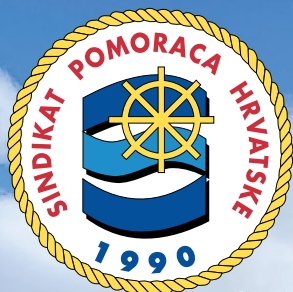


POMORSKI VJESNIK



**NACRT ZAVRŠNOG IZVJEŠĆA O NESREĆI
NA TRAJEKTU LASTOVO: DAVID SOPTA
I HRVATSKI REGISTAR BRODOVA
ODGOVORNI ZA SMRT TRI POMORCA**

ISSN 13307363



9 771330 736303

“Sindikat pomoraca Hrvatske je za svoje članove pripremio vodič kroz hrvatsko zakonodavstvo za pomorce. Naime, propisi koji uključuju HZZO, HZMO, HZZ i poreznu upravu sada su svi na jednom mjestu s ciljem lakšeg snalaženja u moru pravila kojima je hrvatsko zakonodavstvo uredilo status hrvatskog pomorca.”

Nakladnik:
Sindikat pomoraca Hrvatske

Kontakt:
Tel: ++385 51 325 340
Fax: ++385 51 213 673
E-mail: info@sph.hr
Web: www.sph.hr



SINDIKAT POMORACA HRVATSKE
SEAFARERS' UNION OF CROATIA



SPH ADRESAR

SREDIŠNJI URED RIJEKA

F. La Guardia 13/7, 51000 Rijeka

Tel.: + 385 51 325 340

Fax.: + 385 51 213 673

Email: info@sph.hr

URED ZADAR

Ulica Specijalnih postrojbi Zadar 4,

23000 Zadar

Tel.: + 385 23 250 230

Fax.: + 385 23 254 050

Email: aaljnovic@sph.hr

URED SPLIT

Marmontova 1, 21000 Split

Tel.: + 385 21 340 040

Fax.: + 385 21 345 339

Email: vbosto@sph.hr

URED DUBROVNIK

A. Hebranga 83, 20000 Dubrovnik

Tel.: + 385 20 418 992

Fax.: + 385 20 418 993

Email: rperic@sph.hr

IMPRESSUM

POMORSKI VJESNIK

ISSN 13307363

NAKLADNIK:

Sindikat pomoraca Hrvatske,

Središnji ured Rijeka,

Fiorello la Guardia 13, 51000 Rijeka

ZA NAKLADNIKA:

Neven Melvan

GLAVNI I IZVRŠNI UREDNIK:

Marijana Smokvina

STALNI SURADNICI:

Damir Herceg, Jadran Marinković,

Julijana Aleksić, Udruga pomorskih

strojara Split, dr. Nebojša Nikolić,

Lina Serdar, Jere Bilan

DIZAJN I PRIJELOM:

Foxstudio

FOTO NA NASLOVNICI:

Shutterstock®

TISAK:

Og grafika d.o.o.

NAKLADA:

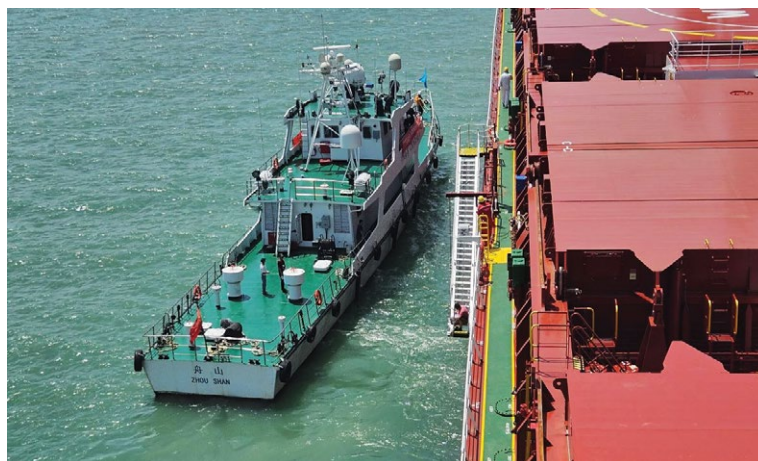
3.000

Objavljeni članci ne moraju nužno održavati stav SPH. Pretisak članaka dozvoljen uz navođenje izvora.

Tekstovi, fotografije, prijenosni mediji se ne vraćaju.

06

**PREDSTAVNICI SPH
U NAJVAŽNIJIM
TIJELIMA
MEĐUNARODNE
FEDERACIJE
TRANSPORTNIH
RADNIKA**

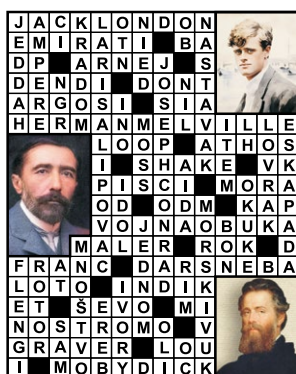


08

**KINESKI AGENT
BRODA
HRVATSKOM
KAPETANU:
NE SPAŠAVAJTE
ČOVJEKA U MORU,
ISPLOVITE!?**

19

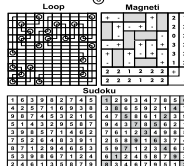
**IZ DNEVNIKA ITF
INSPEKTORA
- OMURTAG**



Autor križaljke:
Valter Kvalić

Autor crteža
Fehim Zečiri

Elastične vrpce



28

AGENT

U javnost procurio Nacrt završnog izvješća o nesreći na trajektu Lastovo

David Sopta i Hrvatski registar brodova odgovorni za smrt tri pomorca

PIŠE

**SINDIKAT
POMORACA
HRVATSKE**

Nacrt završnog izvješća o provedenoj istrazi Uprave za sigurnost plovidbe Ministarstva mora, prometa i infrastrukture o nesreći na trajektu Lastovo, koja se dogodila 11. kolovoza na Malom Lošinju i u kojoj su smrtno stradala tri pomorca, poziva na odgovornost predsjednika Uprave Jadrolinije Davida Soptu i Hrvatski registar brodova.

U Nacrtu je na 36 stranica objašnjen svaki detalj istrage, od osnovnih karakteristika broda, izdanim svjedodžbama brodu, saslušanja članova posade, opisa pomorske nesreće, načina uključivanja/isključivanja rada hidrauličke sisaljke rampe, načina mehaničkog učvršćivanja rampe, te simulacija podizanja pramčane rampe uz gašenje sustava hidraulike rampe dok je rampa podignuta i ostavljena u nesigurnom položaju, održavanje broda Lastovo, tehnički nadzor broda od strane HRB-a, inspekcijski pregled broda Lastovo, te je u konačnici donesen zaključak.

Tako je istraga o nesreći koju su proveli službenici MMPI pokazala niz propusta kao i ne postojanje valjanog Sustava za upravljanje sigurnošću te zaključak istrage kaže da će, u slučaju da Državno odvjetništvo ne donese odluku o pokretanju kaznenog postupka, MMPI pokrenuti prekršajni postupak protiv osoba uključenih u pomorski nesreću.

U zaključku Nacrta je između ostalog navedeno:

„Slijedom ovog izvješća utvrđeno je kako predsjednik uprave kompanije Jadrolinija nije uspostavio sustav upravljanja sigurnošću, odnosno počinio prekršaj iz članka 48. stavak 2. Pomorskog zakonika, kažnjivo po članku 998. stavak 1. alineja 11. Pomorskog zakonika.“

Istraga je utvrdila i niz nepravilnosti u radu HRB-a te je u zaključku navedeno:



“HRB ne obavlja preglede broda sukladno zahtjevima Pravila za statutaru certifikaciju pomorskih brodova, odnosno Pravila za statutaru certifikaciju putničkih brodova u nacionalnoj plovidbi, uključujući i povezane propise; rezoluciju Međunarodne pomorske organizacije (IMO) te jedinstvenih zahtjeva Međunarodnog udruženja klasifikacijskih društava br. S8 koja propisuje zahtjeve za pramčana vrata i rampe za ukrcaj i iskrcaj vozila na RO-RO putničkim brodovima, slijedom čega se Svjedodžba o sigurnosti putničkog broda Lastovo i Svjedodžba o sposobnosti broda za plovidbu, izdana brodu Lastovo ne mogu smatrati valjanima, već je, od strane HRB-a, potrebno provesti dodatni pregled, uz usklađivanje zahtjeva za pregled prema navedenim propisima, a to treba uključivati pregled svih brodova Jadrolinije”;

„U tom smislu, a uzevši u obzir kako Pomorski zakonik ne predviđa prekršajne odredbe za neobavljanje poslova, potrebno je razmotriti dodatne aktivnosti u nadzoru HRB-a, a koje mogu uključivati i potpuno, ili djelomično, oduzimanje ovlasti za statutaru certifikaciju pomorskih objekata Republike Hrvatske.“

Dva dana nakon što je Nacrt objavljen u medijima, oglasio se i nadležni ministar te dao još jednu zbujujuću izjavu kad je ovaj slučaj u pitanju. Naime, iako su istragu proveli profesionalci iz MMPI, ministar Buković je uspio izjaviti:

„Istraga će pokazati postoje li nepravilnosti u sustavu upravljanja sigurnošću. Nije moguće da takav sustav ne postoji, jer on mora biti implementiran. Kako funkcionira, vidjet ćemo kada završi istraga.“

Sindikata pomoraca Hrvatske otpočetak je ukazivao na nepostojanje ISM koda te na odgovornost predsjednika Uprave.

-Nacrt izvješća je napravljen vrlo profesionalno i stručno, a posebno bih istaknuo važnost toga da se napokon maknula odgovornost s članova posade.

Stojim kod onoga što sam i objavio nakon nesreće – da ISM code postoji i poštuje se, znalo bi se tko je kriv u roku 24 sata, rekao je glavni tajnik SPH, Neven Melvan i zaključno ponovio kako je, kao što je i u nacrtu izvješća navedeno, postojanje Sustava upravljanja sigurnošću odgovornost predsjednika uprave te da iz svega proizlazi neupitna odgovornost Davida Sopte za ovu tragičnu nesreću.

Koji je sljedeći korak nadležnih institucija, pokazat će vrijeme.

Komentar priopćenja Jadrolinije o Nacrtu



Ovo je tragičan pokušaj spuštanja cijelog sustava na razinu uprave Jadrolinije.

Znači li ovo da će uprava Jadrolinije postavljati standarde, a ne Ministarstvo mora?

Nije nacrt izvješća doveo u problem čitav sustav, uključujući HRB, već Uprava Jadrolinije svojim neznanjem i ignoriranjem upozorenja. SPH u potpunosti podržava izneseno u Nacrtu izvješća i odgovorno tvrdimo da je napisan stručno, s očitim razumijevanjem materije i događaja te, sad se i potvrdilo, s velikom dozom osobne hrabrosti, rekao je Melvan.

Objavljeni rezultati pregleda broda Marko Polo

Area	Defective Item	Nature of Defect	Ground for Detention	RO Related	Accidental Damage	ISM + ISM Related
Structural Conditions	02101 - Closing devices/watertight doors	Not as required				
Certificate & Documentation - Documents	01326 - Stability Information Booklet	Not as required				
Emergency Systems	04108 - Muster list	Not updated				
Pollution prevention - Marpol Annex VI	14614 - Sulphur oxides	Not as required				
Fire safety	07199 - Other (fire safety)	Other				
Fire safety	07199 - Other (fire safety)	Other				
Life saving appliances	11131 - On board training and instructions	Not as required				
Fire safety	07115 - Fire-dampers	Not as required				
Fire safety	07115 - Fire-dampers	Not as required				
Safety of Navigation	10116 - Nautical publications	Expired				
Safety of Navigation	10135 - Monitoring of voyage or passage plan	Not as required				
Emergency Systems	04101 - Public address system	Inoperative				

nju trebala bi biti klasificirana kao ozbiljniji prekršaj koji bi mogao dovesti do suspenzije Međunarodnog sigurnosnog sustava (ISM koda).

Neispravan sustav za javno obavješćivanje je kritičan za sigurnost putnika i posade u slučaju nužde. Ako se u slučaju požara ili druge opasnosti ne može obavijestiti putnike o potrebnim mjerama, to predstavlja direktnu ugrozu života putnika i posade, pojašnjava koordinador ITF inspektorata Romano Perić.

Osim problema s javnim obavješćivanjem, inspekcija je utvrdila i druge nedostatke koji se odnose na sigurnost plovidbe, uključujući zastarjelu nautičku dokumentaciju, nedostatke vezane za protupožarnu sigurnost broda i neadekvatno praćenje plana plovidbe.

Ovi nalazi pokazuju da postoji prostor za poboljšanje nadzora nad sigurnošću plovidbe i provođenjem međunarodnih konvencija, zaključio je Perić.

Jadrolinijin brod, Marko Polo, je 3. listopada prošao inspekciju talijanskog Port state controla u kojoj je zabilježeno 12 nedostataka. Na brodu je nazočio i hrvatski Flag state inspektor.

Iako su službeni izvještaji pokazali da brod nije zadržan, detaljniji uvid u nalaze inspek-

cije otkriva nekoliko ozbiljnih problema koji upućuju na potencijalne rizike po sigurnost putnika i posade.

Izražavamo čuđenje zbog nekih klasifikacija nedostataka koje su utvrđene tijekom inspekcije. Naime, neispravnost sustava za javno obavješćivanje, prema našem mišlje-

Kapetan Marko Bekavac osuđen na 30 godina



Splitskog kapetana Marka Bekavca, uhićenog zbog sumnje za krijumčarenje droge, 16. rujna je turski sud osudio na 30 godina zatvora. Na 30 godina osuđen je i prvi časnik palube, dok su ostali članovi posade oslobođeni.

Podsjetimo, prije gotovo godinu dana 10 članova posade broda Phoenician M uhićeno je u turskoj luci Erdemir, a nakon što je u teretu navodno pronađena određena količina kokaina.

Sindikata pomoraca Hrvatske otpočeka je upozoravao da je ovdje riječ o još jednom - eklatantnom primjeru kriminalizacije pomoraca, kada se posada zatvara radi činjenice da se nedopušteni teret nalazi na brodu, iako oni u stvarnosti nemaju utjecaja niti stvarne kontrole sadržaja tereta, osobito kada je riječ o rasutom teretu kao što je ovdje slučaj.



- Ne smijemo podležiti malodušnosti, nego moramo skupiti snagu i nastaviti pravnu bitku do oslobođenja, rekao je glavni tajnik Sindikata pomoraca Hrvatske, Neven Melvan, koji je nazočio suđenju u Turskoj.

Međunarodna federacija transportnih radnika (*International transport workers federation*) održala je redovni, 46., kongres u Marrakechu od 13.-19. listopada 2024. godine. Ovo je prvi Kongres ITF-a koji se održao u jednoj od arapskih država. Na Kongresu se okupilo gotovo 2000 delegata i drugih predstavnika sindikata koji predstavljaju milijune transportnih radnika iz cijelog svijeta. Pomorska sekcija je raspravljala i kreirala plan rada za sljedećih 5 godina. Među mnogim temama najvažnija su pitanja uvjeta rada i života pomoraca te daljnja borba za unaprjeđivanje tih prava. Veliki broj pomoraca, žrtava kriminalizacije svakako je bila jedna od najvažnijih tema. Suradnja sa svim relevantnim međunarodnim organizacijama (IMO, ILO, UN, ISMA, ICS) u borbi protiv te moderne pošasti i dalje će ostati u fokusu aktivnosti ITF-a. Problem diskriminacije, napuštanja broda i posade od strane brodovlasnika te problem uvjeta života i rada na podstandardnim brodovima također je već niz godina u fokusu ITF-a.



Neven Melvan, glavni tajnik SPH

Završen je 46. Kongres ITF-a Pokrećemo svijet naprijed!

Sindikat pomoraca Hrvatske, kojeg su na Kongresu predstavljali delegati Neven Melvan, Dorotea Zec i Vana Bosto je predložio dvije rezolucije koje će predstavljati dio budućeg plana rada Pomorske sekcije. Prvi prijedlog odnosi se na neefikasnost P&I klu-

bova u rješavanju problema s kojima se susreću pomorci, dok se drugi prijedlog odnosi na bolju suradnju s Paris MoU kako bi se suradnja sa PSC (*Port State Control*) podignula na višu razinu u korist sigurnosti i zaštite pomoraca.



Vladimir Svalina, Dorotea Zec, Vana Bosto, i Neven Melvan



Neven Melvan



Gold Award za Vladimira Svalinu



Vladimir Svalina



Vladimiru Svalini, osnivaču Sindikata pomoraca Hrvatske, je na 46. ITF kongresu uručeno priznanje, Gold Award, za dugogodišnji rad na promociji i unaprjeđenju položaja transportnih radnika te za predani rad na očuvanju sindikalnih prava i sloboda.

Vladimir Svalina započeo je svoju karijeru kao mladi pomorac (strojar) na brodovima u nacionalnoj plovidbi. Međutim, vrlo brzo je počeo organizirati pomorce u vlastitoj kompaniji kako bi osigurao zaštitu njihovih radnih prava. Iako je bio vrlo uspješan na radnom mjestu, brzo je shvatio da to nije dovoljno i da je pomorcima u Hrvatskoj potreban demokratski sindikat koji će se boriti za njihova os-

novna prava. Tako je 1990. osnovao Sindikat pomoraca Hrvatske. Jedan od njegovih prvih zadataka bio je pobrinuti se da SPH postane član ITF-a, što se dogodilo 1992. godine. Puno je radio na organiziranju radnika (najviše u pomorstvu) u Hrvatskoj i istočnoj Europi. Nadalje, 12 godina je predstavljao SPH i radnike iz ovog dijela Europe u Izvršnom odboru ITF-a. Jedan od njegovih najvećih uspjeha na nacionalnoj razini je socijalna reforma za pomorce u Hrvatskoj, koja je omogućila svim pomorcima da imaju zdravstveno i mirovinsko osiguranje. Također je radio na kolektivnim ugovorima na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

Puno mi znači ovo priznanje jer je prepoznat moj rad u posljednjih tri-desetak godina, i to na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Zadovoljan sam jer sam sve to činio s punim srcem i željom da napravim organizaciju koja će biti prepoznata u svijetu i dorusla kvaliteti naših pomoraca. Ovo priznanje me na neki način obvezuje da i dalje, koliko okolnosti to dopuste, budem aktivan. Želim da Sindikat pomoraca Hrvatske i nove generacije vodstva nastave istim i boljim tragom koji sam postavio, rekao je Vladimir Svalina.



Oba dokumenta, nastala na prijedlog ITF koordinatora u RH Romana Perića, su uz veliku podršku ostalih pomorskih sindikata aklamacijom prihvaćena i uvrštena u Plan rada ITF za razdoblje 2024.-2029.

Zadnji dan kongresa održani su izbori za glavna tijela ITF-a. Stephen Cotton, nominiran od strane skoro 70% sindikata u ITF-u, jednoglasno je izabran za Glavnog tajnika. Paddy Crumlin ostaje predsjednik do kraja 2026. godine kada bi predsjedništvo trebao preuzeti Frank Moreels iz belgijskog BTB-a. Glavni tajnik SPH Neven Melvan ponovno je izabran u Izvršni odbor ITF-a koje predstavlja najvažnije političko tijelo ITF-a između dva kongresa. Također je izabran u FPC-SG (*Fair Practice Committee - Steering group*) pomorske sekcije kao jedan od 4 europska kandidata u tom tijelu koje kreira pomorsku politiku ITF-a.

Dorotea Zec bit će predsjedatelj *Resolution committee* ITF, tijela zaduženog za predlaganje izmjena Statuta, praćenje prijedloga rezolucija te nadzor nad usvojenim rezolucijama ITF-a.

Vana Bosto je izabrana za članicu Ženske sekcije kao predstavnica elektorske skupine Istočne Europe.

SPH će i u predstojećem kongresnom razdoblju nastaviti izravno sudjelovati u radu i stvaranju politika ITF-a kako bi se, na međunarodnoj razini, nastavila štiti i promovirati prava pomoraca i svih transportnih radnika.

PIŠE

**DAMIR
HERCEG**



Dubrovački kapetan Mario Rončević

Novoizgrađeni brod za prijevoz rasutog tereta Rostrum Optima, u vlasništvu AVB Ahrenkiel Vogemann Bolten GmbH & Co iz Hamburga, nosivosti 40.000 dwt - a, nalazio se 20. srpnja 2024. na sidrištu kineske luke Zhousan, a 19 - člana posada predvođena dubrovačkim kapetanom Mariom Rončevićem (40) spremala se za prvo komercijalno putovanje. Spomenuto sidrište poznato je po vrlo gustom brodskom prometu i jakim morskim strujama.

“Nekoliko minuta prije 10 sati po lokalnom vremenu bio sam na zapovjednom mostu s trećim časnikom palube. Čekali smo da agent broda s lučkim vlastima dođe na Rostrum Optimu kako bi nam dali dozvolu za isplovljenje. U jednom trenutku uočio sam osobu u moru koja se držala za kolut za spašavanje te rukom mahala kako bi privukla pozornost. Nesretnik se nalazio lijevo od pramca našeg broda, a morska struja ga je nosila prema krmi. Odmah sam dao generalnu uzbunu, a posada je brzo reagirala te dobacila kolut za spašavanje vezan konopom čovjeku u moru, koji ga je prihvatio. Nastojali smo ga privući do skale na sredini broda, prethodno spuštene zbog dolaska agenta i lučkih vlast. Čim smo započeli sa spašavanjem, treći časnik palube je preko VHF kanala 71 pokušavao obavijestiti lokalne pomorske vlasti o ovom događaju, ali bezuspješno. Istodobno, ja sam uspio preko mobitela stupiti u kontakt s našim agentom, da on kontaktira Vessels Traffic Service (VTS), službu za promet plovila, kako bi poslali brodicu po čovjeka kojeg smo u tim trenucima spašavali. I onda šok! Agent mi je rekao da nikoga ne spašavamo, da niti jedan Kinez ne smije na brod, jer su sve formalnosti za isplovljenje našeg broda gotove. Nastojao mi je objasniti da bi sve drugo moglo stvoriti samo probleme te da bi bilo najbolje pustiti da netko drugi spasi tu osobu. Za slučaj da ga nisam dobro razumio, agent mi je poslao poruku s istim sadržajem, s naglaskom na tome da ne spašavamo čovjeka u moru! Cijelo to vrijeme posada je polako, ali sigurno pomoću koluta i konopa privlačila osobu prema našoj skali. Uspio sam uvjeriti agenta da kontaktira VTS, da pošalju brodicu,” ispričao nam je Rončević.

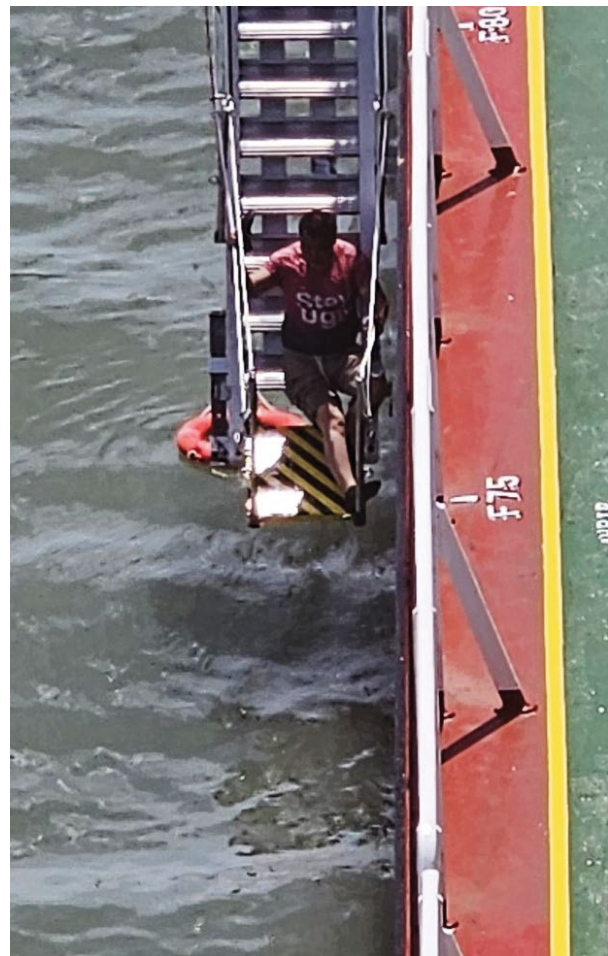
U međuvremenu je agent stupio u vezu s VTS - om koji je poslao brodicu Maritime Safety Agency (MSA) po unesrećenog.



Čovjek u moru je prihvatio kolut za spašavanje vezan konopom bačen s broda Rostrum Optima



Posada Rostrum Optime vješto je privukla nesretnika do brodske skale



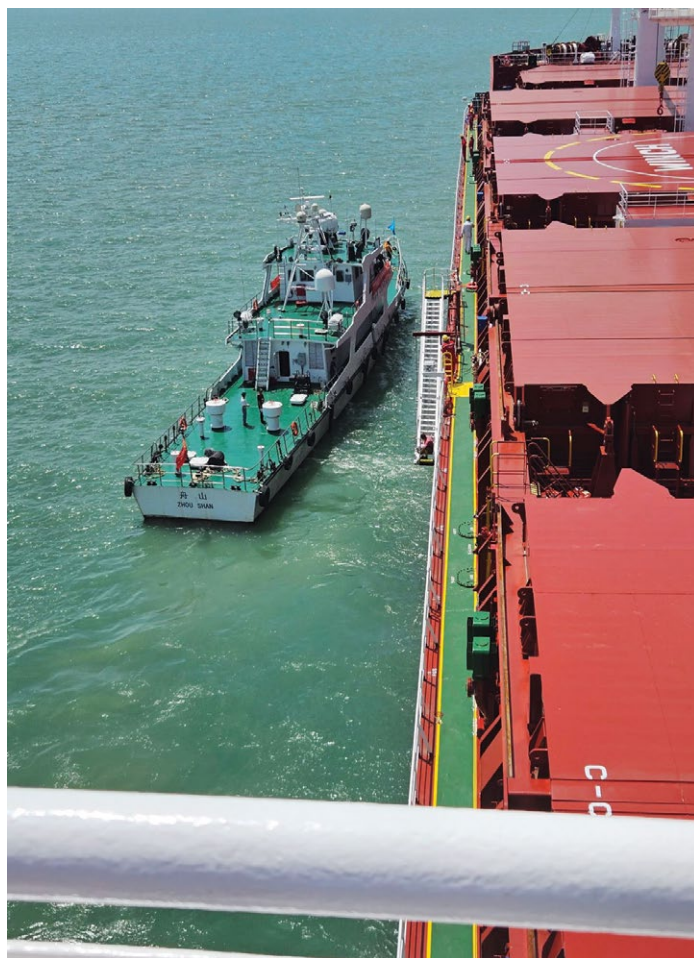
Jedan život je spašen! Ribar koji je pao u more sa svog broda popeo se na skalu Rostrum Optime

“I onda dolazi do iznenadnog obrata u stavu agenta, valjda nakon instrukcija koje je dobio od MSA, koji je sada zahtijevao da spasimo tog čovjeka. U10:16 sati izvukli smo ga iz mora, na sreću neozlijeđenog, te mu pomogli da se oporavi. Radilo se o ribaru koji je na sidrištu pao u more s broda Tianxiang. Pola sata kasnije spašeni ribar je prebačen na pristiglu brodicu

Kineski agent broda hrvatskom kapetanu: ne spašavajte čovjeka u moru, isplovite!?



Ribar silazi na kinesku spasilačku brodicu (MSA), čiji časnici su zahvalili zapovjedniku Mariju Rončeviću na spašavanju njihovog sunarodnjaka



Brodicom MSA spašeni ribar je prevezen na kopno

MSA, čiji časnici su nam zahvalili što smo spasili njihovog sunarodnjaka,” dodao je dubrovački kapetan.

Šokantno ponašanje agenta, ali ...

Dubrovački kapetan napominje kako je ostao šokiran ponašanjem agenta u vezi spašavanja ribara, ali ga ne osuđuje.

“Naime, koliko – toliko poznajem kinesko društvo i njihove socijalne odnose. Oni se jako boje vladinih agencija i hijerarhije. Agent se uplašio da će biti kriv te snositi posljedice u slučaju kašnjenja našeg broda. Na žalost, svakodnevno svjedočimo sve većoj utrci za zaradom, a sve manjoj brizi za ljudskim životom,” zaključio je Rončević.

Fotografije su iz privatnog albuma Marija Rončevića

Kruzer je mirno pl

Drugi časnik palube Matan Cvitković iz Klenovice je zaslužan za spašavanje šestorice brodolomaca kod Dominikanske Republike



Prednja i stražnja strana Cvitkovićevog priznanja dobivenog od USCG



Klenovar Matan Cvitković pokazuje priznanje Obalne straže SAD – a, koje će ga cijeli život podsjećati na šest spašenih ljudskih života



Drugi časnik palube Matan Cvitković s kolegama

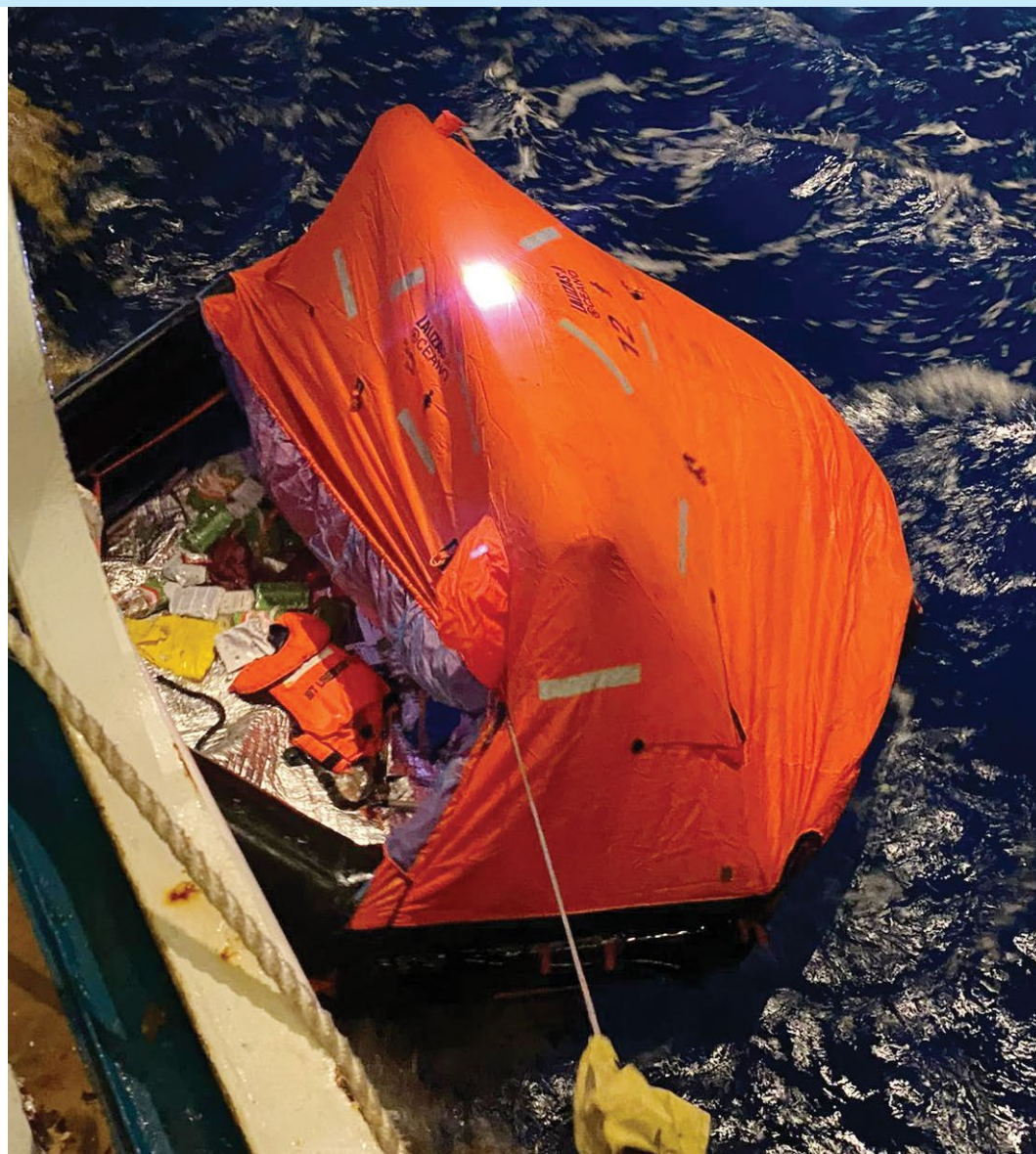
PIŠE

DAMIR HERCEG

Brod za kružna putovanja Carnival Vista, brodarka Carnival Cruise Line, s 4.000 putnika, u noći na 13. prosinca 2023. godine plovio je prema luci Amber Cove na sjevernoj obali Dominikanske Republike. Radilo se o šestodnevnom krstarenju na koje su tri dana ranije isplovili iz Port Canaverala na Floridi. Na zapovjednom mostu, u straži od pola noći do četiri sata, su bili drugi časnik palube Matan Cvitković (30) iz Klenovice, legendarnog ribarskog mjesta nedaleko Novog Vinodolskog, treći časnik iz Paname i kormilar s Filipina. Na 50 nautičkih milja od Dominikanske Republike, u 1:30 sati, Cvitković je na radaru zamijetio signal pogibelji odslan s uređaja EPIRB, odnosno radioplutače koja daje poziciju broda u pogibelji. Signal je dolazio s udaljenosti od oko 10 milja ispred Carnival Viste, koji nitko drugi nije primio, uključujući i jedan trgovački brod udaljen sedam – osam milja lijevo od kruzera. Klenovar je nakon kratke provjere novonastale situacije odlučio probuditi zapovjednika - Talijana Paola Severinija. Prethodno su on i kolege na zapovjednom mostu pomoću dvoгледа uočili svjetlost ispred kruzera na spomenutoj udaljenosti pa više nije bilo dvojbe da netko hitno treba pomoć. Odmah se stupilo u vezu i s operativnim centrom Carnival Cruise Centra na Floridi i Obalnom stražom SAD -a.

ovio kroz noć

a onda je hrvatski časnik na radaru zamijetio signal pogibelji odaslan s uređaja EPIRB



Splav za spašavanje u kojoj su bila šestorica brodolomaca iz Dominikanske Republike

“Sve u vezi signala pogibelji morao sam u dvije – tri minute dobro provjeriti; jer, iskreno rečeno, ne bi bilo dobro bez valjanog razloga probuditi zapovjednika Severinija, kojeg je u šest sati čekala manovra pristajanja u Amber Coveu,” rekao nam je Cvitković. Vremenski uvjeti u tom trenutku nisu bili najbolji, puhao je vjetar jačine od 30 – 40 čvorova, uz valove visine tri - četiri metra. Kruzer dugačak 324 metra doplovio je oko 3:30 sati do pneumatske splavi u kojoj su bila šestorica članova posade malog dominikanskog teretnog broda imena Two brothers, koji je potonuo nakon što se na palubi pomaknuo jedan od dva kontejnera

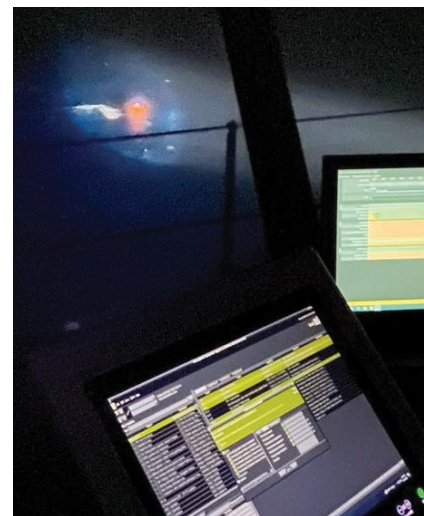
s robom. To je narušilo njegov stabilitet te se prevrnuo, a posada je završila u oceanu.

“Kruzer dugačak 324 metra je svojom desnom stranom uzeo u zavjetrinu splav iz koje su brodolomci kroz vrata na boku tog luksuznog plovećeg “hotela” uvučeni u njegovu unutrašnjost. Ti iscrpljeni i prestrašeni ljudi su časnicima Carnival Viste rekli da su u trenutku potonuća na brodu bila još šestorica njihovih kolega. O tom novom detalju ove nesreće odmah su izvještene vlasti u Dominikanskoj Republici, koje su zatražile pomoć američke obalne straže u Puerto Ricu. Njihov helikopter je pronašao i spasio preostalih šest

brodolomaca, koji su plutali Atlantskim oceanom držeći se za ostatke potonulog broda.

PRIZNANJE OBALNE STRAŽE SAD - A

Po povratku Carnival Viste u Port Canaveral, priznanje Obalne straže SAD - a za uspješno odrađenu akciju spašavanja šestorice brodolomaca dobili su zapovjednik Carnival Viste Paolo Severini, 2. č.p. Matan Cvitković, 3.č.p. iz Paname i kormilar s Filipina. Matan nam je s ponosom pokazao to priznanje (na slici) koje će ga cijeli život podsjećati na šest spašenih ljudskih života.



Detalj s komadnog mosta Carnival Viste na zapovjednom mostu kruczera

PIŠE

MARIJANA
SMOKVINA

Boško Kostović, Marko Topić i Denis Šarić, pomorci Jadrolinije, smrtno su stradali kada je 11. kolovoza na njih pala rampa trajekta Lastovo. U još uvijek nerazjašnjenim okolnostima na pristaništu u Malom Lošinj dogodila se nezapamćena tragedija, za koju nitko od nadležnih još uvijek nije preuzeo odgovornost. Što se to događa s našom najvećom broderskom kompanijom, gdje je zakazao sustav i pitanje svih pitanja „tko je kriv“ pitali smo nacionalnog inspektora i predstavnika Sindikata pomoraca Hrvatske za Jadroliniju, Antuna Aljinovića.

Sindikat pomoraca Hrvatske već dugo upozorava na niz nepravilnost u Jadroliniji, ne samo što se tiče sigurnosti, već i na nabavku neadekvatnih brodova te na druge probleme s kojima se susreću radnici. Nadležni, predsjednik Uprave i Ministar zanemarili su vaše pokušaje za rješavanjem ovih problema. Što smatrate da stoji iza toga?

Na nepotizam prilikom zapošljavanja i unapređivanja kadrova, uvjetovanje napredovanja pripadnošću partnerskom sindikatu Uprave, nejednako postupanje i diskriminaciju (čak i prema osobama s invaliditetom!), radno vrijeme preko 14 sati, smjene i materijalni status pomoraca, posljedice ušteda prilikom remontnog održavanja brodova i na druge nepravilnosti više puta smo upozoravali Upravu, ali i NO i Skupštinu Društva. Svi naši pokušaji za ostvarivanje kvalitetnog dijaloga s Upravom u pravilu su ignorirani, što ne čudi obzirom da pojedini (nižerangirani) voditelji službi ne odgovaraju niti na pozive sa službenih brodskih mobitela. Radi kritika koje smo uputili prije svega Predsjedniku Uprave Društva, neki nas čak proglašavaju i „neprijateljima Jadrolinije“. Takve izjave mogle bi proći u vrijeme apsolutističke vladavine Luja XIV, a danas (možda) u Sjevernoj Koreji.



Antun Aljinović o tragediji koja je otvorila Pandorinu kutiju

Vjerujem da iza toga stoji prije svega mreža nepotizma pojedinaca koji u Jadroliniji i kroz Jadroliniju nastoje ostvariti prvenstveno svoje osobne interese.

Prošla su gotovo tri mjeseca od tragedije. Nitko od nadležnih nije preuzeo odgovornost, smijenjen je tehnički direktor, no predsjednik Uprave Jadrolinije nije dao razloge. Iz vašeg iskustva i pomorske prakse, tko bi trebao snositi odgovornost za ovu tragediju?

Predsjednik Uprave izjavio je da neće govoriti o odgovornosti prije okončanja istrage, a smijenio je tehničkog direkto-

ra. Znakovito je da je (prije okončanja istrage) smijenjen upravo onaj na kojeg je ukazivao „predstavnik radnika u NO“. Kako je kolega Melvan jasno rekao na sjednici Saborskog Odbora za pomorstvo, promet i infrastrukturu, kada bi Sustavom upravljanja sigurnošću bile jasno propisane procedure odgovorni za propuste koji su doveli do ove tragedije bili bi poznati u roku od 24 sata. Primjerice, ako bi SUS-om bile detaljno opisane procedure rada s rampom na način da npr.:

Osoba A uključuje hidrauličnu pumpu
Osoba B podiže rampu
Osoba C zaklinjuje rampu u zatvorenom položaju
Osoba C obavještava osobu A da je rampa zaklinjena
Osoba A gasi hidrauličnu pumpu
tada bi se znalo tko je napravio propust.

Nažalost, to nije slučaj i posada se ne može pridržavati procedure koja ne postoji. Sustav upravljanja sigurnošću u Društvu je zastario i zapušten. Obzirom da je u opisu radnog mjesta Predsjednika

Poštovani:

Brod M/T Cres plovi u pruzi Prizna – Žigljen tijekom zimskih mjeseci te na na dnevnoj bazi izvršava plovidbene zadatke u trajanju od 17 sati (nedjelja 16 sati).

S obzirom da ta stvarna satnica nije u skladu sa novopotpisanim kolektivnim ugovorom te novim ugovorima o radu za pomorce (članak 6.) kao ni sa posebnim dodatkom za plaće (kategorije linija) upućujemo zahtjev za isplatu stvarno odradenih prekovremenih sati u periodu od 06.11.2023 do 25.3.2024.

Popis odradenih prekovremenih sati po pomorcima kako slijedi:

- | | |
|--|--|
| 1. Boris Šuper Zap. 194 | 1. Sebastijan Benić Zap. 201 |
| 2. Joško Brunac 1. časnik palube 183 | 2. Ante Barić 1. časnik palube 181 |
| 3. Mirko Sjauš vođa palube 194 | 3. Ivan Kustičić vođa palube 201 |
| 4. Saša Cindrić kormilar 174 | 4. Marin Galetić kormilar 201 |
| 5. Tomislav Špalj kormilar 194 | 5. Zlatko Toljan kormilar 201 |
| 6. Igor Tomljanović mornar 194 | 6. Marko Trošelj mornar 201 |
| 7. Mladen Vrbanić kormilar 20 | 7. Zoran Vičević upravitelj stroja 201 |
| 8. Joško Grbičić upravitelj stroja 194 | |
| 9. Mateo Katić 1. časnik palube 31 | |

Zapovjednik M/T Cres

Boris Šuper

Dostaviti:

Gđa Ana Klarić – kadrovska služba

Gosp. Frković – član uprave

Gosp. Zoran Ružić – šef linije

Sindikat pomoraca Hrvatske

Nezavisni sindikat

Strukovni sindikat

Radničko vijeće

Uprave kao jedna od ključnih odgovornosti navedeno „Osiguranje uspostave, primjene i održavanja SUS standarda, te da u poslovno područje Predsjednika Uprave (među ostalim) spada Služba pomorske sigurnosti, Služba sigurnosti na radu, Služba za upravljanje pomorskim kadrovima i Sektor tehničkih i operativnih poslova, vjerujem da čitatelji mogu sami doći do zaključka po pitanju odgovornosti za tragediju.

Upozoravate na potpunu zapuštenost primjene Međunarodnog kodeksa upravljanja sigurnošću, tzv. ISM koda (International Safety Management Code) koji bi se u Društvu Jadrolinija Rijeka trebao primjenjivati kroz tzv. Sustav upravljanja sigurnošću (SUS). Kako je to moguće?

Moguće je ako osoba čija je ključna odgovornost „Osiguranje uspostave, primjene i održavanja SUS standarda“ ne zna kako to osigurati i ne uvažava ili nema povjerenja u one koji to znaju, u ovom slučaju pomorce i tehnički sektor. To se najbolje vidi iz slučaja zabrane isplavljenja broda Oliver. Nadležni na brodu i u tehničkom sektoru na vrijeme su upozoravali na nedostatke broda Oliver. Nije zapovjednik taj koji je donio zabranu isplavljenja, već inspektori lučke kapetanije. Ipak, zapovjednik je iskrcan s Olivera i ukrcan na drugi brod, a na Olivera su ukrcane tri zapovjednika kojima je prema FB objavama „predstavnik radnika u NO“ najvažnija kvaliteta to što su članovi partnerskog sindikata Uprave. Ja ne želim ovime umanjivati ostale kvalitete kolega (koje osobno poznajem), iako je to učinio „predstavnik radnika u NO“ ističući prvenstveno njihovu pripadnost partnerskom sindikatu Uprave.

Vi ste 26 godina radili u Jadroliniji, a od toga 19 godina u svojstvu zapovjednika. Sindikat pomoraca Hrvatske već dugo upozorava da sustav sigurnosti nije adekvatan, kako taj sustav sigurnosti u Jadroliniji zapravo funkcionira?

Sustav upravljanja sigurnošću u Jadroliniji je uspostavljen sredinom 1990-ih godina i za tadašnje vrijeme je bio dobar. Nažalost taj sustav nije protekom vremena unapređivan u dovoljnoj mjeri. Dapače, kako je naveo nekadašnji predsjednik NO Jadrolinije prof. Zec: „Sustav traži ozbiljno upravljanje kadrovima koje je u Jadroliniju uvedeno prije 30 godina, još 1996. Sustav se pokazao solidnim, dobro je sve funkcioniralo, ali očito se negdje otklizalo“. Da malo pojasnim, ranije su pomorci napredovali isključivo prema preporuci nadređenih na brodu. Danas nadređeni na brodu pišu preporuke za napredovanje uglavnom po nalogu koji su dobili s kopna. Osim toga, nedopustivo je da sve tri ključne osobe za rad pojedinog sustava na brodu budu nedavno unaprijeđene i relativno kratka period ukrcane na tom brodu tj. nedovoljno familijarizirane. Jadroliniju smatram značajnom i ozbiljnom kompanijom, ali sustav tj. kadrovska služba u svakoj ozbiljnoj kompaniji morala bi prije ukrcanja strogo voditi računa o kombiniranju iskusnih i manje iskusnih članova posade.

SPH je otpočeta upirao prstom u odgovorne i tražio odgovore što su neki pokušali umanjiti tako što su počeli govoriti o reprezentativnosti. U Jadroliniji djeluju tri sindikata - SSPJ, NSPPBH i SPH. U kakvim ste odnosima?

U ovoj situaciji u najmanju ruku je neozbiljno govoriti o reprezentativnosti. Ne bih sada govorio o načinu na koji je samo partnerski sindikat Uprave (p)ostao reprezentativan. O tome imamo mnoga saznanja i određene dokaze, te ćemo pustiti da institucije kažu zadnju riječ.

S kolegama iz SSPJ surađujemo dobro. Ne slažemo se uvijek i u svemu, ali surađujemo u cilju dobrobiti pomoraca i radnika Društva. Na sastanku predstavnika svih triju sindikata 24. rujna 2021. donijeli smo zaključke od kojih je kao prvi istaknut „Ukoliko želimo nešto postići, moramo djelovati isključivo zajedno“. Nažalost, NSPPBH je prekinuo svaku suradnju već nakon nekoliko dana. Ja i dalje većinu dopisa koji se tiču pomoraca i radnika Društva Jadrolinija prosljeđujem i na predsjednik@nsppbh.hr, ali, nažalost, s te strane nema podrške ni za jednu našu inicijativu.

Nedavno je održan je saborski Odbor na temu “stanje u Jadroliniji”. Bili ste tamo. kako ste doživjeli sve to i način na koji se razgovaralo o problematici Jadrolinije?

Mi smo se odazvali pozivu saborskog Odbora želeći govoriti o struci i upozoriti na određene propuste u upravljanju Društvom Jadrolinija. Nažalost, sjednica se svela na svakodnevna politička prepucavanja: „Tko se vozi helikopterom, tko s kime igra košarku...“. Pojedini članovi Odbora čitali su s šalabahtera koje kao da je napisao PR Jadrolinije. Zanimljivo je bilo čitanje hvalospjeva Upravi poput prevezenih 12 milijuna putnika, više od 3,5 milijuna prevezenih vozila,... Ti podaci ne predstavljaju uspjeh Davida Sopte. Da je bilo tko na čelu Jadrolinije i dalje bi bio prevezen isti broj putnika i vozila, jer turisti žele ići na naše otoke, a otočani moraju putovati s i na otoke. U najmanju ruku čudna je i izjava predsjednika Uprave kako se „flota obnavlja nakon godina nedovoljnog investiranja u flotu od strane prošlih Uprava“. Gosp. Sopta pritom zaboravlja da je u periodu od 2004. do 2014. godine ugovoreno i isporučeno 12 novogradnji za Jadroliniju. Njegove priče o obnovi i modernizaciji flote (ako uzmemo u obzir da se flota obnavlja i brodovima starim 27 i 31 godinu) podsjećaju me na Potemkinova sela.

Najupečatljivije i najšokantnije što je proizašlo iz ove sjednice je odgovor na novinarsko pitanje o tragediji koji je nakon same sjednice dao predsjednik Uprave: „Žao mi je samo zbog ove jako iznimne nesreće koja je sve naše odlične rezultate i kupnju pet novih katamarana jednostavno malo zasjenila i to mi je žao. Ja sam to osobno teško doživio i morate me razumjeti“. Iz ovakve izjave netko bi mogao zaključiti da je tragedija na trajektu Lastovo izazvana sabotazom uperenom protiv predsjednika Uprave. Nazvati tragediju „iznimnom nesrećom koja je malo zasjenila odlične rezultate“ u najmanju je ruku neprimjereno. Pogibija trojice pomoraca je najveća tragedija u povijesti Jadrolinije, a jako iznimna nesreća je David Sopta na njenom čelu.



PIŠE

NEBOJŠA
NIKOLIĆ

MD, MS, FRIPHH

Zdravstvene informacije dostupne pomorcima

Neki dan sam u traganju za temom ovog teksta prekopavao svoju arhivu, ne bih li našao neku zaboravljenu temu i tako „naletio“ na tekstove iz 1993. godine. Uh, 1993. godina, pa to je prije više od 30 godina. A ljudi to još uvijek čitaju, znači da ih interesira. Pa i ima tu neke logike, na brodu ste sami, nikoga da pomogne, pa treba misliti na zdravlje jer sve lako može poći krivim putem. Ali otkle vi ustvari crpate takve informacije: novine, knjige, vaš doktor, internet? I tko vam ih daje, koliko taj pozna medicinu? I to još medicinu na moru? Hm, tanko, jel'da? Nema baš puno izvora znanja.

Ustvari kada bolje razmislim, ni vašim doktorima nije bolje. Koliko vaš obiteljski liječnik zna o vašim problemima na moru, a ako i želi saznati, gdje će on to naći? A ako ćemo pošteno, i ja imam taj problem. Danas postoji samo jedan jedini znanstveni časopis na engleskom jeziku koji objavljuje zdravstvene teme specijalizirane za vaše zanimanje. To je čuveni IMH - *International Maritime Health (Journal)* i priča o njemu je ustvari priča o pomorskoj medicini. Vjerovali ili ne počeo je izlaziti još 1939. godine kao *Bulletine of the Institute of Maritime and Tropical Medicine in Gdynia*. U početku su svi članci bili na poljskom jeziku sa sažetcima na engleskom, ruskom i francuskom. Godine 1955. izlazi jedan broj od 292 stranice u 690 primjeraka, a od 1956. godine, časopis izlazi



dva puta godišnje. Bilo je to vrijeme kada su brodovi tzv. „Socijalističkog bloka“ ima u posadi i doktore, pa je časopis pokrenut ne bi li oni imali nekakav izvor specifičnih znanja. Časopis je obrađivao teme pomorske medicine rada, ribarstvo, ronioce, lučke radnike, radnike u brodogradilištima, rukovanje otpadom i vodu na brodu, higijenske teme te zarazne bolesti uvezene brodovima. Da, u to vrijeme prije aviona, tropske bolesti su bile „privilegija“ pomoraca. U 60-im i 70-im godinama časopis je izlazio tromjesečno. Doktori su tada se počeli i okupljati na svojim skupovima, i nakon *Drugog Međunarodnog simpozija pomorske medicine (Symposium on Maritime Health (ISMH))* 1966. godine, i *3rd ISMH-a* 1974. godine, objavljena su i posebna iz-

danja. Ta mala zajednica doktora, ne više od stotinjak, koji su se bavili pomorcima je uočila važnost medija za razmjenu znanja, i podržala časopis. Nakon što su osnovali *International Maritime Health Association (IMHA)* 1997. godine, tijekom *4th ISMH* u Oslu, u sada formalnoj asocijaciji, započete su rasprave o mogućoj suradnji između IMHA i Instituta u Gdini, u Poljskoj, a što je na kraju rezultiralo suradnjom s IMHA na izdavanju tog časopisa. U modernijem oblikovanju pod novim imenom - *International Maritime Health (IMH)* časopis počinje izlaziti 1999. godine. Časopis je od tada tiskan isključivo na engleskom jeziku, s međunarodnim uredništvom i članovima iz 31 zemlje. No, kako ono pokojni Đole pjeva: „politika je kurva oprostite što lažem“



Tekst pod pokroviteljstvom:
Zdravstvena ustanova za medicinu rada Rijeka
Medical Centre for Occupational Health Rijeka

Riva Boduli 1, 51000 Rijeka
T: 00385.51.213.605 + F: 00385.51.313.324
E: travelmedicina@ri.htnet.hr + www.travelmedicina.org

na generalnoj skupštini IMHA-e tijekom 6th ISMH-a u Manili 2001. godine, postalo je jasno da još uvijek postoji nepovjerenje između okruženja pomorske medicine u zapadnoj i istočnoj Europi. E da, ni doktori nisu imuni od politike, i nakon razmirica na toj skupštini došlo je do prekida suradnje. Sljedećih godina, do 2007., IMH ponovno izdaje institut u Gdini, bez suradnje s IMHA-om.

No politika je ozbiljna stvar (osim možda kod nas) i nije za doktore, pa je nedostatak vlastitog indeksiranog znanstvenog časopisa doveo do naglog gubitka članova u IMHA-i. Ljudi jednostavno više nisu imali neophodno vezivo u svojoj zajednici. Gotovo je sigurno da je to dovelo i do pada znanja i kvalitete servisa koji ste vi dobivali. Problem i uzroci bili su jasni pa su svi tražili nova rješenja. Stari socijalistički svijet je nestajao, a time i način financiranja nekada velebnih instituta kakav je bio onaj u Gdini, Odessi ili Hamburgu. Više nije bilo državnog novca i instituti su se priključivali bolnicama i sveučilištima, a uvedena su nova pravila igre. Znanstveno izdavaštvo postalo je biznis i izdavačke kuće su izdavale ono što je malo veliku publiku. A pomorska medicina je ustvari malo područje s jedva tristotinjak aktivnih doktora. Od toga pedesetak nešto znanstveno objavljuje. Institut i IMH tražili su nove partnere i izvore financiranja. U razdoblju 2007. – 2009. vođeni su razgovori o tripartitnom rješenju, između IMH, IMHA i *Norveškog centra za pomorsku medicinu*, a tripartitni ugovor o izdavanju znanstvenog časopisa IMH potpisan je tijekom *Međunarodnog kongresa pomorske, tropske i putničke medicine* u Gdynji, lipnja 2009.

No kapitalizam nema milosti i financijska situacija IMH-a je godinama bila teška, uglavnom zbog malog broja pretplata i u nekoliko su navrata za nastavak časopisa bile potrebne vanjske potpore. Osim *Norveškog centra za pomorsku i medicinu* i IMHA-e, sponzorstva su davali i *ITF Seafarers' Trust*, *Njemačko društvo za pomorsku medicinu* i *Norveško udruženje pomorske medicine*. Svima je bilo jasno koliki je značaj medicinskog znanja za pomorsku zajednicu. Organizacije koje su surađivale na izdavanju časopisa smatrale su da treba nastojati uspostaviti solidnu financijsku osnovu za njegovo izdavanje i odlučeno je da se osnuje zaklada čija će primarna funkcija biti da izdaje časopis. Zaklada bi trebala biti vlasnik časopisa i imati glavnu

zadaću osigurati solidnu financijsku osnovu. Zakladu s imenom *International Maritime Health Foundation* (IMHF) osnovali su *Poljsko društvo za pomorsku, tropsku i putnu medicinu*, *Norveško udruženje pomorske medicine* i *Sveučilišna bolnica Haukeland*, a značajnu potporu dao joj je ITF uviđajući značaj zdravlja za pomorce.

U preambuli Statuta zaklade piše: „Cilj Zaklade je djelovati na razvoju znanosti, te povećati i proširiti znanje pomorske medicine i srodnih područja, kao što su: pomorska medicina, podvodna i hiperbarična medicina, medicina ronjenja, medicina rada, medicina putovanja, tropska medicina i pomorska psihologija te poduprijeti i inicirati znanstveno-istraživačke djelatnosti u gore navedenom opsegu, kao input za doprinos poboljšanju sigurnosti, higijene na radu i zdravlja pomoraca i drugih osoba koje rade na moru u cijelom svijetu.”

IMHF nije udruga s članstvom, te stoga ne prima osobno članstvo. Organizacije koje su pravna tijela, bilo da se radi o udrugama ili društvima, sveučilištima, akademijama ili drugim nastavnim ustanovama, tvrtkama ili poduzećima, privatnim ili javnim subjektima, dobrodošle su sudjelovati kao „Suradne institucije“ koje surađuju sve dok ispunjavaju zahtjeve Statuta IMHF-a. .

I uspjelo je: IMH je po prvi puta posto indeksirani časopis i ostvarilo impakt-faktor od 2.2 što ga stavlja u vrh te grupe znanstvenih časopisa. Analize korištenja članka iz časopisa pokazuju da je IMH glavni izvor medicinskih znanja za industriju što je postalo očito u epidemiji COVID19 kada je pomorstvo gotovo bilo paralizirano i bez stručnih medicinskih savjeta bespomoćno. A njihov izvor je bio IMH. Industrija je počela postavljati i zahtjeve za nekim rješenjima koja su joj trebala za razne pomorske fondacije počele su davati značajna sredstva kako bi se stvorili čvrsti temelji i samo-održivost za medicinsku znanost o moru. *TK Foundation*, *Seafarers' Charity* i naravno, *ITF Seafarers' Trust* ušli su u projekt s velikim entuzijazmom i *IMHF Expert Panel* organizirao je niz radionica s ciljem stvaranja dobro definiranih konsenzusnih dokumenata za glavne elemente medicinske pomoći na moru.

Ustvari, te radionice i dokument iz njih proizašli, najbolji su primjer da vam prikažemo kako rad „tamo nekih“ doktora i sredstva vaših pomorskih zaklada utječu na vaš život na moru.

MLC Konvencija iz 2006. navodi da bi medicinska skrb za pomorce trebala biti **„što je više moguće usporediva s onom općenito dostupnom radnicima na kopnu”**. Iako ovo može ostaviti prostora za tumačenje, IMHF smatra da bi provedba ove odredbe zahtijevala specifične definicije i u konačnici, medicinske smjernice koje odražavaju uvjete morskog okoliša kao i trenutnu najbolju medicinsku praksu. Brzi znanstveni napredak zahtijeva stalnu prilagodbu u obuci i obrazovanju profesionalnih i neprofesionalnih pružatelja medicinske pomoći. Medicinske smjernice obično zahtijevaju stalnu reviziju kako bi odražavale znanstveni napredak, uključujući nove postupke i opremu, a svaka promjena medicinskih smjernica neizbježno bi se trebala odraziti na nastavni plan i program medicinske obuke, kako bi se ispunili zahtjevi MLC Konvencije 2006.,

2nd IMHF EP Workshop on Maritime Health on Board – Medical Training of Seafarers, održan je 18. i 19. ožujka u Bergenu, Norveška, otvorio je put daljnjim radionicama i po prvi put definirao kompetencije za pružatelje zdravstvene skrbi na brodu. Vjerovali ili ne, ali sustav koji se sada koristi je ustvari jedna velika „iskustvena“ improvizacija i nitko nikad, uključujući IMO koji je donio ta pravila, nije odgovorio na pitanje koje to kompetencije treba imati onaj koji vam pomaže na brodu – ishodi učenja/kompetencije jednostavno nisu bili definirani. Nedavno je i ICS izdao svoj, još jedan od mnogih priručnika, kojemu je jedina ideja bila napraviti nešto „jednostavno za pomorce“ bez prethodnog definiranja kompetencija. Ni taj neće funkcionirati dobro na brodu kao ni oni prethodni jer tek definirane kompetencije definiraju i ostatak sustava medicinske pomoći u pomorstvu (priručnik, medicinsku opremu, telemedicinski opseg). Kako bi se stvorio koordiniran, učinkovit i globalno upotrebljiv sustav

medicinske pomoći na brodu, svi njegovi elementi moraju biti koordinirani kako bi dali dobre rezultate. Za to su potrebni dobro razvijeni konsenzusni dokumenti sa sudjelovanjem svih zainteresiranih strana kao mjerilo i relevantan standard za industriju i sve sudionike u medicinskom sustavu na moru. Na primjer, rezultati workshopa iz Bergena koristit će se u trenutnom procesu revizije STCW konvencije (CODE) i izradi novog popisa kompetencija za modele vaših tečajeva medicinske pomoći na moru. Isti pristup je potreban za telemedicinski sustav (TMAS), medicinski pribor i priručnik koji se koristi na brodu. Za postizanje takvog cilja bilo je potrebno uključiti najbolje stručnjake uz najšire sudjelovanje svih dionika kako bi se osiguralo zadovoljenje svih interesa u stvaranju takvog sustava.

Ove radionice nastavljale su se jedna na drugu pa je **3rd IMHF Workshop on Medical Emergencies on Board** u Hamburgu utvrdio potrebu za definiranim protokolima liječenja (Treatment Pathways).

4th IMHF EP Workshop Workshop on Telemedicine radionica, jasno je identificirala problem povjerljivosti (GDPR), koji zakonski blokira medicinsku komunikaciju između pružatelja medicinskih usluga na moru i onemogućuje im pružanje bolje pomoći pomorcima na brodu. Vjerovali ili ne, ali prema novoj Europskoj legislativi, ilegalno je da vam netko pruža pomoć na moru i recimo, e-mailom šalje vaše medicinske podatke na kopno. To je protivno tom zakonu o zaštiti osobnih podataka. U Norveškoj je već podignuta jedna takva tužba. Problem je to i znanstvenicima u razmjeni podataka potrebnih za analizu. Pitanje GDPR-a i povjerljivosti u razmjeni osobnih i medicinskih podataka vjerojatno će zahtijevati izmjenu međunarodnog zakonodavstva u obliku konvencije ili barem rezolucije. Radionica na ovu temu je već planirana uz učešće pravnih stručnjaka iz IMO-a, ILO-a, WHO-a i EU-a. Na ovoj radionici održanoj u Berlinu, međunarodni sudionici iz različitih organizacija i tvrtki raspravljali su i postigli konsenzus o predvidivim budućim potrebama telemedicine za brodove,



Potpis deklaracije u Gdynji

uzimajući u obzir nedavno dostupne i/ili buduće tehničke i digitalne mogućnosti. Jedna od njih je online aplikacija *Mariners Medico Guide*, objavljena nekoliko mjeseci nakon radionice u svibnju 2023., a koja prati glavne zaključke Berlinske radionice. Jedan od njegovih autora, Jon-Magnus Haga, na toj radionici predsjedao je radnom skupinom o obuci i obrazovanju u svjetlu novih dostupnih tehnologija. Ovaj novi digitalni priručnik razlikuje se od ostalih brodskih medicinskih priručnika na nekoliko načina. Budući da je digitalan, može se ažurirati brzo i jednostavno. Također pokriva probleme fizičkog i mentalnog zdravlja, koristeći pristup temeljen na simptomima. Dizajniran i napisan od strane liječnika specijalista pomorske medicine, vodič je napisan jednostavnim koracima i jezikom za korisnike s ograničenim medicinskim iskustvom i ograničenim pristupom lijekovima i medicinskoj opremi. Tu vrijednu aplikaciju možete skinuti sa: <https://www.medicoguide.no/>.

Važnost bavljenja mentalnim zdravljem pomoraca iz perspektive sustava bila je poticaj za **5. IMHF EP Workshop on Mental Health** održanoj u Cork-u, u Irskoj. Nedavne sustavne studije mentalnog zdravlja pomoraca izvijestile su o nekoliko čimbenika rizika za loše mentalno zdravlje među pomorcima, uključujući mlađu dob, loše fizičko zdravlje, osjećaj nesigurnosti, visoke zahtjeve posla, dugo radno vrijeme, lošu koheziju tima, neadekvatnu društvenu podršku, nedostatak autonomije i lošu percepciju upravljanja. Stoga je potrebno sustavno raz-

mišljanje o mentalnom zdravlju pomoraca, koje uključuje psihosocijalne čimbenike na razini zanimanja, pojedinca, tima, organizacije i industrije. Studije su pokazale da je vjerojatnije da će primarne intervencije kao što su poboljšanje komunikacijske infrastrukture na brodu, rekreacijskih sadržaja, radnih uvjeta i fizičkog zdravlja biti učinkovitije od sada dostupnih, sekundarnih ili tercijarnih intervencija kao što su strategije samopomoći za pojedinačne pomorce. Svrha radionice i konferencije bila je proučiti čimbenike i izazove vezane uz mentalno zdravlje pomoraca na razini sustava, istražiti stavove sudionika konferencije o čimbenicima koji podržavaju ili koče promjene u pomorskom sektoru kako bi se najbolje podržalo mentalno zdravlje pomoraca, te prikupiti informacija o tome kako pretočiti preporuke u politiku. Po prvi put postignut je međunarodni konsenzus uz sudjelovanje svih zainteresiranih strana kako bi se identificirali glavni čimbenici koji podržavaju (snage za promjenu) i oni koji negativno utječu (snage protiv promjene) na mentalno zdravlje pomoraca. Takav konsenzusni dokument pruža platformu za sve kreatore sadašnjih ili budućih primarnih, sekundarnih ili tercijarnih programa mentalnog zdravlja za pomorsku industriju.

6th IMHF Workshop on Treatment Pathways izravna je posljedica prethodne tri radionice koje su definirale potrebe za kompletiranjem skupa alata potrebne industriji u formatu konsenzusnog dokumenta. Radionica je aktivno govorila o zabrinutostima koje su se proteklih godina pojavile

kod onih koji pružaju telemedicinsku uslugu na moru (Radio-medico) i na kopnu povezanih medicinskih usluga (lučke klinike i bolnice, pomorci i brodari), u svezi s kvalitetom i dosljednošću medicinske skrbi koja se pruža pomorcima na brodu u slučaju hitnoće. Protokoli/putevi liječenja (*treatment pathways*) ključni su element u takvoj dosljednoj smjernici za medicinsku pomoć na brodu. Cilj ove radionice bio je ocijeniti i potvrditi različite algoritme postupaka liječenja, koje medicinski timovi mogu pružiti na brodu. Devet međunarodnih sudionika, uključujući direktore glavnih Radio-medico centara, akademike i autore međunarodnih priručnika za medicinsku pomoć na brodu, sudjelovalo je u procesu stvaranja konsenzusnog dokumenta. Analiza algoritama liječenja (*treatment pathways*) iz posljednjeg izdanja *Ship Captain's Medical Guide*, uz sudjelovanje autora priručnika (dr. Spike Briggs, dr. Sue Stanard, dr. Tim Carter), koristit će se u sljedećem izdanju ovog službenog britanskog, po mojem mišljenju trenutno najboljeg, medicinskog priručnika na moru.

Sve ove radionice podržane potporom industrije, važni su koraci prema konkretnim rješenjima i mjerilima za standarde u sustavu medicinske pomoći na brodu koji bi mogli biti široko prihvaćeni u pomorskoj zajednici.

MARITIME HEALTH PORTAL

Kako bi se maksimalizirao doseg i učinak takvih dokumenata, IMHF je pokrenuo svoj *Maritime Health Portal* dostupan na <https://imhf-portal.org>, koji je također dio ovog velikog projekta, te su svi dokumenti i rezultati ovih radionica sada dostupni najširoj publici, uključujući brodovlasnike i vas pomorce.

Osnovna ideja je bila da se medicinske informacije učine dostupnije pomorcima i ostatku pomorske zajednice i da ne budu rezervirane samo za medicinske stručnjake. Prvi korak je bio izmijeniti IMH tako da uključuje i dio poput „Magazina“ s lakšim temama i time pokuša proširiti svoje čitateljstvo i doprijeti do šire pomorske publike. Proces je bio vrlo uspješan, što je pokazalo da je takav koncept privlačan publici široj od uobičajenih znanstvenih čitatelja IMH-a. Izašlo je već šest takvih brojeva časopisa IMH i svi su sadržavali vijesti iz šire pomorske zajednice i raznih organizacija koje se bave pomorcima, uključujući ITF. Ovo je bio prvi korak u razvoju **IMHF Maritime Health Portala**, koji sada nije više samo internetska medicinska stranica, već i poveznica na razna pitanja pomorskog zdravlja važna za cijelu pomorsku zajednicu, a posebno pomorce. Portal je pokrenut 6. siječnja 2024. i u punom je

pogonu, a urednik je regrutiran iz redova urednika ITF publikacija. To će osigurati uspjeh ovog projekta. Portal je živ, koristan izvor pomorskih zdravstvenih informacija za pomorske liječnike i pomorce, pruža im potrebne medicinske informacije, uključujući vijesti iz industrije relevantne za zdravlje. Povezuje većinu trenutno dostupnih pomorskih zdravstvenih/welfare usluga, i osigurava važne resurse za pomorsku zajednicu. Njegov uređivački koncept uključuje sve aspekte pomorskog zdravlja na brodu i na obali. Portal pruža korisne usluge pomorcima i pomorskim zdravstvenim stručnjacima (popis odobrenih klinika, zdravstveni savjeti za putovanja, medicinski/pravni tekstovi, poveznice na važne relevantne web stranice i usluge itd.). Magazinski dio časopisa IMH postao je sada dio web-stranice *Portala*. *Portal* je upravo u fazi širenja na „Socijalne medije“ čime će mu se dostupnost značajno povećati. Posjetite ga i koristite ga, i spremite njegovu web-adresu – vjerojatno će vam jednom trebati.

← → ↻ 🏠 imhf-portal.org

New Tab New folder

Welcome to the IMHF!

We are a non-profit scientific foundation with scientific objectives and international activities, registered in Poland the 21st of June 2018.

Our first priority is the dissemination of scientific knowledge of maritime medicine and adjacent fields, through our scientific Journal "International Maritime Health" – the world's only indexed scientific journal of maritime medicine in the English language. Visit the journal here.

We seek partners for cooperation and coordinated efforts to build and spread scientific knowledge in accordance with our statutes, either in separate agreements or as parties joining the foundation as 'Cooperating Institutions'.

[MORE ABOUT IMHF](#)

Maritime Health

- [Textbook of Maritime Health](#)
- [Fitness Examination of Seafarers](#)
- [Medical Help on Board](#)
- [Maritime Institutes](#)
- [IMHA Newsletters](#)
- [Seafarers Health](#)

Maritime health is a multidisciplinary field concerned with the health of seafarers. It draws on principles of traditional shore-based medicine, such as public health, clinical individual-oriented medicine, occupational medicine and medical selection, integrated with knowledge of the maritime context. The Textbook of Maritime Health is the third edition of this textbook

[Learn More >>](#)

PIŠE

**ROMANO
PERIĆ**

ITF KOORDINATOR



Iz dnevnika ITF inspektora

Inspekcija jahte

Kao sindikalni predstavnik i inspektor za životne i radne uvjete pomoraca, redovito obilazim brodove kako bih provjerio poštuju li se međunarodni standardi. Ovog ljeta sam posjetio luksuznu jahtu Emerald Azzurra u Gružu, brod koji je, iako u američkom vlasništvu, pod upravljanjem riječkog operatora SCENIC CRUISE SERVICES.

Mogli bismo reći da Emerald Azzurra ne izgleda kao klasični putnički brod, već prije spada u klasu luksuznih i velikih jahti za komercijalna putovanja. Tijekom pregleda, imao sam priliku susresti se sa 70 članova posade, među kojima je bilo i sedam naših sunarodnjaka.

S posebnim zadovoljstvom mogu reći da su radni i životni uvjeti na Emerald Azzurri odlični. Brod je izuzetno održavan, a posada uživa u brojnim pogodnostima, uključujući dobro opremljenu teretanu, prostor za rekreaciju i bicikle za odlazak na kopno. Prehrana je raznolika i zdrava, a radni sati se striktno poštuju u skladu s međunarodnim konvencijama.

Posebno me razveselilo što sam među članovima posade susreo i svoje bivše školske kolege, Nikolu Matana (upravitelj stroja) i Vlahu Lobaša (dozapovjednika).

Rezultati inspekcije potvrđuju da se na brodu Emerald Azzurra provode visoki standardi u pogledu uvjeta rada i života. Želim pohvaliti posadu i zapovjedništvo na njihovom profesionalnom pristupu i prednosti.

Sindikata pomoraca Hrvatske i ITF će nastaviti pratiti uvjete rada hrvatskih pomoraca na svim brodovima i zalagati se za njihova prava, a posadi i zapovjedniku želimo mirno more.



Iz dnevnika ITF inspektora - OMURTAG



PIŠE
**MILKO
KRONJA**
ITF INSPEKTOR

Brod za prijevoz sipkih tereta Omurtag je 23. kolovoza doplovio u luku Ploče zbog iskrcaja dijela tereta ingota ukrasnih u Kini, za luke iskrcaja su bili još nominirani Koper i Durres. Brod je inače pokriven važećim ITF ugovorom i u zadnje vrijeme nije zabilježeno da je imao nekih većih problema odnosno pritužbi posade. Na brodu je ukupno 21 pomorac iz Rusije i Šri Lanke, uz jednog Litvanca, a plovi pod zapovjedništvom kapetana Dmitryja Buyankina.

Brod je posjećen dana 26. kolovoza, obavljen je rutinski razgovor s članovima posade, pretežno onima iz Šri Lanke, odakle je kompletna niža posada palube i stroja te nisu uočene bilo kakve nepravilnosti. Međutim, od kontrolne točke na ulasku u brod pa do brodskeg ureda jedan pomorac je stalno pratio inspektora. Prvo je šutio, a onda rekao da ima velikih problema i da se želi požaliti na svoju situaciju. Bio je to mornar Ilia Omelianenko koji je izjavio da je izložen učestalom mobbingu od strane zapovjednika i da je to navodno radio u pijanom stanju. Na pitanje je li uložio pismeni prigovor rekao je da nije jer je cijela situacija počela tek dolaskom broda u Jadran. Predloženo mu je da napiše svoje primjedbe i da se stvar pokuša riješiti na brodu na što je odgovorio da ne želi to napraviti jer se boji. Nakon toga je obavljen razgovor sa zapovjednikom odnosno pregled dokumenata, koji su bili u redu. Naravno, kapetan je kategorički odbio mogućnost da je bio pijan i maltretirao pomorca te je izjavio da mornar nije za brod. Kako bi se riješio ovaj problem, još jednom je razgovarano s Omelianenom, utvrđeno je da bi on pod ovakvim okolnostima najradije otišao kući. S obzirom na to da je bio pri kraju ugo-



Dmitry Buyankin

vora, to rješenje je predloženo zapovjedniku koji ga je načelno prihvatio, ali sa zadržkom da će to pokušati napraviti u Albaniji jer da je u Pločama komplicirano organizirati iskrcaj. Pomorac je odgovorio kako se boji ostati na brodu, na što mu je inspektor odvratio da će se svakako čim prije nastojati riješiti repatrijacija i da nema razloga za zabrinutost. Koordinacijom između inspektora, kompanije i lokalnog agenta problem je uspješno riješen, već idućeg dana pomorcima je osiguran put kući te je u potpunosti isplaćen do kraja ugovora. Jasno, bio je jako zadovoljan te se zahvalio na asistenciji.



Ilia Omelianenko

— Odvjetničko društvo Vukić i partneri —

PIŠE

LINA
SERDAR

mag.iur.

SIGURNOSNE ISTRAGE POMORSKIH NESREĆA

S

igurnosna istraga je istražni postupak koji provodi nadležno istražno tijelo države, tijekom kojeg se prikupljaju i analiziraju podaci, utvrđuju uzroci i uzročni čimbenici pomorskih nesreća i nezgoda te prema potrebi izrađuju sigurnosne preporuke radi sprječavanja pomorskih nesreća i nezgoda u budućnosti te s tim u vezi unaprijeđenja sigurnosti plovidbe i smanjenja opasnosti od onečišćenja s brodova.

U Republici Hrvatskoj, sigurnosne istrage pomorskih nesreća provodi Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (u daljnjem tekstu: Agencija) radi utvrđivanja okolnosti i uzroka pomorske nesreće te radi predlaganja korektivnih mjera za njihovo sprečavanje i ponavljanje, unapređivanje sigurnosti plovidbe te smanjivanje opasnosti od posljedica pomorskih nesreća koje one imaju na onečišćenje mora i morskog okoliša.

Agencija je pravna osoba koja u Republici Hrvatskoj na temelju javnih ovlasti, kao ovlašteno tijelo za pokretanje i za vođenje sigurnosne istrage, provodi sigurnosne istrage kao samostalno i neovisno istražno tijelo koje je osnovano posebnim zakonom, Zakonom o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, kao djelatnost od interesa za Republiku Hrvatsku.

Cilj sigurnosnih istraga nije utvrđivanje upravno-pravne, građanskopravne, prekršajno-pravne ili kaznenopravne odgovornosti, već je cilj takvih istraga utvrditi okolnosti i uzroke koji su doveli do pomorske nesreće te predložiti korektivne mjere za njihovo sprečavanje ponavljanje, unapređivanje sigurnosti plovidbe te smanjivanje opasnosti od posljedica pomorskih nesreća koje oni imaju na onečišćenje mora i morskog okoliša. Međutim, glavni istražitelj i istražitelji koji vode ili sudjeluju u sigurnosnim istragama, ne smiju se suzdržati od potpunog i istinitog izvješćivanja o uzrocima pomorske nesreće ili nezgode, pa ni onda kada bi se iz rezultata provedene sigurnosne istrage moglo zaključiti o nečijoj krivnji ili odgovornosti.

Sigurnosna istraga provodi se u slučaju pomorskih nesreća neovisno o svim drugim istragama koje u pomorskoj nesreći provode druga državna tijela. Agencija u vođenju sigurnosne istrage djeluje samostalno i neovisno u odnosu na sva tijela javne vlasti nadležna za pomorski promet i sigurnost plovidbe, druga državna i pravosudna tijela te sve pravne i fizičke osobe.

Ministarstvo nadležno za pomorstvo provodi izvide pomorskih prekršaja u skladu s odredbama propisa kojima se uređuje prekršajni postupak, u cilju otkrivanja i eventualnog kažnjavanja počinitelja pomorskih prekršaja koji su počinjeni u vezi događajem pomorske nesreće ili nezgode. Nadležno državno odvjetništvo u skladu sa odredbama propisa kojima se uređuje kazneni postupak postupka radi otkrivanja eventualnih kaznenih djela i kažnjavanje njihovih počinitelja.

Sigurnosne istrage su posebna vrsta istraga koje agencija provodi kako bi, nakon što se utvrde uzroci i okolnosti pomorskih nesreća, dala preporuke koje će imati za cilj spriječiti nastanak takvih nesreća u budućnosti, a ne radi utvrđivanja krivnje i odgovornosti pojedinaca u svrhu kaznenog progona.

Pokretanje i vođenje sigurnosnih istraga pomorskih nesreća ne može se zabraniti ni na bilo koji način ograničiti, a zabranjeno je i svako ometanje sigurnosne istrage pomorske nesreće. Sprječavanje ili ometanje službenih radnji Agencije ili njezinih istražitelja predstavlja kažnjivi prekršaj.

Pomorska nezgoda je događaj povezan s radom plovnog objekta, koji se ne razvrstava kao pomorska nesreća, a koji je ugrozio ili bi mogao ugroziti sigurnost plovnog objekta, osoba na plovnom objektu ili drugih osoba te mora i morskog okoliša.

Pomorska nesreća je događaj ili slijed događaja koji za posljedicu ima:

- a) smrt ili ozbiljnu ozljedu osobe, koja je uzrokovana ili je u vezi s izvedbom ili radom plovnog objekta, ili
- b) gubitak osobe s plovnog objekta koji je uzrokovan ili je u vezi s njegovom eksploatacijom ili radom, ili
- c) gubitak, pretpostavljeni gubitak plovnog objekta ili njegovo napuštanje, ili
- d) bitnu štetu na plovnom objektu, ili
- e) nasukavanje ili onesposobljavanje plovnog objekta, ili njegovo sudjelovanje u sudaru, ili
- f) štetu objekata pomorske infrastrukture koja je uzrokovana ili je u vezi s radom plovnog objekta, ili
- g) štetu pomorskom okolišu izazvanu oštećenjem plovnog objekta, a koje je uzrokovano ili je u vezi s njegovim radom.

Pomorska nesreća može biti vrlo ozbiljna ili ozbiljna pomorska nesreća.

Vrlo ozbiljna pomorska nesreća je pomorska nesreća koja uključuje potpuni gubitak plovnog objekta, smrtni slučaj ili ozbiljno onečišćenje koje je uzrokovano ili je u vezi s njegovim radom.

U slučaju vrlo ozbiljne pomorske nesreće, glav-

ni istražitelj je dužan odmah ili u najkraćem mogućem roku, a u svakom slučaju ne kasnije od 30 dana nakon nesreće, pokrenuti sigurnosnu istragu.

Ozbiljna pomorska nesreća je pomorska nesreća koja se ne razvrstava kao vrlo ozbiljna nesreća, a koja uključuje požar, eksploziju, sudar, nasukavanje, udar, oštećenje od nevremena, oštećenje ledom, napuknuće trupa ili pretpostavljeni nedostatak na trupu ili drugo slično oštećenje ili nedostatak koji ima za posljedicu:

nemogućnost rada glavnih strojeva, veće oštećenje nadgrađa, ozbiljno oštećenje strukture (kao što je probijanje podvodnog dijela trupa) što čini plovni objekt nesposobnim za nastavak plovidbe,

onečišćenje pomorskog okoliša, i/ili

kvar/oštećenje koje zahtijeva tegljenje ili pomoć s obale.

U slučaju ozbiljne pomorske nesreće, glavni istražitelj je dužan odmah ili u najkraćem mogućem roku pokrenuti postupak prethodne procjene, na temelju kojeg će odlučiti hoće li pokrenuti sigurnosnu istragu ili ne.

U slučaju pomorske nesreće koja se ne smatra vrlo ozbiljnom ili ozbiljnom pomorskom nesrećom te u slučaju pomorske nezgode, glavni istražitelj će na temelju prikupljenih podataka o nesreći ili nezgodi odlučiti hoće li pokrenuti sigurnosnu istragu ili ne, uzimajući u obzir težinu pomorske nesreće ili nezgode, vrstu broda i/ili tereta, stupanj onečišćenja pomorskog okoliša, utjecaj rezultata sigurnosne istrage na sprječavanje nesreća i nezgoda u budućnosti ili na sprječavanje i smanjivanje opasnosti od onečišćenja s brodova.

Glavni istražitelj je dužan, u roku od 30 dana od ozbiljne nesreće ili nesreće ili nezgode, donijeti pisanu i obrazloženu odluku o pokretanju ili nepokretanju sigurnosne

istrage. U slučajevima kada glavni istražitelj odluči da se sigurnosna istraga neće provoditi, tada će evidentirati nesreću ili nezgodu u nacionalnoj (CMCIP) i europskoj (EMCIP) bazi podataka.

Sva tijela javne vlasti koja su nadležna za pomorski promet i sigurnost plovidbe, druga država na tijela, kao i sve fizičke i pravne osobe koje steknu saznanja o događaju pomorske nesreće ili su pomorsku nesreću uključeni dužni su bez odgađanja o tome obavijestiti Agenciju. Policija, Centar 112, Lučke kapetanije, Lučke uprave, pomorski prijevoznici i drugi subjekti pomorskog prometa, a osobito strane uključene u pomorsku nesreću ili nezgodu te druga tijela i osobe koji imaju saznanje da se dogodila pomorska nesreća ili nezgoda ili je iz okolnosti pojedinog slučaja izvjesno da se ona dogodila, dužni su odmah, bez odgađanja, izvijestiti MRCC (Nacionalnu središnjicu za usklađivanje traganja i spašavanja na moru (Maritime Rescue Coordination Center) koja obavlja i poslove Pomorske službe za podršku (Maritime Assistance Service - MAS) sukladno rezoluciji A.950(23) Skupštine Međunarodne pomorske organizacije koji će bez odgode zaprimljene informacije prosljediti u obliku obavijesti Agenciji i ministarstvu nadležnom za pomorstvo. Ako je u pomorskoj nesreći ili nezgodi, koja se dogodila izvan teritorijalnog mora Republike Hrvatske, sudjelovao brod hrvatske državne pripadnosti, tada zapovjednik broda ili neka druga ovlaštena osoba na brodu, mora čim je prije moguće, obavijestiti MRCC koji će primljenu obavijest odmah, bez odgađanja, prosljediti Agenciji. Agencija će, na temelju zaprimljene obavijesti o pomorskoj nesreći ili nezgodi, čim je prije moguće, izvijestiti istražno tijelo druge bitno zainteresirane države.

Agencija je ovlaštena na temelju rezultata provedene sigurnosne istrage izdati sigurnosne preporuke s prijedlogom korektivnih mjera. Adresati kojim agencija uputi sigurnosnu preporuku, dužni su u roku od 90 dana od njezina zaprimanja obavijestiti Agenciju o primjeni korektivnih mjera koje su u toj preporuci sadržane, a ako korektivne mjere nisu primijenjene ili su primijenjene djelomično tada su dužni obavijestiti Agenciju o razlozima njihove ne primjene ili djelomične primjene.

Sigurnosne preporuke namijenjene su onima koji su najmjerodavniji za njihovu primjenu, kao što su vlasnici brodova, kompanije, priznate organizacije, pomorske vlasti, službe nadzora i upravljanja pomorskim prometom, službe za djelovanje u nuždi, međunarodne pomorske organizacije i europske institucije, s ciljem sprječavanja pomorskih nesreća i nezgoda u budućnosti, unaprjeđenja sigurnosti plovidbe te smanjivanja opasnosti od onečišćenja s brodova.

Sigurnosna istraga pomorskih nesreća regulirana je odredbama Pomorskog Zakonika i to čl. 49.i do čl. 49.n. Vlada Republike Hrvatske donijela je Uredbu o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnosnih istraga pomorskih nesreća i nezgoda, kojom se preuzima u pravni sustav Republike Hrvatske Direktiva 2009/18/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, a koja podrobnije regulira postupanje u sigurnosnim istragama pomorskih nesreća.

Uredba se primjenjuje na pomorske nesreće i nezgode:

u kojima sudjeluju brodovi koji plove pod zastavom RH bez obzira na mjesto nesreće,

koje se dogode unutar teritorijalnog mora i unutarnjih morskih voda RH, bez obzira na zastavu broda ili brodova uključenih u nesreću;

koje se dogode u drugim vodama ako je sudjelovao brod članice EU kojemu je RH bila posljednja država uplovljenja;

koje uključuju druge bitne interese RH bez obzira na mjesto nesreće i zastavu broda.

Uredbom Vlade Republike Hrvatske određen je i djelokrug glavnog istražitelja pomorskih nesreća u Agenciji za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, ali i ostalih ovlaštenih istražitelja sigurnosnih istraga koji mogu potpuno neovisno u odnosu na sva tijela nadležna za pomorski promet, druga državna i pravosudna tijela te sve pravne i fizičke osobe odlučiti o pokretanju sigurnosne istrage vrlo ozbiljne ili ozbiljne pomorske nesreće.

Nadalje, Uredbom je propisana obveza izvješćivanja Europske komisije i Međunarodne pomorske organizacije o svim vrlo ozbiljnim pomorskim nesrećama te vođenje Hrvatske informacijske platforme za pomorske nesreće, u koju se pohranjuju podaci o pomorskim nesrećama i nezgodama te njenog povezivanja s Europskom informacijskom platformom za pomorske nesreće, s ciljem razmijene podataka u realnom vremenu.

Svrha je odredbi o provođenju sigurnosnih istraga pomorskih nesreća poboljšati pomorsku sigurnost i spriječiti onečišćenje s brodova te tako smanjiti opasnost od pomorskih nesreća u budućnosti. Iako sigurnosne istrage pomorskih nesreća nemaju za cilj utvrđivanje odgovornosti za nesreću, one su važne za budućnost, radi sprečavanja ponavljanja tih nesreća, čije su posljedice gubitak ljudskih života, gubitak brodova i onečišćenje morskog okoliša čime se doprinosi općoj sigurnosti pomorskog prometa. Potreba za provođenjem nepristranih sigurnosnih istraga pomorskih nesreća prepoznata je i na međunarodnoj razini, o čemu svjedoče brojne međunarodne konvencije i dokumenti koji propisuju obvezu država da istraže uzrok svake pomorske nesreće:

Člankom 2. Konvencije Ujedinjenih naroda o pravu mora od 10. prosinca 1982. (dalje u tekstu: UNCLOS) utvrđuje se pravo obalnih država da istraže uzrok svake pomorske nesreće koja se dogodi unutar njihovog teritorijalnog mora, a može predstavljati opasnost za ljudske živote ili okoliš, uključivati tijela obalne države nadležna za traganje i spašavanje, ili na neki drugi način utjecati na obalnu državu.

Članak 94. UNCLOS-a određuje da država zastave mora pokrenuti istragu o određenim pomorskim nesrećama ili nezgodama na otvorenom moru, koju provodi odgovarajuće osposobljena osoba ili osobe ili se ta istraga provodi pred takvom osobom.

Pravilo I/21 Međunarodne konvencije o zaštiti ljudskog života na moru od 1. studenoga 1974. (dalje u tekstu: SOLAS 74), Međunarodna konvencija o teretnim linijama od 5. travnja 1966. i Međunarodna konvencija za sprječavanje onečišćenja s brodova od 2. studenoga 1973. propisuju obveze država zastave da provode istraživanja o nesrećama i da rezultate tih istraživanja dostavljaju Međunarodnoj pomorskoj organizaciji (IMO).

Kodeks za provedbu obveznih dokumenata IMO-a, koji je priložen rezoluciji A.996(25) Skupštine IMO-a od 29. studenoga 2007. podscjeđa da je obveza država zastave osigurati da pomorske sigurnosne istrage provode odgovarajuće osposobljeni istražitelji, mjerodavni za pitanja u vezi s pomorskim nesrećama i nezgodama. Navedeni kodeks nadalje zahtijeva da države zastave budu spremne osigurati osposobljene istražitelje za tu svrhu, bez obzira na mjesto nesreće ili nezgode.

Svjedoci smo strašne nesreće koja se nedavno dogodila na otoku Malom Lošinju na RO-RO brodu i koja je za posljedicu imala gubitak tri života. Javnost je danima bila okupirana naslovima u kojima se tražio krivac za nemilu nesreću te se od istražitelja tražilo da se što prije očituju i imenuju krivca. Slijedom prije navedenog, razvidno je da je daleko važnije u toj istrazi rasvijetliti okolnosti koje su dovele do nesreće kako bi se slični događaji spriječili u budućnosti te pomorcima osigurala dužna sigurnost. Istraga može rezultirati kaznenopravnom odgovornošću pojedinaca jer se u svakoj nesreći ne može zanemariti ljudski faktor, ali možda je važnije od toga utvrditi jesu li postojali sigurnosni propusti do tada nepoznate naravi ili poznate naravi, a da su bili namjerno ili nenamjerno zanemareni. Svakako je od izrazite važnosti utvrditi sve sigurnosne mjere koje su potrebne da se u budućnosti više ne dogode slične nesreće, osobito s tako tragičnim epilogom.



Sindikata
pomoraca
Hrvatske



Pripreme za poručnički ispit

Pozivaju se članovi Sindikata pomoraca Hrvatske na besplatne pripreme za polaganje poručničkog ispita gdje će se obraditi najvažnija pitanja iz područja:



terestričke navigacije



astronomske navigacije



stabilnosti broda

Prijave na: **info@sph.hr**

www.sph.hr



NAUTILUS
Federation

Gorivni članci

Sastavio dr. sc. **FRANE MARTINIĆ** pom. st. I. klase

◀ UVOD

Gorivni članci, gorive ćelije ili gorivi elementi (engl. Fuel Cells) su elektrokemijski pretvarači energije. One iz kemijske energije goriva izravno, bez pokretnih dijelova i izgaranja, proizvode električnu i toplinsku energiju. Po svome načelu rada gorivni članci su slični baterijama, ali za razliku od njih, gorivni članci zahtijevaju stalan dovod goriva i kisika. Kao gorivo može poslužiti vodik, vodeni plin (smjesa vodika i ugljikovog dioksida), prirodni plin ili metanol, a proizvodi njihove reakcije s kisikom su voda, električna struja i toplina, pri čemu je cijeli proces, zapravo, suprotan procesu elektrolize vode. U glavne prednosti gorivnih članaka ubrajaju se: visoki stupanj djelovanja (teoretski i do 90%, a stvarni oko 50%), pretvorba energije bez sudjelovanja pokretnih dijelova, mala razina buke te vrlo male ili nikakve količine štetnih

ispušnih plinova. Iz tih razloga za proizvodnju električne energije gorive ćelije privlače sve veću pozornost. Iako je načelo njihovog rada otkriveno još u 19. stoljeću (Sir William Grove, 1839. godine), prvi su put u praksi primijenjene u svemirskim programima Gemini i Apollo, ali je tek u posljednjem desetljeću prošloga stoljeća ta tehnologija napredovala do granice komercijalizacije. Visoka cijena, koja je dobrim dijelom rezultat pojedinačne, a ne serijske proizvodnje, što je uobičajeno za sve nove tehnologije, za sada je glavna prepreka za njihovu širu primjenu. Ipak, može se očekivati da će se tehnologija izrade gorivnih članaka razviti i probiti na tržište te će u desetljećima koja dolaze u postrojenjima za proizvodnju električne energije postupno istiskivati uobičajeni načine proizvodnje elektroenergije.

◀ PODJELA GORIVNIH ČLANAKA

Ovisno izvedbi, odnosno o primijenjenom elektrolitu, postoji više vrsta gorivnih članaka. **Alkalijski** (engl. AFC - Alkaline Fuel Cells) gorivni članci kao elektrolit koriste kalijev hidroksid ili membranu na osnovi ionske izmjene, a za svoj rad zahtijevaju posve čist vodik i kisik. Zbog toga se i koriste samo u svemirskom programu (Space Shuttle). Međutim, nakon nezgode shuttlea "Challenger", NASA ozbiljno razmatra njihovu zamjenu suvremenijima, tj. gorivnim člancima s **polimernom membranom** (engl. PEMFC - Polymer Exchange Membrane Fuel Cells). Radna temperatura alkalijskih gorivnih članaka je oko 100 °C, a električni stupanj djelovanja veći je od 70 %. Gorivni članci s polimernom membranom imaju radnu temperaturu između 80 - 90 °C, a električni stupanj djelovanja je između 50 - 60 %. Gorivni članci s polimernom membranom i alkalijski gorivni članci nazivaju se nisko temperaturni gorivni članci. Zbog vrlo povoljnog omjera postignute snage i mase one su vrlo zanimljive za primjenu u automobilima i u stacionarnim energetskim postrojenjima malih snaga (od 200 do 250 kW).

Gorivni članci s fosfornom kiselinom (engl. PAFC - Phosphoric Acid Fuel Cells) također su već komercijalizirane. Najčešće se koriste u kontejnerskim energetskim postrojenjima u kojima kao gorivo služi prirodni plin. Zbog njihove radne temperature nazivamo ih srednje temperaturnim gorivnim člancima. Radna temperatura ovih članaka je između 200 i 250 °C, a električni stupanj djelovanja im je oko 40 %.

Nadalje imamo i gorivne članke s rastaljenim karbonatom (engl. MCFC - Molten Carbonate Fuel Cells) i one s krutim oksidom (engl. SOFC - Solid Oxide Fuel Cells). Zbog visokih pogonskih temperatura one se nazivaju visoko temperaturnima. Radna temperatura gorivnih članaka s rastaljenim karbonatom je oko 650 °C, a električni stupanj djelovanja im je između 50 - 60 %. Slično je i s gorivnim člancima s krutim oksidom, ali one rade na još višim temperaturama koje dosežu od 800 do 1100 °C. Srednje temperaturne i visoko temperaturne gorivne članke ne smiju se smatrati jednostavnim gorivnim člancima, jer oni uvijek moraju biti integralni dio kompletne pretvorbe goriva kao kemijske energije u toplinsku i električnu energiju.

◀ NAJČEŠĆA POGONSKA GORIVA ZA GORIVNE ČLANKE

Vodik H₂ (engl. Hydrogen) najčešći je element u svemiru i jedan od najčešćih na Zemlji. Ipak, na Zemlji se gotovo isključivo nalazi u vezanom obliku, odnosno u raznim kemijskim spojevima. U atmosferskom zraku pri normalnim uvjetima u čistom ga stanju ima vrlo malo, između 0.0001 i 0.0002 % (volumnih). Kao tvar, vodik je otkriven u 18. stoljeću (Henry Cavendish, 1766. godine). Najlakši je element u prirodi i čak je 14 puta lakši od zraka. Na sobnoj temperaturi (21 °C) i pri atmosferskom tlaku u plinovitom je stanju. Bez boje je, okusa i mirisa, zapaljiv je, ali neotrovan.

TABLICA 1.

OSNOVNA SVOJSTVA VODIKA PRI ATMOSFERSKOM TLAKU

Kemijska formula	H ₂
Molarna masa	2.016 kg/kmol
Vrelište	- 252.78 °C
Gustoća pri normalnom vrelištu	70.8 kg/m ³
Toplina isparavanja pri normalnom vrelištu	460.55 kJ/kg
Talište	- 259.2 °C
Toplina taljenja	58.62 kJ/kg
Kritična temperatura	- 239.9 °C
Kritični tlak	12.94 bar
Kritična gustoća	31.0 kg/m ³
Specifični toplinski kapacitet pri konstantnom tlaku (pri 0 °C)	14.235 kJ/kgK
Adijabatski eksponent (pri 0 °C)	1.41

Kemijska i fizikalna svojstva vodika po mnogočemu se razlikuju od drugih elemenata. Toplinska vodljivost mu je sedam puta veća od zraka, a kroz čvrste stijenke difundira pet puta brže od zraka. Mogućnost njegovog istjecanja kroz spojeve i pukotine stijenki posuda i cijevi mnogo je veća nego u bilo kojeg drugog plina, ali se u slučaju istjecanja značajno brže rasprši u okolicu, tako da zapaljiva smjesa nastaje samo u neposrednoj blizini mjesta istjecanja. U slučaju dužeg doticaja s vodikom, osobito pri povišenim temperaturama, neki čelici postaju kruti, što se može spriječiti odgovarajućim odabirom materijala. Na zraku vodik gori blijedo plavim, gotovo nevidljivim plamenom temperature oko 2045 °C (na čistom kisiku gotovo 2800 °C) pri čemu ne nastaje čađa, a zračenje plamena je oko 10 puta manje negoli kod drugih gorivih plinova. Zbog toga je i smanjena opasnost od zagrijavanja neposredne okolice i mogućih ozljeđivanja ljudi. Njegovim izgaranjem nastaje samo vodena para, posve neškodljiva za okoliš. Područje zapaljivosti vodika u zraku iznosi od 4 do 75 % njegovog volumnog udjela. Donja mu je granica zapaljivosti na zraku četiri puta viša nego za benzin i dva puta viša nego za propan. Područje zapaljivosti vodika u čistom kisiku kreće se između 4 i 95 % volumnog udjela. Ipak, energija potrebna za zapaljenje na zraku je 12 puta manja nego kod benzina, ali je brzina izgaranja 8 puta veća. Dok se pri uobičajenim temperaturama i tlakovima najveći broj drugih plinova zbog ekspanzije prigušivanjem hlade, taj je proces u vodika neznatno inverzan. Pri normalnim uvjetima (atmosferski tlak 101325 Pa) vodik se ukapljuje na temperaturi oko -253 °C (20 K). Kako niže vrelište ima samo helij He (engl. Helium), na toj temperaturi svi plinovi osim njega prelaze u čvrsto agregatno stanje. Ukapljeni je vodik proziran, bez boje i mirisa, nekoroziivan i ne reaktivan, a gustoća mu iznosi samo 1/40 gustoće vode. U kemijskom smislu vodik je uglavnom redukcijsko sredstvo (reducens) i spaja se s brojnim drugim elementima. Najčešće služi kao sudionik reaktivnim kemijskim procesima. Važna je sirovina u brojnim industrijama. Služi za oplemenjivanje u kemijskoj industriji. Postupci pohrane vodika

u spremnike smanjivanjem volumena (stlačivanjem) poznati su već stotinjak godina. Osnovni je nedostatak takvih spremnika njihova prilično velika masa u odnosu na masu pohranjenog vodika. Ipak, to se u posljednje vrijeme rješava primjenom kompozitnih materijala, što također omogućava više tlakove. Hlađenjem stlačenog vodika do niskih temperatura (-193 °C) može se povećati količina pohranjenog plina. Za svemirske se letove koristi tzv. kašasti vodik, odnosno smjesa koju čini 50 % krutog i 50 % ukapljenog vodika pri uvjetima trojne točke. Vodik se također može pohranjivati u krutom obliku, vezan u raznim spojevima. Odgovarajuća smjesa željeza i titana tada na sebe veže vodik koji se pri tome skrućuje, odnosno tvori hibride. Kako je to egzoterman proces, spremnik pri punjenju valja hladiti, a pri pražnjenju zagrijavati.

Prirodni plin je zapaljivi plin koji nalazimo u poroznim stijenama Zemljine kore. Može ga se naći zajedno s naftom u rezervoarima sirove nafte ili u samostalnim rezervoarima ispod Zemljine kore. Kemijski, prirodni plin je smjesa ugljikovodika s niskim vrelištem. Glavni sastojak mu je metan CH₄, a mogu biti prisutne i male količine etana, propana, butana, izo-butana, pentana, izo-pentana, dušika, ugljikovog dioksida, sumpora, pepela i vode. Sastav prirodnog plina ovisi o zemljopisnom području gdje se crpi. Prirodni plin obično je opisan kao "suhi" ili "mršavi" u kojem je volumni dio metana najveći, zatim kao "mokri" koji je sastavljen od velikih molekula teških ugljikovodika, kao "kiseli" u kojem je povećana koncentracija sumporovodika H₂S, kao "slatki" gdje je niži udio sumporovodika te kao "izvučeni" koji se crpi iz bušotina sirove nafte. Metanova kritična temperatura iznosi - 82.5 °C, a kritični tlak 43 bara. Temperatura samozapaljenja metana, odnosno najniža temperatura na kojoj prirodni plin može biti zagrijan, a pri kojoj nastaje samozapaljenje bez prisustva vanjskog izvora paljenja je 595 °C. Molekularna težina metana iznosi 16.042, a točka vrenja pri apsolutnom tlaku od 1 bara mu je - 161.5 °C. Gustoća tekućine prilikom vrenja iznosi 426 kg/cm³, a toplinska vrijednost iznosi 55 550 kJ pri 15 °C.

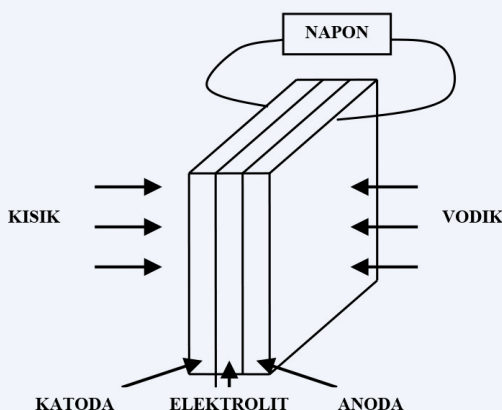
TABLICA 2.

USPOREDBA SVOJSTAVA VODIKA, METANA I PROPANA

Element	Vodik	Metan	Propan
Kemijska formula	H ₂	CH ₄	C ₂ H ₆
Gustoća plina	0.0084 kg/m ³	0.65 kg/m ³	2.01 kg/m ³
Gustoća para	1.34 kg/m ³	1.82 kg/m ³	2.42 kg/m ³
Toplina isparavanja	31.8 kJ/dm ³	215 kJ/dm ³	248 kJ/dm ³
Difuzijski koeficijent na zraku	0.61 cm ² /s	0.16 cm ² /s	0.12 cm ² /s
Koeficijent toplinske vodljivosti u plinovitom stanju	1.897 mW/cmK	0.33 mW/cmK	0.18 mW/cmK
Područje zapaljivosti na zraku	4 - 75 % vol.	5 - 15 % vol.	2.1 - 9.5 % vol.
Temperatura zapaljenja	585 °C	540 °C	487 °C
Najmanja energija zapaljenja	0.02 mJ	0.3 mJ	0.26 mJ
Najveća brzina izgaranja na zraku	3.46 m/s	0.43 m/s	0.47 m/s
Područje detonacije na zraku	18 - 59 % vol	6.3 - 14 % vol	-
Stehiometrijski udio na zraku	29.5 % vol	9.5 % vol	% vol

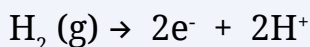
◀ IZVEDBA I NAČIN RADA GORIVNOG ČLANKA S FOSFORNOM KISELINOM (engl. PAFC – Phosphoric Acid Fuel Cells)

Način rada gorivnog članka s fosforom kiselinom H_3PO_4 (engl. Phosphoric acid) potpuno je istovjetan načinu rada gorivnih ćelija s polimernom membranom. Od svih drugih izvedbi za primjenu se najprikladnijima smatraju gorivni članci s polimernom membranom, prije svega za pogon automobila. Razlog tome su visoki stupnjevi djelovanja, pa i sam rad pri razmjerno niskim temperaturama, zbog čega se vrlo brzo može doseći puna snaga te vrlo povoljan omjer postignute snage i mase. Prednost je i kruti elektrolit (polimerna membrana) zbog kojeg nema problema s korozijom ili s održavanjem čistoće elektrolita. Važan dio gorivnih članaka s polimernom membranom je upravo ta membrana, koja se najčešće izrađuje od politetrafluoretilena (teflona) s perfluorosulfonskim skupinama (kao vodičima iona) i poznata je pod trgovačkim nazivima Nafion (tvrtke DuPont), Flemion ili Aciplex, a u SAD-u su razvijene i vrlo tanke (< 20 mm) kompozitne membrane odličnih mehaničkih i elektrokemijskih svojstava. S obje strane membrane u ne-posrednom doticaju s njom nalaze se planarne porozne elektrode s platinom Pt (engl. Platinum) kao katalizatorom. Suvremene elektrode imaju manje od 0.3 mg platine po cm^2 . Elektrokemijske se reakcije događaju na površini katalizatora u doticaju s polimerom.

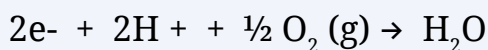


Slika 1. Osnova konstrukcije katoda - elektrolit - anoda gorivnog članka

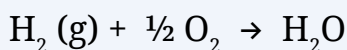
Na jednu se elektrodu (anodu) dovodi vodik, a na drugu (katodu) kisik ili kisikom bogata smjesa, primjerice zrak iz okolice. Na anodi se u doticaju s platinom vodik razlaže na elektrone i protone prema sljedećoj kemijskoj reakciji:



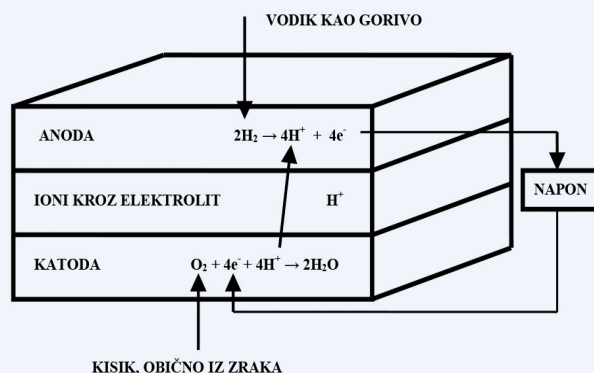
Elektroni se odvođe u strujni krug preko električno vodljive elektrode i kolektorskih, odnosno separatorskih ploča, a protoni prolaze kroz polimernu protonski vodljivu membranu. Na drugoj strani membrane, na površini katode, također uz prisutnost katalizatora (platine), protoni reagiraju s kisikom i elektronima koji su prošli kroz vanjski strujni krug te obavili koristan rad, npr. pogon elektromotora. Rezultat te elektrokemijske reakcije na katodi je čista voda:



Ukupna je reakcija sljedeća:



Teoretski potencijal te reakcije iznosi 1.23 V. Međutim, zbog gubitaka u praksi on iznosi oko 1 V pri otvorenom električnom krugu, tj. bez opterećenja. Pri opterećenju gubici su veći, pa je normalni radni napon ovisan o struji. Maksimalna se snaga postiže kod napona od oko 0.5 V. Nazivni se napon može odabrati po volji između napona otvorenog kruga i napona koji odgovara maksimalnoj snazi, ali se najčešće odabire između 0.6 V i 0.7 V. Ako se odabere premalen nazivni napon, tada je stupanj djelovanja malen, a ako se odabere prevelik napon, stupanj djelovanja je velik, ali je gustoća struje mala. Osnovna značajka gorivnih članaka je njihova polarizacijska ili I-V krivulja koja prikazuje ovisnost napona o opterećenju, odnosno o jakosti struje. Kako bi takav prikaz bio neovisan o veličini gorivnih ćelija, umjesto jakosti se koristi gustoća jakosti struje, odnosno jakost struje po jedinici površine u A/cm^2 .



Slika 2. Reakcije koje nastaju na elektrodama, te smjer iona i struje kroz elektrolit, odnosno fosforom kiselinu

Mnogo sustava gorivnih članaka s fosforom kiselinom do 200 kW snage instalirano je po bolnicama, vojnim bazama, uredima, tvornicama, pa čak i u zatvorima širom svijeta. Gorivni članci s fosforom kiselinom prve su se počele serijski proizvoditi i naišle su na široku primjenu. Mnogi 200 kW sustavi gorivnih članaka s fosforom kiselinom proizvodi su američke kompanije International Fuel Cells Corporation, te su instalirani širom Amerike, Europe i Japana. Ovi sustavi pouzdano rade godinu dana i više bez zaustavljanja uz minimalne pojedinačne popravke.

Gorivni članci s fosforom kiselinom kao katalizatorom za obje elektrode koriste platinu ili slitine platine. Elektrolit je anorganska kiselina, odnosno fosforna kiselina po kojoj su ovi gorivni članci i dobili ime. Fosforna kiselina je bezbojna, viskozna i higroskopska tekućina. To je jedina anorganska kiselina koja ima dovoljnu temperaturnu stabilnost, te kemijsku i elektrokemijsku stabilnost i u potpunosti zadovoljava kao elektrolit za ovu vrstu gorivnih članaka.

Sam gorivni članak sastoji se od niza rebrastih bipolarnih ploča (anode, elektrolita i katode). Bipolarna ploča služi da odvoji što više individualnih članaka i električno ih poveže u seriju, istovremeno dovodeći plin na anodu i katodu. Tipičan sklop gorivnog članka s fosforom kiselinom može se sastojati od 50 i više članaka spojenih u seriju da bi se dobio odgovarajući napon. Rebraste bipolarne ploče imaju plosnatu površinu između sloja katalizatora, te bolje prijanjaju uz podlogu i tako postižu homogeno difuziju plina prema elektrodi. Fosforna kiselina može se pohraniti u podlozi i tako produžiti vijek trajanja samome sklopu.

◀ IZVEDBA GORIVNOG ČLANKA S RASTALJENIM KARBONATOM (engl. MCFC - Molten Carbonate Fuel Cells)

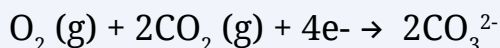
Ove gorivni članci kao elektrolit koriste rastaljenu mješavinu alkalnih karbonata, odnosno jednu običnu dvodijelnu mješavinu litijevog karbonata u odnosu 62 % litija Li (engl. Lithium) naprama 38 % kalija K (engl. Potassium), ili litija i natrija Na (engl. Sodium) u podjednakim omjerima. U današnje doba kao anoda koristi se slitina nikal-kroma Ni-Cr (engl. Nickel-Chromium) i nikal-aluminija Ni-Al (engl. Nickel-Aluminium). Na visokoj radnoj temperaturi između 600 i 700 °C alkalni karbonati imaju visoku provodnost kroz rastopljenu sol, te s karbonatnim ionima CO_3^{2-} (engl. Carbonate ions) poboljšavaju provodnost. Ugljikov dioksid CO_2 (engl. Carbon dioxide) treba biti doveden do katode isto kao i kisik gdje dolazi do stvaranja karbonatnih iona koji osiguravaju prijelaz iona između katode i anode. Na anodi karbonatni ioni se pretvaraju u ugljikov dioksid. Prema tome, tu se odvija prijenos ugljikovog dioksida od katode prema anodi. Kada je parcijalni tlak ugljikovog dioksida isti na anodi kao i na katodi, a pritom je elektrolit nepromjenjiv, potencijal članka ovisi jedino o parcijalnim tlakovima vodika, kisika i vode. Obično su parcijalni tlakovi ugljikovog dioksida različiti na dvije elektrode. U redovnom korištenju gorivnih članaka s rastaljenim karbonatom radna temperatura je dovoljno visoka da aktivira unutarnje poboljšanje samog procesa. Naime, to je jaka osobina i gorivnih članaka s rastaljenim karbonatom i gorivnih članaka s krutim oksidom. Kod unutarnjeg poboljšanja para je dodana u gorivo prije ulaska u sklop gorivnog članka. Unutar sklopa gorivo i para djeluju uz odgovarajući katalizator. Visoka radna temperatura ovih gorivnih članaka omogućava da se postigne visok stupanj iskoristivosti cjelokupnog sustava, pa ovi gorivni članci imaju veliku fleksibilnost u korištenju pogonskog goriva u odnosu na nisko temperaturne gorivne članke. Nažalost, visoka radna temperatura ima loš utjecaj na korozivsku stabilnost dijelova članaka, pa je i vijek trajanja ovih članaka kraći. Na dijelove ovih gorivnih članaka naročito agresivno djeluje rastaljeni karbonat kao elektrolit. Gorivni članci s rastaljenim karbonatom su jednostavan tip gorivnih članaka u čijem se tijelu koristi tekući elektrolit da imobilizira poroznu matricu. Veličinu pore porozne matrice potrebno je pažljivo odabrati da bi rastaljeni karbonat u potpunosti ispunio prostor. Pore na anodi iznose između 3 - 6 μm , a kod katode između 7 - 15 μm . Početna propustljivost na anodi iznosi od 55 do 70 %, a na katodi između 70 i 80 %. Također je potrebna potpuna kontrola distribucije rastaljenog karbonata u različitim komponentama članka da bi se postigla što bolja iskoristivost ovih gorivnih članaka.

Elektrokemijske se reakcije događaju na površini katalizatora u doticaju s rastaljenim karbonatom. Na jednu se elektrodu (anodu) dovodi vodik kao gorivo, a na drugu (katodu) kisik i ugljikov mo-

noksid. Na anodi vodik reagira s karbonatnim ionima i razlaže se na vodu, ugljikov dioksid i elektrone prema sljedećoj kemijskoj reakciji:



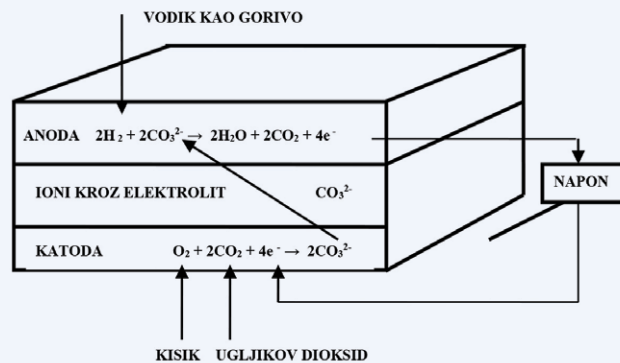
Elektroni se odvođe u strujni krug preko električno vodljive elektrode i kolektorskih, odnosno separatorskih bipolarnih ploča, a protoni prolaze kroz protonski vodljivu membranu. Na drugoj strani membrane, na površini elektrode, također uz prisutnost katalizatora, protoni vodika se kreću s kisikom, ugljikovim dioksidom i elektronima koji su prošli kroz vanjski strujni krug i obavili koristan rad. Kao rezultat te elektrokemijske reakcije na katodi je ugljikov karbonat CO_3^{2-} .



Slijedi ukupna reakcija:



Gorivni članak s rastaljenim karbonatom dosta brzo su razvijene u Sjevernoj Americi, Europi i Aziji. Najpoznatiji tip je tzv. "vrući model" njemačkog proizvođača MTU snage 250 kW. Karakteristika ovog modela je da su sve vruće komponente ugrađene u jednu cjelinu. On ima minimalan protok otpora i razliku tlakova. Mehanizam je jednostavan i elegantan. Članci s unutrašnjim poboljšanjima postavljene su vodoravno, te imaju zajedničku toplinsku izolaciju s unutrašnjom cirkulacijom zraka radi održavanja optimalne temperature.



Slika 3. Reakcije koje nastaju na elektrodama, te smjer iona i struje kroz elektrolit, odnosno rastaljeni karbonat

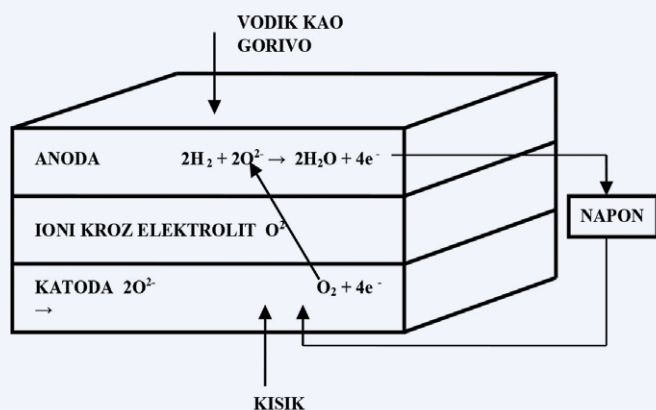
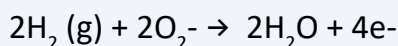
◀ IZVEDBA I NAČIN RADA GORIVNOG ČLANKA S KRUTIM OKSIDOM (engl. SOFC - Solid Oxide Fuel Cells)

Gorivni članci s krutim oksidom rade slično kao i gorivni članci s rastaljenim karbonatom, prenoseći negativno nabijeni ion od katode prema anodi kroz elektrolit. Na taj način dolazi do proizvodnje vode na anodi. Gorivni članci s krutim oksidom kao elektrolit koriste cirkonijev (Zr) oksid (engl. Zirconium oxide) koji je stabiliziran s malim postotkom itrijevog oksida Y_2O_3 (engl. Yttrium oxide). Cirkonijev oksid doziran je s 8 do 10 % itrijevog oksida, YSZ (engl. Ytria-stabilised zirconia) i ima visoku iskoristivost na visokim temperaturama. Na temperaturama preko 800 °C cirkonijev oksid služi kao vodič kisikovih iona O_2^- (engl. Oxygen ions), te predstavlja tipičnu cirkonijevu osnovu u gorivnih članaka s krutim oksidom koje rade na temperaturama između

600 i 1000 °C. Ove temperature predstavljaju najvišu radnu temperaturu gorivnih članaka te su izazov prilikom izvedbe samog članka i njenog vremena trajanja. Cirkonijev oksid vrlo je stabilan u redukcijskim i oksidacijskim procesima. Vodljivost iona kroz elektrolit kreće se od 0.02 S/cm na 800 °C pa sve do 0.1 S/cm na 1000 °C i usporediva je s tekućim elektrolitima. Danas se još u ovaj elektrolit dodaju manje količine aluminijevog oksida (engl. Alumina) da bi se povećala mehanička stabilnost, te četvrta faza cirkonija da bi se ojačala elektrolitna struktura koja omogućuje korištenje tanjih materijala. Cirkonijska baza kao elektrolit potpuno odgovara za rad gorivnih članaka s krutim oksidom jer ima odličnu vodljivost iona.

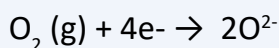
Za anodu gorivnih članka s krutim oksidom obično se koristi Cermet. Cermet je smjesa keramike i metala, otporna na koroziju i habanje. Kao metal koristi se nikal, izabran zbog svoje visoke električne vodljivosti i stabilnosti pri kemijskoj reakciji. Kao katoda najčešće se koristi mješavina doziranog stroncija Sr (engl. Strontium), lantana La (engl. Lanthanum) i mangana Mn (engl. Manganese). Doduše, tehnologija proizvodnje gorivnih članaka s krutim oksidom još uvijek je u povojima i nailazi na manje probleme, kao što su mehaničko naprezanje materijala i čvrstoća elektroda. Ovi problemi moraju u budućnosti biti kvalitetnije riješeni da bi se postigao visok stupanj djelovanja uz potpunu čistoću sustava. Također pouzdanost sustava mora biti u skladu s današnjim zahtjevima moderne tehnologije.

Ako se na elektrodu (anodu) dovodi vodik kao gorivo, a na drugu (katodu) kisik, elektrokemijske se reakcije događaju na površini katalizatora u doticaju s krutim oksidom. Na anodi se vodik spaja s negativno nabijenim ionima i razlaže na vodu i elektrone prema sljedećoj kemijskoj reakciji:

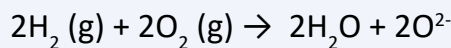


Slika 4. Izdvojena reakcija na anodi i katodi gdje se kao gorivo koristi vodik

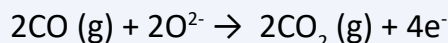
Elektroni se odvođe u strujni krug preko električki vodljive elektrode, a protoni prolaze kroz polimernu protonski vodljivu membranu. Na drugoj strani membrane, na površini elektrode, također uz prisutnost katalizatora, protoni vodika kreću se s kisikom i elektronima koji su prošli kroz vanjski strujni krug i obavili koristan rad. Rezultat te elektrokemijske reakcije na katodi je čista voda:



Ukupna je reakcija sljedeća:



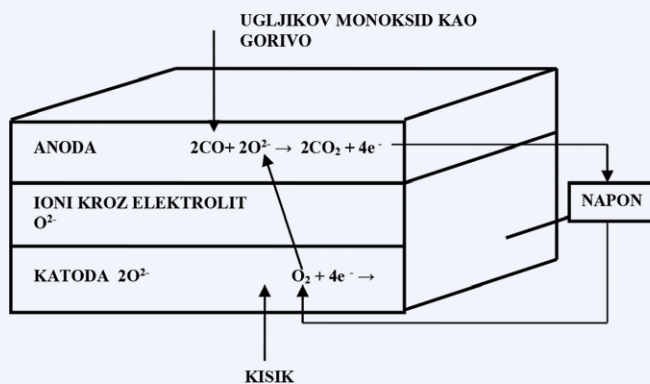
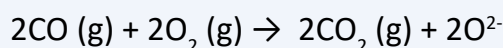
U drugom slučaju se na elektrodu (anodu) dovodi ugljikov monoksid kao gorivo, a na drugu elektrodu (katodu) kisik. Elektrokemijske se reakcije događaju na površini katalizatora u doticaju s krutim oksidom. Na anodi se ugljikov monoksid spaja s negativno nabijenim ionima i razlaže na ugljikov dioksid i elektrone prema sljedećoj kemijskoj reakciji:



Elektroni se odvođe u strujni krug preko električki vodljive elektrode, a protoni prolaze kroz polimernu protonski vodljivu membranu. Na drugoj strani membrane, na površini elektrode, također uz prisutnost katalizatora, protoni vodika se kreću s kisikom i elektronima koji su prošli kroz vanjski strujni krug i obavili koristan rad. Rezultat te elektrokemijske reakcije na katodi je ugljikov dioksid:



Ukupna je reakcija sljedeća:



Slika 5. Izdvojena reakcija na anodi i katodi kod gdje se kao gorivo koristi ugljikov monoksid

LITERATURA

- [1] J. Larminie and A. Dicks, Fuel Cell Systems Explained, The Atrium, Chichester, 2003.
- [2] S.H. Chan, H.K. Ho and Y. Tian, Modelling of simple hybrid solid oxide fuel cell and gas turbine power plant, J. Power Sources, Singapore, 2002.
- [3] R. Bove and S. Ubertini, Modeling solid oxide fuel cell operations - Approaches, techniques and results, J. Power Sources, Perugia, 2005.
- [4] M. Hiller and L. Hine, International Press Centre, LNG Unlimited, London, 2008.

Agent

PIŠE

**JERE
BILAN**

Ja sam Bepa, Bepa Mrvica. Čitav sam svoj život bila zaposlenica Jadrolinije. Bila sam njihov agent na otoku Žirju, najudaljenijem naseljenom otoku šibenskog arhipelaga. Svi su me zvali Bepa, Bepa agent. U mom nadimku bila je i doza humora svojstvenog Dalmatincima. Naime, agent može imati i negativan predznak, može značiti osobu koja se bavi špijunažom i uhođenjem ljudi. Ja s takvim radotama nisam imala nikakve veze. U životu me vodila ljubav.

SUDBONOSNO DA

Moj je pokojni otac godinama privezivao brodove. Kad je bio već zdravljem klonuo, upitao me jedne večeri želim li nastaviti posao privezivača broda, brodske pruge koja povezuje Žirje sa Šibenikom. Htio je da taj posao ostane u našoj obitelji. Želio mi je pomoći na način da mi osigura siguran posao i skroman, ali stabilan izvor prihoda kako bi mi olakšao život na otoku. Tada sam izgovorila sudbonosno DA koje nikada u životu nisam izgovorila na mjestu gdje većina ljudi izgovara ta dva slova, ispred oltara ili pred matičarom, a rodila sam dvije kćeri. Izgovorila sam tu dvoslovnu riječ u svojoj kući, u dijelu sela koje se naziva Brdo. Ta mi

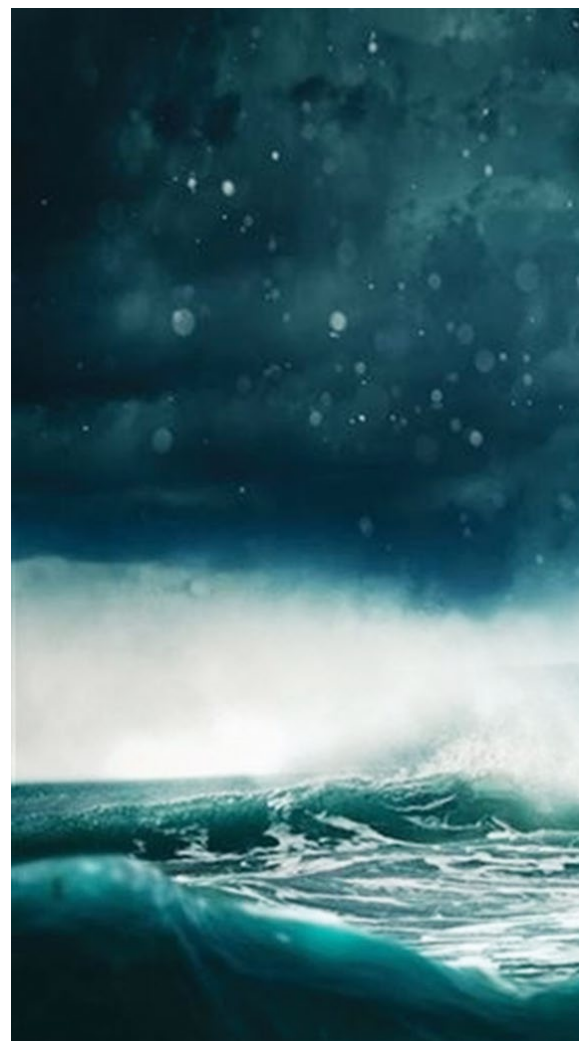
je riječ obilježila život, ali ne samo meni, nego i svim mještanima otoka Žirja i svima onima koji su na otok iz bilo kojeg razloga dolazili ili odlazili. Bez mene nije bilo ni dolaska ni odlaska. Moj se posao sastojao od sljedećeg: da bi brod uopće isplovio, potrebno je odrišiti cimu, skinuti je s bitve, odvezati brod od kraja. To ne radi nitko tko je na brodu, niti posada broda, niti putnici. Nemoguće je uskočiti na brod nakon što se on odriši od kraja. Onaj tko ne razumije o čemu se radi kazat će:

-Uvijek postoji netko tko ispraća drugu osobu ili netko tko je čeka na mulu. Neka taj primi cimu i natakne je na čeličnu bitvu.

Ali nije tako. Za loša vremena, ne vere, kiše ili frtune vitra na mulu nema nikoga. Zato je potreban netko pouzdan tko će u točno vrijeme ispratiti brod i odrišiti ga i u točno vrijeme sačekati brod, primiti cimu i privezati ga. A to sam bila ja! Pored toga, treba izdati i naplatiti brodske karte putnicima koji putuju za Šibenik.

STINE I ŠKURINE

Nekom tko ne razumije važnost moga posla moram kazati da je brodska veza na otoku sve. Krvotok, arterija kojom stiže sve potrebno za održavanje života. Ja sam svoj posao obavljala savršeno točno, kao da sam zaposlenica švicarske ili japanske brodarske kompanije. U trideset godina svog radnog vijeka nisam nikad zakasnila na posao. Da istina bude potpuna, zakasnila sam jednom, samo jednom. Ustajala bi se u 4 sata ujutro i krenula bi priko briga na Rivu. Po mraku (tada nije bilo struje ni javne rasvjete jer je struja došla 1972. g.), bez ceste, bez auta, po svakom vremenu, po kiši, po magli, po mrazu, po ledu kad bi znalo polediti, po vrućinu, s mjesecom koji mi je osvijetljavao pute i bez maseca. Čitav su me život pratile „stine i škurine“. Ponekad bi mi pomogli u



privezivanju ili odvezivanju članovi obitelji Šižgorić, nadimkom Prčunelovi, koji žive na Rivu. Tada nije bilo ni telefona ni mobitela. Ukoliko uslijed velikog nevrimenta brod ne bi pristao na Žirju, ja to nisam znala, već bi isto dolazila na Rivu u očekivanju pojave broda iza Punte kapelice.

GRAMOFON

Žirje je bio vojni otok kao i većina jadranskih pučinskih otoka. Stranci nisu bili dobrodošli. Jedno sam jesensko jutro krenula iz Brda na Rivu. Spuštajući se niz brdo čula sam neku neobičnu glazbu koja se pojačavala kako sam prilazila mulu. Nije mi bilo jasno o čemu se radi. Pjevale su dvije operne pjevačice čiji su se glasovi savršeno slagali. Kad sam se približila izvoru zvuka, vidjela sam da dopire iz drvene jedrilice, iz neobičnog uređaja za kojeg su mi kasnije rekli da se zove gramofon. Na njemu je stajala ploča koja se okretala i na njoj je bila neka poluga. Vidjela sam da je na brodu stranac, zastava je bila austrijska. Htjela sam ga upitati što to svira, ali nisam znala niti jedan strani jezik. Samo sam zapamtila da se božanska glazba širila prostorom u jesenskom svanuću. Nakon što sam odvezala prugu,



otišla sam kući u Brdo. Austrijanac je u međuvremenu otplovio.

POŠTAR

Pomagala sam i žirajskom poštaru Ognjenu na način da bi poštansku vreću preuzela na Rivi i nosila je priko Briga u Selo do pošte. Bili smo u simbiozi. Ali, nije se tu radilo samo o vreći s pismima. Bilo je tu i težih paketa koje sam u selo nosila na glavi. Jednako je tako pošta išla i u drugom smjeru-od Ognjenovog poštanskog ureda na brod, pa dalje širom svijeta. Da bi simbioza postojala, Ognjen je meni pomagao oko papirologije: u zbrajanju dnevnog utrška, usklađivanjem s brojem prodanih karata kao i popunjavanju potrebnih izvještaja. Kod njega je u pošti uvijek svirao radio. Jednom sam začula onu glazbu koju sam godinama prije čula u jesensko svanuće. Pažljivo sam slušala da spikerica kaže o kojoj se pjesmi radi. Kazala je:

-Slušali ste ariju Barcarolle iz opere Hoffmanove priče Jacquesa Offenbacha.

Ognjen me je gledao u čudu kad sam uzela olovku i zapisala izrečeno s ra-

dija. Mislio je da mi se nešto poremetilo u glavi, a ja mu nisam htjela ništa objašnjavati.

LJUBAV

Za sebe mogu kazati da sam bila žena ispred svoga vremena. Danas je posve uobičajeno biti samohrana majka. Ali, u šezdesetim godinama prošlog stoljeća, u doba moje mladosti to nije bilo nimalo jednostavno. Tada su samohrane majke, pogotovo u malim sredinama, doživljavale osudu. Iz današnje perspektive, to je teško razumjeti. Živjeti sa stigmom rođenja djeteta začetog van bračne zajednice bilo je izuzetno teško. Ja sam iznad svega cijnila ljubav. Smatram da je ljubav na postolju, iznad svih društvenih normi. Moja starija kći Arenita nastala kao plod ljubavi na jednoj proslavi Nove godine. Arenitino odrastanje bilo je sve samo ne lagano. Mada sam krhke građe, imam izuzetne psihofizičke osobine ravne vrhunskoj sportašici. Mogla sam u polju kopati više od ostalih težaka, dva reda istovremeno. Teško sam zarađivala novac za prehra-

nu sebe i Arenite jer je plaća od Jadrolinije bila preskromna. Dok bi ja išla u polje, nju bi pričuvavala obitelj gdje sam bila na nadnici. Tako su njeni dječji vrtići bile žirajske obitelji. Jednako tako, znala bi Arenitu povesti i u polje, pa se ona tamo igrala dok sam ja kopala nečiju njivu. Nakon rada uslijedio bi ručak, gdje bismo i kći i ja poile obid, a čak bi znale odnijeti hranu kući, mojoj bolesnoj majci. Tada je to izazivalo osjećaj velike sreće jer hrana nije bila dostupna kao danas, a na otoku je vladala neimaština. Druga moja kći Ksenija rođena je iz veze s jednim mještanim pomorcem. Ni to nije išlo bez poteškoća. Tada se na Žirju nisu poštovali članci zakona o socijalnoj skrbi, već neki nepisani tradicionalni zakoni. Ksenija je odrasla u očevoj obitelji, a meni je bio branjen kontakt s djetetom. Danas bi to bilo zakonski sankcionirano. Ksenija danas živi u Valpovu i ima svoju obitelj.

ARIJA

Svaka moja kći rodila je djecu. Doživjela sam i rođenje prauučadi. Arenita je obnovila svoju rodnu kuću u Brdu. Stjecajem životnih okolnosti, udala se za Bečanina koji je dolazio na ljetovanje na Žirje, tako da ja svoje umirovljeničke dana provodim u obilju, u Beču, prijestolnici Europske kulture. I nisam zaboravila ariju Barcarollu Jacquesa Offenbacha. Arenita mi je ispunila želju i pavela me u Bečku operu na Hoffmanove priče. Ni tada nisam razumjela o čemu pjevaju. A onda, kad je došla Barcarolla u drugom činu, cijela sam se stresla i poluglasno upitala kći o čemu pjevaju. Ona mi je prevela tekst:

-Lijepa noć, o noć ljubavi, noć slađa od dana, o lijepa noć ljubavi, vrijeme leti bez povratka.

U tim sam riječima prepoznala sebe i svoj život. Slušajući ta dva glasa kako se međusobno pretapaju osjetila sam da dotičem nebo koje se spušta na zemlju. Ta glazba me je vratila u jedno jesensko praskozorje na otoku Žirju. Životni krug je zatvoren. I u dubokoj starosti ostala sam vitalna i dobrog zdravlja. Meni je danas žao, što nakon svega proživljenog, nisam imala još djece. Kada usporedim današnji život s onim koji sam proživjela u onim uvjetima, bila sam stvarno žena ispred svoga vremena. Ja znam da je život lijep, da su poteškoće prolazne, da ne treba gubiti nadu i da uvijek treba vjerovati u bolje sutra. Veselim se životu i živjela sam Život, Život s velikim početnim slovom ž. Primjer sam kako treba gledati na stvari i nositi se sa životnim teškoćama. Svako ljeto dolazim na svoj otok Žirje gdje uživam u druženju sa svojim mještanima. Oni me rado posjećuju jer, kako kažu, oko sebe širim veselje. I tako u miru čekam svoj kraj kada ću opet doći pokraj crikve Marije Divice, crikve di sam se krstila.

O

vaj tekst počet ćemo s onom starom izrekom "brodovi su isti ka' i ljudi" gdje se referira na rađanje, život te naposljetku smrt, na moru se to događa zbog udesa ili, najčešće, prirodnim putem odnosno odlaskom u rezalište. No, ovaj put se prisjećamo nesvakidašnje sudbine tri teretnjaka koji su tijekom sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog stoljeća plovili za naše brodarske kompanije. Štoviše, svi su u Jadran dospjeli praktički u isto vrijeme, tijekom 1970. i 1971. godine. Koincidencija je i da su svi izgrađeni na europskim navozima, a ne, primjerice, u Japanu ili Južnoj Koreji, niti u domaćim brodogradilištima. Započet ćemo s onim koji je stigao posljednji, i to slučajno. Naime, u španjolskom brodogradilištu Matagorda (Cadiz) su 1969. od strane domicilne kompanije Equimar Maritima S. A. naručena dva broda za prijevoz sipkih tereta od po 24 500 DWT, ali naručitelj je doskora bankrotirao te se tražilo druge kupce. Nadeni su u susjedstvu, to je bila tvrtka Lineas Asmar SA, Bilbao. Iznenađeno, nakon što je prvi brod već bio porinut, 27. veljače 1971., u ovu priču uskaču Dubrovčani i kupuju ga neposredno prije primopredaje, 5. lipnja 1971.

Tako je nesuđena španjolska prinova zaplovila pod stijegom Atlantske plovidbe i ponijela ime Dubrovnik, kao prvi veliki motorni teretni brod pod tim imenom. Međutim, samo tjedan nakon što je brod pojačao flotu Atlantske plovidbe obavljeno je porinučje drugog broda koji tada dobiva isto ime, Magdalena del Mar, te je već u kolovozu iste godine zaplovio za gore spomenutog španjolskog brodar.



Dubrovnik

inače, Dubrovčani su od 1969. do 1974. dobili čak 7 novogradnji iz Španjolske i svi ti brodovi su imali popriličan radni vijek. Četiri teretnjaka tipa Freedom Hispania provela su u njihovoj floti ukupno 76 godina, a dva bulkcarriera, nešto veća od Dubrovnika, čak po 23 godine svaki. Jedino je brod iz našeg članka bio crna ovca u tom društvu, u plovidbi je proveo tek 15 godina, iako je brodio bez većih problema svim svjetskim morima. U ožujku 1986. je prodan i otplovio je iz Liverpoola na svoje zadnje putovanje u luke La Plate gdje je krcao za Daleki Istok, ruta je bila planski određena jer se kupac nalazio u Kini. Brod nije, unatoč relativno maloj starosti kupljen za daljnju plovidbu, već je dobio nesvakidašnju zadaću. Naime, Dubrovnik je na moru ispred kineske luke Shanghai napunjen kamenjem i pijeskom te postavljen kao privremeni lukobran, zajedno s još dosta brodova koji su dobili istu zadaću - štitići radove na proširenju ove velike luke. Opsežni posao je tu potrajao još nekoliko godina, a nakon toga je cijela ta čudnovata flota uključujući i Dubrovnik ipak završila u rezalištu. Ono što ovdje daje posebnu zanimljivost je činjenica da je i druga Magdalena del Mar skončala vrlo mlada kada je prodana za rezanje u španjolski Castellon, naposljetku je tamo pripjela prije nego Dubrovnik u Shanghai, bilo je to 7. lipnja 1986.



Magdalena Del Mar

Trojac nesv

Mali brod Mirna je Lošinjska plovidba nabavila 1970. godine kao pojačanje za svoj linijski servis. Izgrađen je u studenome 1948. u škotskom Dumbartonu kao Lairds Moor za tvrtku Burns & Laird Lines Ltd iz Glasgova. Godine 1960. preimenovan je u Colebrooke i seli u Belfast, u flotu kompanije Belfast SS Co Ltd. Tri godine kasnije produžen je s originalnih 80,5 na 86,2 metra te prilagođen za prijevoz 425 grla stoke. Zapremnina mu je povećana s 989 na 1 075 BRT.



Lairds Moor na probnoj vožnji

Lošinjski ga kupuju 1970. i koriste uglavnom za prijevoz žive stoke iz Jadrana u zemlje Sjeverne Afrike. Trajalo je to idućih desetak godina, no, već početkom osamdesetih brod posustaje i naposljetku 1981. biva definitivno povučen iz plovidbe te završava na mrtvom vezu u Malom Lošinj, gdje ostanje sve do 1984.



Mirna u luci Valletta na samom početku lošinjske karijere

U tom razdoblju nisu ga kupili brodograditelji s Bliskog Istoka, poznati po običaju da brem kratkotrajno ožive (pra)stare brodove, niti je, kao cijela serija ostarjelih lošinjskih teretnjaka, za zadnje odredište imao rezališta u Rijeci ili Splitu. Ne, Mirna je otegljena na drugu stranu Lošinja i 28. kolovoza 1984. potopljena ispred luke Nerezine kako bi tu poslužila kao lukobran te je tako zauvijek ostala u Jadranu. Zanimljivo je da je brod imao blizanca, Lairds Ben, građenog 1949. koji je kroz karijeru promijenio šest imena i vlasnika da bi plovidbe okončao na isto tako neobičajan način - kao Sweet Waves, granatiran je na sidrištu libanonske luke Tripoli 19. studenoga 1983. te je tu nakon teških oštećenja i izrezan.

Nekadašnjih sudbina

A brod s definitivno najneobičajenijom sudbinom je splitski Matija Gubec. Jedan iz serije od šest brodova tipa Unity koje je belgijsko brodogradilište Cockerill Yards u Hobokenu gradilo za Jadransku Slobodnu Plovidbu i Slobodnu Plovidbu iz Šibenika. On je predan Splićanima u rujnu 1970., i to kao zadnji brod iz ove serije, punih pola godine iza predzadnje Promine. Belgijski su škverani bili ogorčeni pošto je brodogradilište ostvarilo enorman gubitak na gradnji ovih teretnjaka pa su pribjegli organiziranju štrajkova kako bi poboljšali svoj financijski položaj odnosno osigurali povišicu plaća. Gubec je zato debelo kasnio s isporukom, koja se naposljetku zbila 23. rujna 1970.



Matija Gubec u plovidbi

Da nije bilo ovih problema u Belgiji, za njegovu karijeru u Splitu ne bi se imalo mnogo toga napisati. A nakon 18 godina službe, došlo je vrijeme rastanka. Poslije zadnjeg putovanja za splitskog brodaru na relaciji Hungnam – Dordrecht, brod je 20. prosinca 1988. u Rotterdamu, predan kompaniji Down Stream iz Limassola. Tada postaje Lake Erie, a zastava se mijenja u ciparsku. Kad smo već kod novog imena koje je dobio po jednom od Velikih jezera, evo i zanimljivog podatka da su sva četiri splitska blizanca plovila vodama zapadnije od kanala Svetog Lovrijenca tražeći teret u tom slatkovodnom kraju. Tome je sigurno pripomogla činjenica da je Jadranskoj tada održavala linijski servis ka tamošnjim lukama SAD i Kanade. Nasuprot njima, šibenski dvojac tim rutama nije zaplovio baš nikada.

Lake Erie se 1990. preimenuje u Neri i to traje tek nekoliko mjeseci kada dobiva ime Marabou, pod kojim će ploviti do 1994. kada postaje Yiannis Z (vlasnik kompanija Hermopoulos Maritime, Valletta, zastava Malta). Pod tim imenom stiže u studenome 1994. u Matanzas (Venezuela) gdje je ukrcao 15 000 tona čeličnih proizvoda za luku General San Martin u Peruu. No, nije stigao daleko, već prvog dana se nasukao na obalu rijeke Orinoco. Pokušaji odsukavanja su bili bezuspješni jer su lokalni tegljači bili preslabi da izbave nakrcani brod. Kako je Yiannis Z predstavljao popriličan problem za druge brodove koji su plovili tim područjem, odlučeno je da se angažira jaružalo koje je u muljevitoj rijeci prokopalo kanal kojim se vremesni teretnjak konačno uspio odsukati. No, odmah slijedi novi problem, oslabljeni trup broda pod punim teretom nije uspio izdržati te je došlo do njegovog puknuća i more je prodrlo u skladište broj 3. U blizini nije bilo ikakve mogućnosti popravka pa se grčki kapetan broda odlučuje na rizičan potez - sa značajno oštećenim brodom otploviti sve do Trinidada, gdje će se teret iskrcati, a brod popraviti. Plan je unatoč velikom riziku uspio, 10. prosinca 1994. stigli su u luku Chaguaramas gdje je na tamošnjem vezu broj 4 odmah počeo iskrcaj tereta. No, umjesto početka rješavanja problema stižu nove nevolje. Posada broda odbija raditi jer nisu primili plaće čak pola godine, isplata im je bila obećana kada brod završi svoje predviđeno putovanje za što je bilo očito da se neće dogoditi. Nevoljama tu nije kraj, ronionci utvrđuju da je trup broda probijen na čak tri mjesta te da mu slijedi opsežni popravak. Počinju se javljati i drugi neplaćeni subjekti koji su imali veze s Yiannisom Z.

PIŠE

MILKO KRONJA

Zapovjednik se i u takvoj situaciji ponašao na način kao da se ne događa baš ništa, nije štatio interese posade, već brodogradilice te je pokušavao spriječiti ono neizbježno - sudsku prodaju broda (postupak je već bio pokrenut od tamošnjeg Sindikata pomoraca), a koja se naposljetku okončala 22. ožujka 1995. Brod je prodan za 465 tisuća američkih dolara, pomorci su isplaćeni, novi vlasnik postaje baš brodogradilište Caribbean Drydock Ltd, novo ime broda je Kellys Mark, a zastava ona državnice Belize.



Napušteni Kellys Mark na sidru u Chaguaramasu

I opetovani pokušaj da se brod stavi u funkciju ubrzo propada jer već 12. travnja 1995. stiže nalog za njegovo novo sudsko zaustavljanje od strane brojnih ogorčenih vjerovnika koji nisu uspjeli naplatiti svoja potraživanja u prvom postupku. Na trupu broda su tada već otpočeli radovi, međutim kako je bilo izvjesno da slijedi dugi pravni postupak, brodogradilište nije moglo dozvoliti da im Kellys Mark zauzima prostor za rad te je popravak prekinut i brod poslan na sidro i napušten. Predstavnik tamošnjih vlasti dolazi u brodogradilište i zapovjeduje da se brod mora održavati u plovnom stanju. Taj potez će se pokazati kao zabijanje zadnjeg čavla u lijesu nekadašnjeg splitskog teretnjaka, iako službenik nije izdao pismeni nalog, već je dao samo verbalnu naredbu predstavniku brodograditelja. Sudske pravne procedure počele su tek 17. prosinca 1996. a brod je unatoč obvezi da ga se održava sve više propadao. Počeo je tonuti i ispuštati gorivo, tako da završetak sudskog postupka 5. lipnja 1997. nije promijenio situaciju. Brod je bio u toliko lošem stanju da se nije uopće moglo razmišljati o njegovom otpremanju u rezalište te brodogradilište naposljetku početkom 2001. godine donosi odluku da će se nadgrađe broda izrezati, a pogonski stroj izvaditi te dio teretne opreme zadržati. Tako je nekadašnji Matija Gubec nakon 24 godine plovidbi svjetskim oceanima i morima i daljnjih 7 godina plovidbi pravnim bespućima završio kao bezimena teglenica na Trinidadu. Međutim, ni tu nije kraj priče, brodogradilište odlučuje tužiti državu za nastalu štetu, odnosno neplaćene radove koje je moralo obavljati na brodu temeljem izdane im naredbe. I taj postupak trajao je godinama, sve dok sud u Port of Spain nije 8. prosinca 2010. donio odluku da je država kriva zbog kršenja ugovora te da mora na račun Caribbean Drydock Ltd. isplatiti astronomski iznos od čak 2 846 147 američkih dolara plus 3 % kamata za razdoblje nakon prestanka aresta, od lipnja 1997. do rujna 2000 te 6 % kamata za period od rujna 2000 do prosinca 2010. Tako je na kraju balade zlosretni brod koštao državu Trinidad i Tobago svotu od čak 20 milijuna tamošnjih dolara - ekvivalent od 3 150 000 američkih dolara, što predstavlja podatak za rubriku vjerovali ili ne zbog činjenice da je taj iznos potpuno identičan cijeni za koju je Jadranska slobodna plovidba točno 43 godine prije ovog sudskog epiloga, u prosincu 1967. godine, doduše s obvezom isplate u belgijskim francima, ugovorila posao s belgijskim brodograditeljima za gradnju broda Matija Gubec.

POMORSKA VEČER 22.

PIŠE

JADRAN
MARINKOVIĆ

U Pomorskoj večeri Radio Pule početkom kolovoza moje pomorsko-morsko razmišljanje i gledište počeo sam s Ministarstvom mora, prometa i infrastrukture. A razlog je izjava ministra Butkovića o nabavci novih modernih, većih i komotnijih zrakoplova i novim super modernim vlakovima koji neće voziti dugih, predugih, 9 sati od Zagreba do Splita. O nabavci novih brodova i trajekata ni riječi jer je Ministarstvo mora nabavilo tri polovna trajekta. Jedan, nazvan OLIVER (bez Dragojević) doručivao se u škveru nekoliko mjeseci po nalogu inspektora Lučke kapetanije, ali je kada je trebao zaploviti ka Veloj Luci, na godišnjicu smrti nikad zaboravljenog i najvećeg Olivera Dragojevića, plutao 6 sati u hvarsko-korčulanskim vodama. A potom se dogodila strašna tragedija na prastarom trajektu „Lastovo“ i odvela u smrt tri mlada nevina pomorca. Koliko smo slušali obećanja i najave resornog ministarstva o obnovi flote „Jadrolinije“, ali s novogradnjama iz domaćih brodogradilišta. No bez obzira što je naš najveći putnički brodar u stopostotnom državnom vlasništvu ništa od obećanog. Pitanje je zašto

takav odnos prema otočanima, ali i pomorcima. Njima se treba pokloniti do poda jer ne samo ovoga dugog toplog ljeta, nego već desetljećima oni su pravi morski heroji s plovidbom bez voznog reda. Pitam se gdje je zapovjedna odgovornost prvenstveno predsjednika Uprave Jadrolinije, pogotovo nakon tragedije s trajektom „Lastovo“ starim 55 godina, koji bi u pravim pomorskim zemljama odavno bio u mirovini, makar invalidskoj. Neka se gospodo iz Ministarstva mora, prometa i infrastrukture nabavljaju novi moderni zrakoplovi i vlakovi, ali gdje su trajekti i brodovi. Možete se Vi hvaliti s nabavkom brzih dvotrupaca, ali to je ponajviše za brzi transfer turista, a otočani žele svoj brzi, komforni i sigurni trajekt, ako ništa drugo zbog registracije automobila ili partije trešete i briškule za onih 2 i pol sata do Visa i 4-5 sati do Lastova i Vela Luke. Sve ovo izrečeno (to je moje mišljenje) još je jedan dokaz da nismo pomorska, nego primorsko-pomorska zemlja. I još nešto, konačno je vrijeme da se predsjednik Uprave Jadrolinije bira

putem natječaja (i da ima ikakve veze s morem i brodovima), a ne da bude postavljen u fotelju od strane vladajućih.

A što rade naši pomorci. I dalje plove pod stranim zastavama osim rijetkih izuzetaka kao što su Tankerska, Atlantska i nešto na Jadroplovu. A pomorske škole opet punih razreda pa agencije (za posredovanje) opet zadovoljno trljaju ruke. No na Pomorskom fakultetu u Splitu više je upisanih nautičara i posebno elektroničara, a strojara koji se traže kao suho zlato sve je manje.

O Crvenom i Crnom moru, morskim opasnim piratima sve je već poznato i svakim danom sve se teže zvati POMORAC. Ne zbog bezposadnih brodova i gramzljivosti brodovlasnika, ali baš me zanima ako nasred oceana hakeri napadnu brod bez posade?!

I još nešto pročitao sam da za tečaj za gondolijera u Veneciji tečaj traje 6 mjeseci. Kod nas za voditelja brodice može se sve riješiti za tjedan ili mjesec dana. A promet nautičara našim lijepim plavim Jadranom je već toliki da ćemo umjesto svjetionika imati semafore?

Jeste li se ikad dragi pomorci zapitali imamo li u Saboru kojeg pomorca? Nemamo, a mogao bi koji kapetan duge plovidbe u mirovini, a može i onaj koji plovi, jer sabornica je ako nema glasanja više-manje prazna. Dragi moji slušajte ponedjeljkom navečer Pomorsku večer, jer mi smo uvijek uz u Vas i na vašoj strani. Pomorci moji, želim Vam dobro i pismo more, jer more je naša mater.





Ne ponovilo se

K

ako započeti pisati nego sa suzama u očima i gropom u grlu koji se sve više stegne svaki put kad na portanima izađe neka vijest vezana za te nemile događaje, odnosno tragedije!? Kako ostati imun na činjenicu da su pomorci Jadrolinije izgubili svoje živote s kopna, a radeći na brodu? To je tek jedan od dokaza koliko je izazovno i opasno zvanje pomorca bilo koje pozicije i rada na bilo kojoj vrsti broda. Neka im Bog da mir vječni u nebeskim morima, a obiteljima, prijateljima i kolegama utjehu i snagu za nastaviti dalje. Jednako tako isto želim i kolegi poginulom na S/Y Bayesian, a ostatku posade brz oporavak! O ovim tragedijama još

će se dugo pričati i ne bi se smjelo brzo zaboraviti na sve što se desilo, a odgovorne definitivno prozvati na odgovornost, jer to može biti jedan od načina da i drugi uče iz tuđih primjera pa nažalost i ovih loših. Nadležne situacije neka se zabave s ovim slučajevima i neka ih riješe u istini, a na korist pomorcima i zaposlenima u Jadroliniji. SPH ionako već godinama djeluje onoliko koliko im je u moći, ali uvijek postoje više institucije koje se ispriječe na tom putu! Mada moram komentirati da u slučaju S/Y Bayesian mislim da je ipak krivica kapetana i posade. Ovo se usudim komentirati jer sam i sama proživjela „mayday“ i to daleko gore vremenske i uvjete koji su bili iznenađujući i nisu bili predviđeni u prognozi, zato se i zovu „fenomeni“ i zahvaljujući našem tadašnjem kapetanu i njegovoj reakciji kao i ostatku posade mi smo izvukli žive glave iz nevremena i to s potpunim „black out“ stanjem na brodu, na valovima od 6 mt usred Jonskog mora. Ne ponovile se ovakve tragedije ikada više!

Jednako tako ne želim ni da se više ponovi moje zadnje iskustvo u jahtingu na kojem sam po prvi put u svojih 14 godina doživjela totalni „burnout“! A, zašto? Zato što ljudi se masovno bogate i kupuju jahte, radi užitka ili pranja novca tako je svejedno. I onda isti takvi, da bi uštedjeli ili pak iz neznanja, opet svejedno, ne biraju Yacht management barem privremeno, dok se novogradnja ne stavi „na noge“, nego žele sve sami raditi preko svojih poznanika ili brokera koji su im jahtu prodali. Da se razumijemo i dan danas sam mišljenja iz osobnog iskustva da su brokeri najveći živi paraziti u jahting industriji.

I tako nama „management“ novogradnje postane osoblje zaposleno kod vlasnika u njegovoj privatnoj tvrtki koja nema ama baš nikakve veze s jahtingom. Prva prepreka je bila ona jezična jer kako se radi o vlasniku iz Kine (zaista jako dobar vlasnik jahte i dobra osoba) koji ne priča engleski jezik kao ni ostatak njegovog tima, sva komunikacija je išla preko aplikacije sličnoj WhatsApp-u, ali s automatskim prijevodom kineski-engleski-kineski i to naravno s približnim prevodenjem, a ne točnim. Dalje, kako je vlasničko

poslovanje u Kini i Hong Kongu te zbog financijskih situacija u HK, brodski račun je bilo gotovo nemoguće otvoriti u EU po riječima kapetana koji je odličan „bus driver/vozač autobusa“ i ništa više. Pravovremena komunikacija i interakcija s posadom nije postojala, veći dio njegovog posla sam ja odrađivala jer on ne zna kako se to i to nešto radi. Da skratim priču, kasnije sam saznala da je većinu certifikata kupio što se kroz naredna 3 mjeseca itekako pokazalo opravdanim. Jer današnji „brzo tečajni“ kapetani ne razumiju da njihov posao nije jedino odvesti jahtu od točke A do točke B, već je to tek 30-40% posla, a ostatak posla je mikro-menadžment. Također, ja kao član posade čiji je bankovni račun otvoren u Hrvatskoj nisam mogla primiti plaću na isti, do plaće sam došla, ali teškim „puteštvijama“ i to s debelim zakašnjenjem. Da se sama nisam izborila za to, radila bih doslovno bez plaće ili čekala vlasnika da mi donese gotovinu. Da bi stvar bila još kompliciranija, kad smo sastavljali posadu, nažalost nisam bila u mogućnosti birati 2nd stewardess jer nam je trebala cura koja razumije kineski, u govoru i pismu pa je kapetan odabrao curu od 24 godine, koja kao ima iskustva rada na jahtama u Aziji. Kad smo krenuli opremiti brod ispostavilo se da je njeno iskustvo rada na dnevnim charterima odnosno izletničkim brodovima od 10:00 - 17:00 sati i da cura uopće nema iskustva. Nama se najavljuje da vlasnik dolazi, brod niti blizu opremljen, naravno ja „glupača“ potežem na svoja leđa sav posao i onda se čudim zašto doživljam „burnout“. U svemu tome dolazi do sukoba generacija jer netko tko je stara škola – ja i ostatak posade koji je TikTok generacija, oni koji spavaju po 12 sati i bude se umorni, oni koji po cijele dane ne rade ništa i idu leći umorni. Oni koji te gledaju u oči i klimaju glavom da su te razumjeli kad im nešto objasniš, učiš ih itd...a onda sutradan njihova djela govore da jednostavno nisu sposobni učiti niti raditi kako treba. Oni koji i dalje misle da je jahting „Below deck show“ i ništa više. Naravno, ne mogu svu tu mladež trpiti u isti koš, ali 60-70 % ih je takvih. Pa ti radi s takvima. Ja više ne mogu i ne želim! I onda se svi čude kako se ovo ljetno toliko toga lošega dešavalo s jahtama, naročito u Mediteranu. Ja se ne čudim jer zadnjih godina posada kao da je „safety first“ zamijenila s „pleasure first“!

Za kraj ove moje pomorske agonije spomenut ću i to da sam se na istoj jahti otrovala hranom, završila na hitnoj nakon 3 dana (jer prije se nisam mogla ustati iz kreveta od bolova, slabosti, temperature i probavnih tegoba). Još puno toga bih mogla pisati o ovom iskustvu, ali bolje ne.

Rezultat svega...vlasnik super zadovoljan kako sam opremila jahtu i organizirala posao, toliko da je odlučio produljiti svoj boravak na istoj za 12 dodatnih dana, a ja „poluživa“ odlazim s jahte nakon što se vlasnik iskrcao!




Ipak je to sve sada iza mene i ja sam definitivno odlučila umiroviti se od plovidbe. Barem one na duže staze, što znači da ću raditi samo privremene ukrcaje/zamjene!

Trenutno sam na jednoj takvoj jahti, crossing je u pitanju, dovesti jahtu iz Engleske do Monaca za boat show. Raduje me ta iscrpljujuća navigacija od cca 7-8 dana preko Biskaja, Gibraltara i Lionskog zaljeva, i to na jahti teškoj ispod 400 brt dugoj tek 40 mt. Dakle prava mala balerina i još jedan izazov!

PIŠE

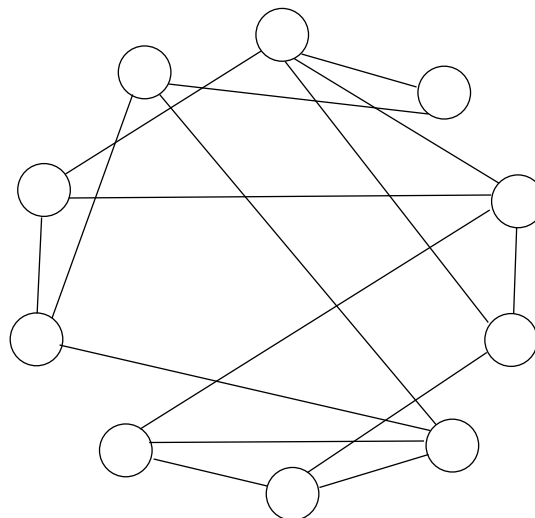
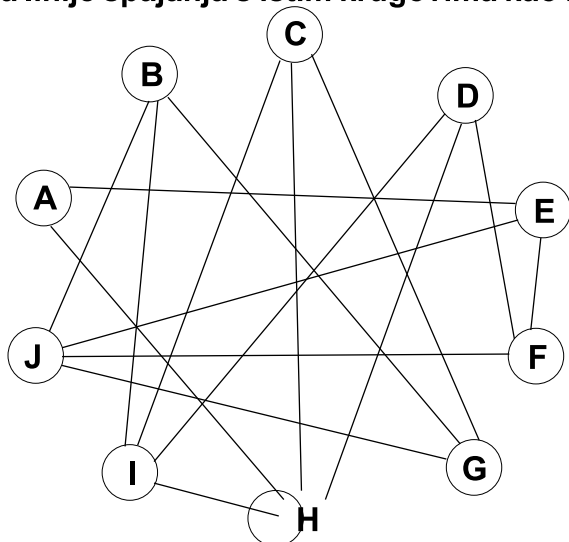
**JULIJANA
ALEKSIĆ**

Chief stewardess

VELEGRAD U SAUDIJSKOJ ARABJI I NJENA NAJVEĆA LUKA NA CRVENOM MORU		FRANCUSKI FIZIČAR IZ 18./19. STOLJEĆA, ANDRE-MARIE	CHRIS ISAAK	PRILOG; POTAJNO, KRIŠOM	ISTAKNUTA HRVATSKA BALETNA PLESAČICA	"OPTICAL TERMINAL NODE"	PRITOK SAARA U NJEMAČKOJ	DEUTERIJ	VELIKA SIBIRSKA RIJEKA	PRODUŽETAK									
AMERIČKI KNJIŽEVNIK I POMORAC NA SLICI GORE																			
DUBAI, ABU DHABI I SHARJAH								BARIJ											
DRAŽEN PETROVIĆ			PROSJAK IZ "ODISEJE"						SUMPOR										
			"NATIONAL GAME REVIEW"						NAJDUŽA AFRIČKA RIJEKA										
GIZDELIN, KICOŠ (ENGL.)						PJESMA EDA SHEERANA (NEMOJ!)													
						DRUGO, OSTALO													
NEKADAŠNJI VELIKI TRGOVAČKI JEDRENJAK							PJEVAČICA FURLER					NA ISTI NAČIN, TAKOĐER (LAT.)	LINDA HUNT	HRVATSKI DJEČKI PISAC, MATO ("VLAK U SNJEGU")	MANJI ISPAD, NEPRO-MIŠLJENOST				
AMERIČKI KNJIŽEVNIK I POMORAC NA SLICI DOLJE							BRITANSKA MANEKENKA, KATE												
				LOGIČKA ZAGONETKA (VIDI SUSJEDNU STRANICU!)						JEDAN OD SUMASOVIH MUŠKETIRA									
				"ISTOK"		MLJEČNI NAPITAK (ENGL.)								VINKOVCI					
						OBOŽAVANA OSOBA									ZAVOJI NA CESTI				
				OSOBE NA SLIKAMA								JADRAN I MEDITERAN							
											"ODMILICA"				DJELIĆ TEKUĆINE				
							PRILOG; JEDANPUT				NOVČANA DOZNAKA								
AUTOR: VALTER	MJESTO U ISTRI IZNAD LIMSKOG KANALA	POKRETNI DIO STROJA	NEPRILIKA, PEH (ŽARG.)						VREMENSKI TERMIN					RIMSKI: 500					
			ASTAT						TALJANSKA METROPOLA					BELGIJA					
SLOVENSKI OBLIK IMENA FRANJO						IZNENADNI DAR (FIG.)													
						AMERIČKI REDATELJ, JAMES													
IGRA NA SREĆU S IZVLAČENJEM BROJEVA					JEDAN OD OCEANA (KRAĆE)														
					GRČKI BOG TAME														
IZVAN-ZEMALJAC IZ FILMA STEVENA SPIELBERGA			HRVATSKI GLUMAC, JOŠKO						OSOBNA ZAMJENICA										
			REDATELJ PECKINPAH						OLIVER (MLAKAR) OD MILJA										
ROMAN KNJIŽEVNIKA NA SLICI U SREDINI											VANADIJ								
											OGNJEN CVITAN								
UMJETNIK KOJI UREZUJE SLIKU U PODLOGU									AMERIČKI GLAZBENIK REED										
									NJEMAČKA										
ITALIJA		KULTNI ROMAN PISCA NA SLICI DOLJE																	
																			

Odredite položaj slova u krugovima drugog crteža ako svaki krug i nakon promjene pozicije zadržava linije spajanja s istim krugovima kao na prvom crtežu.

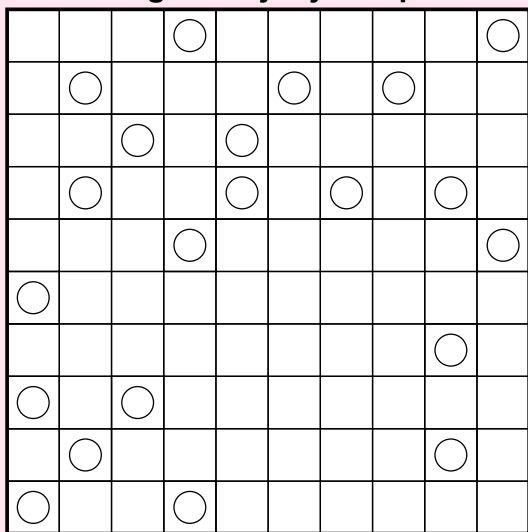
ELASTIČNE VRPCE



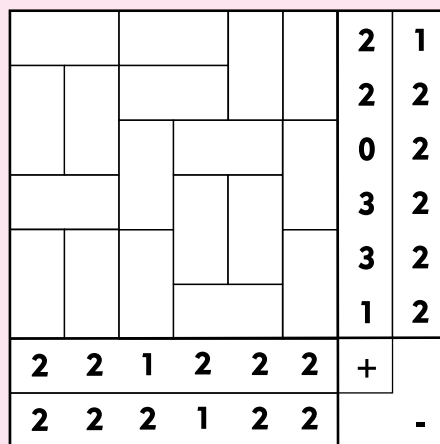
Ucrtajte u mrežu zatvorenu krivulju koja prolazi kroz sva polja krećući se isključivo vodoravno ili okomito. U svakom krugu krivulja skreće pod pravim kutom, a na putu između dva kruga tvori još jedan pravi kut.

Mreža je sastavljena od magnetnih i izolator pločica. Svaka magnetna pločica sadrži dva pola (pozitivni + i negativni -). Istoimeni polovi magnetna se nesmiju dodirivati, osim njihovih uglova. Brojevi izvan mreže označavaju koliko + i - polova ima u datom retku odnosno stupcu. Izolator pločica je veličine kao magnetna i treba

LOOP



MAGNETI



je osjenčiti. Treba odrediti pozicije svih magnetnih pločica u mreži.

SUDOKU

Ispunite mreže brojevima od 1 do 9 tako da u svakom, retku, stupcu i posebno označenom kvadratu 3 x 3 (u prvom zadatku i u dijagonalama) budu različiti brojevi.

1	6	3	9				4	5
	2	5					3	
	8	7				2		
	1	4			9			
	9	8		7	1	4		
	5	2	6		8	3		
	7	1			4	6	5	
	3	9				1	2	
2	4	6	1		5	8	7	9

		9		4		8		
		6	5		2	1		
4	7						3	9
	4						2	
7								5
	5						7	
5	9						6	8
		2	4		8	7		
		4		7		5		



Diners Club. Najbolji član svake posade.

Ako tražite iskusnog člana posade, predlažemo da zatražite Diners Club Standardnu karticu – bez plaćanja članarine za cijelo vrijeme trajanja vašeg članstva u Sindikatu pomoraca i/ili paket kartica Diners Club Croatia Airlines i Visa Croatia Airlines bez plaćanja članarine za prvu godinu korištenja.

Bez papira. 100% digitalno.

Zatražite Diners Club karticu online s broda. 100% digitalno.

Skenirajte QR kôd i otisnite se na beskrajno more pogodnosti Diners Cluba.

