,02 NM (37 m)
3	0,2 NM	0,02 NM (37 m)

(izvor: AIN prema izmjerenim vrijednostima ispitivanja Pomorskog centra za elektroniku d.o.o.)

Rezultati testiranja potvrđuju da radar broda „Danče“, za gore spomenute postavke i parametre, zadovoljava zahtjeve norme koje se odnose na minimalnu udaljenost detektiranja objekata u uvjetima u kojima je provedeno testiranje.

Naime, u sva tri slučaja na udaljenosti manjoj od 37 m brodica više nije vidljiva na radarskom zaslonu. Time je zadovoljen uvjet odgovarajuće hrvatske norme da bez diranja kontrole pojačanja i kontrole za potiskivanje smetnji, izuzev kontrole područja, minimalna udaljenost ne smije biti veća od 40 m.

Udaljenost sigurne detekcije, odnosno udaljenost na kojoj je brodica neupitno detektirana, varira od 0,2 do 0,9 NM.

Valja istaknuti da se ispitivanje koje je proveo Pomorski centar za elektroniku d.o.o. odnosi samo na ispitivanje minimalne udaljenosti detekcije, dok se ispitivanja radijalne udaljenost prve detekcije pri minimalnoj smetnji kiše i mora te procjena detekcije u smetnji kiše i mora nisu provela.

Potrebno je istaknuti da je ispitivanje provedeno u uvjetima koji se razlikuju od onih u kojima se dogodila pomorska nesreća pa isto ne pokazuje stvarno otkrivanje objekata na moru u uvjetima koji su vladali u vrijeme pomorske nesreće.

Prema izjavi zapovjednika broda, a što je potvrđeno službenim podacima, tj. zaključkom meteorološkog izvješća DHMZ-a, vidljivo je da je na području Koločepskog kanala 25.04.2017. godine, oko 21:30 sati po lokalnom vremenu, puhalo umjereno jako do jako jugo (20-30 čv), uz stanje mora 3-4 i visine valova u prosjeku 1-2,5 m. Iz navedenog je vidljivo da su vremenske prilike u trenutku nesreće bile nepovoljnije u odnosu na one tijekom ispitivanja. Vjetar nije bio 8 čv nego puno jači, dok more nije bilo 0-1 nego 3-4. Brodica oznake „690 DB“ kretala se pri većim valovima od onih tijekom ispitivanja. Brodica je pri svakom dolu vala bila u većoj mjeri zaklonjena, a povremeno i potpuno zaklonjena od dosega radarskih valova, ali bi u trenutku izlaska na brijeg vala brodica pokazivala nešto veću površinu (RCS - Radar Cross Section) nego što bi to bilo pri plovidbi mirnim morem.

Prilikom testiranja brzina broda „Danče“ bila je 0 čv, dok se isti u vrijeme prije pomorske nesreće kretao brzinom većom od 20 čv po moru snage 3-4 te je stoga zasigurno bio izložen valjanju i posrtanju. U takvim okolnostima, bez obzira što je vertikalna širina zrake 20°, a horizontalna širina zrake 1,8°, postojala je mogućnost da radarski signal broda „ne obasja“ brodicu koja je bila male visine ili je količina reflektirane energije bila toliko mala da ju je sustav mogao zamijeniti za odraz od mora.



Potrebno je istaknuti da je zapovjednik broda „Danče“ prema vlastitoj izjavi bio svjestan nedostataka vlastitog radara, da mu je na ekranu istog uređaja bilo dosta smetnji te da je pojačao „Anti-Clutter“ kontrolu želeći smanjiti spomenute smetnje (ponajprije one koje izaziva valovito more) onoliko koliko je to bilo moguće.

Također je bitno istaknuti da je brodica „690 DB“ imala nisku siluetu u odnosu na visinu valova pa je mogla biti zamijenjena za lažni signal koji daju veći valovi.

Slijedom navedenog, mogućnost detekcije radarskog odraza s brodice bila je bitno smanjena pa se pretpostavlja da se na radarskom uređaju broda „Danče“ nije detektiralo kretanje brodice, odnosno nije se detektiralo na način da ona bude nedvojbeno uočena.

Spomenuta činjenica smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

Brodica „690 DB“ nije posjedovala radar reflektor. Da je brodica u spomenutim uvjetima imala postavljen radar reflektor koji bi pojačao radarski odraz, ne bi se mogla zamijeniti slika šumova valova s odrazom radar reflektora. Spomenuta činjenica smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

Uzimajući u obzir vremenske prilike koje su neposredno prije i u trenutku sudara vladale u Koločepskom kanalu, ponašanje radara u takvim nepovoljnim vremenskim uvjetima, karakteristike brodice s kojom je došlo do sudara (veličina, materijal i oblik) te nepostojanje postavljenog radar reflektora koji bi pojačao radarski odraz, može se zaključiti da postoji mogućnost da radarski uređaj broda „Danče“ nije uočio ili nije mogao nedvojbeno uočiti brodicu. Isticanje navigacijskih ili nekih drugih svjetala na brodici eventualno bi pomoglo lakšem otklanjanju sumnje na lažni radarski odraz.

5.2.2. Brodica za prijevoz putnika oznake „690 DB“

Uvidom u dokumentaciju brodice utvrđeno je da je brodica upisana u očevidnik brodica za gospodarsku namjenu - prijevoz putnika (datum prvog upisa je 30.05.2016. godine).

Prema upisu plovila, brodica ima sljedeća ograničenja:

- najveći broj osoba je 8, od čega je najmanji broj posade 1
- područje plovidbe je IIIc, odnosno do 1 NM od obale.

Iz zapisnika o osnovnom pregledu brodice utvrđeno je kako je isti obavljen dana 24.05.2016. godine u Ispostavi lučke kapetanije Dubrovnik u Komolcu. Sukladno Pravilima za statutarnu certifikaciju brodica i jahti, pregled brodica namijenjenih za prijevoz putnika mora se obaviti svake godine te se stoga valjanost plovidbene dozvole izdaje na rok od godine dana od prethodnog pregleda.

U vrijeme nesreće plovidbena dozvola brodice bila je važeća, a brodica je plovila područjem plovidbe za koju je dozvola izdana.

U spomenutom zapisniku o tehničkom pregledu brodice navedeno je da brodica ima propisana svjetla prema pravilima za izbjegavanje sudara na moru, dok brodica to nije imala.

Također, iz istog zapisnika je vidljivo da stavka koja se odnosi na prsluke za spašavanje za sve osobe koje se nalaze na brodici za vrijeme plovidbe (odrasli i djeca) nije provjerena, a trebala je biti.

Uvidom u kopiju police obveznog osiguranja vlasnika odnosno korisnika brodice utvrđeno je da je brodica bila osigurana.



5.2.2.1. Procjena stanja plovnosti brodice

Prema podacima dostupnim na internetskoj stranici proizvođača, najveći dopušteni broj osoba na brodici je 10, a najjača dopuštena snaga stroja je 150 KS. Kako se na brodici nalazilo 9 osoba, a stroj je bio snage 150 KS, brodica nije bila preopterećena.

Projektna kategorija brodice je C (obalna plovidba, brzina vjetra do 6 Bf, visina vala do 2,0 m). Sukladno projektnim kategorijama brodica je bila predviđena za plovidbu do maksimalne visine vala od 2,0 m. Prema zaključku meteorološkog izvješća DHMZ-a, na području Koločepskog kanala 25.04.2017. godine, oko 21:30 sati po lokalnom vremenu, visina valova je u prosjeku bila 1-2,5 m. Iz navedenog je vidljivo da je visina valova u vrijeme nesreće bila veća od one za koju je brodica projektirana, konstruirana i izvedena. Iz navedenog se zaključuje da po svojim konstrukcijskim i plovnim obilježjima brodica nije smjela isploviti iz uvale Pakljena. Spomenuta činjenica smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

5.2.2.2. Vještačenje elektronskog sklopa i sastava uzorka ulja vanbrodskog motora brodice „690 DB“

Dana 25.05.2017. godine u ovlaštenom Hondinom servisu obavljeno je vještačenje elektronskog sklopa vanbrodskog motora brodice. Elektronski sklop spojen je na Hondin dijagnostički sistem (Dr. H) te je iz njega iščitana „Service Report“ za predmetni motor. Prema izvješću spomenutog servisa, podatke parametara rada motora tijekom pomorske nesreće moglo se iščitati samo da je motor u tom trenutku bio priključen na dijagnostički sistem, tj. nije bilo mogućnosti da se na ovaj način iz elektronskog sklopa iščitaju trenutni podaci parametara rada motora, već samo mogućnost očitavanja zbirne memorije podataka (vrijednosti raznih brojača i senzora, vremena rada u pojedinom režimu rada, vremena rada u različitim razredima okretaja i dr.).

Dana 03.05.2017. godine iz kartera vanbrodskog motora brodice „690 DB“ izuzet je uzorak ulja te je analizu sastava uzorka ulja (fizikalno kemijske karakteristike i sadržaj vode u rabljenom ulju) obavio stalni sudski vještak za strojarstvo - ulja i maziva.

Priložena izvješća ne ukazuju na probleme s motorom brodice.

5.3. VANJSKI UTJECAJI

Hrvatski sustav nadzora i upravljanja pomorskim prometom (VTS CROATIA) zabilježio je kretanje broda „Danče“, ali na snimkama VTS radarskog sustava niti u jednom trenutku nije uočena brodica.

U vrijeme nesreće u Koločepskom kanalu, osim broda „Danče“ i brodice „690 DB“, nije bilo drugih plovila.

Neposredno prije te u vrijeme pomorske nesreće, na brod „Danče“ i brodicu „690 DB“ nisu djelovali vanjski utjecaji, bilo pozitivni ili negativni (blizina ili radnje/propusti drugih plovila ili osoba, utjecaj Hrvatske službe nadzora i upravljanja pomorskim prometom ili drugi slični utjecaji).



5.4. OKOLIŠ

5.4.1. Unutarnji okoliš

Sva 3 člana posade broda „Danče“ nalaze se unutar zatvorenog zapovjedničkog mosta izloženi neugodnim kretnjama broda na nemirnom moru.

Svih 9 osoba na brodici oznake „690 DB“ (1 član posade + 8 putnika) izloženi su utjecajima buke i vibracija te neugodnim kretnjama brodice na nemirnom moru, a kako sjede na brodici bez kabine, potpuno su nezaštićeni i od nepovoljnih vremenskih utjecaja.

5.4.2. Vanjski okoliš

5.4.2.1. Značajke plovidbenog područja

Prema informacijama Hrvatskog hidrografskog instituta, Koločepski kanal je morski prostor u južnoj Dalmaciji. Proteže se u smjeru sjeverozapad–jugoistok. Prostire se između Elafitskih otoka s jedne strane i obale kopna s druge strane.

Otočna skupina Elafiti pruža se usporedno s obalom, od otoka Olipa na sjeveru Koločepskog kanala, preko većih otoka Jakljan, Šipan i Lopud, do otoka Koločep na jugu Koločepskog kanala.

U Koločepski kanal se uplovljava prolazima: Mali Vratnik na sjeveru, preko prolaza Veliki Vratnik, Harpoti, Lopudska vrata, do prolaza Velika vrata na jugu. Koločepski kanal dug je oko 13 NM, a većim svojim dijelom, osim na sjeveru, širok je oko 1 NM, dubina mora je od 30-ak m na jugu do 60-ak metara na sjeveru kanala.

Južne obale Elafitskih otoka uglavnom su strme, klisuraste i nepristupačne, a sjeverne obrasle gustom borovom šumom i drugim raslinjem te se blago spuštaju prema moru.

Vremenske prilike: Bura u kanalu može puhati olujnom i orkanskom jačinom. Kanal je donekle zaštićen od juga koje može uzrokovati jače valovito more. Vjetar iz SW može uzrokovati jako valovito more u prolazima Koločepska vrata i Velika vrata, a ostali dio kanala je zaštićen. Vjetar iz NW može uzrokovati valovito more.

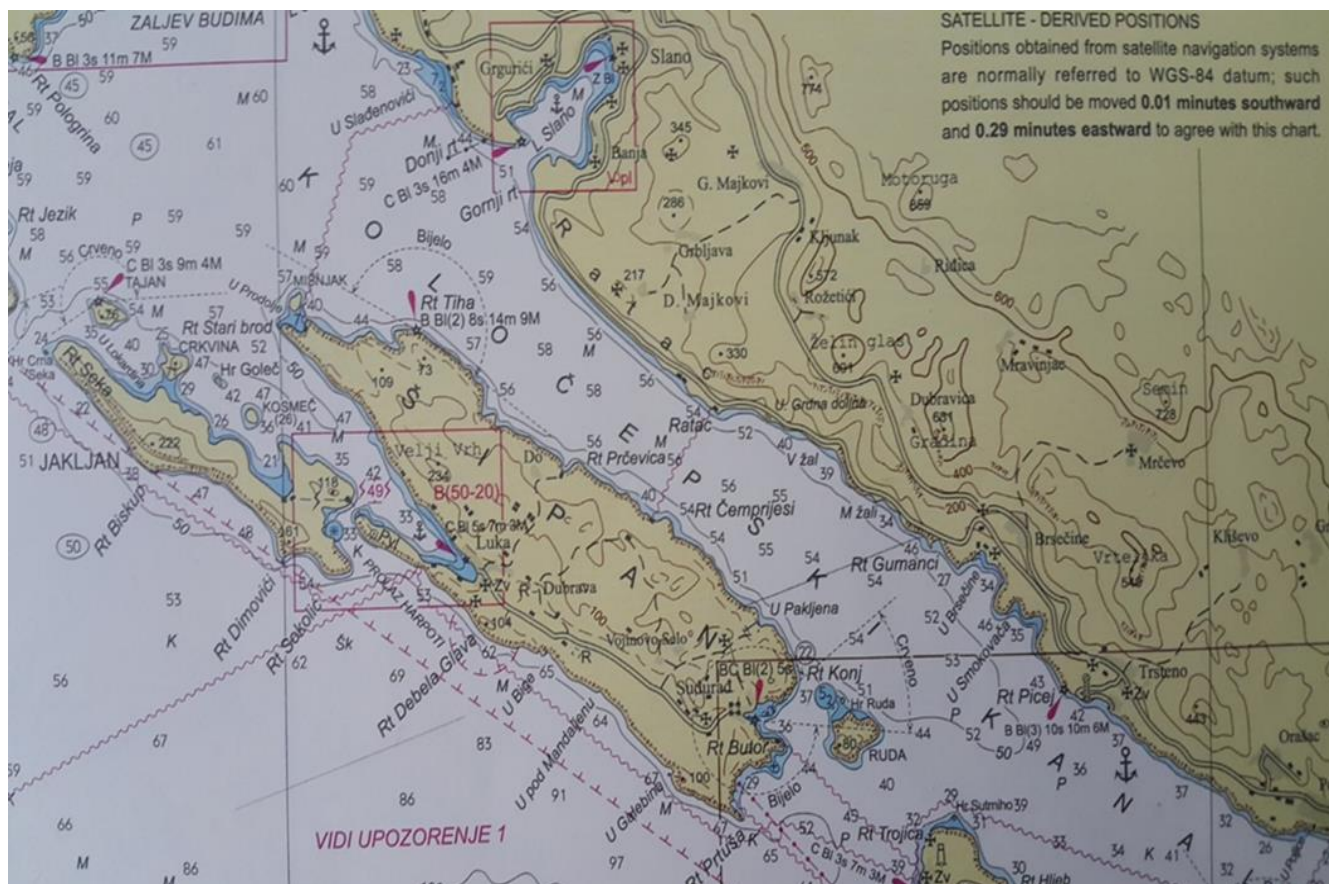
Magla: Javlja se u prosjeku 1-2 dana u godini.

Morske struje: Prevladava NW struja brzine do 0,8 čv koja se može povećati ili smanjiti pod utjecajem morskih mijena. Olujno jugo, W i NW vjetrovi mogu povećati brzinu struje do 2,0 čv, a u uskim kanalima između otoka i do 3,0 čv.

Razina mora: Srednje amplitude morskih mijena su od 0,1 do 0,3 m. Dugotrajni olujni vjetrovi mogu podići razinu mora do 0,5 m (ciklonalno jugo) i do 0,4 m (anticiklonalna bura).

Upute za plovidbu: U Koločepskom kanalu nema većih opasnosti i zapreka za plovidbu osim neposredno uz južne i sjeverne strane Elafitskih otoka i u jugoistočnom dijelu Župskog zaljeva.

Otok Šipan najveći je od Elafitskih otoka. Na sjeveroistočnoj obali blage padine brežuljaka obrasle su grmljem i borovom šumom, a jugozapadna obala je strma, klisurasta i nepristupačna. Neposredno uz jugoistočnu obalu je otočić Ruda čija je sjeverozapadna obala okružena pličinama i grebenastim dnom. Otočić je obrastao raslinjem, a mjestimično i borovom šumom. Na jugoistočnom vrhu otoka Šipan dobro se vidi kapelica Sv. Duh crvenkastog krova. Na otoku su dva veća mjesta: Šipanska luka i Suđurađ, a u unutrašnjosti ima nekoliko manjih naselja. Između otoka i kopna položeno je nekoliko podmorskih kabela i cjevovoda.



Slika 14. Prostor Koločepskog kanala između otoka Šipan i obale kopna (izvor: Hrvatski hidrografski institut)

Uvala Pakljena smjestila se u nižem dijelu jugoistočnog obalnog pojasa otoka Šipan, kao jedna od manjih i slabije zaklonjenih uvala na otoku. Dio je istoimenog zaselka sjeveroistočno od luke Suđurađ.

Naselje Brsečine nalazi se na obali kopna, oko 4,5 NM jugoistočno od luke Slano, s lučicom u lijevom kraku istoimene uvale. Na brežuljku iznad uvale vide se zgrade istoimenog naselja i potporni zid ceste poluzaklonjen borovom šumom. Uvala je potpuno izložena valovima juga, ali su brodovi s unutrašnje strane lukobrana donekle zaštićeni iako ima bibavice. Od ostalih vjetrova i valova, pogotovo bure, brodovi na vezu su zaštićeni. Sidriti se može u uvali na dubinama od 5-15 m po vjetrovima iz I kvadranta i po mirnom vremenu. Pješčano dno ne drži dobro.

Vremenske prilike: Uvala je potpuno izložena južnim vjetrovima i valovima.

Morske struje: Prevladavaju struje morskih mijena brzine do 0,4 čv. Olujno jugo i SW vjetar mogu povećati brzinu struje do 1,5 čv.

Brod „Danče“ plovio je rutom uzduž Koločepskog kanala, iz pravca jugoistoka prema sjeverozapadu, malo bliže strani otoka Šipan, dok je brodice oznake „690 DB“ plovila rutom prvo uzduž istočne obale otoka Šipan, u općem kursu jugoistok (prema Dubrovniku), a potom u općem kursu sjeveroistok poprijeko Koločepskog kanala (pretpostavljeni kurs plovidbe - prema iskazu preživjelog putnika s brodice). U dijelu gdje su se sudarili, Koločepski kanal širok je oko 1 NM, dubine mora 54 m, uočljivih i prepoznatljivih obala (vizualno i radarski), a mjesto Brsečine nasuprot je i vidi se iz uvale Pakljena.



Podaci o stanju morske struje u vrijeme pomorske nesreće nisu poznati, no izvjesno je da je nakon dužeg razdoblja juga u Koločepskom kanalu (koji se pruža u smjeru njegova puhanja) kretanje površinskog sloja mora bilo prema sjeverozapadu.

Stanje objekata sigurnosti plovidbe na dan i u vrijeme pomorske nesreće bilo je uredno.

Analizom plovidbenog područja Koločepskog kanala gdje su brod i brodica plovili, njegovom širinom, dubinom, uočljivošću te prepoznatljivošću obala, u to doba malim ili nikakvim prometom plovila, utjecajem morskih struja i struja morskih mijena, izloženosti vjetrovima i valovima i nepostojanjem većih opasnosti ili zapreka za plovidbu, zaključuje se da plovidba Koločepskim kanalom nije s aspekta značajki plovidbenog područja bila plovidbeno zahtjevna. Utjecaj vremenskih uvjeta koji su tada vladali obrađen je zasebno.

5.4.2.2. Vremenski uvjeti

DHMZ Republike Hrvatske, Pomorski meteorološki centar - Split, izdao je 25.04.2017. godine u 12:00 sati sljedeće meteorološko izvješće:

OPĆA VREMENSKA SITUACIJA: Polje povišenog tlaka nad Jadranom slabi, a dolina s frontalnim sustavom približava se sa sjeverozapada.

UPOZORENJE: Udari SE vjetra u jačanju na 35-40, a noću i ujutro na srednjem i dijelu sjevernog Jadrana do 50 čvorova. Na sjevernom Jadranu mala je mogućnost za nevere.

PROGNOZA VREMENA ZA JADRAN ZA 24 SATA (to + 24)

Vjetar SE u jačanju na 14-26, noću na srednjem Jadranu i Kvarneriću mjestimice do 30 čvorova. More 2-3 i postupno će jačati na 3-4. Vidljivost 10-20 km. Promjenljivo oblačno i razmjerno toplo. Slabu kiša moguća je duž obale, a na sjevernom Jadranu i pljusak s grmljavinom.

PROGNOZA VREMENA ZA DALJNJIH 48 sati (to + 72)

Jak i vrlo SE vjetar i more 3-4, na srednjem i dijelu sjevernog Jadrana mjestimice moguć i olujan, a more 4-5. Promjenljivo oblačno uz mogućnost za slabu kišu, na sjevernom Jadranu prema kraju dana i pljuskove s grmljavinom. Temperature bez veće promjene. 27.4. Jak i vrlo jak SE vjetar, na srednjem Jadranu i Kvarneriću moguće i olujan. More 3-4, prema otvorenome 4-5. Oblačno i toplo uz mjestimičnu kišu, a mogući su i izraženi pljuskovi s grmljavinom najprije na sjevernom Jadranu, a prema kraju dana i noću i na ostalom dijelu. 28.4. Umjeren do vrlo jak SE vjetar postupno će slabiti, najprije na sjevernom Jadranu, gdje će okretati na SW, a u noći na pojačan NE. More 3-4, još uglavnom prijepodne na otvorenome 4-5, postupno će slabjeti. Oblačno, ponegdje kiša, pljuskovi i grmljavina uz osvježenje. Navečer na sjevernom Jadranu razvedravanje.

U meteorološkom izvješću koje je za Koločepski kanal, Dubrovnik za 25.04.2017. godine za vrijeme oko 21:30 sati izradio Sektor za vremenske analize i prognoze DHMZ-a navodi se sljedeće:

Dana 25.04.2017. godine središte prostrane prizemne anticiklone bilo je sjeveroistočno od Hrvatske, dok je istovremeno iznad Skandinavije bio centar duboke ciklone s hladnom frontom koja se stacionirala zapadnije od Alpa. Upravo zbog blizine ta dva sustava, iznad naših krajeva u smjeru od zapada prema istoku zabilježena je značajna razlika u prizemnom tlaku zraka, što je rezultiralo umjerenim do jakim jugoistočnim i jugozapadnim vjetrom iznad Hrvatske i Jadrana.



U Hrvatskoj je u 19:00 UTC (21:00 sati) u većem dijelu unutrašnjosti bilo pretežno vedro, a više oblaka bilo je na sjevernom Jadranu i u gorju. Puhao je umjeren i jak, u gorju i na sjeverozapadnom dijelu unutrašnjosti na udare i olujni jugozapadnjak, a na Jadranu umjereno, prema otvorenom moru i jako jugo. Temperatura zraka bila je od 12 do 17° C.

Stanje mora u prvom dijelu dana bilo je 3 (značajna visina valova 0,5 - 1,25 m), dok je u drugom dijelu jačalo na 3-4 (do 2,5 m značajne visine valova).

Satelitska altimetrijska mjerenja oko 17:23 UTC (19:23 sati) u području Mljeta izmjerila su visine valova između 1,3 i 1,5 m, što je i u skladu prethodno navedenim.

Sukladno spomenutom izvješću Sektora za vremenske analize i prognoze DHMZ-a, u 18:00 UTC (20:00 sati) u Dubrovniku su zabilježeni sljedeći meteorološki uvjeti: vjetar - SE 21 čv; more - 3; vidljivost - 20 km; vrijeme - vedro; tlak - 1017 hPa.

U istom meteorološkom izvješću DHMZ-a, zaključuje se da je u području Koločepskog kanala 25.04.2017. godine, oko 21:30 sati po lokalnom vremenu, puhalo umjereno jako do jako jugo (20 - 30 čv), uz stanje mora 3-4 i visina valova u prosjeku 1-2,5 m. Prevladavalo je vedro, a vidljivost je na visini meteorološke postaje Dubrovnik (H = 52 m) bila 20 km.

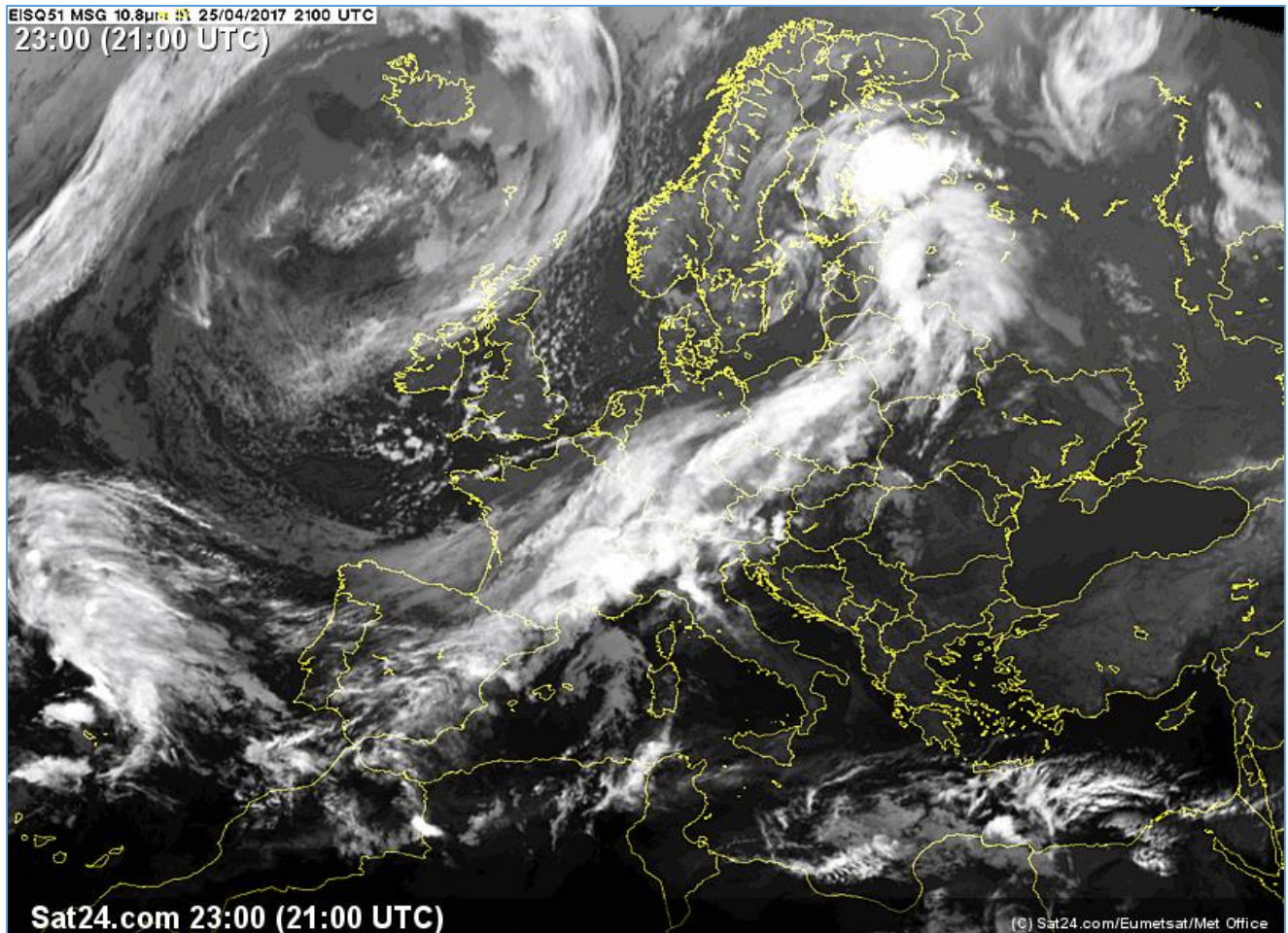
Također se navodi da je u skladu sa svojim nadležnostima i zadanim kriterijima, DHMZ tijekom 25. travnja 2017. godine cijeli dan upozoravao na opasne vremenske prilike.

S obzirom na analizu sinoptičke situacije te rezultate modela, METEOALARM DHMZ-a izdao je na internetskim stranicama www.meteo.hr i www.meteoalarm.eu žuto upozorenje za vjetar za područje Like, Gorskog kotara te cijelog Jadrana (pa tako i za području južne Dalmacije), uz prateći tekst: *Jako jugo. UTJECAJ: Iako su uobičajene i česte u ovoj regiji, očekuje se lokalno ili potencijalno opasne brzine vjetra koje uzrokuju valove rizične za manja plovila. Neiskusni pomorci, posebno oni koji upravljaju manjim brodovima, trebali bi izbjegavati plovidbu u tim uvjetima i obratiti pozornost na pomorsku prognozu te pri planiranju razmotriti vjetar i uvjete na moru. Moguće je da neki katamarani neće ploviti...*

Na opasne prilike na moru DHMZ je upozoravao i kroz svoje redovne biltene i prognoze Pomorskog meteorološkog centra - Split.

Prethodno navedene službene podatke DHMZ-a potvrđuju vremenski uvjeti zabilježeni u Brodskom dnevniku broda „Danče“ te navodi iz iskaza zapovjednika broda „Danče“: SE vjetar 4-5 Bf (umjereno do umjereno jako jugo), stanje mora 3-4 (umjereno valovito do valovito more) s mrtvim morem

Dobra vidljivost iz službenog izvješća je potvrđena pregledom video snimaka kamera Lučke uprave Dubrovnik, postavljenih u luci Gruž, u vrijeme isplovljenja broda „Danče“.



Slika 15. Stanje naoblake u 23:00 sati, infracrveni dio spektra (izvor: www.Sat24.com)

Vremenska prognoza tijekom dana upućivala je na jugoistočni vjetar i more u jačanju te na moguću slabu kišu duž obale. Isto su potvrđivale stvarno izmjerene vrijednosti u Dubrovniku te na širem dubrovačkom području. Nadalje, DHMZ je cijeli dan upozoravao na opasne vremenske prilike te izdao žuto upozorenje za vjetar za cijeli Jadran uz prateći tekst.

Uzimajući u obzir dužinu i smjer pružanja Koločepskog kanala, a time i njegovu samo djelomičnu zaštićenost od vjetra iz jugoistočnog smjera, kao i obilježja ovog vjetra, moglo se zaključiti da će umjereno jako jugo u Koločepskom kanalu razviti valovito more.

Analizom vremenskih uvjeta koji su na dan i u vrijeme pomorske nesreće vladali u Koločepskom kanalu, uzimajući u obzir opću vremensku situaciju, izmjerene vrijednosti referentnih meteoroloških postaja, brodske postaje, izjave sudionika te pravila struke, zaključuje se da su na dan i u vrijeme pomorske nesreće na cijelom području plovidbe prevladavali nepovoljni vremenski uvjeti koji su u manjoj mjeri negativno utjecali na plovidbu i sposobnost urednog vođenja plovidbe broda „Danče“, a u većoj mjeri brodice „690 DB“, te su stoga doprinijeli tijeku i ishodu pomorske nesreće.



U uvjetima valovitog mora, a koje je dodatno otežavalo ili potpuno zaklanjalo vidljivost brodice na horizontu, mogućnost detektiranja radarskog odraza s brodice bila je bitno smanjena pa se pretpostavlja da se na radarskom uređaju broda „Danče“ nije detektiralo kretanje brodice oznake „690 DB“, odnosno nije se detektirao na način da ona bude nedvojbeno uočena.

Spomenuta pretpostavka smatra se bitnom za tijek i ishod pomorske nesreće.

5.5. UTJECAJ ZAKONODAVSTVA

Hrvatsko zakonodavstvo dobro definira ovo područje (kroz Pomorski zakonik, Pravila za statutarnu certifikaciju brodica i jahti, Pravilnik o brodicama i jahtama, Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe i dr.) pa tako npr., Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe propisuje obvezu da brodica za vrijeme plovidbe mora isticati navigacijska svjetla od zalaska do izlaska Sunca i u uvjetima slabije vidljivosti, također propisuje pravila o izbjegavanju sudara na moru, dok Pravila za statutarnu certifikaciju brodica i jahti propisuju način na koji se ta svjetla ugrađuju i kategoriju svjetala te da brodica mora obavljati tehničke preglede.

U ovom slučaju ne radi se o tome da kroz zakonske odredbe koje definiraju ovo područje nešto nije ili nije dobro propisano, već o nepoštivanju istih.

5.6. UVJETI RADA I ŽIVOTA NA BRODU

Brod „Danče“ pregledavan je sukladno zahtjevima Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova. Obzirom na valjanost Svjedodžbe o sposobnosti broda za plovidbu, uvjeti rada i života na brodu „Danče“ bili su sukladno standardu, tj. posljednjim pregledom utvrđeno je da je stanje zadovoljavajuće i da brod za navedenu namjenu (tip) i područje plovidbe udovoljava zahtjevima koji se odnose na zaštitu pri radu i smještaj posade.



6. ZAKLJUČCI I PODUZETE MJERE

6.1. NALAZI

- Smjena posade broda „Danče“ obavljena je dan ranije. Do poziva za HMP nema drugih poziva i isplavljenja.
- Na brodu „Danče“ bio je ukrcan propisani broj članova posade (3), a isti su posjedovali tražene osposobljenosti, kao i odgovarajuća znanja i vještine stečene na spomenutom brodu na kojem su više godina plovili.
- Utvrđeno je da nisu bili pod utjecajem alkohola.
- Prema izjavama sva 3 člana posade broda „Danče“, prije isplavljenja obavili su pregled opreme i sustava, uključili radar, navigacijska svjetla te plavo rotirajuće svjetlo.
- Prilikom isplavljenja brod je imao upaljena propisana navigacijska svjetla te dodatno plavo rotirajuće svjetlo u svrhu privlačenja pažnje, vidljivost je bila dobra.
- Brod „Danče“ kretao se sredinom Koločepskog kanala brzinom od oko 20 čv na udaljenosti većoj od 0,4 NM od najbližeg kopna i u približno konstantnom kursu s manjim oscilacijama.
- Prema izjavama, sva 3 člana posade broda bila su na zapovjedničkom mostu i provodila osmatranje akvatorija za cijelo vrijeme od isplavljenja. Tijekom plovidbe Koločepskim kanalom radarskim ili vizualnim osmatranjem nisu uočili navigacijska svjetla i niti jedno plovilo. Brodicu „690 DB“ vizualno su uočili neposredno prije sudara te nisu mogli poduzeti manevar izbjegavanja.
- Prema izjavama preživjelih putnika brodice, svi s brodice radili su cijeli dan na pripremi ugostiteljskog objekta te ostali duže kako bi završili radove prije otvaranja i početka sezone sljedeći dan. Sjedili su na stražnjoj klupi brodice, a kako su zbog polijevanja mora bili pognuti i pognutih glava, nisu ni zamijetili dolazak broda „Danče“. Na brodici nisu bila upaljena nikakva svjetla.
- Prema izjavi preživjelog putnika s brodice, oko 21:00 sati brodica isplovjava, valovi su bili veliki i puno ih je polijevalo pa je voditelj brodice smanjio brzinu, okrenuo prema Dubrovniku (uzduž istočne obale otoka Šipan - u općem kursu jugoistok) te sjekao velike valove. Nakon 3-4 km (procjena preživjelog) voditelj brodice okreće brodicu u lijevo prema mjestu Brsečine (poprijeko Koločepskog kanala - u općem kursu sjeveroistok). Puhalo je jako jugo. Voditelj brodice plovio je između valova kako bi smanjio polijevanje i nije vozio prebrzo.
- Samo na temelju izjava preživjelih s brodice, nije moguće odrediti točno vrijeme isplavljenja brodice, točan kurs i brzinu plovidbe brodice, već se isto pretpostavlja temeljem izjava preživjelih te planirane određene luke.
- Na snimkama VTS radarskog sustava niti u jednom trenutku nije uočena brodica. Brodica nije posjedovala (nije bila u obvezi posjedovati) AIS uređaj pa tako nije ni mogla biti uočena putem istog od strane VTS sustava i od broda „Danče“.
- Na brodici „690 DB“ nalazio se 1 član posade, kako je propisano. Dana 23.06.2005. godine položio je ispit za voditelja brodice kategorije B pa je u trenutku sudara brodicom upravljala osposobljena osoba.



- U trenutku nesreće na brodici se nalazilo 9 osoba (voditelj brodice i 8 putnika), 1 osoba više nego što je upisano u plovdbenu dozvolu.
- Utvrđeno je da je voditelj brodice u trenutku smrti bio trijezan, ali i da postoji velika mogućnost da je bio pod utjecajem THC-a, što uzrokuje promjene spoznajnih i psihomotornih funkcija, a koje umanjuju sposobnost za sigurnu vožnju.
- Prema izjavi preživjelog s brodice, 4-5 min nakon što je brodica okrenuta u smjeru mjesta Brsečine, a 1-2 sekunde prije sudara, voditelj brodice glasno je izgovorio: „Ajme meni (ili Ajme Bože), što je ovo“.
- Na temelju oštećenja broda „Danče“ te oštećenja brodice „690 DB“, u trenutku sruza brod „Danče“ prešao je pramcem preko pramčanog dijela brodice „690 DB“.
- Analizom oštećenja brodice uočeno je da je pramac broda „Danče“ udario u desnu stranu brodice, otprilike 10° iza subočice iste. Iz spomenutog se zaključuje da je brodica oznake „690 DB“ presjekla kurs brodu „Danče“ prilazeći mu s njegove lijeve strane.
- Namjera i postupci voditelja brodice mogu se samo pretpostaviti.
- Postoji mogućnost da voditelj brodice nije na vrijeme uočio kako mu s njegove desne strane kurs presijeca brod „Danče“, a onda ni poduzeo manevar izbjegavanja sudara, zato što mu je, između ostalog, izviđanje s upravljačkog mjesta brodice bilo značajno otežano.
- Prema izjavi preživjelog putnika brodice, kao i kasnije utvrđenih činjenica, osobe na brodici nisu na sebi imale prsluke za spašavanje niti su im oni bili podijeljeni prije putovanja.
- Utvrđeno je da je na brodici bio nedovoljan broj prsluka za spašavanje.
- Brodica „690 DB“ nije postupila prema pravilima za izbjegavanje sudara na moru u dobroj vidljivosti.
- Nije utvrđeno da se brod „Danče“ kretao brzinom koja se ne bi mogla smatrati sigurnosnom.
- Određivanje da li se brodica „690 DB“ kretala brzinom koja se ne bi mogla smatrati sigurnosnom nije razmotreno s obzirom da podaci o brzini brodice nisu poznati.
- Sukladno podacima navigacijskog sustava broda „Danče“, VTS snimke i podataka dobivenih iz internetske stranice MarineTraffic, do sudara je došlo u 21:20 sati na poziciji: $\varphi = 42^{\circ} 43,3' N$; $\lambda = 017^{\circ} 55,8' E$.
- Brod „Danče“ imao je istaknuta sva propisana navigacijska svjetla.
- Brodica „690 DB“ nije imala ugrađena navigacijska svjetla, a trebala ih je imati i isticati u vrijeme pomorske nesreće.
- Svjedodžba o sposobnosti broda za plovidbu bila je važeća. Brod „Danče“ imao je i ostale svjedodžbe važeće.
- Brod „Danče“ predviđen je za područje plovidbe III (mala obalna plovidba) u teškim vremenskim uvjetima tijekom čitave godine pa je i u tom pogledu smio ploviti na dan i u vrijeme pomorske nesreće.
- Na brodu „Danče“ ne postoji zapis o uključenosti i korištenju autopilota tijekom navedenog događaja.



- AIS uređaj broda „Danče“ bio je ispravan.
- Temeljem testiranja radarskog sustava broda „Danče“ provedenog u okolnostima u kojima je provedeno, testiranje radarskog sustava ne potvrđuje da je zapovjednik broda „Danče“ uporabom radarskog sustava mogao otkriti brodicu u danim vremenskim uvjetima.
- Prema izjavi, zapovjednik broda „Danče“ bio je svjestan nedostataka vlastitog radara, da mu je na ekranu istog uređaja bilo dosta smetnji te da je pojačao „Anti-Clutter“ kontrolu želeći smanjiti spomenute smetnje onoliko koliko je to bilo moguće.
- Brodica „690 DB“ imala je nisku siluetu u odnosu na visinu valova pa je mogla biti zamijenjena za lažni signal koji daju veći valovi.
- U uvjetima valovitog mora mogućnost detekcije radarskog odraza s brodice bila je bitno smanjena pa se pretpostavlja da se na radarskom uređaju broda „Danče“ nije detektiralo kretanje brodice, odnosno nije se detektiralo na način da ona bude nedvojbeno uočena.
- Brodica „690 DB“ nije posjedovala pojačivač radarskog signala (radar reflektor). Da je brodica u spomenutim uvjetima imala postavljen radar reflektor koji bi pojačao radarski odraz, ne bi se mogla zamijeniti slika šumova valova s odrazom radar reflektora.
- U vrijeme nesreće plovidbena dozvola brodice bila je važeća, a brodica je plovila područjem plovidbe za koju je dozvola izdana (IIIc, odnosno do 1 NM od obale).
- U zapisniku o tehničkom pregledu brodice navedeno je da brodica ima propisana svjetla prema pravilima za izbjegavanje sudara na moru, dok brodica to realno nije imala.
- U istom zapisniku je vidljivo da stavka koja se odnosi na prsluke za spašavanje za sve osobe koje se nalaze na brodici za vrijeme plovidbe (odrasli i djeca) nije provjerena, a trebala je biti.
- Brodica nije bila preopterećena.
- Visina valova u vrijeme nesreće bila je veća od one za koju je brodica projektirana, konstruirana i izvedena (projektna kategorija C) pa brodica po svojim konstrukcijskim i plovnim obilježjima nije smjela isploviti.
- Izvješća vještačenja elektronskog sklopa i sastava uzorka ulja vanbrodskog motora brodice „690 DB“ ne ukazuju na probleme s motorom brodice.
- Neposredno prije te u vrijeme pomorske nesreće u Koločepskom kanalu nije bilo drugih plovila, VTS radarski sustav nije ni uočio brodicu pa na brod „Danče“ i brodicu „690 DB“ nisu djelovali vanjski utjecaji.
- Posada broda „Danče“ nalazila se unutar zatvorenog zapovjedničkog mosta izložena neugodnim kretnjama broda na nemirnom moru.
- Sve osobe na brodici bile su izložene utjecajima buke i vibracija te neugodnim kretnjama brodice na nemirnom moru, a kako su sjedile na brodici bez kabine, bile su potpuno nezaštićene i od nepovoljnih vremenskih utjecaja.



- Podaci o stanju morske struje u vrijeme pomorske nesreće nisu poznati, no izvjesno je da je nakon dužeg razdoblja juga u Koločepskom kanalu (koji se pruža u smjeru njegova puhanja) kretanje površinskog sloja mora bilo prema sjeverozapadu.
- Stanje objekata sigurnosti plovidbe na dan i u vrijeme pomorske nesreće bilo je uredno.
- Plovidba Koločepskim kanalom nije s aspekta značajki plovidbenog područja bila plovidbeno zahtjevna.
- Uzimajući u obzir dužinu i smjer pružanja Koločepskog kanala, a time i njegovu samo djelomičnu zaštićenost od vjetra iz jugoistočnog smjera, kao i obilježja ovog vjetra, moglo se zaključiti da će umjereno jako jugo u Koločepskom kanalu razviti valovito more.
- Na cijelom području plovidbe prevladavali su nepovoljni vremenski uvjeti koji su u manjoj mjeri negativno utjecali na plovidbu i sposobnost urednog vođenja plovidbe broda „Danče“, a u većoj mjeri brodice „690 DB“.
- U noći bez mjesečevog svjetla, posada broda „Danče“ vizualnim osmatranjem nije mogla uočiti brodicu bez upaljenih navigacijskih ili nekih drugih svjetala.
- Kako posada broda „Danče“ nije radarskim ili vizualnim osmatranjem mogla uočiti brodicu (sve do trenutka neposredno prije sudara kada su je vizualno uočili), nisu ni mogli poduzeti radnju koja će najbolje pridonijeti da se sudar izbjegne.
- Brod „Danče“ udovoljavao je zahtjevima koji se odnose na zaštitu pri radu i smještaj posade.
- Kroz zakonske odredbe hrvatsko zakonodavstvo dobro je definiralo ovo područje. U ovom slučaju ne radi se o tome da kroz zakonske odredbe koje definiraju ovo područje nešto nije ili nije dobro propisano, već o nepoštivanju istih.

6.2. UZROCI

U ovome dijelu nalaze se čimbenici koji su doprinijeli pomorskoj nesreći (kontributivni čimbenici) te neposredni (odlučujući) uzrok pomorske nesreće.

6.2.1. Kontributivni čimbenici

- Prema izjavi, svi s brodice radili su cijeli dan na pripremi ugostiteljskog objekta te ostali duže kako bi završili radove prije otvaranja i početka sezone sljedeći dan.
- Brodica nije imala ugrađena navigacijska svjetla.
- U trenutku nesreće na brodici se nalazila 1 osoba više nego što je upisano u plovidbenu dozvolu.
- Voditelj brodice i putnici nisu na sebi imali prsluke za spašavanje niti su im oni bili podijeljeni prije putovanja. Utvrđen je i njihov nedovoljan broj za sve osobe na brodici.



- Izviđanje s upravljačkog mjesta brodice bilo je značajno otežano pa postoji mogućnost da vođa brodice nije na vrijeme uočio brod, a onda ni poduzeo manevar izbjegavanja sudara.
- Prema izjavama preživjelih, putnici na brodici bili su pognuti i pognutih glava te nisu zamijetili dolazak broda.
- Prema izjavama članova posade broda „Danče“, brodicu su samo vizualno uočili i to neposredno prije sudara.
- Na cijelom području plovidbe prevladavali su nepovoljni vremenski uvjeti koji su u manjoj mjeri negativno utjecali na plovidbu i sposobnost urednog vođenja plovidbe broda „Danče“, a u većoj mjeri brodice „690 DB“.
- U uvjetima valovitog mora mogućnost detekcije radarskog odraza s brodice bila je bitno smanjena pa se pretpostavlja da se na radarskom uređaju broda „Danče“ nije detektiralo kretanje brodice, odnosno nije se detektiralo na način da ona bude nedvojbeno uočena.
- Brodica nije posjedovala AIS uređaj pa tako nije ni mogla biti uočena putem istog od strane VTS sustava i od broda „Danče“.

6.2.2. Neposredni uzrok

Razmatranjem svih dostupnih činjenica i izjava sudionika nesreće utvrđeni su sljedeći neposredni uzroci nesreće:

- nepoštivanje odredbi Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe vezano uz obvezu isticanja navigacijskih svjetala
- nepostojanje pojačivača radarskog signala (radar reflektora)
- nepoštivanje odredbi Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe vezano uz obvezu koju nalažu Pravila o izbjegavanju sudara
- nepoštivanje definiranih karakteristika plovila u odnosu na stanje mora
- nepoštivanje odredbi Pomorskog zakonika vezano za utjecaj opojnih droga koje mijenjaju stanje svijesti i utječu na psihofizičke sposobnosti.

6.3. PODUZETE MJERE

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, nema saznanja da su neke mjere sigurnosti već poduzete.



7. SIGURNOSNE PREPORUKE

U predmetnom slučaju, Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu izdala je sljedeće sigurnosne preporuke:

AIN05-SR-01/2019: Preporuča se Upravi pomorstva i Upravi sigurnosti plovidbe Ministarstva mora, prometa i infrastrukture da propiše obveznu ugradnju pojačivača radarskog signala (radar reflektora) na drvene i gumene brodice te na sve brodice čija brzina prelazi 20 čv.

AIN05-SR-02/2019: Preporuča se Upravi pomorstva i Upravi sigurnosti plovidbe Ministarstva mora, prometa i infrastrukture izmjena zakonskih i podzakonskih propisa tako da su sve osobe na brodicama, bez obzira na njihovu namjenu (za osobne, gospodarske ili javne svrhe), a čija brzina prelazi 20 čv, dužne za cijelo vrijeme trajanja plovidbe nositi prsluk za spašavanje, neovisno o području i uvjetima plovidbe.

AIN05-SR-03/2019: Preporuča se Upravi sigurnosti plovidbe Ministarstva mora, prometa i infrastrukture dosljedna provedba propisanih tehničkih i inspekcijskih pregleda brodica, s posebnim naglaskom na opremljenost brodica i broj osoba koje se na brodicama nalaze.

AIN05-SR-04/2019: Preporuča se Upravi sigurnosti plovidbe Ministarstva mora, prometa i infrastrukture da ukoliko se tehničkim pregledom utvrdi da brodica nije opremljena ugrađenim propisanim navigacijskim svjetlima i svjetiljkama, a prema Pravilima o izbjegavanju sudara, da se jasno naznači ograničenje, tj. zabrana plovidbe u razdoblju od zalaska do izlaska Sunca, kao i u uvjetima smanjene vidljivosti, te se spomenuto ograničenje upiše u očevidnik brodica odnosno budući jedinstveni upisnik te u plovidbenu dozvolu brodice.

AIN05-SR-05/2019: Preporuča se Upravi sigurnosti plovidbe Ministarstva mora, prometa i infrastrukture da se kroz interne propise Ministarstva dodatna pažnja posveti edukaciji svih članova posade brodova i brodica Ministarstva, a vezano uz rukovanje ugrađenim navigacijskim sustavima koji su ugrađeni na brodu ili brodici na koje su raspoređeni, kako bi pored zapovjednika barem još jedan član posade imao potrebna znanja i vještine potrebne za rukovanje tim specifičnim navigacijskim sustavima.

8. DODACI



Slika 16. Vidljiva oštećenja brodice oznake „690 DB“, na suhom u luci Gruž nakon pomorske nesreće (izvor: Lučka kapetanija Dubrovnik)