

TRAGANJE I SPAŠAVANJE NA MORU

Search and Rescue at Sea

UDK 656.61*627.7

Stručni članak
Professional paper

Sažetak

U radu autori se bave problematikom traganja i spašavanja na moru, analizirajući odredbe Međunarodne konvencije o traganju i spašavanju na moru koju je diplomatska konferencija u Hamburgu izglasala 1979. godine. Konvencija je stupila na snagu 1985. godine. Republika Hrvatska ratificirala ju je 1996. godine.

Temeljem odredba Hamburške konvencije, RH je 1998. godine donijela Nacionalni plan traganja i spašavanja ljudskih života na moru, čime je uspostavljena nacionalna služba traganja i spašavanja sukladno Zakonu o potvrđivanju Međunarodne konvencije o traganju i spašavanju.

Ključne riječi: traganje, spašavanje, međunarodna konvencija, nacionalni plan, služba traganja i spašavanja.

Summary

The authors have discussed the topic on Search and Rescue at sea, analyzing the International Convention on Search and Rescue at Sea that was adopted by Conference in Hamburg in 1979. The Convention entered into force in 1985. The Republic of Croatia ratified it in 1996.

On the basis of the provisions of Hamburg Convention, The Republic of Croatia brought National Plan of Search and Rescue and Salving Human Service of Search and Rescue in compliance with the Law of Certifying International Convention of Search and Rescue.

Key words: Search and Rescue, International Convention, national plan, service of Search and Rescue.

1. Uvod

Introduction

Pružanje pomoći osobama koje su u opasnosti na moru, u početku je bila obveza predviđena običajnim pravom, a poslije je postala sastavni dio nekih međunarodnih konvencija. Međutim, uz načelne odredbe o pružanju pomoći navedene primjerice u Ženevskoj konvenciji o otvorenom moru iz 1958., Konvenciji o pravu mora iz 1982. i SOLAS-konvenciji 1974., donesena je u Hamburgu 1979. godine posebna Konvencija o traganju i spašavanju na moru (*International Convention on Maritime Search and Rescue – SAR*). Konvencija je stupila na snagu 22. 6. 1985. Danas ona obvezuje 85 država, ili 52% svjetske tonaže.¹

SAR-konvencija je dopunjena amandmanima iz 1998. godine koji su stupili na snagu 1. 1. 2000. Najnovije izmjene SAR-konvencije donesene su u svibnju 2004., a stupile su na snagu 1. 1. 2006. Te izmjene uključuju dodavanje novoga paragrafa u 2. poglavlu koji se odnosi na definiranje osoba u pogibelji, zatim novog paragrafa u 3. poglavlu koji se odnosi na pomoć zapovjedniku u prijevozu osoba spašenih na moru do sigurnog mesta i novoga paragrafa u 4. poglavlu koji se odnosi na koordinaciju centara za spašavanje što započinju proces identifikacije najpogodnijih mesta za iskrcaj osoba koje su u pogibelji.

Osim osnovnoga teksta uz Konvenciju je doneseno i više rezolucija kojima se preporučuje državama da se koriste priručnicima što ih je izradila Međunarodna pomorska organizacija (IMO).² Ti su priručnici sljedeći:

- MERSAR – *Merchant Ship Search and Rescue Manual*, namijenjen trgovačkim brodovima koji sudjeluju u akciji traganja i spašavanja. U prvom poglavljju MERSAR-a nalaze se odredbe o koordinaciji postupaka traganja i spašavanja. U drugom su poglavljju odredbe o

¹ O statusu Konvencije vidi www.imo.org na dan 31.12.2005. Hrvatska je ratificirala SAR-konvenciju 1996. - vidi "Narodne novine", Međunarodni ugovori, 14/96.

² *International Maritime Organization* je specijalizirana ustanova Ujedinjenih naroda za pitanja pomorstva, sa sjedištem u Londonu. Pod okriljem IMO-a donesen je velik broj konvencija i rezolucija koje reguliraju sigurnost plovidbe i zaštitu mora od onečišćenja.

* prof. dr. sc. Branka Milošević Pujo, Sveučilište u Dubrovniku,
mentorica

** Emanuel Jurčević, ing. pomorskog prometa, Sveučilište u Dubrovniku

tome kako će postupati brod u nevolji; primjerice, odašiljanje poruke o nezgodi, sastavni dijelovi poruke o nezgodi, kao što su podatci za identifikaciju broda, poziciju broda, vrstu opasnosti, kurs i brzinu broda, vrstu tereta i dr. U sljedećem je poglavlju postupak broda koji pruža pomoći, kao što je primanje poziva i potvrđivanje prijema poruke o pogibli, zatim pokušaj određivanja odakle dolazi poruka, kako brod koji je u opasnosti obavijestiti o svojem identitetu, poziciji, brzini i predviđenom vremenu dolaska. Važno je poglavljje o vođenju traganja, koje obuhvaća: vizualno traganje, traganje radarom, upute za manevriranje i dr.³

- IMOSAR – *International Maritime Organization Search and Rescue*, priručnik je namijenjen vladama država ugovornica kako bi organizirale vlastite službe traganja i spašavanja. S tim u vezi, u prosincu 1998. Hrvatska je donijela Nacionalni plan traganja i spašavanja, čime su ispunjene obveze povezane s uspostavom Nacionalne službe traganja i spašavanja na moru.

- MAREC CODE - *Maritime Search and Rescue Recognition Code*, služi kao dodatak IMOSAR-u, a sadržava zbirku znakova za raspoznavanje brodova i plovnih objekata davanjem opisa i njihovih glavnih karakteristika.

Uz ove priručnike, za traganje i spašavanje važni su:

- Međunarodni signalni kodeks (*International Code of Signals*),
- IAMSAR (*International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual*) priručnik koji je donio IMO u suradnji s Međunarodnom organizacijom za civilno zrakoplovstvo – *International Civil Aviation Organization (ICAO)*.

2. Traganje na moru

Search and Rescue at Sea

Brod koji je u nevolji mora odaslati odgovarajući alarmni signal iza kojeg slijedi poziv i poruka o pogibelji na jednoj od dviju međunarodnih frekvencija pogibelji: 500 kHz (radiotelegrafija) i 2.182 kHz (radiotelefonija). Poruka o pogibli treba sadržavati:

- identifikaciju broda,
- poziciju broda,
- prirodu opasnosti (požar, prodor vode, nasukanje ili sudar),
- vrstu potrebne pomoći,
- svaku drugu obavijest koja može olakšati traganje, npr. kurs i brzinu broda ako plovi, podatke o broju osoba koje napuštaju brod ili o vrsti tereta ako je riječ o opasnom teretu.

2.1. Međunarodni signali pogibelji

International Distress Signals

Da bi brod, zrakoplov ili osobe na moru mogli skrenuti pozornost na sebe ili na stanje u kojemu se nalaze, moraju se koristiti dogovorenim međunarodnim signalima. Signali pogibli mogu biti:

- radiosignalni,
- vizualni signali,
- zvučni signali,
- radiooznake za označivanje pozicije opasnosti.

Radiosignalni su: radiotelefonski signal pogibelji koji se sastoji od izgovorene riječi MAYDAY, kojemu treba, po mogućnosti, prethoditi radiotelefonski alarmni signal.

Radiotelegrafski signal pogibelji sastoji se od skupine SOS Morzeovih znakova poslanih kao jedan signal, a po mogućnosti treba mu prethoditi radiotelegrafski alarmni signal. Radiotelegrafski alarmni signal ima istu svrhu kao i radiotelefonski a sastoji se od 12 signala upućenih u jednoj minuti.

Vizualni signali su: rakete ili slične naprave što izbacuju crvene zvjezdice u kratkim razmacima, rakete s padobranom ili rakete koje daju crveno svjetlo, signal koji se sastoji od Morzeovih znakova SOS danih signalnom svjetiljkom, bljeskajućim svjetлом, ogledalom i sl. te dimni signal s većom količinom narančasta dima.

Zvučni signali su: pucanj ili drugi eksplozivni signal ispaljivan u razmacima od jedne minute, neprekidno trubljenje brodskim uređajem kojim se koristi u magli i signal od Morzeovih znakova SOS odaslanih jednim od sredstava zvučne signalizacije (brodska sirena, zvono ili zviždaljka).

2.2. Početak traganja

The Start of Search and Rescue Operation

Nakon prijema obavijesti o pogibli, centar za koordinaciju traganja i spašavanja na kojega se području objekt nalazi, započinje traganje. Ono može započeti i ako nije primljena poruka o opasnosti kad postoje okolnosti u kojima je razumno pretpostaviti da su ljudi u opasnosti. U takve okolnosti ubrajaju se kašnjenja brodova što održavaju redovite linije ili brodova koje je zateklo nevrijeme. U tako nastalim okolnostima centar za koordinaciju utvrđuje stupanj opasnosti. Stupnjevi opasnosti mogu biti:

- stupanj nesigurnosti,
- stupanj pripravnosti,
- stupanj pogibli.

Stupanj nesigurnosti utvrđuje se kad postoji sumnja u sigurnost broda ili drugoga plovnog objekta i osoba na njima jer je brod zakasnio na odredište, ili nije poslao izvješće o položaju. Centar za koordinaciju u takvim okolnostima pokušat će pribaviti obavijesti o ruti, lukama ticanja, vremenu dolaska broda i vremenu kad je trebao stići u luku odredišta. Temeljem tih podataka pokušat će odrediti položaj broda.

³ Vidi R. Capar, *Traganje i spašavanje na moru*, Pomorski fakultet, Rijeka, 1996, str. 28-30.

Stupanj pripravnosti proglašit će se ako postoji sumnja o sigurnosti broda zbog toga što se nakon utvrđivanja stupnja nesigurnosti nije uspjela uspostaviti veza s brodom. Nakon proglašenja stupnja pripravnosti Centar će odrediti koordinatora traganja i spašavanja.

Stupanj pogibelji proglašit će se ako je primljena sigurna obavijest da su brod ili osobe u ozbiljnoj i neposrednoj opasnosti i da im je potrebna pomoć, ili ako se nakon utvrđenog stupnja pripravnosti bezuspješno pokuša uspostaviti veza s brodom. Nakon proglašenja stupnja pogibelji, centar za koordinaciju poduzet će traganje i spašavanje u skladu s planom i uputama. Ujedno će obavijestiti o nastalim okolnostima brodara i brodovlasnika i izještavat će ga o dalnjem razvoju događaja. Ako je potrebno, zatražit će pomoći zrakoplova i drugih brodova i služba koje nisu izravno uključene u traganje.

Brodovi što kreću prema području nezgode, odmah nakon što prime poziv upomoći, trebaju na karti ucrtati stvarni ili procijenjeni položaj broda u nevolji, te će na temelju svojega kursa i brzine odrediti vrijeme dolaska. Brod koji polazi u pomoći treba pribaviti što detaljnije podatke o prilikama na mjestu nezgode, o stanju mora i o stanju ljudi u nevolji.

Da bi traganje moglo započeti, potrebno je odrediti područje traganja. Cilj je traganju pretražiti cijelo područje u kojemu se mogu nalaziti osobe u opasnosti. To se područje naziva *mogućim područjem traganja*. Ono je često tako veliko da se u razumnom vremenu ne može pretražiti na zadovoljavajući način.⁴ Da bi se olakšalo pretraživanje, područje se traganja dijeli u manje dijelove kojima se dodjeljuje i stanovita vjerovatnost očekivanja da će se tu nalaziti ljudi u opasnosti. Ta vjerovatnost naziva se vjerovatnost sadržavanja, a cilj je osobama koje koordiniraju traganjem i spašavanjem da usmjere napore spašavatelja na ona područja za koja se drži da imaju najveću vjerovatnost sadržavanja. Svakoj točki unutar područja traganja može se dodati stanovita vjerovatnost da se na tom mjestu nalaze ljudi u nevolji. Točke s najvećom vjerovatnošću nazivaju se *polaznim ili referentnim točkama*. Ako se prvo traganje pokaže neuspješnim, područje traganja mora se proširiti i pomaknuti u smjeru očekivanoga zanošenja. Tom prilikom treba uzeti u obzir utjecaj mora i vjetra u području traganja.

2.3. Traganje brodovima i zrakoplovima

Searching by Vessels and Airplanes

Nakon stizanja na mjesto nezgode, spasilačke jedinice započinju postupak traganja. Traganje se provodi prema preporučenim načinima traganja, a oni se razlikuju s obzirom na broj i vrstu spasilačkih ekipa te doba dana, pa se dijele na traganje brodovima, zrakoplovima i zajedničko traganje.

Tijekom traganja svi su se brodovi dužni koristiti radarem za potrebe navigacije, tj. za radarsko otkrivanje cilja. Brod koji nema radar ili mu je on u kvaru, treba

zaostajati za drugim brodovima pri smanjenoj vidljivosti te će o tomu izvijestiti koordinatora površinskoga traganja.

Za vrijeme traganja vrijede pravila o izbjegavanju sudara na moru, a njihovo primjeni treba posvetiti posebnu pozornost zbog brojnih manevara tijekom plovidbe po preporučenim obrascima.⁵

Tijekom traganja na svakom se brodu mora nalaziti dostatan broj motritelja a njihov broj i položaj treba biti tako izabran da se osigura pregled svih 360°, kako bi mogli primijetiti signale osoba u opasnosti i kada je brod već prošao. Pri ograničenoj vidljivosti ili tijekom traganja noću, preporučuje se povremeno zaustavljati stroj kako bi se čuli povici ili zviždaljke osoba u opasnosti.

Zaduženi centar za koordinaciju, u suradnji sa službom nadzora zračnog prometa u traganje će uključiti i zrakoplove. Namjenski zrakoplovi koji obavljaju traganje najčešće će cilj označiti izbacivanjem radiooznaka, dimnih naprava i svjetlosnih ili obojenih oznaka. Za traganje zrakoplova preporučuje je nekoliko obrazaca traganja. To su: traganje po stazama, usporedno traganje, traganje po vijugavoj stazi, traganje po kvadratnoj shemi, traganje po sektorima i elektroničko. Svi ti obrasci traganja sadržani su u Međunarodnom priručniku o traganju zrakoplovima (IAMSAR).⁶

Zajedničko traganje brodova i zrakoplova najčešće je najuspješniji način. U takvu traganju brod služi kao osnovna navigacijska točka zrakoplovu u letu, što je posebno važno tijekom traganja daleko od obale kad nema drugih uočljivih točaka. Zajedničko traganje najčešće se obavlja tako da brod plovi najvećom brzinom u smjeru zanošenja dok zrakoplov plovi vijugavom putanjom okomito na smjer kretanja broda, tako da povremeno presijeca njegovu putanju, redovito po krmi. Zajedničko traganje brodova i zrakoplova moguće je i u noćnom traganju, pri čemu zrakoplov izbacuje svijetleće raketne uz vjetar tako da se one nađu iza broda točno u polovici vremena osvjetljavanja.

2.4. Obustava i prekid traganja

Stop and Interruption of Search and Rescue Operation

Odluka o prekidu traganja može se donijeti tijekom sva tri stupnja opasnosti. Odluka da se prekine traganje tijekom stupnja pogibelji donijet će se ako opasnost nije otklonjena, kad se utvrdi kako nema razumne nade da će se osoba u opasnosti pronaći. Prekid traganja može biti privremen ili trajan.

Do privremenoga će prekida doći ako tijekom traganja nastupe takve okolnosti što prijete sigurnosti ljudi koji traguju ili zbog tehničkih ograničenja spasilačkih jedinica. Nakon privremene obustave traganja procijenit će se sve naknadno primljene obavijesti pa će se na temelju njih donijeti odluka o nastavku traganja ili o konačnom prekidu.

⁵ Pod okriljem Međunarodne pomorske organizacije (IMO) na diplomatskoj konferenciji u Londonu 1972. godine donesena su Međunarodna pravila za izbjegavanje sudara na moru (COLREG). Tekst Pravila vidi u *Priročniku za pomorce*, Školska knjiga, Zagreb, 1988.

⁶ O obrascima traganja vidi više u: Damir Zec, *Sigurnost na moru*, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001., str. 86.

Odluku o prekidu traganja najčešće donosi centar za koordinaciju uz suglasnost mjerodavne osobe na mjestu nezgode. Nakon donošenja odluke o prekidu traganja, o njoj treba izvijestiti sve jedinice traganja i sve službe što su sudjelovale u pothvatu.

3. Spašavanje

Salving

Spašavanje osoba u nevolji iznimno je složena operacija tijekom koje su nerijetko ugroženi životi pronađenih ljudi. Spašavanje se može obaviti brodovima i zrakoplovima.

3.1. Spašavanje brodovima

Salving by Vessels

Ako je brod otkrio cilj, dužan je u što kraćemu vremenu izvijestiti cilj da je otkriven, i to bljeskanjem signalnom svjetiljkom, zvučnim signalom ili ispaljivanjem dviju po mogućnosti zelenih oznaka u razmaku od nekoliko sekunda. Dok se brod približava cilju, dužan je obavijestiti koordinatora površinskog traganja o otkrivanju cilja. Nakon što je cilj pronađen, zapovjednik mesta nezgode ili koordinator površinskoga traganja trebaju donijeti odluku o načinu spašavanja i spasilačkim jedinicama koje će obaviti zadaću.

Prije početka spašavanja treba pokušati uspostaviti radiovezu između brodice i spasilaca, i doznati: broj osoba u brodici, broj žena, djece i starijih osoba, broj ozlijedenih i vrste ozljeda, dužinu boravka u brodici, ime i državu pripadnosti broda kojemu brodica pripada. Kad je veza uspostavljena, spašavatelji trebaju izvijestiti zapovjednika o tome kako će se spašavanje provesti. Za spašavanje preživjelih osoba iz plovila ili mora valja odrediti najprikladnije opremljen brod (onaj koji ima najmanje nadvođe). Smjer prilaženja brodu ili preživjelima ovisi o raznim činiteljima, npr. brodu ili brodicu u plamenu prilazi se iz privjetrine, a splavi za spašavanje iz zavjetrine. Preživjelima u vodi treba prilaziti iz zavjetrine. Prilaženje mora biti pramacem vodeći računa da vjetar u trenutku zaustavljanja ne nanese brod bočno na plovilo ili na ljude u moru.

Kad se spasilački brod nađe na udaljenosti manjoj od 200 m, treba se koristiti spravom za bacanje konopa i tako dodati tegajl brodici ili splavi, a prethodno se moraju radiovezom ili znacima upozoriti osobe u brodici da budu spremne prihvati konop kako pritom netko ne bi ispašao iz brodice ili se brodica prevrnula.

U požaru, lošem vremenu i svim okolnostima kad brod preuzimajući ljude ne može pristati uz bok brodu ili brodici, prekrcaj treba obaviti vlastitom splavi ili brodicom za spašavanje.

3.2. Spašavanje zrakoplovima

Salving by Airplanes

Ako su brodica ili splav uočeni iz zrakoplova, pilot će to potvrditi na jedan od sljedećih načina: ispuštanjem poruke, leteći nisko iznad cilja sa svjetlima, bljeskanjem signalnom svjetiljkom, Morzeovim signalima i dr.⁷

Istodobno ili neposredno nakon otkrivanja cilja, zrakoplov će izvijestiti koordinatora površinskoga traganja o zatečenom stanju radi usmjeravanja drugih spasilačkih jedinica prema cilju. Ako brod koji može obaviti spašavanje nije u blizini, zrakoplov može ispuštiti spremnike s hranom i opremom i cijelo vrijeme motriti prostor na kojemu je otkriven cilj. Kad se zrakoplov mora udaljiti prije dolaska broda, položaj pronađenog cilja označiti će dimnim napravama, svjetlima, obojenim oznakama ili radiooznakama.

3.3. Posebno o spašavanju čovjeka u moru

Man Overboard

Podizanje čovjeka iz mora veoma je složen manevar na otvorenom moru. Bez obzira na razloge i način zbog kojih se čovjek našao u moru, svatko uočivši osobu u moru mora što je brže moguće baciti pojaz za spašavanje i time označiti njegov položaj. Ovisno o okolnostima, brodski manevar nakon uočavanja čovjeka u moru može biti:

- neposredni zaokret,
- Williamsonov zaokret,
- Scharnowov zaokret.

Neposredni zaokret može poslužiti brodovima ako mogu učiniti puni okret manjega promjera okreta i kad mogu zaustaviti brod na razmjerno maloj udaljenosti. Neposredni zaokret obavlja se tako da se neposredno po dojavi o uočavanju čovjeka u moru, kormilo okreće na stranu na kojoj je čovjek uočen.

Williamsonov zaokret obavlja se kad je s većega broda uočena osoba u moru a posebno se to odnosi na pad čovjeka s broda u plovidbi. Tim se zaokretom brod dovodi u smjer suprotan prvotnom pa se često upotrebljava kad je zapovjednik naknadno obaviješten o padu čovjeka u more.

Scharnowov zaokret izvodi se približno u istim okolnostima kao i Williamsonov. Prije izvođenja okreta prijevo je potrebno upozoriti službujućega časnika stroja o potrebnom manevru te, prije postavljanja kormila na stranu, smanjiti brzinu broda. To se posebno odnosi na brodove što plove većim brzinama.

4. Zaključak

Conclusion

Pružanje pomoći osobama koje se nalaze u životnoj opasnosti, a da se time ne izlažu opasnosti spasilac ili druge osobe, danas je opća obveza u svim civiliziranim zemljama.

⁷ Više o tome vidi D. Zec, o. c., str. 93.

Operacija spašavanja ljudi u moru povezana je s operacijom traganja. Traganje prethodi operaciji spašavanja ako pozicija osoba ili objekta koji je u opasnosti nije poznata.

Ovisno o mjestu pomorske nezgode izabiru se i sredstva kojima se traga i spašava. U takvim operacijama u blizini obale mogu se rabiti brodovi, zrakoplovi, helikopteri i obalna sredstva za spašavanje, dok će na oceanu poslužiti brodovi i zrakoplovi, pri čemu će trgovачki brodovi koji se nalaze u blizini mjesta nezgode imati važnu ulogu.

Traganje i spašavanje na moru nije moguće bez dobro organizirane službe traganja i spašavanja. Međunarodna konvencija o traganju i spašavanju na moru obvezuje države da organiziraju takve službe, samostalno ili u suradnji s drugim državama.

Republika Hrvatska potpisnica je Međunarodne konvencije o traganju i spašavanju na moru, pa slijedom toga čini dio Svjetskog pomorskog sustava pogibelji i sigurnosti – GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety System*). Temeljem Međunarodne konvencije, Republika je Hrvatska u prosincu 1998. godine donijela Nacionalni plan traganja i spašavanja na moru, kojim je ispunila obveze utvrđene Zakonom o potvrđivanju Međunarodne konvencije o traganju i spašavanju na moru.

Ustroj službe traganja i spašavanja sastoji se od:

- Stožera službe,
- Nacionalne središnjice za usklađivanje traganja i spašavanja na moru (MRCC Rijeka – *Maritime rescue coordination centre*),
- podsredišnjicâ spašavanja (MRSC – *Maritime rescue sub centres*), što se odnosi na lučke kapetanije u Republici Hrvatskoj,

- obalnih promatračkih jedinica (*Coast watching units*), što obuhvaća sve lučke ispostave svih lučkih kapetanija i obalne radiopostaje i čuvane svjetionike,
- jedinica traganja i spašavanja (*rescue units*), a to su pomorske zrakoplovne i kopnene jedinice.

Nacionalna središnjica traganja i spašavanja na moru

- MRCC Rijeka, održava 24-satnu službu motrenja i njezino područje obuhvaća unutrašnje morske vode i teritorijalno more te područje međunarodnih voda utvrđeno ugovorom sa susjednim državama i prijavljeno Međunarodnoj pomorskoj organizaciji (IMO). Unutrašnje morske vode i teritorijalno more podijeljeni su u potpodručja, za koja su uz MRCC Rijeka odgovorne i podsredišnjice.

Literatura

Literature

Damir Zec, *Sigurnost na moru*, Pomorski fakultet, Rijeka, 2001.

Rudolf Capar, *Traganje i spašavanje ljudi na moru*, Pomorski fakultet, Rijeka, 1996.

Ivo Grabovac, *Pomorsko pravo*, knjiga prva, Sveučilište u Splitu, Viša pomorska škola, 2001.

Neautorizirana predavanja prof. dr. sc. Branke Milošević Pujo iz kolegija „Pomorsko upravno pravo“

Konvencija o traganju i spašavanju na moru (vidi tekst u International Maritime Organization, edition 1979.)

Zakon o potvrđivanju Međunarodne konvencije o traganju i spašavanju na moru („Narodne novine“, 164/98.)

Rukopis primljen: 30.3.2006.

