

Manevriranje u izvanrednim okolnostima: case study brzobrodske linije Zadarske županije

Kolega, Lucia

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:985492>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-23**



Sveučilište u Zadru
Universitas Studiorum
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Pomorski odjel - Nautički odsjek

Nautika i tehnologija pomorskog prometa

Lucia Kolega

**Manevriranje u izvanrednim okolnostima: case
study brzobrodske linije Zadarske županije**

Završni rad

Zadar, 2023.

Sveučilište u Zadru

Pomorski odjel - Nautički odsjek
Nautika i tehnologija pomorskog prometa

Manevriranje u izvanrednim okolnostima: case study brzobrodske linije Zadarske županije

Završni rad

Student/ica:

Lucia Kolega

Mentor/ica:

Izv. prof. dr. sc. Mate Barić

Zadar, 2023.



Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Lucia Kolega**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Manevriranje u izvanrednim okolnostima: Case study brzobrodske linije u Zadarskoj županiji** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 2. listopada 2023.

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Manevriranje u izvanrednim okolnostima	2
2.1. Manevriranje brodom u slučaju sudara na moru	3
2.2. Nasukavanje broda i manevar odsukavanja	4
2.3. Manevriranje brodom u slučaju požara	5
2.4. Spašavanje ljudi na moru	6
3. Studija slučaja: MDSS	7
3.1. Sudar i nasukavanje.....	9
3.2. Udar u obalu	11
3.3. Požar u strojarnici i nadgrađu.....	11
3.4. Čovjek u moru – spašavanje.....	12
3.5. Pružanje pomoći drugom brodu ili osobama u pogibelji	14
3.6. Plovidba za lošeg vremena i kormilarenje u nuždi	15
3.7. Obavljanje vježbi.....	16
4. Zaključak.....	18
5. Prilozi.....	20
6. Literatura.....	44

1. Uvod

Manevriranje brodom se često smatra i naziva vještinom upravljanja brodom. Vještina se prije svega ogleda kroz uspješnost izvođenja određenog manevra pri upravljanju brodom u različitim okolnostima, odnosno u segmentima koji čine plovidbu broda od točke odveza do točke priveza. Važno je istaknuti kako uspješnost manevra uvelike ovisi o poznavanju tehničko-tehnoloških obilježja broda kao i vanjskih čimbenika poput vjetera i valova.

Riječ manevar vuče korijen iz latinskog jezika, *manu operare*, i doslovno bi značila *raditi rukom* pa stoga i ne čudi njena uporaba u smislu upravljanja brodom, kako u doslovnom, tako i u smislu obveza, odgovornosti i prije svega odluka zapovjednika broda. Općenito uzimajući, svaka plovidba bi uključivala radnje prilikom pristajanja i priveza broda te tijekom odveza i isplovljenja broda, sidrenja, ali rjeđe i pristajanja na plutaču ili dokovanja, manevriranja u ograničenim plovnim putevima, na području leda, na rijekama i jezerima i sl. Međutim, posebnu kategoriju manevriranja čine radnje, odnosno manevar koji se izvodi prilikom ne tako čestih događaja, a to su izvanredne situacije poput čovjek u moru, namjerno nasukavanje, odsukavanje, požar na brodu itd. Manevriranje u izvanrednim okolnostima, kao što i sam naziv govori, nije često i zbog toga se na brodovima često nalaze priručnici ili slične publikacije koje daju upute o tome kako postupiti u određenim nesvakidašnjim situacijama u kojima se brod može naći.

Cilj ovog rada je opisati i analizirati pojam manevriranja u izvanrednim okolnostima te analizirati na koji način se pristupa istom na primjeru brzobrodске linije u zadarskom akvatoriju odnosno katamarana na istoj liniji. Pritom linija i brod nisu relevantni u radu, odnosno nisu relevantni za cilj rada budući da se elaboriraju postupci i radnje koje se poduzimaju u slučaju izvanrednih okolnosti ili situacija i ustvrđuje se na koji su način iste dokumentirane i pohranjene. U svrhu tog cilja rad se sastoji od četiri poglavlja. Nakon prvog, uvodnog poglavlja, u drugom poglavlju teoretski se pristupa pojmu manevriranja u izvanrednim okolnostima kroz četiri različite situacije. U trećem poglavlju analizira se i objašnjava na koji je način sustav manevriranja u izvanrednim okolnostima uveden i realiziran na ovom putničkom brodu. Važno je pritom istaknuti da cilj ovog rada nije ustvrditi ispravnost tog sustava, već samo na konkretnom primjeru zaključiti u kojoj je mjeri i na koji način sustav manevriranja u izvanrednim okolnostima prisutan, što će se, pored ostalog, iznijeti u četvrtom poglavlju, u zaključku.

2. Manevriranje u izvanrednim okolnostima

Manevriranje brodom jedan je od najvažnijih segmenata pomorske navigacije i ima izravan utjecaj na sigurnost i neometano odvijanje pomorskog prometa. Kao pojam ne može se svesti na jednu radnju, već na niz radnji i čimbenika koje je potrebno izvesti i uzeti u obzir prilikom upravljanja brodom u određenim, nazovimo ih, uobičajenim fazama putovanja ili u čestim, te rjeđim okolnostima i situacijama, ali i onim izvanrednima. Teško je svesti manevriranje na samo jedan pojam, a još teže je teoretski objasniti kako u određenim situacijama reagirati. Naime, kako ističe House (2007) u stvarnosti je manevriranje, odnosno upravljanje brodom daleko od teorije, nijedna publikacija ne može obuhvatiti sve vremenske elemente i uvjete i stanja mora kako bi praksa i teorija bile jedno te isto. Primjerice, određeni manevar može biti prikladan za određenu luku u određeno vrijeme (vremenskim uvjetima), ali mnoge varijable utječu na manevar te taj isti manevar može biti neprikladan u nekom drugom vremenu za određenih vremenskih uvjeta. Nadalje je izuzetno važno istaknuti i čimbenike koji čine uspješan manevar. U tom smislu mogu se podijeliti u 3 različite skupine, od kojih prvu čine manevarska obilježja broda, drugu vanjski čimbenici, te posljednju znanje i sposobnost osobe koja izvodi manevar (Radulić, 2001.). Budući da se radi o kompleksnom procesu, manevriranje se kao i svaka vještina mora usavršavati učenjem i radom. Iako su sva tri čimbenika važna za uspješnost manevra, ipak je od presudnog značenja upravo znanje, odnosno vještine i iskustvo osobe koja izvodi isti. House (2007) isto tako napominje da u trenucima kada stvari krenu po zlu posljedice za putnike, posadu i okoliš mogu biti katastrofalne te kako upravo u tim trenucima mora doći do izražaja pravo pomoračko umijeće. Kako bi se pobliže objasnilo manevriranje na konkretnom slučaju, potrebno je ipak razumjeti i sagledati pojam manevriranja u izvanrednim okolnostima u širem smislu, kao i navesti neke moguće okolnosti i situacije, ili barem one koje su se dosad pojavile, bilo učestale ili rijetke.

Kako navodi Radulić (2001) brod se može često naći u teškim, a rjeđe i u pogibeljnim situacijama u kojima je potrebno poduzeti pravovremene i stručne mjere kako bi se posljedice nastale situacija ublažile, odnosno kako bi se spasili brod i posada. U literaturi se često pod izvanrednim situacijama navode slijedeće: požar na brodu, prodor vode, sudar, nasukavanje, teško nevrijeme, spašavanje ljudi na moru, spašavanje drugog broda (traganje i spašavanje), napuštanje broda, i sl. Svaka od tih situacija je općenito gledajući različita, ali kada se promotri kako svaka od njih može utjecati na brod, često se radnje i postupci podudaraju kod situacija nasukanja, sudara ili udara u obalu (ista posljedica – prodor vode) i primjerice spašavanja ljudi na moru i spašavanja drugog broda (isti cilj). Budući da te situacije nisu toliko česte, posada

mora izvoditi vježbe kako bi barem donekle bila pripravljena za djelovanje u istima. To je i regulirano *Međunarodnom konvencijom o zaštiti ljudskih života na moru – SOLAS*. Odredbe konvencije nalažu da se najmanje jedanput mjesečno moraju izvršavati vježbe napuštanja broda, gašenja požara i spašavanja. Zapis o obavljenim vježbama mora se upisati u brodski dnevnik.

2.1. Manevriranje brodom u slučaju sudara na moru

Radulić (2001) ističe kako se najčešćim uzrokom sudara brodova na moru smatra ljudska pogreška. Nepoduzimanje pravovremeno pravilne i djelotvorne radnje za izbjegavanje sudara stoga i najčešće dovodi do sudara. U situacijama gustog prometa, slabe vidljivosti ili drugih vremenskih neprilika i najiskusnijem zapovjedniku i posadi prijete velika opasnost od sudara budući da su to tzv, neupravljive sile u smislu sila na koje nemamo izravan utjecaj, a utječu na upravljivost, odnosno manevriranje. Nažalost se često događa i to da nemar i nepažnja dovode do sudara brodova. U svakom slučaju najvažnije je to da manevar izbjegavanja sudara mora biti pravovremen i učinkovit. Ukoliko se poduzme prekasno to dovodi brod u „agoniju sudara“, odnosno u *in extremis* situaciju. U toj situaciji se sudar može izbjeći jedino ako oba broda izvedu prikladan manevar. Budući da se pritom radi o stanju „agonije“, teško je očekivati da će i najiskusniji zapovjednik donijeti racionalne odluke. *Međunarodna pomorska organizacija* (IMO) je u područjima gustog prometa regulirala plovidbu uvođenjem zona odvojene plovidbe upravo zbog sprječavanja i smanjenja rizika sudara u takvim područjima.

House (2007) navodi kako se većina sudara događa pri slaboj vidljivosti kako danju, tako i noću. Plovilo vrlo brzo može izgubiti upravljivost, a situacija nakon sudara i dalje ovisi o vremenskim uvjetima. Kada dođe do sudara, a naročito onih koja uključuju ozbiljna strukturalna oštećenja, mora se uzeti u obzir to da će voda sporije prodirati dok se brod još uvijek nalazi pramcem u trupu drugog broda budući da je otvor uzrokovan sudarom na taj način i relativno dobro zatvoren te bi vožnja krmom mogla uzrokovati brže potonuće broda upravo zbog bočnog otvora. Ukoliko je očito i izvjesno da će sudar dovesti do potonuća broda, posada na putničkim brodovima treba organizirati i pružiti pomoć putnicima za uspješno napuštanje broda. Također je važno istaknuti da brod koji je u sudaru prošao s manje oštećenja mora poduzeti sve radnje kako bi pomogao posadi i putnicima broda koji tone (Radulić, 2001).

2.2. Nasukavanje broda i manevar odsukavanja

Nasukavanje je situacija u kojoj brod svojim dnom dotakne brod i ostane na njemu, bilo namjerno ili slučajno, odnosno nenamjerno. Namjerno nasukavanje primjenjuje se kako bi se izbjegle veće štete na brodu prilikom, primjerice prodora vode, da se spasi brod od potonuća na velikoj dubini, radi gašenja požara naplavlivanjem itd. Slučajno nasukavanje događa se uslijed loših vremenskih prilika, zbog ljudske pogreške ili kvara na stroju i pritom se svakako događaju veća oštećenja na brodu za razliku od onih zbog namjernog nasukavanja. Očito je da će kod nasukavanja oštećenja nastati na podvodnom dijelu broskog trupa s ili bez prodora vode, kao i veliki nagib, prevrtanje, a ponekad i potonuće broda. Veličina oštećenja ovisi o vrsti morskog dna, dubini na i oko mjesta nasukavanja, brzini broda, ali i vremenskim uvjetima za vrijeme i nakon nasukavanja. Prevrtanje broda prilikom nasukavanja nastaje zbog djelomičnog ili potpunog gubitka stabilnosti broda i to se najčešće događa kod jakog nevremena s velikim valovima. Na pjeskovitom i muljevitom dnu brod će svakako pretrpjeti manja oštećenja i obično bez prodora vode, dok će na kamenitom dnu oštećenja biti znatno veća s prodorom vode.

Radulić (2001) navodi da se kod odsukavanja broda najčešće instinktivno primjenjuje manevar vožnjom svom snagom po krmi. I iako to jest u smislu manevra krajnje rješenje, ono mora biti pomno isplanirano uzimajući u obzir položaj nasukanog broda, visinu vode u trenutku nasukavanja broda te vrijeme i visinu nastupa vode. Također je potrebno uzeti u obzir proračun težina na temelju gaza, srednjeg i gaza u zadnjoj luci umanjenog za razliku utroška goriva i zaliha ovisno o broju dana putovanja. Proračun je bitan faktor za količinu rasterećenja radi lakšeg odsukavanja. Rasterećenje se ostvaruje iskrcavanjem ili prebacivanjem balasta, dijela tereta i zaliha te iskrcavanjem opreme. Nakon razmatranja svih čimbenika donosi se odluka o tome može li se brod odsukati samostalno koristeći se vlastitim raspoloživim sredstvima ili uz pomoć drugih brodova i tegljača. Nakon što se utvrdi da nema oštećenja podvodnog dijela trupa broda, da je morsko dno povoljno, krma slobodna i ispod i iza ima dovoljno dubine može se započeti manevar odsukavanja vlastitim sredstvima i to za vrijeme nastupa visoke vode. Ako je dno muljevito ili pjeskovito treba izbjegavati dulji rad strojevima zbog oštećenja koja mogu nastati zbog unosa mulja i pijeska kroz usisne košare. Također se na taj način brod zatrpava dodatno u mulj koji vijak potiskuje pod brod u smjeru pramca. Ako rad strojeva nije dovoljan, mogu se upotrijebiti sidra i lanci prema krmi budući da će se na taj način rasteretiti pramac. Ukoliko je potrebno ipak zatražiti pomoć drugih brodova i tegljača treba pripremiti opremu za

tegljenje (tegljeve, konope, lance i sl.), a brod koji dolazi u pomoć trebao bi prilikom sidrenja uzeti u obzir smjer izvlačenja prema raspoloživim dubinama, na dovoljnoj udaljenosti sa što većim ispustom lanca ili teglja. Lanac i tegalj nakon učvršćivanja mora biti dobro nategnut da bi započela istodobna vožnja strojevima oba broda. Brod koji pruža pomoć ako nije usidren može manevrom desno-lijevo i do bočnog položaja, pokušati odsukati brod. Ako manevar odsukavanja izvodi više brodova poželjno je da jedan, obično slabiji da tzv. „prvi impuls“, odnosno manevar svom snagom na olabavljenom slobodnom teglju. Vrsta i tip broda su najvažniji segment kod primjene i odluke manevra odsukavanja, ali svako odsukavanje mora biti u dogovoru s brodarom i osiguravateljem.

2.3. Manevriranje brodom u slučaju požara

Smatra se da su najčešći uzroci požara na brodu nepažnja, otvorena vatra, nestručno rukovanje teretom, kemijske reakcije pojedinih tereta, kratki spoj na električnim instalacijama itd. Ukoliko se ne otkrije na vrijeme i ne ugasi često dovodi do gubitka broda, ali i ljudskih života. Budući da su brodovi opremljeni uređajima za rano otkrivanje i dojavu požara, najlakše je ugaziti požar odmah na početku, odnosno u začetku. Međutim, bez obzira na uređaje i sva dostupna protupožarna sredstva, važan je manevar koji treba najdjelotvornije spriječiti daljnje širenje vatre i olakšati posadi kretanje po brodu pri gašenju požara. Na otvorenom moru moraju se uzeti u obzir vjetar i valovi te postaviti brod u skladu s istim u najbolji položaj – kurs. Ukoliko brod povi i požar izbije na vanjskom dijelu broda, treba ga okrenuti niz vjetar kako se vatra ne bi dalje raspirila, a požar raširio. Također je važno držati brod u onom kursu u kojem će najmanje valjati kako bi se olakšalo kretanje ljudi. Ukoliko požar izbije u unutrašnjosti broda, najvažnije je odmah spriječiti dovod zraka prirodnim ili umjetnim provjetranjem. Prirodno provjetranje podrazumijeva to da se vjetrolovke trebaju okrenuti niz vjetar i treba postaviti kape na njih, dok umjetno provjetranje podrazumijeva isključenje ventilatora i postavljanje poklopaca ili kapa na usise zraka. (Radulić, 2001)

Kod brodova na parni pogon kao sredstvo za gašenje požara često se koristi para pa je u slučaju izbijanja požara potrebno smanjiti brzinu, ali u onoj mjeri koja još uvijek dopušta da kormilo dobro reagira i da je brod pritom upravljiv. U zatvorenim prostorijama se često koristi CO₂ za gašenje požara. Najvažnije od svega je osigurati da u prostoriji nema nikoga, prostor treba u potpunosti zatvoriti i tek kad su ispunjena oba uvjeta može se pustiti CO₂. Teretni brodovi će za gašenje požara nerijetko upotrijebiti i morsku vodu i pritom će biti potrebno ubaciti velike količine morske vode u skladišta te je važno voditi računa o plovnosti i stabilnosti

broda budući da se javljaju nove težine i slobodne površine. Ako požar izbije, a brod se nalazi u blizini obale, poželjno je ponekad brod nasukati na pogodnom mjestu i naplaviti ga. U slučaju da je požar na brodu nemoguće ugasiti vlastitim sredstvima za gašenje, potrebno je zatražiti pomoć drugih brodova i to onih koji su posebno opremljeni za gašenje požara. (isto)

Važno je napomenuti da je na zapovjedniku odluka o tome kada će proglasiti da je požar izvan kontrole i da se plovilo mora napustiti. Takva odluka ne donosi se olako budući da plovilo sadrži i pruža razna sredstva i uređaje za spašavanje. Također, prilikom napuštanja broda i spašavanja pomoću čamca, treba se također uzeti u obzir kako će se čamac ponašati na otvorenom moru u određenom vremenu i uvjetima te hoće li naposljetku napuštanje broda rezultirati spašavanjem broda i putnika. (House, 2001)

2.4. Spašavanje ljudi na moru

Čin pružanja pomoći i spašavanja ljudi u pogibelji se smatra spašavanjem na moru. Ova izvanredna situacija nastaje ako netko od putnika ili posade padne u more s broda, kad se brod tone zbog nevremena, sudara, nasukavanja, požara na brodu ili prodora vode. Spašavanje se odvija sredstvima vlastitog broda, pružanjem pomoći i sredstvima drugih brodova, ali i zrakoplovima, helikopterima ili sredstvima za spašavanje obalnih stanica. Sredstva za spašavanje ljudi na moru moraju biti usklađena s odredbama SOLAS konvencije i to na svim teretnim i putničkim brodovima većim od 500 BT. Isto tako brodska oprema i sredstva za spašavanje treba pravilno održavati i provjeravati kroz stalno provođenje vježbi. Prije samog početka putovanja potrebno je provjeriti ispravnost opreme za korištenje kao i to je li spremna za korištenje na cijelom putovanju. Održavanje i pregled opreme mora se obavljati redovito i temeljito, a svaki pregled, zamjenu i održavanje opreme potrebno je unijeti u za to predviđen dnevnik propisan SOLAS-om. Tako se jednom tjedno vrši vizualna kontrola brodice i splavi za spašavanje, upućuje se pogonski stroj u brodicama i isprobava se opći (generalni) alarm. Također se vrše mjesečne i godišnje provjere i inventure ostale opreme za spašavanje. (Radulić, 2001)

Ne postoji jedinstven i jednostavan način kako prići utopljenicima budući da nitko ne može predvidjeti okolnosti i uvjete koje će nastati u nekom trenutku. Ipak na temelju dosadašnjih iskustava postoji nekoliko načina kako utopljenicima prići. Može se primjerice brod-spasilac postaviti u privjetrinu u odnosu na utopljenike i pustiti se da ga vjetar lagano nosi bez korištenja stroja. Za vrijeme visokog mora treba prići tako da vjetar i valovi dolaze u krmni kvartir (s četvrtine krme) i postaviti se tako da su utopljenici i dalje u zavjetrini. Ako

se pak utopljenici nalaze u brodici ili na splavi i pritom ih vjetar nosi brže nego brod, treba se brodom postaviti niz vjetar kako bi brodica ili splav došla sama do broda nošena vjetrom. Također je bitno paziti da se brod, odnosno splav ne prevrne ili jako udari u brod zbog valjanja samog broda. Za vjetrovitog vremena i uzburkanog mora, preporuča se da brod-spasilac napravi zavjetrinu brodici, a ako brodica ima motorni pogon, manevar će biti znatno olakšan. Pritom je najrizičniji trenutak onaj u kojem se brodica približava brodu jer postoji opasnost od udara brodice o brod. Stoga je važno uspostaviti komunikaciju između brodice i splavi i broda-spasilaca. Nadalje je moguće prići na način da brod lagano vozi pored utopljenika i baci im plutaće konope s kolutima za spašavanje. Sam postupak nakon spašavanja ljudi i kako djelovati u određenim situacijama, područje je sigurnosti na moru pa se neće nadalje elaborirati. (isto)

Ukoliko čovjek padne u more i član posade ili netko od putnika to primijeti, dužan je odmah o tome izvijestiti zapovjednički most. Neposredno iza toga potrebno je baciti kolut za spašavanje i to onaj s dimnim i svjetlosnim signalima čime se osigurava vidljivost čovjeka u moru te se može točno prići mjestu pada. Načelno se manevar „čovjek u moru“ izvodi na dva različita načina, odnosno manevra poznata kao manevar punog okreta i Williamsov manevar. Prvi se primjenjuje kad se čovjeka u moru uoče s zapovjedničkog mosta. U tom trenutku kormilo se otklanja sasvim na stranu na koju je pao čovjek kako bi se krma i vijak udaljili od utopljenika. S druge strane ako nitko ne primijeti pad čovjeka u more primjenjuje se Williamsov manevar koji omogućuje brodu da se vrati u protukursu i na istu brazdu. Najprije je potrebno otkloniti kormilo sasvim udesno (ili ulijevo) dok se prijašnji kurs ne promjeni za 60°. Potom se kormilo prebacuje sasvim na drugu stranu sve dok brod ne dođe u protukurs. Kut od 60° nije ipak jednak za sve brodove, nego se kreće između 50° i 70°. Međutim, veliki brodovi će prilikom izvođenja spomenutog manevra prebaciti kormilo pri promjeni kursa za otprilike 40°. Konkretni kut najbolje se može odrediti izvođenjem vježbi ovog manevra na otvorenom moru. (House, 2007)

3. Studija slučaja: MDSS

U radu se kao studija slučaja uzima katamaran koji ljeti plovi na liniji u Zadarskom arhipelagu. Brodovi na tim linijama su uobičajeno starosti od 25-35 godina. godine, duljine (LOA) do 42 m, i širine do 12 m, gaz na ljetnoj vodenoj teretnoj liniji iznosi do 1,5 m. Prema vrsti broda, svrstava se pod kategoriju DSC brzo plovilo (katamaran) te se DSC odnosi na pojam dynamically supported craft – dinamički podržano plovilo (dinamički uzgon). U užem smislu, DSC plovila bi bila ona koja su sagrađena prije 01. siječnja 1996. te se na njih

primjenjuje IMO Rezolucija A.373 (X) „Code of safety for Dinamically Supported Craft (Kodeks sigurnosti za brodove s dinamičkim uzgonom), a ispunjava jednu od sljedećih osobitosti:

- i. Plovilo čija težina, ili njen značajni dio, podržava djelovanje koje se ne temelji na hidrostatskim silama
- ii. Sposobno ploviti brzinom koja se dokazuje funkcijom $\frac{v}{\sqrt{g \cdot L}} \geq 0.9$ gdje je v maksimalna brzina, L duljina vodene linije, te g akceleracija uzrokovana gravitacijskom silom.

Kao takva vrsta plovila podložna je posebnim odredbama i zahtjevima koje su, između ostalog sastavni dio gore navedenog kodeksa koji je proizašao iz publikacije *International Code of Safety for High-Speed Craft (Međunarodni kodeks za sigurnost brzih plovila)*. U smislu ovog rada najprije ističemo *Sustav upravljanja sigurnošću i zaštite okoliša*. Kako je istaknuto u Uvodu *Poslovnika SUS-a (Sustav upravljanje sigurnošću i zaštite okoliša)*, isti je uspostavljen sukladno zahtjevima ISM Kodeksa (*International Safety Management Code*) i Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova i iz njega proizlazi priručnik koji čini osnovu kada govorimo o manevriranju u izvanrednim okolnostima na ovom brzom plovilu.

Master Decision Support System in Emergency Situations (u daljnjem tekstu: MDSS), odnosno *Sustav za potporu zapovjedniku pri donošenju odluka u kritičnim situacijama za ljude, plovilo i/ili okoliš* je priručnik koji mora biti pohranjen u Poslovniku SUS-a brzog plovila i to kao sastavni dio poglavlja 8. „Pripravnost za pojavu opasnosti“. Navedeni sustav sastoji se od četiri modula, od kojih Modul IV sadrži postupke u slučaju kritičnih situacija. Sam sustav definiran je u *Poslovniku* kao „povezani i dokumentirani sustav koji zaposlenicima Društva¹ omogućava učinkovito provođenje Politike Društva u svezi sigurnosti i zaštite okoliša sukladno zahtjevima ISM Kodeksa i Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova“ (SUS, 2023: 3).

Valja napomenuti da se nigdje u MDSS-u ne koriste izrazi poput posebne ili izvanredne okolnosti ili uvjeti. Međutim, u uvodu *Poslovnika* navode se pojmovi opasne okolnosti i opasni događaj. Tako se pod opasnim okolnostima smatraju sve okolnosti pri kojima postoji ili bi mogla postojati opasnost po sigurnost broda i ljudi na njemu ili opasnost onečišćenja mora ili okoliša, prema mišljenju zapovjednika, dok se opasni događaj definira kao svaki događaj koji bi mogao dovesti do nezgode svojim daljnjim razvojem. Kao što je već rečeno, MDSS sastavni je dio poglavlja 8. „Pripravnost za pojavu opasnosti“. Kao što i sam naziv govori, u ovom

¹ Društvo u kontekstu brodovlasnika (u daljnjem tekstu: Društvo)

poglavlju ustanovljeni su postupci prepoznavanja, uzbunjivanja i djelovanja u slučaju pojave opasnosti po plovilo i ljude ili u slučaju opasnosti od onečišćenja okoliša. Također obuhvaća način komunikacije zapovjednika sa stručnim timom sa sjedištem u matičnoj luci, ali i šireg tima u direkciji Društva u slučaju neposredne opasnosti po sigurnost plovila i ljudi ili u slučaju opasnosti od onečišćenja okoliša. Nadalje, valja istaknuti da se pod točkom 6.1. *Prepoznavanje opasnosti po plovilo i ljude* navedenog poglavlja navodi da se smatra da ljudima i plovilu prijeti neposredna opasnost, odnosno opasnost od onečišćenja ukoliko nastupe događaji kao što su: sudar, nasukanje (prodor vode), udar (prodor vode), požar u strojarnici i nadgrađu, prekid napajanja električnom energijom, kvar sustava upravljanja brodom u plovidbi, ozbiljna oboljenja i ozljede te onečišćenje mora. Upravo ti događaji, i još neki koji će se navesti u samoj analizi, kategorizirani su kao kritične situacije u MDSS-u. U smislu rada, iako studija slučaja ne potvrđuje doslovno izraze izvanredne okolnosti ili uvjeti, pod kritičnim situacijama navedene su istovjetne situacije, odnosno okolnosti. No, kako bismo i jezično ustvrdili, situacija se i definira kao *skup okolnosti i prilika u kojima se tko/što nalazi*.² Iz priloga 1 vidljivo je da se samo kod nekih situacija navode postupci, odnosno početno djelovanje, a svaka od situacija sadrži popis provjere.

3.1. Sudar i nasukavanje

Prilikom sudara i nasukavanja, posljedica čega je prodor vode, u Priručniku su navedene radnje koje je potrebno poduzeti i to odmah na početku, naravno, sve u svrhu bržeg i efikasnijeg djelovanja koje može umanjiti znatne štete i pogubne posljedice. Radnje su svrstane u dvije različite skupine, dužnosti zapovjednika i dužnosti upravitelja stroja (Prilog 2). Tako su pod dužnosti časnika plovidbene straže – zapovjednika svrstane sljedeće radnje:

1. U situaciji „in extremis“ zaustaviti strojeve i manevriranjem pokušati umanjiti štetne posljedice po ljude, brod i okoliš,
2. Dati „Generalni alarm“,
3. Provjeriti jesu li zatvorena sva vodonepropusna i protupožarna vrata,
4. Isključiti ventilaciju nadgrađa i klima stanice,
5. Odrediti poziciju broda (očitati sa GPS-a),
6. Pogledati na monitoru i paneli nadzora suhih prostora gdje je došlo do prodora vode,
7. Istaknuti oznake u skladu s Pravilima o izbjegavanju sudara na moru,

² <https://hjp.znanje.hr/index.php?show=search>

8. Noću ili pri smanjenoj vidljivosti uključiti cjelokupnu vanjsku rasvjetu.

S druge strane, dužnosti upravitelja stroja čine sljedeće radnje:

1. Provjeriti je li došlo do većih oštećenja na porivu i pogonu – zaustaviti rad oštećenih uređaja i strojeva – imati u vidu da brod u potpunosti ne izgubi napajanje,
2. Utvrditi je li došlo do prodora vode u strojarnicu. Ako je do prodora došlo, a ne može se zaustaviti, prijeti gubitku plovnosti – potonuću, otvoriti ventil za izbacivanje tekućine van broda (Ventil sa pločicom „Pražnjenje kaljuže u slučaju nužnosti) i uputiti kaljužnu crpku strojarnice,
3. Provjeriti je li došlo do požara ili onečišćenja,
4. Provjeriti je li netko od sastava straže ozlijeđen,
5. Obavijestiti zapovjednika u svezi s nastalim okolnostima.

Osim dužnosti koje su gore nabrojane, postupci pri sudaru i nasukavanju također zasebno ističu napomenu prema kojoj je zapovjednik dužan odmah izdati naredbu o napuštanju broda kada je očito da će potonuće uslijediti u vremenu kraćem od 10 minuta. Također je istaknuto da je kod sudara s brodom koji je potonuo ili je očigledno da će potonuti, a pritom brzom plovidu ne prijeti opasnost od potonuća, potrebno slijediti postupak „Pružanje pomoći drugom brodu ili ljudima u pogibelji“. Poslije navedenih postupaka slijedi popis provjere koji ispunjava zapovjednik. Sastoji se od naputka te zasebno navedenih radnji podijeljenih u tri kategorije – sudar, nasukavanje i prodor vode. Svakako je važno istaknuti da je prodor vode izravna posljedica sudara i nasukavanja pa se kod prodora vode ni ne mogu primijeniti postupci vezani za početno djelovanje kada se govori o samom manevriranju u ovoj kritičnoj situaciji. Kod sudara i nasukanja prva tri postupka, odnosno radnje su iste, a to su zaustavljanje strojeva, oglašavanje alarma za napuštanje plovila te određivanje pozicije plovila i slanje poziva pogibelji. Nadalje se radnje poduzimaju ovisno o brznoj procjeni situacije pa se navodi da ukoliko situacija nije kritična da treba postupiti sukladno postupku prodor vode koji je, kao što je rečeno, zasebno opisan i naveden kao treća kategorija. Kod sudara je vidljivo da nisu navedeni daljnji postupci, dok se kod nasukanja navode daljnji postupci koji uključuju provjeru i pregled strojarnice, ima li unesrećenih, je li došlo do onečišćenja morskog okoliša te koji je obim itd. Kod prodora vode je prvotno, osim provjere svih oštećenja, bitna stavka crpka kaljuže, kao i odsukanje. Odsukanje se ne može provesti bez konzultacije s timom za potporu u matičnoj luci. Također je važno istaknuti da se pojedinsti o događaju moraju zabilježiti u brodski dnevnik te da se dokazni materijal mora sačuvati radi rekonstrukcije događaja.

3.2. Udar u obalu

Ova kritična situacija također sadrži radnje koje treba poduzeti te popis provjere koji slijedi odmah nakon (Prilog 3). Isto kao u prethodnom slučaju, radnje i postupci su podijeljeni ponovno na one koje mora izvršiti zapovjednik i na one koje mora izvršiti upravitelj stroja.

Dužnosti zapovjednika u slučaju udara u obalu su slijedeće:

1. Nastojati izbjeći težu nezgodu i pokušati umanjiti štetne posljedice po ljude, brod i okoliš uporabnom sidra, strojeva i manevriranjem,
2. Zabilježiti vrijeme udara u obalu,
3. Pokušati vlastitim porivom nastaviti privez i vezati plovilo i/ili održati plovilo usidrenim,
4. U slučaju gubitka poriva i zavisno meteorološkim uvjetima (stanje mora i vjetra), oštećenju jedne od mlaznica („jeta“), ako je to nužno i neizbježno, zatražiti asistenciju tegljača – konzultirati se s Timom za potporu.

Dužnosti upravitelja stroja su:

1. U slučaju izbacivanja generatora iz mreže uputiti drugi generator,
2. Provjeriti je li došlo do većih oštećenja na porivu i pogonu,
3. Utvrditi je li došlo do prodora mora u strojarnici ili nepropusne odjeljke,
4. Provjeriti je li netko od sastava straže i posade ozlijeđen.

Početno djelovanje, odnosno radnje završavaju uputom da je za daljnju koordinaciju zadužen zapovjednik te da je potrebno pogledati postupak „Udar u obalu tijekom manevriranja“ koji je prikazan popisom provjere i čije su radnje posložene prema njihovoj važnosti u odnosu na sigurnost broda/ljudi na njemu i/ili okoliša. Kao i u prethodnom slučaju, kritična situacija udar u obalu popraćena je popisom provjere koji sadrži dvije kategorije, a to su udar u obalu i prodor vode. Vidljivo je da se većina radnji poklapa s onima iz prethodne kritične situacije budući da obje za posljedicu imaju prodor vode.

3.3. Požar u strojarnici i nadgrađu

Kod ove kritične situacije prije popisa provjere navedene su ponovno radnje koje treba poduzeti odmah po nastajanju iste što je vidljivo iz Priloga 4. Tako je stavljena napomena da su prve 3 minute krucijalne za gašenje požara te da je bitno ne izlagati se nepotrebnoj opasnosti. Kod požara u strojarnici radnje nisu podijeljene u kategorije koje treba izvršiti zapovjednik i upravitelj stroja kao u prethodnim kritičnim situacijama. U ovoj pak situaciji radnje su

podijeljene na one koje je potrebno napraviti ako požar izbije u strojarnici i ako izbije požar u nadgrađu. Stoga, ako izbije požar u strojarnici važno je napraviti sljedeće:

1. Razbiti stakalce najbliže ručne dojave požara – dojaviti požar,
2. Pokušati ugaziti požar najbližim prijenosnim napravama za gašenje požara zavisno o vrsti požara,
3. U slučaju požara šireg razmjera udaljiti se na sigurno mjesto (koristiti uobičajeni izlaz ili izlaz za slučaj nužde),
Obavezno uzeti i staviti EEBD (*Emergency escape breathing device*).

Ako izbije požar na nadgrađu potrebno je učiniti sljedeće:

1. Razbiti stakalce najbliže ručne dojave požara – dojaviti požar,
2. Pokušati ugaziti požar prijenosnim PP aparatom ili vodom zavisno vrsti požara,
3. Informirati upravitelja stroja o svim bitnim pojedinostima i radnjama koje su poduzete do njegovog dolaska,
4. Koordinacija od strane zapovjednika.

Nakon ovih radnji slijedi napomena kako je za daljnju koordinaciju zadužen zapovjednik i da se pogleda postupak za „Požar u stroju“ / „Požar na palubi“ prikazan popisom provjere koji navodi slijed radnji prema njihovoj važnosti glede sigurnosti broda/ljudi na njemu i/ili okoliša.

Kao i prethodni, i ovaj popis provjere započinje napatkom te slijede radnje koje su podijeljene u kategorije prema mjestu izbijanja požara, kao i one u početnom djelovanju – požar u strojarnici i požar na nadgrađu. Ponovno ovisno o ozbiljnosti situacije potrebno je slijediti određene postupke. Tako, npr. ako je požar pogašen, potrebna je procjena štete te konzultacija s odgovornom osobom matične luke oko nastavka plovidbe. Nasuprot tome, ako požar nije ugašen, potrebno je oglašiti alarm za napuštanje plovila. Osim ove dvije navedene kategorije, u ovom popisu provjere navedeni su također i postupci koje je potrebno provesti kada se u strojarnici gasi požar pomoću CO₂.

3.4. Čovjek u moru – spašavanje

Ova kritična situacija opisana je u Priručniku, odnosno uvedena je samo kroz popis provjere. Ponovno započinje napatkom te slijede četiri faze. Popisom provjere istaknute su radnje koje je potrebno napraviti ukoliko je čovjek viđen da je pao u more. U ovoj kritičnoj situaciji nije navedeno početno djelovanje. U prvoj fazi provjerava se je li bačen u more pojas za spašavanje s dimnim i svjetlosnim signalom (Slika 1), je li oglašen znak za uzbunu „Čovjek u moru“, je li zaustavljeno plovilo i započeto vraćanje brzog plovila u protukurs te je li određen

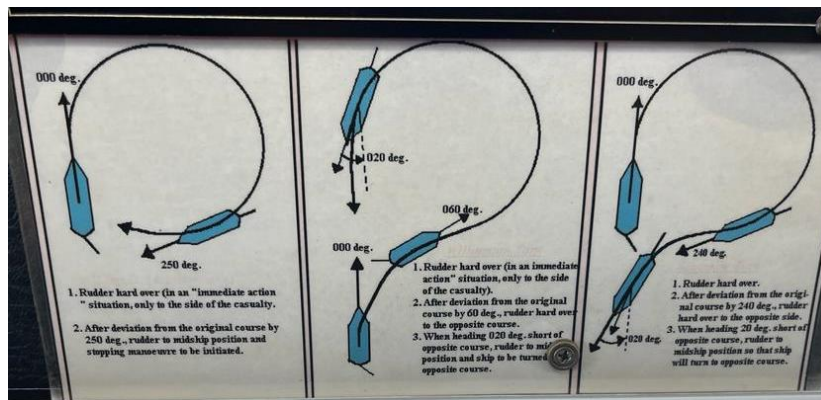
motritelj. U drugoj fazi je važno odrediti poziciju broda i odaslati odgovarajuću radio poruku MRCC-u (Maritime Rescue Coordination Centre), ali samo u slučaju loših vremenskih prilika. Treća faza provjerava koliko i kako je posada upoznata s okolnostima i načinima izvlačenja iz mora kao i to je li brod zaustavljen tako da utopljenik bude u zavjetrini te je li spremna dodatna oprema i sredstva za pružanje prve pomoći. Posljednja, četvrta faza provjera je li o poduzetim radnjama spašavanja obaviješten Tim za potporu brodu u opasnosti te je li u slučaju teškog zdravstvenog stanja utopljenika zatražena hitna medicinska pomoć, Prethodno je bilo navedeno da postoje dva najčešća manevra koja se izvode ukoliko netko od članova posade ili putnika padne u more. Razlika u spomenutim manevrima je u tome je li čovjek viđen kako pada u more ili je naknadno otkriveno da netko na brodu nedostaje. Sam popis provjere ne sadržava neke konkretne manevre koje je potrebno poduzeti, već su ti manevri istaknuti na zapovjedničkom mostu.



Slika 1. MOB svjetlosni i dimni signal koluta za spašavanje

Manevar *man over board* (MOB) ili „čovjek u moru“ uglavnom je na brodovima prikazan na zapovjedničkom mostu, naročito na putničkim brodovima. Slika 2 prikazuje tri različita manevra koja je potrebno izvesti kako bi akcija spašavanja čovjeka u moru bila uspješna. Prvi manevar je tzv. 270° manevar, često se naziva i jednostavni okret. Koristi se kada se s mosta uoči pad čovjeka u vodu, odnosno more. Kod ovog okreta prvo je potrebno dati kormilo sve na stranu i to na stranu pada u vodu. Kao drugo navedeno je da je nakon odstupanja od početnog kursa za 250° potrebno kormilo dati u sredinu i početi manevar zaustavljanja. Drugi manevar prikazan na zapovjedničkom mostu je onaj najpoznatiji kod izvanredne situacije MOB, a to je Williamsonov manevar, odnosno okret. Također se koristi kod neposrednog pada u more, ali i nakon što je zapovjednik naknadno obaviješten o slučaju

pada čovjeka s broda u plovidbi u more budući da se na taj način brod dovodi u smjer suprotan prvobitnom, u vlastitu brazdu. Iako je teoretski ovaj manevar već bio objašnjen, ponovno će se navesti kako je objašnjen u studiji slučaja. Kormilo je ponovno potrebno dati sve na stranu pada u more. Međutim, kod ovoga okreta nakon odstupanja početnog kursa za 60° kormilo se usmjerava sve na suprotnu stranu. Kada brod dođe na 20° prije od suprotnog kursa, kormilo se postavlja u sredinu, a brod se postavlja u suprotni kurs. Posljednji manevar koji je prikazan je tzv. Scharnowov okret. Ovaj okret ne koristi se neposredno nakon pada čovjeka u more, već se koristi i objašnjava kao manevar za slučaj naknadnog poduzimanja radnje. Kao prvo, kormilo se stavlja sve na stranu. Nadalje, nakon što brod odstupi od početnog kursa za 240°, kormilo se stavlja sve na suprotnu stranu. Naposljetku se u kursu 20° prije suprotnog kursa, kormilo se usmjerava u sredinu tako da se brod okrene u suprotni kurs.



Slika 2. Manevar „Čovjek u moru“

3.5. Pružanje pomoći drugom brodu ili osobama u pogibelji

Ukoliko je tijekom plovidbe potrebno pružiti pomoć drugom brodu ili osobama u pogibelji, Priručnik pomaže utoliko što sadrži popis provjere koji mora ispuniti zapovjednik broda. Kao i u prethodnoj situaciji, i ovaj popis provjere započinje napatkom te slijede četiri faze. Za razliku od prethodno analiziranih kritičnih situacija, ovo je situacija u kojoj brod sudjeluje neizravno, odnosno brodu ne prijete nikakva neposredna opasnost. U prvoj fazi je važno potvrditi poziv pogibelji od broda te utvrditi poziciju, uspostaviti vezu s MRCC-om ili MRSC-om, postaviti motritelja te obavijestiti posadu. Druga faza se odnosi na korekciju područja traganja zbog utjecaja vjetrova i morske struje i na meteorološku vidljivost s obzirom na objekt traganja i spašavanja. Kao što je vidljivo iz Priloga 6, na skici je ucrtana i pozicija za početno područje, a meteorološka vidljivost u NM izražena je u tablici s obzirom na to radi li se o osobi u vodi, splavi za 4, 6, 15, 25 osoba ili brodicu od 5, 7, 17, 24 m. Treća faza, ponovno

kao i prethodna provjerava je li skupina za djelovanje upoznata sa okolnostima i načinom pružanja pomoći ljudima u pogibelji, je li poznat broj osoba kojima se pruža pomoć, jesu li spremna sredstva za spašavanje i je li posada opskrbljena dodatnom opremom (za spašavanje) te naposljetku i to samo ukoliko bude potrebno, je li izvršena priprema za prihvata i pružanje prve pomoći. U četvrtoj fazi je važno obavijestiti Tim za potporu broda u opasnosti, a daljnji postupci ovise o tome sudjeluje li jedan brod ili više brodova u traganju. Također su skicirani obrazac proširenog četverokuta i obrazac traganja u sektorima. Na kraju ovog popisa provjere istaknuto je to da akcija traganja i spašavanja traje sve dok se ne pronađu sve osobe ili do opoziva kojeg odašilje MRCC ili MRSC brodu, odnosno brodovima koji sudjeluju u traganju i spašavanju. Popis provjere za traganje i spašavanje slijedi odmah i istovjetan je ovom, međutim, nije naveden u sadržaju pod kategorijom kritične situacije, već je numeriran kao dodatak poglavlju 8, odnosno 8.1. *Postupak u slučaju opasnosti za ljude, plovilo i okoliš.*

3.6. Plovidba za lošeg vremena i kormilarenje u nuždi

U MDSS-u pod kritičnim situacijama nije navedena situacija teškog nevremena ili drugih vremenskih okolnosti, npr. magle. Plovidba noću, za lošeg vremena i magle dio je poglavlja 7. u kojem su opisani postupci u slučaju, nazovimo ih, ne tako izvanrednih situacija. Plovidba noću, za lošeg vremena i magle je nešto što se ipak događa učestalije pa to ne možemo nazvati izvanrednim situacijama. U teoretskom dijelu je bilo istaknuto kako se izvanrednom situacijom smatra teško nevrjeme, ali u Priručniku se takav postupak ne nalazi, stoga se ipak za potrebe rada ističe poglavlje u kojem je djelomično obuhvaćen način postupanja u takvim prilikama. Nazovimo ih prilikama kako bismo ih razlikovali od situacije.

Tokom plovidbe noću istaknuta su dva postupka. Prvo se ističe to da je zapovjednik ili 1. časnik prije sumraka dužan uključiti svjetla za navigaciju te smanjiti osvjetljenje pulta i uređaja na mjestu upravljanja plovilom do one granice do kada se jasno vide svi svjetlosni alarmi i indikatori, a pritom se ne ometa vidljivost za sigurno upravljanje plovilom. U drugom postupku se brzina plovila mora prilagoditi uvjetima vidljivosti i gustoći prometa na moru, naročito ako se uoče jedna ili više plivarica ili koča, odnosno ako su danju uočeni postavljeni parangali i mreže. Ukoliko se plovi za lošeg vremena, također je potrebno slijediti dva postupka. Kao prvo, ukoliko vremenska prognoza ukazuje da će visina valova prelaziti 2,5 metra, odgađa se daljnje isplovljene iz luke. Kao drugo, ukoliko se tijekom plovidbe dogodi da do prve redovne luke ili luke zakloništa brod mora ploviti u uvjetima lošeg vremena, zapovjednik mora smanjiti brzinu plovila sukladno postupku za valovito stanje mora iz

„Priručnika za upravljanje brzim plovilom na određenom plovnom putu“. Taj priručnik pohranjen je zasebno i nije dio MDSS-a pa se neće obrađivati zasebno u ovom radu. Plovidba u magli sadrži nešto više radnji i postupaka. Tako ako se vidljivost smanji ispod 6 NM, upravljanje plovilom obvezatno preuzima zapovjednik. Nadalje, brzina se treba smanjiti prema *Međunarodnim pravilima o izbjegavanju sudara na moru* na sigurnu brzinu i po potrebi, poželjno je postaviti dodatnog motritelja. Zatim je potrebno prebaciti na ručno upravljanje i uključiti automatsku sirenu za oglašavanje plovila u plovidbi pri smanjenoj vidljivosti. Naposljetku kada se vidljivost smanji ispod 1 NM, potrebno je pozvati odgovornu osobu matične luka radi konzultacije o daljnjoj plovidbi.

Postupci, odnosno upute za upravljanje u nuždi tj. za pomoćni sustav upravljanja plovilom također su istaknute na zapovjedničkom mostu. Kao što je vidljivo iz Priloga 7 potrebno je učiniti slijedeće:

1. Sa mosta prebaciti kontrolu motora na lokalnu kontrolnu ploču u strojarnici,
2. Stisnuti ventile 11 za usmjerivač mlaza i 13 za kormilarenje te ih osigurati,
3. Usmjerivač postaviti u neutralni položaj (vidi pokazivače na potencijometrima),
4. Podići okretaje motora na 800 do 1100,
5. Nakon toga upravljati ventilima za usmjeravanje mlaza i kormilarenje prema naredbama zapovjednika putem prijenosnog VHF uređaja, razglasa ili telegrafa.

3.7. Obavljanje vježbi

Prema odredbama SOLAS konvencije na brodovima je potrebno obaviti vježbe i to neke jednom tjedno, neke jednom mjesečno. Upute i zapisnici o obavljenim vježbama nalaze se u registratoru koji je nazvan „Knjiga vježbi i uvježbavanja“. Tako je na samom početku, prije zapisnika istaknut list s uputama koje se vježbe obavljaju jednom tjedno, a koje jednom mjesečno (Prilog 8). Stoga je istaknuto da se jednom tjedno obavlja: protupožarna vježba, napuštanje broda i prodor vode. Međutim kod protupožarne vježbe i prodora vode je u zagradama istaknuto da se uključi u vježbu napuštanja broda. Jednom mjesečno potrebno je obaviti vježbu onečišćenja mora, čovjek u moru i kormilarenje u nuždi, s time da je kod kormilarenja u nuždi navedeno da se obavi u plovidbi.

Sam zapisnik (Prilog 9) sadrži dan kada je vježba obavljena, koji je popis provjere pritom korišten, opis i upotrijebljena sredstva te ocjenu vježbe. Također je potrebno ustvrditi je li bilo neispravnosti opreme brzog plovila i/ili postupaka posade. Na primjeru iz priloga,

05.08.23 izvršena je vježba „Čovjek u moru“ te je za vrijeme vježbe korišten „Priručnik za uvježbavanje“. U opisu stoji kako je u 08:30 dat signal „Čovjek u moru“ (tri duga zvučna signala). Nakon dojava da je čovjek upao u more između broda i obale kod ukrcajne skale, odmah je bačen kolut za spašavanje s konopom te su popušteni krmeni privezni konopi, a pramčani pritegnuti kako bi se olakšalo izvlačenje „osobe“. Skala za prikupljanje postavljena je na svoju poziciju te je akcija spašavanja uspješno okončana. Na samom kraju opisa navedeno je još kako je posada upoznata sa svojim dužnostima za slučaj „Čovjek u moru“ te da je u 09:00 dat znak za završetak vježbe. Vježba je ocijenjena kao uspješna, nisu uočene neispravnosti na opremi niti u postupcima posade. Pod Prilogom broj 10 nalaze se i primjeri zapisnika o drugim vježbama koje se moraju izvršavati na dotičnom katamaranu.

4. Zaključak

Pojam manevriranje brodom ili upravljanje brodom zaista je teško svrstati samo pod jedan pojam i objasniti ga pomoću jednostavne definicije. To je skup aktivnosti, postupaka i radnji koje se izvršavaju prilikom pristajanja i priveza broda te tijekom odveza i isplavljenja broda, sidrenja, ali rjeđe i pristajanja na plutaču ili dokovanja, manevriranja u ograničenim plovnim putevima, na području leda, na rijekama i jezerima itd. Međutim, kako smo već istaknuli, posebnu kategoriju manevriranja čine radnje koje se izvodi prilikom uobičajenih situacija u što spada izbjegavanje sudara na moru i izvanredne situacije poput čovjek u moru, namjerno nasukavanje, odsukavanje, požar na brodu itd. Stoga se da zaključiti da manevriranje u izvanrednim okolnostima, kao što i sam naziv govori, nije često i zbog toga se na brodovima često nalaze priručnici ili slične publikacije koje daju upute o tome kako postupiti u određenim nesvakidašnjim situacijama u kojima se brod može naći.

Cilj ovog rada bio je opisati i analizirati pojam manevriranja u izvanrednim okolnostima te analizirati na koji način se pristupa istom na primjeru brzobrodske linije u zadarskom području, odnosno dotičnog katamarana. Pritom linija i brod nisu bili relevantni za rad, odnosno nisu bili relevantni za cilj rada budući da su se analizirali postupci i radnje koje se poduzimaju u slučaju izvanrednih okolnosti ili situacija kako bi se ustvrdilo na koji su način iste dokumentirane i pohranjene. Nadalje, kao što je već istaknuto, cilj ovog rada nije bio ustvrditi ispravnost tog sustava, već samo na konkretnom primjeru zaključiti u kojoj je mjeri i na koji način sustav manevriranja u izvanrednim okolnostima prisutan. Studija slučaja potvrđuje da se na ovom katamaranu nalazi priručnik koji je predodređen za uporabu prilikom izvanrednih situacija, tzv. *Sustav za potporu zapovjedniku pri donošenju odluka u kritičnim situacijama za ljude, plovilo i/ili okoliš (Master Decision Support System in Emergency Situations: MDSS)*. Međutim, nigdje se ne koristi sintagma *manevriranje u izvanrednim okolnostima/situacijama*, već se te situacije nazivaju kritičnima. Sam MDSS pritom za kritične situacije nudi samo za neke situacije postupke, i to sudar i nasukavanje, udar u obalu i požar u strojarnici i nadgrađu. Ostale situacije obuhvaćene su isključivo popisom provjere koju uvijek ispunjava zapovjednik broda. Uvidom u postupke i popis provjere može se zaključiti da je doista nemoguće točno specificirati i navesti koji će se manevar izvesti u kojoj situaciji. Točnije, postavlja se pitanje mogu li se navedene radnje i postupci u ovom Priručniku nazvati manevrom budući da se kod svake kritične situacije u početnom djelovanju ističe radnja koja je direktno vezana za situaciju nastalu na brodu. Stoga se kod požara u strojarnici ili nadgrađu ističu radnje dojave požara i naravno gašenja istog, te pritom nije nigdje navedeno na koji način

upravljati brodom, tj. kakav manevar izvesti. U teoretskom dijelu istaknuli smo da ukoliko brod plovi i požar izbije na vanjskom dijelu broda, treba ga okrenuti niz vjetar kako se vatra ne bi dalje raspirila, a požar raširio te da je važno držati brod u onom kursu u kojem će najmanje valjati kako bi se olakšalo kretanje ljudi. U Priručniku takvih napomena i postupaka nema što znači da ova studija slučaja podrazumijeva da su zapovjednici i posada prethodno upoznati s manevriranjem u ovoj izvanrednoj situaciji. Kod ostalih kritičnih situacija u početnom djelovanju i postupcima također nisu navedeni konkretni manevri koji bi se trebali izvesti. Usporedo s tim, na zapovjedničkom mostu dotičnog katamarana, istaknuta su tri različita manevra koja se mogu izvesti prilikom izvanredne, odnosno kritične situacije „Čovjek u moru“ i s gledišta manevriranja u najužem smislu, možemo zaključiti da je ovo jedina situacija u kojoj je manevar kao takav opisan.

Naposljetku ćemo se složiti s većinom autora kada kažu da je nemoguće obuhvatiti, analizirati i opisati sve situacije koje mogu nastati uslijed plovidbe i ostalih funkcija koje brod na svom putovanju izvršava. Zapovjednik prije svega mora biti upoznat s tehničko-tehnološkim aspektima plovila, odnosno s time kako se brod „ponaša“ uslijed određene komande, tj. manevra. Nitko ne može predvidjeti sve okolnosti nastale izvanredne situacije, brodari će u svakom trenu nastojati zaštititi svoju imovinu u vidu izdavanja određenih priručnika i publikacija, redovnih kontrola istih i obuke posade, ali u kritičnom trenu, od presudne će važnosti biti isključivo znanje, vještine i iskustvo zapovjednika i posade.

5. Prilozi

Prilog 1.

	Sustav za potporu zapovjedniku broda pri donošenju odluka u kritičnim situacijama za ljude, plovilo i/ ili okoliš	Oznaka: Inačica: 0.0a
	1. SADRŽAJ	Str: 1 /1

	Inačica	Datum
Modularni prikaz "Sustava za potporu zapovjedniku pri donošenju odluka u kritičnim situacijama za ljude, brod i/ili okoliš"	0.00	03.05.2019.
- Modul I – Uvod		
- Modul II – Odredbe		
- Modul III – Planiranje, pripremanje, izvođenje vježbi i analiza		
- Modul IV:		
- Modula "A" – Odašiljanje poziva i poruke pogibli u radiotelefoniji	0.00	03.05.2019.
1. Kritične situacije:		
1.1. Sudar i nasukanje-prodor vode - početno djelovanje	0.01	03.05.2019.
- Popis provjere "Sudar i nasukanje –prodor vode"		
1.2. Udar u obalu- prodor vode- početno djelovanje	0.01	03.05.2019.
- Popis provjere "Udar u obalu –prodor vode"		
1.3. Požar u strojarnici i nadgrađu - početno djelovanje	0.01	03.05.2019.
- Popis provjere "Požar u strojarnici i nadgrađu"		
1.4. Prekid napajanja električnom energijom	0.01	03.05.2019.
1.5. Kvar sustava upravljanja brodom u plovidbi	0.01	03.05.2019.
1.6. Onečišćenje mora - početno djelovanje	0.01	03.05.2019.
- Popis provjere "Onečišćenje mora"		
1.7. Ozbiljna oboljenja i ozljede	0.01	03.05.2019.
1.8. Protuzakonita nedjela koja prijete posadi i/ili putnicima-	0.01	03.05.2019.
- Prijetnja eksplozivnom napravom		
1.9. Pružanje pomoći "Čovjeku u moru"	0.01	03.05.2019.
1.10. Pružanje pomoći drugom brodu ili osobama u pogibelji	0.01	03.05.2019.
Modul "B" – praćenje djelovanja i izvješćivanje kopna	0.00	03.05.2019.
Modul "C" – Kontakt osobe i brojevi telefona	0.01	07.02.2023.
"Tima za potporu plovidbi u opasnosti"		
2. Modul "D" – Pregled broda i završno izvješće	0.00	03.05.2019.
3. Modul "E" – Pripremne radnje za napuštanje broda	0.00	03.05.2019.
- Modul V – Izvješća		
1. MRCC-u	0.00	03.05.2019.
2. Timu za potporu plovidbi u opasnosti	0.00	03.05.2019.
3. Bilježenje informacija	0.00	03.05.2019.
- Modul VI – Brodski nacrti i proračuni (izvornici u brodskoj arhivi)		
1. Plan protupožarne zaštite		
2. Plan u slučaju strukturalnog oštećenja		
3. Plan sredstava za spašavanje		
4. Proračun stabilnosti broda u oštećenom stanju		
- Modul VII – Napuštanje broda		
1. Plan evakuacije putnika	0.00	08.03.2016.

Datum: 07.02.2023.

Izradio: Ažurirao:

Potpis:

KONTROLIRAN
PRIMJERAK

Modul IV

POSTUPAK: SUDAR II NASUKANJE – PRODOR VODE (COLLISION OR GROUNDING- INGRESS OF WATER)
OZNAKA: D
DATUM: IČA
INAČICA: A

RADNJE KOJE I REBA PODUZETI – POČETNO DJELOVANJE

Napomena:

- kada je razvidno da će potonuće broda uslijediti u vremenu kraćem od 10 min. zapovjednik je dužan odmah dati naredbu o napuštanju broda

Dužnosti časnika plovidbene straže - zapovjednika

1. U situaciji "in extremis" zaustaviti strojeve i manevriranjem pokušati umanjiti štetne posljedice po ljude, brod i okoliš
2. Dati "Generalni alarm",
3. Provjeriti jesu li zatvorena sva vodonepropusna (WTD) i protupožarna (PP) vrata.
4. Isključiti ventilaciju nadgrađa i klima stanice
5. Odrediti poziciju broda (očitati sa GPS-a)
6. Pogledati na monitoru i panelu nadzora suhih prostora gdje je došlo do PRODORA VODE
7. Istaknuti oznake u skladu s Pravilima o izbjegavanju sudara na moru
8. Noću ili pri smanjenoj vidljivosti uključiti cjelokupnu vanjsku rasvjetu

Dužnosti upravitelja stroja

1. Provjeriti je li došlo do većih oštećenja na porivu i pogonu – zaustaviti rad oštećenih uređaja i strojeva – imati u vidu da brod u potpunosti ne izgubi napajanje

2. Utvrditi je li došlo do prodora vode u U STROJARNICU. Ako je do prodora došlo a ne može se zaustaviti prijeti gubitku plovnosti - potonuću, OTVORITI VENTIL ZA IZBACIVANJE TEKUĆINE VAN BRODA (VENTIL ZA PLOČICOM "Pražnjenje kaljuže u slučaju nužnosti) I UPUTITI KALJUŽNU CRPKU STROJARNICE
3. Provjeriti je li došlo do požara ili onečišćenja;
4. Provjeriti je li netko od sastava straže ozlijeđen ,
5. Obavijestiti zapovjednika u svezi s nastalim okolnostima,

Daljnja koordinacija od strane zapovjednika – vidi postupak "Sudar" i "Nasukanje" prikazan popisom provjere koji navodi stljed radnji prema njihovoj važnosti glede sigurnosti broda/ljudi na njemu/ i/ili okoliša

KOD SUDARA SA BRODOM KOJI JE POTOM POTONUO ILI JE RAZVIDNO DA ĆE POTONUTI A BRZOM PLOVILU NE PRIJETI OPASNOST OD POTONUĆA SLIJEDITI POSTUPAK "PRUŽANJE POMOĆI DRUGOM BRODU ILI LJUDIMA U POGIBLI"

MDSS- MODUL IV
1.1. SUDAR I NASUKANJE
- PRODOR VODE

Oznaka: CL.1-1

Inačica: 0.01

Stranica: 1/3

NAPUTAK:

1. Ovaj popis provjere ispunjava zapovjednik brzog plovila.
2. Popis provjere ispunjava se bilježenjem znaka na odgovarajućem mjestu nakon obavljene provjere.
3. Popis provjere potpisuje zapovjednik.
4. Popis provjere čuva se u arhivi zapovjednika.
5. Ispunjena preslika POPISA PROVJERE dostavlja se časniku sigurnosti.

1. SUDAR

1. Zaustaviti strojeve.....
 2. Oglasiti alarm za napuštanje plovila.....
 3. Odrediti poziciju plovila i odaslati poziv pogibelji.....
 4. **Postupiti sukladno postupku napuštanja plovila**.....
- ⇓
*Ukoliko brza procjena prodora vode i oštećenja plovila ne odaje kritičnu opasnost eksplozije ili prevrtanja i potomuća plovila postupiti sukladno postupku **PRODOR VODE**.*

2. NASUKANJE

1. Zaustaviti strojeve.....
 2. Oglasiti alarm za napuštanje plovila.....
 3. Odrediti poziciju plovila i odaslati poziv pogibelji.....
- ⇓
*Ukoliko brza procjena situacije navodi da postoji opasnost po ljude postupiti prema postupku **NAPUŠTANJE PLOVILA – ZAVRŠETAK POSTUPKA***
- ⇓
*Ukoliko brza procjena situacije ne odaje kritičnu opasnost od eksplozije ili prevrtanja i potomuća postupiti sukladno postupku **PRODOR VODE** nakon završetka ovog postupka*
4. Provjeriti je li došlo do prodora vode u plovilo pregledom strojarica i panela alarma visoke razine vode u kaljužama.....

Datum: 03.05.2019.

Pregled:
Preg-

Odobrio:

MDSS- MODUL IV
1.1. SUDAR I NASUKANJE
- PRODOR VODE

Oznaka:CL.1-1

Inačica:0.01

Stranica: 2/3

5. Istaknuti dnevne ili noćne oznake u skladu s pravilima za izbjegavanje sudara na moru i pozvati tim za potporu u matičnoj luci.....
6. Provjeriti ima li unesrećenih.....
7. Ukoliko je prethodni odgovor pozitivan ukazati pomoć ozljeđenima.....
8. Provjeriti je li došlo do onečišćenja morskog okoliša.....
9. Ukoliko je prethodno odgovor pozitivan odaslati radio poruku sukladno SOPEP priručniku (primjer izvještaja za brod u luci ili brod u plovidbi) i poduzeti odgovarajuće radnje sprečavanja širenja onečišćenja?.....
10. Odrediti obim oštećenja.....
11. Dogovoriti s timom za potporu u matičnoj luci daljnje radnje.....

3. PRODOR VODE

1. Istaknuti oznake u skladu s pravilima za izbjegavanje sudara na moru i uspostaviti konstantnu vezu sa nadležnim centrom ili podcentrom traganja i spašavanja.....
2. Provjeriti obim oštećenja i kontrolirati na panelu alarma nivoa vode u kaljužama u kojima je zabilježen dotok vode
3. Uključiti crpke kaljuža za izbacivanje mora iz oštećenih prostora na panelu mjesta upravljanja plovilom – kaljužne crpke strojarnice i krmnog tanka upućuju se na glavnoj ploči u strojarnici
- ↳ *Za strojarnicu upotrebiti crpku za nuždu ako nije dostatna kaljužna crpka strojarnice.....*
4. Pokrenuti ako je moguće dodatni generator u slučaju da je potrebno više električne energije i prenosnu crpku ako se smatra potrebnim
5. Razmotriti mogućnost korištenja stroja za odsukanje
6. Pripremiti sve podatke potrebne pri odsukanju ukoliko je prethodna odluka potvrdna – obvezatna konzultacija s timom za potporu u matičnoj luci

Datum: 03.05.2019.

Pregledao: —

dobddOdobrio:

MDSS- MODUL IV 1.1. SUDAR I NASUKANJE - PRODOR VODE	Oznaka:CL.1-1
	Inačica:0.01
	Stranica: 3/3

7. Utvrditi najbližu luku ili sidrište nakon odsukanja
8. Nakon što je plovilo ponovno zaplovilo ostati na mjestu događaja i pomoći ozljeđenim putnicima do dolaska spasilačkih jedinica
9. Zabilježiti pojedinosti o događaju radi opisa događaja i bilješke u brodskom dnevniku
10. Sačuvati dokazni materijal radi rekonstrukcije događaja

M.P.

Datum: _____ Vrijeme: _____ Potpis zapovjednika: _____

Datum: 03.05.2019.	Pregledao: A.G.	Odobrio: D. M. M. M.
--------------------	--------------------	-------------------------

Modul IV

POSTUPAK: UDAR U OBALU (IMPACT TO THE JETTY- INGRESS OF WATER)

OZNAKA:

DATUM:

INAČICA:

RADNJE I KRETA PODUZETI – POČETNO
DJELOVANJE

prema njihovoj važnosti glede sigurnosti broda/ljudi
na njemu/ i/ili okoliša

Dužnosti zapovjednika

1. Nastojati izbjeći težu nezgodu i pokušati umanjiti štetne posljedice po ljude, brod i okoliš uporabom sidra, strojeva i manevriranjem.
2. Zabilježiti vrijeme udara u obalu
3. Pokušati vlastitim porivom nastaviti privez i vezati plovilo i/ili održati plovilo usidrenim.
4. U slučaju gubitka poriva i zavisno meteorološkim uvjetima (stanje mora i vjetra) oštećenju jedne od mlaznica ("jeta"), ako je to nužno i neizbježno, zatražiti asistenciju tegljača- konzultirati s Timom za potporu

Dužnosti Upravitelja stroja

1. U slučaju izbacivanja generatora iz mreže uputiti drugi generator
2. Provjeriti je li došlo do većih oštećenja na porivu i pogonu.
3. Utvrditi je li došlo do prodora mora u strojarnici ili nepropusne odjeljke
4. Provjeriti je li netko od sastava straže i posade ozljeđen;

Daljnja kordinacija od strane zapovjednika – vidi postupak "Udar u obalu tijekom manevriranja" prikazan popisom provjere koji navodi slijed radnji

MDSS- MODUL IV
1.2. UDAR U OBALU-PRODOR VODE

Oznaka:CL.1-2

Inačica:0.01

Stranica: 1/3

NAPUTAK:

1. Ovaj popis provjere ispunjava zapovjednik brzog plovila.
2. Popis provjere ispunjava se obilježavanjem na odgovarajućem mjestu nakon obavljene provjere.
3. Popis provjere potpisuje zapovjednik.
4. Popis provjere čuva se u arhivi zapovjednika za period od godine dana.
5. Ispunjena preslika POPISA PROVJERE dostavlja se časniku sigurnosti.

1. UDAR

1. Zaustaviti strojeve
2. Oglasiti opći alarm za uzbunu
3. Odrediti poziciju plovila
4. Provjeriti je li došlo do prodora vode u plovilo pregledom strojnica i panela alarma visoke razine vode u kaljužama
- ⇒ *Ukoliko brza procjena situacije navodi da postoji opasnost po ljude postupiti prema postupku **NAPUŠTANJE PLOVILA – ZAVRŠETAK POSTUPKA***
- ⇒ *Ukoliko brza procjena situacije (stanja plovila) ne odaje opasnost eksplozije, prevrtanja ili potomuća a utvrđen je prodor vode, postupiti sukladno postupku **PRODOR VODE** nakon završetka ovog postupka*
5. Istaknuti dnevne ili noćne oznake u skladu s pravilima za izbjegavanje sudara na moru i pozvati tim za potporu u matičnoj luci
6. Provjeriti ima li unesrećenih
7. Ukoliko je prethodni odgovor pozitivan ukazati pomoć ozljeđenima
8. Provjeriti je li došlo do onečišćenja morskog okoliša
9. Ukoliko je prethodno odgovor pozitivan odaslati radio poruku sukladno SOPEP priručniku (primjer izvještaja za

Datum: 03.05.2019.

Pregledao:

Odobrio:

MDSS- MODUL IV
1.2. UDAR U OBALU-PRODOR VODE

Oznaka:CL.1-2

Inačica:0.01

Stranica: 2/3

- brod u luci ili brod u plovidbi) i poduzeti odgovarajuće radnje sprečavanja širenja onečišćenja?
10. Odrediti obim oštećenja.....
11. Dogovoriti s timom za potporu u matičnoj luci daljnje radnje.....

2. PRODOR VODE

1. Istaknuti oznake u skladu s pravilima za izbjegavanje sudara na moru i uspostaviti konstantnu vezu sa nadležnim centrom ili podcentrom traganja i spašavanja
2. Provjeriti obim oštećenja i kontrolirati na panelu alarma nivoa vode u kaljužama u kojima je zabilježen dotok vode
3. Uključiti crpke kaljuža za izbacivanje mora iz oštećenih prostora na panelu mjesta upravljanja plovilom – kaljužne crpke strojarnice i krmnog tanka upućuju se na glavnoj ploči u strojarnici
- ⇒ Za strojarnicu upotrebiti crpku za nuždu ako nije dostatna kaljužna crpka strojarnice
4. Pokrenuti ako je moguće dodatni generator u slučaju da je potrebno više električne energije i prenosnu crpku ako se smatra potrebnim
5. Zabilježiti pojedinosti o događaju radi opisa događaja i bilješke u brodskom dnevniku.....
- ⇒ Sačuvati zapise radi rekonstrukcije događaja.....
- Ukoliko trenutna procjena situacije navodi da postoji opasnost po ljude postupiti prema postupku **NAPUŠTANJE PLOVILA – ZAVRŠETAK POSTUPKA**

Datum: 03.05.2019.

Pregledao: [ime]

Odobrio: [ime]

MDSS- MODUL IV 1.2. UDAR U OBALU-PRODOR VODE	Oznaka:CL.1-2
	Inačica:0.01
	Stranica: 3/3

- ⇒
- Ukoliko situacija ne navodi da postoji opasnost po ljude
7. U dogovoru s timom za potporu plovilu iz matične luke
 dogovoriti prvu luku pristajanja

M.P.

Datum: _____ Vrijeme: _____ Potpis zapovjednika: _____

Potpis zapovjednika: _____ Datum: _____ Vrijeme: _____

Datum: 03.05.2019.	Pregledao: _____	Odobrio: _____
--------------------	------------------	----------------

Modul IV
POSTUPAK: POŽAR U STROJARNICI I NADGRAĐU(FIRE IN ENGINE ROOM AND SUPERSTRUCTURE)
OZNAKA:
DATUM:
INAČICA:

1. RADNJE KOJE TREBA PODUZETI – POČETNO
DJELOVANJE

*Napomena: -Ne izlažite se nepotrebnoj opasnosti
- prve 3 minute od kručjalne su važnosti za gašenje
požara*

a) Požar u strojarnici

1. Razbiti stakalce najbliže ručne dojave požara- dojaviti požar
2. Pokušati ugasiti požar najbližim prenosnim napravama za gašenje požara zavisno vrsti požara
3. U slučaju požara šireg razmjera udaljiti se na sigurno mjesto (koristiti uobičajni izlaz ili izlaz za slučaj nužde. Obvezatno uzeti i staviti EEBD.

4. Informirati upravitelju stroja o svim bitnim pojedinostima i radnjama koje su poduzete do njegova dolaska

5. Koordinacija od strane zapovjednika –

Daljnja koordinacija od strane zapovjednika- vidi postupak za "Požar u stroju"/"Požar na palubi" prikazan popisom provjere koji navodi slijed radnji prema njihovoj važnosti glede sigurnosti broda/ljudi na njemu/ i/ili okoliša

b) Požar na nadgrađu

1. Razbiti stakalce najbliže ručne dojave požara –dojaviti požar
2. Pokušati ugasiti požar prijenosnim PP aparatom ili vodom zavisno vrsti požara

MDSS-MODUL IV 1.3. POŽAR U STROJARNICI I NADGRAĐU	Oznaka: CL.0.08.01-3
	Inačica: 0.00
	Stranica: 1/3

NAPUTAK

1. Ovaj popis provjere ispunjava zapovjednik brzog plovila.
2. Popis provjere ispunjava se bilježenjem znaka na odgovarajućem mjestu nakon obavljene provjere.
3. Popis provjere potpisuje zapovjednik.
4. Popis provjere čuva se u arhivi zapovjednika za period od godine dana.
5. Ispunjena preslika POPISA PROVJERE dostavlja se Ovlaštenoj Osobi SUS-a.

I. POŽAR U STROJARNICI

1. Pozvati posadu putem razglasa lozinkom "NA MOST"
2. Utvrditi mjesto požara (lijeva ili desna strojarnica)
3. Isključiti ventilaciju i klima uređaj ako je u funkciji
4. Uspostaviti vezu s časnikom (upraviteljem) stroja
5. Pogasiti glavne motore opožarene strojarnice i sklopku preko koje se napajaju te strojarnice na glavnoj razvodnoj ploči staviti na "0"
6. Gasiti požar prenosnim aparatima za gašenje požara (maksimalno vrijeme od uporabe PP aparata 4 minute)
7. Utvrditi mogućnost daljnjeg širenja požara
- ⇒ *Nema daljnjeg širenja požara požar pogašen*
8. Izvršiti procjenu oštećenja i zabilježiti pojedinosti
9. Pozvati odgovornu osobu matične luke posredstvom obalne radio postaje
10. Konzultirati se o nastavku plovidbe – KRAJ POSTUPKA
- ⇒ *U slučaju daljnjeg širenja požara oglasiti OPĆI ALARM*
11. Umiriti putnike putem razglasa da još uvijek nije kritična opasnost kako ne bi došlo do panike
12. Uključiti protupožarnu pumpu i pozvati člana posade s dišnim odjelom i aparatom za disanje na mjesto požara

Datum: 03.05.2019.	Pregledao:	Odobrio:
--------------------	------------	----------

MDSS-MODUL IV 1.3. POŽAR U STROJARNICI I NADGRAĐU	Oznaka: CL.0.08.01-3
	Inačica: 0.00
	Stranica: 2/3

- 13. Hladiti djelove broda oko opožarenog područja uključivši i drugu strojarnicu
- 14. Držati plovilo u kursu tako da se posadi omogući gašenje požara s privjetrinske strane.....
- 15. Izvršiti gašenje strojarnice upotrebom CO2
- 16. Odaslati poziv i poruku o neposrednoj opasnosti ljudi na plovilu.....
- 17. Istaknuti potrebne oznake u skladu sa pravilima o izbjegavanju sudara na moru
- 18. Provjeriti nakon 10 minuta nakon puštanja CO2 spušta li se temperatura lima opožarenog područja
- ⇒ *Požar pogašen , procjena štete, konzultacija s odgovornom osobom matične luke oko nastavka plovidbe- KRAJ POSTUPKA.....*
- ⇒ *Požar nije pogašen – DATI ALARM ZA NAPUŠTANJE PLOVILA.....*
- 19. Odaslati poruku pogibelji.....
- 20. Postupiti sukladno postupku – **NAPUŠTANJE PLOVILA- KRAJ POSTUPKA.....**

2. POŽAR NA NADGRAĐU

- ⇒ *Ukoliko je požar na nadgrađu posljedica požara u jednoj od strojarnica odmah oglasiti alarm za napuštanje plovila- odaslati poziv pogibelji - postupiti sukladno postupku **NAPUŠTANJE PLOVILA – KRAJ POSTUPKA.....***
- ⇒ *Ukoliko to nije slučaj*
- 1. Smjesta upotrebiti sve raspoložive PP aparate
- 2. Oglasiti GENERALNI ALARM, izvjestiti putnike umirujuće da ne dođe do panike i narediti posadi opće službe da prosljede putnike na sigurni dio plovila, dalje od opožarenog mjesta
- 3. Isključiti ventilaciju i klima uređaj ako je u funkciji.....
- 4. Narediti posadi da osiguraju da putnici ne dođu u opasnost od ozljeđivanja.....
- 5. Uspostaviti vezu s l. časnikom palube na mjestu događaja

Datum: 03.05.2019.	Pregledao:	Odobrio:
--------------------	------------	----------

MDSS-MODUL IV 1.3. POŽAR U STROJARNICI I NADGRAĐU	Oznaka: CL.0.08.01-3
	Inačica: 0.00
	Stranica: 3/3

6. Uključiti protupožarnu pumpu i razvući PP crijevo.....
7. Uputiti člana posade sa odjelom i dišnim aparatom na mjesto požara?.....
8. Utvrditi mogućnost daljnjeg širenja požara.....
- ⇒ *Požar pogašen, procjena štete, konzultacija s odgovornom osobom matične luke u svezi nastavka plovidbe – KRAJ POSTUPKA*.....
- ⇒ *Požar nije pogašen- oglasiti alarm za napuštanje plovila*
9. Odaslati poruku pogibelji.....
- ⇒ *Postupiti sukladno postupku NAPUŠTANJE PLOVILA – KRAJ POSTUPKA*....

Gašenje požara u strojarnici pomoću CO₂ -

Naredbu izdaje zapovjednik - rukuje gašenjem upravitelj stroja

1. Alarm se oglašava nakon otvaranja vratašca za uporabu CO₂.
2. Pogasiti kompletan pogon i napajanje
3. Provjeriti nije li netko ostao u strojarnici i nakon toga zatvoriti sve ulaze strojarnicu
4. Zatvoriti zaklopke na ventilacionim vodovima
5. Pusti CO₂ u prostor opožarene strojarnice prema instrukcijama za upućivanje
6. Nakon gašenja požara, odnosno nakon provjere da su svi ugrijani predmeti i površine ohlađeni upravitelj stroja opremljen PP odjelom i s dišnim aparatom pregledava strojarnicu

Potpis zapovjednika:

Datum:

Vrijeme:

.....

Datum: 03.05.2019.	Pregledao:	Odobrio:
--------------------	------------	----------

Prilog 5.

MDSS- MODUL IV 1.9.ČOVJEK U MORU - SPAŠAVANJE	Oznaka:CL.01-9
	Inačica:0.01
	Stranica: 1/2

NAPUTAK:

1. Ovaj popis provjere ispunjava zapovjednik broda bilježenjem znaka na odgovarajućem mjestu nakon obavljene provjere.
2. Po okončanju radnji navedenih u popisu provjere zapovjednik ga potpisuje i pohranjuje u brodskoj arhivi za period od godine dana.
3. Preslika ispunjenog POPISA PROVJERE zajedno sa propisanim izvješćem o nezgodi dostavlja se časniku sigurnosti.

Prva faza

1. Je li bačen u more pojas za spašavanje s (dimnim) svjetlosnim signalom sa strane s koje je čovjek pao ili viđen u moru.....
2. Je li dat znak za uzbunu " Čovjek u moru "?.....
3. Je li zaustavljeno plovilo i otpočeto sa vraćanjem brzog plovila u protukurs?
4. Je li određen motritelj?

Druga faza

5. Je li određena pozicija broda i približna pozicija "Čovjeka u moru" ?
6. Je li u slučaju loših vremenskih uvjeta i/ili slabe vidljivosti odaslana odgovarajuća radio poruka MRCC-u?

Treća faza

7. Je li skupina za djelovanje upoznata sa okolnostima i načinom izvlačenja čovjeka iz mora?.....
8. Je li časnik palube preuzeo nadzor nad spašavanjem utopljenika?.....
9. Je li posada opskrbljena dodatnom opremom (prsluci za spašavanje, pokrivači, sredstva za pružanje prve pomoći, prijenosna sredstva za radio komunikacije)
10. Je li brod zaustavljen tako da utopljenik bude u zavjetrini?.....
11. Je li izvršena priprema za prihvata i pružanje prve pomoći utopljeniku?

Datum: 03.05.2019.	Pregledao: <i>Kap. I</i>	Odobrio: <i>Kap. I</i>
--------------------	--------------------------	------------------------

MDSS- MODUL IV
1.9.ČOVJEK U MORU -
SPAŠAVANJE

Oznaka:CL.01-9

Inačica:0.01

Stranica: 2/2

11. Je li u more bačena najmanja splav za spašavanje ako ne postoji drugi načina da se utopljenik izvuče iz mora ?

Četvrta faza

12. Je li o poduzetim radnjama spašavanja obaviješten Tim za potporu brodu u opasnosti?
13. Je li u slučaju teškog zdravstvenog stanja utopljenika zatražena hitna medicinska pomoć?

Potpis zapovjednika:

Datum:

Vrijeme:

.....

.....

.....

Datum: 03.05.2019.

Pregledao:

Odobrio:

Prilog 6.

MDSS- MODUL IV 1.10.PRUŽANJE POMOĆI DRUGOM BRODU ILI OSOBAMA U POGIBELJI	Oznaka:CL.01-10
	Inačica:0.01
	Stranica: 1/4

NAPUTAK:

1. Ovaj popis provjere ispunjava zapovjednik broda bilježenjem znaka na odgovarajućem mjestu nakon obavljene provjere.
2. Po okončanju radnji navedenih u popisu provjere zapovjednik ga potpisuje i pohranjuje u brodskoj arhivi za period od godine dana.
3. Preslika ispunjenog POPISA PROVJERE zajedno sa propisanim izvješćem o nezgodi dostavlja se časniku sigurnosti.

Prva faza

1. Je li potvrđen poziv pogibli od broda na kojem su ljudi u opasnosti?
2. Je li uspostavljena veza s MRCC-om ili MRSC-om?

NACIONALNA SREDIŠNJICA ZA TRAGANJE I SPAŠAVANJE NA MORU-
RIJEKA

**MARITIME RESCUE COORDINATION CENTRE
RIJEKA – MRCC RIJEKA**

TEL. **195** (00 – 24 sata)

VHF DSC mmsi : **002387010** (glavni)

002387020 (pomoćni)

VHF kanali : ch 16 , ch 10 (00 – 24) + svi ostali VHF kanali
po potrebi

Napomena :

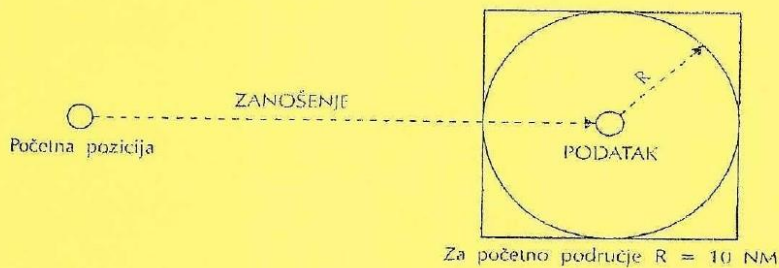
- Interventni broj tel. 9155 je besplatan za sve pozive iz fiksne ili mobilne mreže. Ukoliko sa mobilnog tel. ne ide direktno biranje 9155 pokušati sa 051 – 9155 .
- Prijem VHF antena MRCC-a Rijeka ograničen visinom antene t.j. položajem. Sa udaljenijih pozicija ako radio veza ne ide pokušati via ORP Rijekaradio ,

3. Je li utvrđena pozicija broda na kojem su ljudi u opasnosti , udaljenost i približno vrijeme dolaska na njegovu poziciju?
4. Jesu li postavljeni motritelji ?
5. Je li posada obavještena o akciji traganja i spašavanja ?

Datum: 03.05.2019.	Pregledao: <i>K</i>	Odobrio: <i>Kap</i>
--------------------	---------------------	---------------------

Druga faza

6. Je li utvrđena korekcija područja traganja zbog utjecaja vjetrova i morske struje?



7. Je li utvrđena meteorološka vidljivost s obzirom na objekt traganja i spašavanja?

	Meteorološka vidljivost u NM				
	3	5	10	15	20
Objekt traganja					
Osoba u vodi	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7
Splav za 4 osobe	2.3	3.2	4.2	4.9	5.5
Splav za 6 osoba	2.5	3.6	5.0	5.2	6.9
Splav za 15 osoba	2.6	4.0	5.1	5.4	7.3
Splav za 25 osoba	2.7	4.2	5.2	6.5	7.5
Brodica od 5 m (23 ft)	1.1	1.1	1.9	2.1	2.3
Brodica od 7 m (23 ft)	2.0	2.9	4.3	5.2	5.6
Brodica od 12 m (40 ft)	2.8	4.5	7.6	9.4	11.5
Brodica od 24 m (79 ft)	3.2	5.6	10.7	14.7	18.1

Treća faza

8. Je li skupina za djelovanje upoznata sa okolnostima i načinom pružanja pomoći ljudima u pogibli?
9. Je li poznat broj osoba kojima se pruža pomoć- zatražiti podatak od MRCC-a ili MRSC-a ako je dostupan?
10. Jesu li spremna sredstva za spašavanje koja će se koristiti tijekom pružanja pomoći i izvlačenja ljudi iz mora?

Datum: 03.05.2019.	Pregledao: <i>[Signature]</i>	Odobrio: <i>[Signature]</i>
--------------------	-------------------------------	-----------------------------

	MDSS- MODUL IV	Oznaka:CL.01-10
	1.10.PRUŽANJE POMOĆI DRUGOM BRODU ILI OSOBAMA U POGIBELJI	Inačica:0.01
		Stranica: 3/4

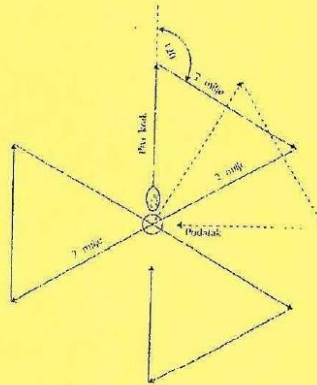
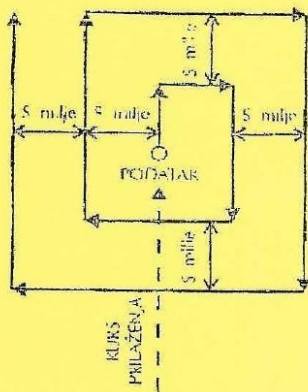
11. Je li posada opskrbljena dodatnom opremom (prsluci za spašavanje, pokrivači, sredstva za pružanje prve pomoći, prijenosna sredstva za radio komunikacije).....
12. Je li izvršena priprema za prihvata i pružanje prve pomoći ukoliko bude potrebno?

Četvrta faza

13. Je li o poduzetim radnjama spašavanja obaviješten Tim za potporu brodu u opasnosti?.....
14. Je li u slučaju da prvo traganje nije dalo rezultata , odnosno pronađene sve osobe korišten jedan od obrazaca traganja u kojem sudjeluje samo jedan brod?.....

- obrazac proširenog četverokuta

- obrazac traganja u sketorima



15. Je li ukoliko se radi o traganju i spašavanju u kojem sudjeluje više brodova dobivene dodatne upute od MRCC-a ili MRSC-a ?

AKCIJA TRAGANJA I SPAŠAVANJA TRAJE DOK SE SVE OSOBE NE PRONAĐU I SPASE, ODNOSNO DO OPOZIVA KOJEG ĆE ODASLATI MRCC ILI MRSC BRODU (BRODOVIMA) KOJI SUDJELUJE U TRAGANJU I SPAŠAVANJU

Potpis zapovjednika:

Datum:

Vrijeme:

Datum: 03.05.2019.	Pregledao: <i>Kap.1</i>	Odobrio: <i>Kap.1</i>
--------------------	----------------------------	--------------------------

MDSS- MODUL IV 1.10.PRUŽANJE POMOĆI DRUGOM BRODU ILI OSOBAMA U POGIBELJI	Oznaka:CL.01-10
	Inačica:0.01
	Stranica: 4/4

su inače zaključani

U slučaju da se pronašla naprava :

- ne koristiti prijenosni VHF niti mobilni telefon u njenoj blizini;
- procjeniti moguću opasnost za brod ukoliko dođe do eksplozije;
- ne približavati se eksplozivnoj napravi;
- udaljiti sve osobe na sigurnu udaljenost ukoliko dođe do eksplozije
- pričekati dolazak specijalne jedinice MUP-a.

M.P.

Potpis zapovjednika:

Datum:

Vrijeme:

Datum: 03.05.2019.	Pregledao: <i>Kap. I</i>	Odobrio: <i>Kap. I</i>
--------------------	--------------------------	------------------------

POMOĆNI SUSTAV UPRAVLJANJA
PLOVILOM (UPRAVLJANJE U NUŽDI)

1. SA MOSTA PREBACITI KONTROLU MOTORA NA LOKALNU KONTROLNU PLOČU U STROJARNICI
 2. STISNUTI VENTILE 11 ZA USMJERIVAČ MLAZA I 13 ZA KORMILARENJE TE IH OSIGURATI
 3. USMJERIVAČ POSTAVITI U NEUTRALNI POLOŽAJ (VIDI POKAZIVAČE NA POTENCIOMETRIMA
 4. PODIĆI OKRETAJE MOTORA NA 800 DO 1100
 5. NAKON TOGA UPRAVLJATI VENTILIMA ZA USMJERAVANJE MLAZA I KORMILARENJE PREMA NAREDBAMA ZAPOVJEDNIKA PUTEM PRENOSNOG VHF UREĐAJA, RAZGLASA ILI TELEGRAFA.
-

OBAVLJANJE VJEŽBI :

JEDNOM TJEDNO :

PROTUPOŽARNA VJEŽBA (uključiti u vježbu napuštanje broda)

 NAPUŠTANJE BRODA

PRODOR VODE (uključiti u vježbu napuštanje broda)

JEDNOM MJESEČNO :

ONEČIŠĆENJE MORA

 ČOVJEK U MORU

KORMILARENJE U NUŽDI (U PLOVIDBI)

7

Prilog 9.

Poslovnik SUS-a brzog plovila 6.4.2. ZAPISNIK O OBAVLJENOJ VJEŽBI	Oznaka:OU.0.06.04-2
	Inačica :0.00
	Stranica: 1/1

ZAPISNIK O OBAVLJENOJ VJEŽBI

Dana 05.08.23 izvršena je vježba ČOVJEK U MORU
Za vrijeme vježbe korišten je „Priručnik za uvježbavanje“

Opis vježbe i upotrebljena sredstva :

08 30 Brodskom sirenom dat je signal "Čovjek u moru" (tri duga zvižduka).
Nakon što je dojavljeno da je čovjek upao u more između broda i obale kod ukrcajne skale
odmah je bačen kolut za spašavanje s konopom te su popušteni krmni privezni konopi a pritegnuti
pramčani kako bi se olakšalo izvlačenje «čovjeka». Skala za prikupljanje postavljena
na svoju poziciju. Akcija spašavanja uspješno okončana.
Posada broda upoznata sa svojim dužnostima za slučaj "Čovjek u moru".
09 00 dat je znak za završetak vježbe.

Vježba ocjenjena : Uspješno Neuspjelom te je ponovljena dana _____

Tijekom vježbe utvrđene neispravnosti opreme brzog plovila i/ili postupaka posade :

Tijekom vježbe nisu uočene neispravnosti na opremi niti u postupcima posade.

M.P.

Zapovjednik :
Ime i prezime i potpis :
Zap:

Datum : 01.07.2003 Pregled: _____ io: _____
K: _____

Prilog 10.

Poslovník SUS-a brzog plovila 6.4.2. ZAPISNIK O OBAVLJENOJ VJEŽBI	Oznaka: OU.0.06.04-2 Inačica: 0.00 Stranica: 1/1
---	--

ZAPISNIK O OBAVLJENOJ VJEŽBI

Dana 13.08.23 izvršena je vježba PRODOR VODE
Za vrijeme vježbe korišten je popis provjere CL. 0.08.01-1

Opis vježbe i upotrebljena sredstva :

10 00 oglašen generalni alarm (sedam kratkih jedan dugi) .
Za potrebe vježbe osmišljen je scenario prodora vode u suhi prostor Br.I desno (brod u luci Ist).
Slijedi utvrđivanje nivoa vode u oštećenom suhom prostoru te se započinje sa ispumpavanjem mora.
Časn. palube nalazi se na mjestu prodora i u vezi je sa zapovjednikom preko VHF radia kojega
izvještava o nastaloj situaciji. Nakon što je nivo vode smanjen ispumpavanjem, pristupa se sanaciji
oštećenja zbog kojeg je došlo do prodora.
Tijekom vježbe posadi je pročitana CL.0.08.01-1.
10 30 dat je znak za završetak vježbe.

Vježba ocjenjena : Uspješno Neuspjelom te je ponovljena dana _____

Tijekom vježbe utvrđene neispravnosti opreme brzog plovila i/ili postupaka posade :

M.P.

Zapovjednik :
Ime i Prezime i potpis :

Datum : 01.07.2003	Pregledao : Kap	Odobrio : Kap
--------------------	--------------------	------------------

Poslovnik SUS-a brzog plovila 6.4.2. ZAPISNIK O OBAVLJENOJ VJEŽBI	Oznaka: OU.0.06.04-2
	Inačica: 0.00
	Stranica: 1/1

ZAPISNIK O OBAVLJENOJ VJEŽBI

Dana 16.08.23. izvršena je vježba POŽAR / NAPUŠTANJE BRODA
 Za vrijeme vježbe korišten je popis provjere CL.0.08.01-3

Opis vježbe i upotrebljena sredstva :

*1400 započela vježba na način da su članovi posade pozvani lozinkom "NA MOST".
 Zamisljen požar u strojarnici. Pristupa se gašenju požara P.P. aparatima. Isključena je ventilacija
 i zatvorene su P.P. klapne. Putem VHF stanice upravitelj stroja obavještava zapovjednika da je
 gašenje P.P. aparatom neuspješno i da se požar dalje širi. Članovi posade stroja hitno napuštaju
 prostor strojarnice i pristupa se demonstraciji gašenja CO2 uređajem, dok istovremeno posada
 palube priprema P.P. mlaznice kojima se hladi opožareni dio plovila.*

*1415 generalnim alarmom dat je znak da se započnu priprema za napuštanje plovila iz razloga
 što požar nije ugašen. Posada i putnici oblače prsluke za spašavanje. Konobar pomaže putnicima i
 umiruje ih. Nakon izvršenih priprema obavješten zapovjednik da je sve spremno za napuštanje te
 on daje odobrenje da se započne sa evakuacijom putnika. Posada pomaže putnicima prilikom ukrca-
 ja u splavi, a u međuvremenu zapovjednik šalje signal pogibelji putem VHF DSC-a.*

*1430 vježba uspješno okončana.
 Prilikom vježbe posada pokazuje zavidno znanje i vještinu u obavljanju svojih dužnosti.*

Vježba ocjenjena : Uspješno Neuspjelom te je ponovljena dana _____

Tijekom vježbe utvrđene neispravnosti opreme brzog plovila i/ili postupaka posade :

Tijekom vježbi nije bilo neispravnosti na opremi niti u postupcima posade

Zapovjednik :
 Ime i Prezime i potpis :
 Zap. _____

Datum : 01.07.2003	Pregledao : _____ Kap. I	Odobrio : _____ Kap. :
--------------------	-----------------------------	---------------------------

6. Literatura

House, David J (2007). *Ship Handling: Theory and Practice*. Burlington: Elsevier Ltd.

[Hrvatski jezični portal](#)

[International Code of Safety for High-Speed Craft \(2000\)](#)

Radulić, Ratko (2001). *Manevriranje brodom*. Zagreb: Profil.

[Standards for ship manevrabilit.pdf](#)

Društvo (2023.). *Poslovník SUS-a*.

Sažetak:

U radu se analizira pojam manevriranja u izvanrednim okolnostima na primjeru brzobrodске linije u Zadarskoj županiji. Izvanredne okolnosti, kao što i sam naziv govori, nisu tako česte i osim kroz izvođenje vježbi koje su propisane konvencijom SOLAS, posada i zapovjednik zapravo ne mogu biti u potpunosti pripravnici za sve situacije i okolnosti koje mogu nastati uslijed putovanja broda od točke polazišta do točke odredišta. Zbog toga se često na brodovima nalaze priručnici ili drugi vidovi publikacija koje pomažu zapovjedniku prilikom donošenja odluka u izvanrednim situacijama. Ovaj rad elaborira upravo na koji su način i u kojoj mjeri prisutni, nazovimo ih, sustavi i postupci manevriranja u izvanrednim okolnostima ili situacijama.

Ključne riječi: manevriranje, izvanredne okolnosti, brzobrodска linija, katamaran

Summary:

Title: Manoeuvring in emergency circumstances: Case study of fast shipping line in Zadar County

The paper analyses the concept of manoeuvring in emergency circumstances using the example of a fast shipping line in Zadar County. Emergency circumstances, as the name itself suggests, are not so common and apart from performing the exercises prescribed by the SOLAS convention, the crew and master cannot actually be fully prepared for all situations and circumstances that may arise as a result of the ship's journey from the point of departure to the point of destination. For this reason, there are often manuals or other types of publications on ships that help the commander when making decisions in emergency situations. This work elaborates exactly how and to what extent the, so called, systems and procedures of manoeuvring in emergency circumstances or situations are present.

Key words: manoeuvring, extraordinary circumstances, fast shipping line, catamaran