



Studija slučaja potonuća samohodnog teretnjaka Beograd 10, dana 03.11.2016.

Udruženju profesionalnih lađara Srbije je dostavljena obimna dokumentacija o ovom brodolomu kao i brojna zapažanja i mišljenja ljudi iz struke. Ovaj tekst je zapravo suština korespondencije stručne javnosti koja je trajala proteklih godinu dana.

Svaki plovni objekat se konstruiše na način da se postigne uslovna plovnost, nije sporno da se ponekad dogodi da se uslovi plovnosti izgube i da dođe do potapanja plovnog objekta. Potapanja ili brodolomi su se dešavali u prošlosti a zakoni verovatnoće kažu da će se dešavati i u budućnosti. Brodolom lađar doživljava kao profesionalni rizik i realnu mogućnost te iz tog razloga svaki lađar ulaže energiju i vreme na svoju profesionalnu obučenost i spremnost kako bi ga sprečio. Kada do brodoloma ipak dođe, kakve god posledice da donese, najbitnije iz ugla struke je da se po okončanju događaja izvrši objektivna i stručna analiza događaja. Svrha takve analize je da se jasno i nedvosmisleno utvrdi sled događaja koji su doveli do brodoloma kako bi se sprečilo njegovo ponavljanje na nekom drugom plovilu.

## MOGUĆI UZROCI BRODOLOMA

### LJUDSKI FAKTOR KAO UZROK:

Osoba sa imenom i prezimenom nije uradila ono što je trebala da uradi ili je uradila ono što nije trebala da uradi. Ukoliko je ljudski faktor, ta osoba se poziva na odgovornost.

### SISTEMSKA GREŠKA KAO UZROK:

Kvalitet plovila i ugrađene opreme ili pravni okvir koji reguliše oblast. U tom slučaju se vrše izmene pravnog okvira i standarda kvaliteta za izgradnju plovila i ugrađene opreme sa ciljem da se spreči novi brodolom u budućnosti.

ZAMOR MATERIJALA, iz ugla struke **nije i ne može** da bude uzrok, **već je posledica**. Uzmimo za primer drumski saobraćaj, na autobusu koji prevozi putnike ne može da otpadne točak ili otkazu kočnice usled zamora materijala jer se kontrole tehničke ispravnosti vrše učestalo i sistem ne poznaje tu kategoriju. Vozilo je ili ispravno ili nije. Uzrok brodoloma broda BEOGRAD 10 treba tražiti u ljudskom faktoru koji je doveo do zamora materijala ili ga nije uočio na vreme i dozvolio da brod u jako lošem stanju bude u upotrebi. Kada i ako se eliminiše ljudski faktor kao uzrok, treba tražiti sistemsku grešku i utvrditi koji je deo pravnog okvira omogućio da brod u lošem stanju bude u upotrebi.

### LJUDSKI FAKTOR KAO MOGUĆI UZROK ZAMORA MATERIJALA

Počecemo redom koji ljudi su mogli da dovedu do zamora materijala.

#### UKRCANA POSADA:

Izvršenim veštačenjem je utvrđeno da ukrcana posada nije prekršila pravila i da su sve postupke u radu izvršili ispravno.

#### POSADA PREDHODNA SMENA:

Posada koja je bila ukrcana u periodu od 16.11.2016. do 31.11.2016. Uvidom u dešavanja u tom periodu može se zaključiti da je predhodna smena odgovorna za nekoliko prekršaja. Brod je bio u saobraćaju i eksplataciji nekoliko dana bez ispravnog transpondera, za šta je predviđena kazna za zapovednika broda i brodovlasnika. Takođe iz dokumenata se može zaključiti da je brod obavio kratku

---

plovidbu između 1177 km reke Dunav i 15 km reke Sava nakon isteka roka važnosti pregleda Uprave za utvrđivanje sposobnosti brodova za plovidbu. Laički rečeno upravljali su sa plovilom kome je istekla registracija što je ozbiljan prekršaj. Među dokumentima ne postoji odobrenje Uprave za obavljanje tog jednog putovanja po propisanoj proceduri za takve situacije. Za sam zamor materijala teško da mogu da budu odgovorni.

#### ODGOVORNA LICA PREDUZEĆA IVAN MILUTINOVIĆ:

Neko je izdao nalog posadi da obavi putovanje na relaciji reka Dunav 1117 km do 15 km reke Save nakon isteka roka važenja pregleda. Iz nalaza sudskog veštaka se može videti u koliko lošem stanju se nalazio brod BEOGRAD 10, što ukazuje na loše održavanje i verovatne propuste lica koja su odgovorna da ispravnost i održavanje plovila bude u okviru propisanih kriterijuma. Kao i na propuste lica koja su odgovorna za bezbednost i zaštitu na radu.

#### EKSPERTI UPRAVE ZA UTVRĐIVANJE SPOSOBNOSTI BRODA ZA PLOVIDBU:

Ovde dolazimo do dela koji je jako teško razumeti. Brod BEOGRAD 10 je od strane eksperata Uprave pregledan 31.11.2016. samo dva dana pre brodoloma, kada je utvrđeno da je brod sposoban za plovidbu. Nalaz sudskog veštaka ukazuje da je brod bio u jako lošem stanju i da po svemu sudeći nije smeo da bude pušten u saobraćaj. Ovde dolazimo do ključnog pitanja, da li je došlo do propusta u radu eksperata ili propisanog postupka pregleda koji su pratili.

Već pomenuti nalaz sudskog veštaka je vrlo profesionalno i korektno napisan. Možemo se ne slagati oko stvarnog uzroka brodoloma ali BEOGRADU 10 i njegovoj posadi je na kraju presudio zamor materijala. Najjednostavnije rečeno oplata trupa i delovi kostura su popustili, tako nešto nije moguće bez nečije greške. Nalaz veštaka ukazuje na propuste, međutim niko s do sada nije postavio prava pitanja.

Prvo pitanje je vezano za PREGLED BRODA 31.10.2016.?

Pregled broda od strane veštaka je izvršen 29.03.2017. na navozu u Brnjici, započet je u 11.10 i trajao je do 19.15 istog dana. Odnosno 8 sati i 5 minuta. Može se pretpostaviti da je u pitanju detaljan pregled trupa broda posle havarije koji iziskuje duplo više vremena od redovnog pregleda trupa. Iz izjava ukrcane posade na dan 31.10.2016. se vidi da su eksperti Uprave tog dana izvršili pregled trupa broda, proveru ispravnosti i probu ugrađene opreme, pregled i probu pumpe opšte službe, pumpe spasa i

---

uređaja za sidrenje. Takođe posada je izjavila da je obavljena i probna vožnja u trajanju od oko pola sata na kojoj nije bilo problema i da je brod bio u ispravnom stanju. Članovi te posade su izjavili da je pregled trajao između dva i po do tri sata. Vreme za koje je izvršen pregled ukazuje da nije izvršen kvalitetno ili navedena satnica nije dobro upisana. Jednostavno nije moguće u tako kratkom roku izvršiti pregled i probnu vožnju na pravilan i propisan način.

Drugo pitanje tiče se IZJAVE ČLANOVA POSADE?

Pored izjava posade ukrcane od 16.10.2016. do 01.11.2016. postoji izjava zapovednika drugog broda koji je razgovarao sa posadom BEOGRADA 10. Ta osoba je pod punom odgovornošću svojeručno zapisala da su izjavili: **DA SU IMALI, VELIKIH PROBLEMA U TOKU PLOVIDBE, DA JE ZAHVATIO JAK VETAR I DA SU MOGLI DA SE PODAVE I DA VIŠE NIKAD NEĆE RADITI NA BRODU BEOGRAD X.** Ova izjava se ne nalazi u nalazu veštaka, nalazi se u arhivi jednog od članova porodice poginulih, a nije uzeta u razmatranje iako je dostavljena VJT Smederevo. Po pitanju izjava neko ne govori istinu. Izjave posade su najblaže rečeno sumnjive, upotrebljeni izrazi ne odgovaraju načinu izražavanja lažara i dosta liče jedna na drugu, kao da ih je pisala ista osoba koja nije iz brodarstva.

Treće pitanje je vezano za STANJE OPLATE TRUPA?

Oplata broskog trupa sa elementima konstrukcije kostura, predstavlja brodski trup, čije projektovanje i izgradnja su vrlo zahtevni u svakom pogledu. Oplata sa ostalim elementima trupa omogućava postizanje uslovne plovnosti i projektuje se da omogući čvrstoću i elastičnost broskog trupa. Brodski trup mora biti sposoban da izdrži dejstvo svih sila koje deluju na brod prilikom eksploatacije broda u skladu sa njegovom namenom i zonom plovidbe za koju je utvrđeno da je brod sposoban.

U slučaju broda BEOGRAD 10 iz nalaza veštaka se jasno vidi da je oplata broskog trupa u izuzetno lošem stanju za brod koji je podvrgnut pregledu samo dva dana pre potapanja. Veštak je primenom formule za proračun minimalne debljine lima oplata došao do rezultata od 5.5mm kao

---

minimalne dozvoljenje debljine oplata trupa. U nalazu veštaka se nalazi rezultat merenja debljine oplata na jednoj poziciji debljina je iznosila 3.5mm i varijacija debljine od 3.7mm do 5.5mm. Takođe se navode pozicije velikog broja deformacija, naprsina. Bokovi imaju veoma izražena rebra. Pregledom fotografija nameće se pitanje na koji način se brod u takvom stanju našao u eksploataciji. Iz podataka u nalazu može se pronaći trag gde je početak kraja za BEOGRAD 10. Nameće se zaključak da je potrebno detaljno proveriti dešavanja vezana za remont u septembru 2013 godine u sklopu kog je vršena delimična promena delova oplata. Uzrok zamora materijala treba tražiti u tom periodu. Veštak je utvrdio neka neslaganja u dokumentaciji koja se odnose na oplatu i izvršene radove. Neko treba da postavi prava pitanja i utvrdi da li je taj remont izvršen u skladu sa pravilima. Nije realno da brod koji je prošao takav remont, samo tri godine kasnije potone usled zamora materijala.

#### Četvrto pitanje: STANJE POKLOPACA PALUBNIH PROVLAKA?

Poklopci palubnih provlaka, služe da spreče prolaz vode u prostore ispod glavne palube. Voda može biti, od atmosferskih padavina i spoljne vode kako od talasa tako i u slučaju povećanja gaza preko oznake najvišeg dozvoljenog uronjenja u situaciji kada zbog prodora vode u trup dodje do plavljenja jednog ili više prostora između vodonepropusnih pregrada. Plavljenje prostora između dve pregrade kod plovila sa malim slobodnim bokom i ukrcanim teretom za posledicu imaju da se jedna bočna paluba nađe ispod površine vode. Ukoliko su poklopci izvedeni po pravilima, odnosno hermetički zatvaraju palubnu provlaku, posada ima mogućnost da reaguje preduzimanjem postupaka za sprečavanje prodora vode, odnosno ako je propast broda neizbežna poklopci omogućavaju dovoljno vremena da se izvrši napuštanje broda. Palubna provlaka je servisni otvor, koji omogućava prolaz radi pregleda i radova u prostor ispod glavne palube između dve vodonepropusne poprečne pregrade. Iz nalaza veštaka se jasno vidi da je brod prošao pregled Uprave sa poklopcima provlaka na kojima su zaptivne gume u jako lošem stanju i verovatno nisu bili u mogućnosti da obezbede vodonepropusno zatvaranje palubnih provlaka. U odgovornim kompanijama brodovi su snabdeveni sa rezervnim poklopcima ili rezervnim zaptivnim gumama, kako bi ukrcana posada u sklopu svojih redovnih obaveza mogla da vrši zamenu neispravnih poklopaca. U slučajevima kad posadi nisu dostupni rezervni poklopci i zaptivne gume u praksi posade pribegavaju impovizovanim rešenjima, koja se koriste do prve prilike kada se zatvaranje može pravilno izvršiti. Na terenu se mogu videti rešenja u vidu nanošenja sloja tovatne masti, sloja silikona i korišćenje ekspanzionih pena u slučajevima kada osoblje palube posumnja u vodonepropusnost poklopca palubne provlake.

---

#### Peto pitanje: STANJE VODONEPROPUSNIH PREGRADA?

Vodonepropusne pregrada su deo kostura broskog trupa, predstavljaju poprečnu pregradu. Svrha ovih pregrada pored povećanja čvrstoće trupa je u tome da u slučaju prodora vode i plavljenja prostora, voda može da zauzme samo prostor dela trupa između dve vodonepropusne pregrade. Razmak između dve pregrade treba da bude takav da brodu omogući pozitivnu plovnost i u situaciji kada voda ispuni dva odeljka između pregrada. Nalaz veštaka konstatuje da su vodonepropusne pregrade bile u lošem stanju, kao i da tehnološki otvori za prolaz provodnika i cevovoda nisu bili adekvatno izvedeni, odnosno nisu sprečavali prolaz vodi kroz pregradu. Prva pregrada, inače pramčana koliziona (sudarna) pregrada, koja bi trebalo da je konstrukciono i najača jer odvaja kolizioni (sudarni) pramčani prostor, od ostatka trupa, je bila u toliko lošem stanju da nije bila u stanju da spreči prolaz vode u trup broda.

#### Šesto pitanje: STANJE TOVARNOG PROSTORA?

Tovarni prostor broda je deo broskog trupa namenjen za skladištenje tereta koji se prevozi. Tovarni prostor S/T BEOGRAD 10, je otvoreni tovarni prostor, koji se najčešće koristi za skladištenje i prevoz rasutog i komadnog tereta koji po svojim karakteristikama može biti izložen atmosferskim prilikama u toku transporta. Kod brodova tipa BEOGRAD, je opšte poznat problem stabilnosti izazvan uticajem ukrcanog tereta na poziciju težišta i metacentra, usled velike visine između tabana trupa i poda tovarnog prostora. Lađari taj tip brodova nazivaju Beograđanka i Prevrtač. Naziv prevrtač govori o tom tipu brodova više od bilo koje brodograđevinske jednačine koja definiše odnos težišta, metacentra i metacentarske visine.

Kod otvorenog tovarnog prostora bitna karakterista za bezbednost broda je da zidovi i pod tovarnog prostora moraju da budu celi i bez oštećenja u vidu rupa. Na taj način se postiže da voda iz atmosferskih padavina ostane zarobljena u najnižoj tački poda tovarnog prostora, odakle se ispumpava drenažnim sistemom ili prenosnom pumpom. Ukoliko postoje "rupe" ili naprsline u tovarnom prostoru, voda od padavina se skuplja u prostoru ispod poda tovarnog prostora između dve vodonepropusne

---

pregrade. U praksi ta oštećenja nastaju najčešće prilikom iskrcaja rasutog tereta, najčešće udarcem istovarne kašike "grajfera". Kada se završi iskrcaj tereta, jedna od obaveza palubnog osoblja je da izvrši vizuelni pregled tovarnog prostora. Ako se uoče oštećenja ona moraju biti u najkraćem roku sanirana, najčešće primenom elektrolučnog varenja od strane posade ili tehničke podrške.

Iz nalaza veštaka i sa fotografija iz nalaza se vidi da tovarni prostor ima dosta oštećenja od kojih neka odgovaraju, oštećenjima koja nastaju od grajfera. Ovde dolazimo do nekoliko pitanja. Prvo pitanje je o funkcionisanju tehničke podrške, preduzeća koje je vlasnik broda, pošto loše stanje ukazuje da posade najverovatnije nisu bile opremljene potrebnim alatima sa kojima bi mogle da saniraju oštećenja u skladu sa uobičajeno praksom. Takođe ukoliko su oštećenja sa fotografija nastala od grajfera prilikom iskrcaja, kako nisu uočena prilikom pregleda eksperata Uprave 31.10.2016. Brod u periodu od pregleda do potapanja nije bio postavljan na iskrcaj, odnosno može se pretpostaviti da su rupe u tovarnom prostoru postojale na dan pregleda..

Sedmo pitanje: ZONA PLOVIDBE?

Iz nalaza veštaka, u tački 33. možemo uočiti sledeće podatke vezane za zonu plovidbe:

1. Brodsko svedočanstvo rb.025/07 seriski broj 025 od 04.08.2007. u rublici područje plovidbe dozvoljava, neograničeno područje unutrašnje plovidbe.
2. Svedočanstvo o sposobnosti broda unutrašnje plovidbe br.40-013700, reg.br.53789 od 23.10.2014. ograničava na unutrašnje plovne puteve Zone 2-3.
3. Svedočanstvo o sposobnosti broda za plovidbu od 01.11.2016. br. 44-0296 izdato u Beogradu na osnovu pregleda 31.10.2016.(dva dana pre potapanja) brod je sposoban za plovidbu na vodnim putevima zone 3.

Na osnovu ovih podataka veštak zaključuje sledeće: **UOČAVA KAKO SE PROTOKOM VREMENA, A PREMA STANJU BRODA, OGRANIČAVA PLOVIDBA U SVIM ZONAMA OSIM U ZONI 3, ČIME SE ISPUNJAVA JEDNA OD OSNOVNIH FUNKCIJA UPRAVE KOJA VRŠI PREGLED BRODA.**

U citiranom tekstu, veštak izvodi pogrešan zaključak. Tačan je samo podatak šta je jedna od osnovnih funkcija uprave koja vrši pregled broda. Nažalost u ovom slučaju Uprava nije ispunila svoju

---

osnovnu funkciju. Veštak nije uzeo u obzir promene koje su nastale u pravnom okviru i svoj zaključak po ovom pitanju je zasnovao na osnovu starog pravnog okvira. Tehničkim pravilnikom od 27. marta 2015. Zona plovidbe 3, u akvatoriji Republike Srbije obuhvata sledeće vodotokove: Ceo Dunav, reka Sava, reka Tisa, reka Begej, reka Tamiš, reka Velika Morava, reka Zapadna Morava, reka Južna Morava, reka Drina, kanali hidrosistema DTD, kao i sva jezera. Kako je S/T BEOGRAD10 saobraćao samo u domaćim vodama nećemo navoditi ostale akvatorije Zone 3, koja obuhvata skoro sve unutrašnje plovne puteve u Evropi. Zona 3 je u suštini neograničeno područje unutrašnje plovidbe. Uprava za utvrđivanje sposobnosti za plovidbu nije ispunila svoju funkciju, jer je brod sa oštećenjima tovarnog prostora, poklopcima palubnih provlaka sa istrošenim zaptivim gumama, lošom oplatom i vodonepropusnim pregradama koje propuštaju vodu dozvolila uopšte plovidbu, a kamoli u celoj Zoni 3.

#### MINIMALNA POSADA?

Veštak je utvrdio da je BEOGRAD 10. u trenutku potapanja po pravilniku o minimalnoj posadi koju moraju imati brodovi trgovačke mornarice, trebao da ima ukrcanog zapovednika broda i mornara. Zaključak veštaka je da iako posada nije bila u okviru pravilnika o minimalnoj posadi, kvalifikacije pokojnog Kosovca su veće od propisanih za poziciju mornara i da je brod imao dovoljno kvalifikovanu posadu. Ovde dolazimo do vrlo kompleksne situacije i pitanja na koje treba da daju odgovor profesioni iz oblasti pravne nauke. Usled procesa harmonizacije pravnog okvira koji uređuje oblast unutrašnje plovidbe u Republici Srbiji i zemljama EU, trenutno je jako teško utvrditi šta se može smatrati minimalnom posadom koja može da ispunjava sve propisane obaveze. Za brod tipa S/T BEOGRAD, po pravilniku je propisana minimalna posada u sastavu: zapovednik broda i mornar. Da bi se ovaj pravilnik mogao primenjivati na predmetni brod preduslov je da se pregledom broda od strane Uprave utvrdi da brod ispunjava pravila propisana tehničkim pravilnikom. Prvo pitanje na koje treba odgovoriti je da li je brod BEOGRAD 10. prilikom pregleda 31.10.2016. ispunjavao uslove za primenu pravilnika o minimalnoj posadi. Sam pravilnik u toj kategoriji brodova kao minimalnu posadu predviđa posadu koja fizički nije u mogućnosti da ispuni zakonima propisane obaveze. Zakonom o plovidbi i lukama, je predviđeno da posada mora da obezbedi stalni i neposredni nadzor nad plovnim objektom, odnosno da brod mora imati 24 sata dnevno brodsku stražu. Zakon o radu predviđa maksimalno radno vreme zaposlenog u Republici Srbiji u preraspodeli radnog vremena u trajanju od 12 sati u kojih ulazi i obavezna pauza od 30 minuta. Dva člana posade nisu dovoljna da se omogući stalni nadzor nad brodom i ispune obaveze po Zakonu o radu, 11 sati i 30 minuta puta 2 iznosi 23 sata, pod uslovom da ne dolazi do preklapanja radnog vremena, što je zbog potrebnih radnih procesa nemoguće. Vlada



---

Republike Srbije je donela Uredbu o uslovima za plovību i pravilima plovībe na unutrašnjim vodama, Službeni glasnik br.96/2014 koja je na snazi od 16.09.2014. gde je u članu 13. koji uređuje krmarenje između ostalog propisano da se u kormilarnici, osim za vreme manevra privezivanja i odvezivanja, kao i u prevodnicama i u njihovim predpristaništima, mora da se nalazi još jedno lice sa istim ovlašćenjem. Po uredbi u sastavu minimalne posade broda koji je u plovībi moraju da budu ukrcana dva navigatora. U praksi se surećemo sa sledećim problemom u vezi određivanja sastava minimalne posade broda. Uprava za utvrđivanje sposobnosti broda za plovību po izvršenom pregledu ukoliko je brod sposoban, izdaje svedoćanstvo o sposobnosti broda za plovību, uoćeno je da prilikom izrade tog svedoćanstva, Uprava ne postupa po uputstvu za popunjavanje obrasca svedoćanstva. Uputstvo predviđa rubrike koje su obavezne za popunjavanje, a ostale rubrike ukoliko se ne popune moraju biti poništene. Problem se javlja u slućajevima kada Uprava ne popuni i ne poništi rubriku br.47. predviđenu za unos minimalne posade za brodove na koje se primenjuje pravilnik o minimalnoj posadi i rubriku br.48. predviđenu za unos minimalne posade za brodove na koje se ne primenjuje pravilnik o minimalnoj posadi. Takav postupak za posledicu ima da takvo Svedoćanstvo o sposobnosti broda za plovību u daljem postupku stiže u Lućku kapetaniju koja je određena po matičnoj odnosno luci upisa broda. Lućka Kapetanija na osnovu svedoćanstva uprave izdaje dokument Brodsko svedoćanstvo. Nameće se pitanje po kom kriterijumu slubenik Lućke Kapetanije popunjava rubrike sa podacima o minimalnoj posadi ukoliko rubrike u svedoćanstvu izdatim od strane uprave nisu popunjene ili precrtane?

## O NALAZU SUDSKOG VEŠTAKA

Veštak je u svom nalazu odgovorio na sledeća postavljena pitanja:

-Uzrok prevrtanja i potonuća broda?

-Koja su oštećenja na brodu?

Delimićno je odgovorio o postupcima ukrcane posade, o ovom delu ćemo izneti svoja zapažanja u okviru posebnog podnaslova.

Veštak se u svom nalazu nije jasno i nedvosmisleno izjasno na sledeća postavljena pitanja:

---

-Da je brod pre potonuća bio tehnički ispravan ili nije?

-Da li postoje propusti i kojeg odgovornog lica u preduzeću "PIM Ivan Milutinović"AD, a ako postoje u čemu se ogledaju?

Tužilaštvo nije tražilo od veštaka da se izjasni, da li je bilo propusta u radu eksperata Uprave za utvrđivanje sposobnosti broda za plovidbu.

Sam nalaz je je rađen na stručnoj osnovi, od strane kvalifikovanog lica. Iz nalaza se može steći jasna slika događaja samo pod uslovom da osoba koja čita nalaz poseduje određen nivo poznavanja oblasti brodogradnje i brodarstva. Za lica koja ne poseduju to predznanje nalaz je verovatno nerazuman i nejasan.

Najozbiljniji uočen propust veštaka se odnosi na zaključak u vezi plovidbene Zone 3.

Nalaz se iz ugla struke može smatrati i nepotpunim, odnosno ne pruža informacije koje bi mogle biti tužilaštvu u donošenju odluke. Kako se radi o događaju sa smrtnim ishodom sastavni deo nalaza bi trebao da sadrži i sledeće:

-Generalni plan broda, sa ucrtanim pozicijama svih uočenih oštećenja;

-Razvojni plan oplata iz 2013;

-Razvojni plan oplata sa unetim rezultatima merenja debljine oplata izvršenim na dan pregleda ostataka broda od strane veštaka. Kako bi mogao da se uporedi sa planom iz 2013;

-Video i audio zapis izvršenog pregleda veštaka i uočenih oštećenja;

-Pregled hidrometeorološke situacije, za period od 01.11.2016 do 03.11.2016. Ovi podaci su bitni za tumačenje postupaka zapovednika broda, a mora se uzeti u obzir da je S/T BEOGRAD 10 bio natovaren na maksimalnom gazu od 205cm, odnosno da je slobodan bok broda iznosio 15cm. Ako se uzme u obzir stanje poklopaca palubnih provlaka i mala visina talasnjače tovarnog prostora, jasno je da je brod bio ugrožen od delovanja talasa višljih već od 30 cm.

-Uporedni pregled podataka sa servera Rečnog Informacionog Sistema RIS veštak je u nalazu izneo podatke koje je sitemu poslao AIS transponder sa S/T Beograd 10, iz nalaza se ne vidi da li je provereno kretanje drugih plovila opremljenih AIS transponderima u neposrednoj blizini S/T Beograd

---

10. Ovo je veoma bitan podatak koji bi isključio mogućnost kontakta S/T Beograd 10 sa drugim plovilom opremljenim AIS transponderom. Takođe treba proveriti da li je u vreme događaja u sektoru bilo transpondera sa prekidom emitovanja signala sistemu.

-Definiciju stabiliteta broda i čvrstoće broskog trupa sa objašnjenjem kako bi i laici u oblasti mogli da steknu uvid u događaj.

-Objašnjenje o nameni i važnosti za očuvanje pozitivne plovnosti: poklopaca palubnih provlaka, oplati broskog trupa, vodonepropusnim pregrada, kolizionih pregrada i prostora, tehnoloških otvora prolaza za cevovode i provodnike kroz pregrade.

-Objašnjenje propisanog procesa kontrolnog pregleda broda od strane Uprave. Odnosno svrhu tog pregleda.

Tek takav nalaz bi dao tužilaštvu kompletnu sliku događaja.

## POSTUPCI POLICIJSKE UPRAVE SMEDEREVO

Iz arhive jednog od članova porodice člana posade je uočeno sledeće:

Nakon potapanja, na objavljenu vesti o potapanju od strane jednog medija, na internet stranu tog medija je stigla elektronska poruka u vezi brodoloma. Urednik tog portala je dobijenu informaciju prosledio nadležnima, svestan važnosti sadržaja. Napominjemo da nismo imali na raspolaganju potrebne resurse da samostalno istražimo sadržaj te elektronske poruke. Sadržaj je vrlo diskutabilan, izneta je pretpostavka da je S/T BEOGRAD 10. u periodu 16.10.2016. do 21.10.2016. u toku plovidbe na relaciji Beograd-Senta-Beograd imao kontakt sa podvodnom preprekom, koji je izazvao probijanje oplata broskog trupa u predelu pramca broda. Navodi se da je posada uspešnom primenom procedura sprečila dalji prodor vode, upotrebom masnog bala. Odnosno da je brod prošao pregled sa tim masnim balom, koji je 03.11.2016. popustio i dozvolio prolaz vodi u trup, a u kombinaciji sa ostalim neispravnostima elemenata broskog trupa doveo do postepenog potapanja i prevrtanja.

Policijski službenici PU Smederevo, s tim u vezi su saslušali članove posade ukrcane u periodu 16.10.2016. do 31.10.2016. Nije poznato iz kog razloga nije uzeta u razmatranje već pomenuta izjava

---

zapovednika broda, koji je izneo svoja saznanja dobijena u razgovoru sa posadom S/T Beograd 10. 31.10.2016. i koja ukazuje na postojanje mogućnost da izjave posade nisu u potpunosti istinite.

Nije poznato da li su preduzete mere i radnje sa ciljem utvrđivanja identiteta osobe koja je uputila elektronsku poruku, sa obzirom na mogućnosti informacionih tehnologija takav proces ne bi trebalo da je nemoguć. Sama poruka i način izražavanja upućuju na osobu koja verovatno radi u brodarstvu ili u delatnosti koja je naslonjena na brodarstvo. U cilju objektivnosti može se smatrati da tu osobu treba indetifikovati, saslušati i utvrditi istinitost navoda.

U prilog navodima te dojave idu sledeći podaci. S/T Beograd je navedeno putovanje obavio bez upotrebe AIS transpondera, što je samo po sebi vrlo ozbiljan prekršaj, a tačno kretanje broda nije moguće utvrditi. Problematično je i vreme od 24.10.2016. do 31.10.2016. upotrebljeno za pripremu broda za pregled. Uobičajena praksa je da se brod priprema za kontrolni pregled u periodu pre isteka roka važenja pregleda, kako bi se smanjili gubici usled stajanja broda. U ovom slučaju priprema traje sedam dana i to nakon isteka roka važenja pregleda, nameće se pitanje koji radovi su vršeni u tom periodu.

#### POSTUPCI POSADE S/T BEOGRAD 10 OD 01.11.2016. DO POTAPANJA

01.11.2016.

-Od 07.48 do 10.10 , smena posade u Grockoj;

-10.10 Beograd 10, bez tereta, sa novom smenom otpočinje plovību na relaciji Grocka-Jelenska stena.

-Prosečna brzina nizvodne plovību 12km/h, bez uočenih propusta.

-18.30 Na poziciji kod Jelenske stene, manevar do 21.00, od tog trenutka brod u stanju mirovanja do kraja dana odnosno do 24.00

Brod u modelu plovību A1, propisano obavezno mirovanje od 20.00 do 06.00, uočeno postojanje kršenja modela plovību za period od 20.00 do 21.00 . Najverovatnije po nalogu poslodavca. Nije poznato da li je ukrcaj otpočeo u 21.00.

---

02.11.2016.

-00.00 do 10.08 brod miruje na poziciji utovarnog mesta Jelenska stena.

-10.08 po završenom utovaru otpočinju uzvodnu plovidbu. Brzina uzvodne plovidbe se kreće od 05.92 km/h do 06.66 km/h, bez zaustavljanja i manevara koji bi mogli ukazivati na nasukavanje broda. Vođenje broda uobičajeno za taj sektor.

-22.56 brod usidren u blizini smederevske tvrđave. Veštačenjem utvrđeno da je sidrenje izvršeno pravilno.

Po modelu plovidbe A1, brod je trebao da bude u stanju mirovanja od 20.00. Proračunom brzine i pređenog puta brod se u 20.00 nalazio između 1095km i 1097km, razlozi zbog kojih se može zaključiti da je zapovednik doneo ispravnu odluku i nastavio plovidbu van dozvoljenog modela A1 su sledeći:

1. Tip broda kojim je zapovedao je opšte poznat kao nestabilan, sa malim slobodnim bokom i kao takav izuzetno ugožen u uslovima olujnog vetra. Sektor od 1039km do 1110 km se nalazi u košavskom području, a period godine događaja je takav da su olujni vetrovi u sektoru česti. Prioritet svakog zapovednika, je da u najkraćem mogućem roku bezbedno sprovede povereni brod kroz navedeni sektor.

2. Sektor od 1095 km do 1110 km reke Dunav se u lađarskom slengu još naziva i "Somalija" zbog učestalih krađa broskog inventara od strane lica iz čamaca. Bez preke potrebe, zapovednici izbegavaju zaustavljanje u navedenom sektoru. Ovaj problem je toliko izražen, da je na sajtu plovputa bilo izdato obaveštenje o uklanjanju plovećih oznaka plovnog puta u zoni Stojkove ade a kao razlog se navode učestale krađe signalne opreme sa kojima nisu mogli da izađu na kraj.

3. Pravilnikom o sidrištima, nije predviđena akvatorija za sidrenje, na potezu od Velikog Gradišta do Smedereva, niti je planom obeležavanja predviđeno postavljanje znakova za obeležavanje sidrišta. Formalno pravno gledano, zapovednik je ispravno postupio, model plovidbe A1 je predviđen pravilnikom, dok zakon o plovidbi kao viši pravni akt zabranjuje sidrenje van sidrišta, osim u slučajevima vanrednih događaja i potrebe obavljanja manipulacije teretom, odnosno procesa utovara i istovara tereta.

---

Za navedni period od 37 sati, može se utvrditi da je posada u navigaciji bila angažovana u trajanju od 24 radna sata. U periodu 01.11.2016. od 21.00 do 02.11.2016. u 10.08 je izvršen utovar tereta. Kapacitet utovarnog mesta se kreće oko 100 tona po satu, odnosno proces utovara je morao trajati 6 sati i 30 minuta, na to vreme treba dodati i vreme za pomeranje broda ispod utovarne trake, ovo pomeranje se uglavno vrši kontrolisanim korišćenje sile rečne struje popuštanjem i skraćivanjem užadi. Radi se o malim pomeranjima od nekoliko metara i koje transponder uglavnom ne registruje. Za ova pomeranja je potrebno angažovanje oba člana posade. Realno je, da je posadi za ove postupke bilo potrebno 2 sata, na to treba dodati i zavšetak procesa utovara, uzimanje gaza i administrative postupke. Može se zaključiti da je ceo proces utovara minimalno trajao oko 9 sati.

Radna satnica na kraju izgleda ovako:

Raspoloživo vreme: 37 sata

Navigacija 24 sata

Utovar minimum 09 sati

Ukupan rad 33.sata

Vreme za odmor 04.sata

Iz navednog se može zaključiti da je posada dovedena u stanje premora, suprotno svim propisanim pravilima. Ovde dolazimo do odgovornosti samog zapovednika broda koji se nije suprostavio nalogima poslodavca, međutim u njegovu odbranu moramo reći da je ovo u nekim domaćim kompanijama potpuno uobičajena pojava i da zaposleni na ovakve naloge poslodavca ima samo dve mogućnosti, da prihvati ili da prekine radni odnos. Ova tvrdnja je lako dokaziva upoređivanjem podataka sa RIS, brodskih dnevnika i popisa posade brodova koji saobraćaju u domaćem saobraćaju. Ovo ukazuje na propust odgovornog lica iz PIMa koje je izdavalo protiv pravne radne naloge zapovedniku broda, kao i na problem u funkcionisanju sistema u delu inspekciskog nadzora.

#### PREGLED HAVARIJA BRODOVA TIPa S/T BEOGRAD

Ovaj tip brodova serije Beograd od nastanka do danas obeležile su sledeće velike havarije:

---

BEOGRAD 4. Krajem 80ih godina, u plovidbenoj nezgodi u uslovima smanjene vidljivosti motorni potiskivač Vinodol sa sastavom je prešao preko S/T Beograd 4, koji se tom prilikom prevrnuo. Posada je uspela da napusti brod i događaj je završen bez ljudskih žrtava.

BEOGRAD 9. Kod Velikog Gradišta 1997.godine predpostavlja se da je usled olujnog vetra i velikih talasa došlo do prelivanja spoljne vode u tovarni prostor i prevrtanja broda. Tom prilikom je stradala kompletna ukrcana posada od tri člana.

BEOGRAD 10. U Kladovu 1999.godine prodor vode od dejstva talasa u tovarni prostor, usledilo prevrtanje. Posada uspela da blagovremeno napusti brod, događaj bez ljudskih žrtava.

BEOGRAD 10. Smederevo 03.11.2016. prevrtanje i potapanje, stradala kompletna posada.

BEOGRAD 2. Donji Milanovac 13.11.2016. prodor vode od dejstva talasa u tovarni prostor, prevrtanje uz zadržavanje pozitivne plovnosti, posada uspela da bezbedno napusti brod.

Do nas je došla informacija, da je resorno ministarstvo MGSI, donelo odluku o zabrani upotrebe preostalih brodova tipa s/t Beograd, koji bi se mogli osposobiti za plovidbu. Iako nismo imali uvid u dokument o preduzimanju takve mere od strane ministarstva naš stav je da je takva odluka svrsishoda, odgovorna i primerena.

## PODACI IZ NALAZA VEŠTAKA KOJI MOGU UKAZIVATI NA POSTOJANJE LJUDSKOG FAKTORA I SISTEMSKE GREŠKE

1. Iz pregleda rasporeda vremena se može sumnjati u postojanje stanja premora kod ukrcane posade, što je bitno umanjilo šanse za preživljavanje. Postavlja se pitanje odgovornosti odgovornog lica u PIM-u koje je izdavalo radne naloge zapovedniku broda.

2. Nakon izvršenog, sidrenja može se pretpostaviti da je ukrcana posada spavala, što ukazuje da pravilnik o Minimalnoj posadi bitno utiče na bezbednost broda, jer u ovom slučaju se može doći do zaključka da ukrcana posada nije bila dovoljna da uspostavi stalni neposredni nadzor nad brodom. Odnosno da je potrebno razmotriti uvođenje sistema detektovanja i alarmiranja prisustva vode u trupu, kao obavezne opreme na brodove sa ukrcanom minimalnom posadom.

---

3. Prodor vode u pramčani sudarni prostor, sam po sebi nije mogao da dovede do razvoja događaja koji je usledio. Prvi problem nakon prodora vode je stanje pramčane sudarne pregrade koja nije sprečila dalji prodor vode u sledeći odeljak trupa. Može se po raspoloživim podacima pretpostaviti da je brod bio malo nagnut ka desnom boku, jer je spoljna voda koja je prodrila u trup postepeno počela da naginje brod na desni bok. Nažalost u nalazu veštaka ne postoji dovoljno podataka koji se odnose na zapreminu pramčanog sudarnog prostora i veličinu oštećenja oplata, kako bi se precizno izračunalo potrebno vreme za plavljenje pramčanog prostora u odnosu na moguću brzinu protoka vode uzimajući u obzir pritisak vode na dubini oštećenja i brzinu rečne struje. Takođe je potrebno utvrditi da li je pritisak vode zapremine sudarnog prostora mogao da bude veći od projektovane otpornosti sudarne pregrade. Ovo je jako bitno pitanje, ako pritisak nije mogao da savlada sudarnu pregradu, može se izvesti zaključak da je sudarna vodonepropusna pregrada bila oštećenja i 31.11.2016. a da oštećenje nije uočeno prilikom pregleda broda od strane eksperata Uprave, odnosno da predstavlja ozbiljan propust prilikom kontrolnog pregleda kao i propust odgovornih lica za poslove redovnog održavanju broda u PIMu. Isti princip treba primeniti i na sledeću poprečnu vodonepropusnu pregradu.

Proračunom se može doći do podatka koja količina vode je bila potrebna da desna bočna paluba usled opterećenja, negde u pramčanom delu, postepenim zaranjanjem stigne u nivo spoljne vode. Od ovog trenutka moguće su dve verzije, dalje lančane reakcije. Prva verzija je da je došlo do pomeranja utovarenog kamena. Usled povećanog bočnog nagiba, ovakvo pomeranje bi izazvalo povećanje bočnog nagiba do trenutka kada bi gornja ivica talasnjače tovarnog prostora došla u ravan sa vodenim ogledalom. Posledica bi bilo prelivanje vode u tovarni prostor i brzo okretanje trupa oko uzdužne ose. Druga verzija je nešto sporija ali sa istim rezultatom, ako pretpostavimo da nije došlo do pomeranja utovarenog kamena a opterećenje izazvano prodorom vode u trup dovodi desnu palubu ispod nivoa vode. Obzirom na stanje zaptivnih guma poklopaca palubnih provlaka može se pretpostaviti da bi spoljna voda postepeno prolaskom kroz palubne provlake postigla dovoljno opterećenje i bočni nagib dovoljan da izazove pomeranje utovarenog tereta sa istim efektom kao u prvoj verziji. Krajnji rezultat bi u obe verzije bio prevrtanje broda oko uzdužne ose. Poređenjem prevrtanja u slučaju Beograd10 i Beograd 2 od 13.11.2016. u Donjem Milanovcu, jasno se uočava razlika. Beograd 2 je nakon prevrtanja zadržao pozitivnu plovnost u prevrnutom stanju, što ukazuje da je u slučaju Beograda 2 sam događaj prevrtanja nije bitno uticao na stanje vodonepropusnih pregrada odnosno da su i u tim uslovima omogućile pozitivnu plovnost. Isti razvoj događaja je bio u drugim slučajevima prevrtanja kod ovog tipa brodova, iako u prevrnutom stanju zadržavali su se na površini. Kod Beograda 10 po prevrtanju trup nije zadržao pozitivnu plovnost. Do ovoga su mogla da dovedu dva razlog, sile koje su delovale na trup su izazvale oštećenje pregrada ili su pregrade bile oštećene pre prevrtanja a oštećenja nisu uočena



---

prilikom pregleda 31.10.2016. U svakom slučaju smatramo da je potrebno otkloniti ovu sumnju. Sve ukazuje da postoji mogućnost da pregled nije kvalitetno izvršen, a kao pouku ovog događaja nadležne službe bi trebalo da razmotre uvođenje snimanje postupka pregleda, kao i trajno čuvanje snimljenog video materijala. U slučaju S/T BEOGRAD 10 takav video zapis bi bio neprocenjiv za utvrđivanje činjeničnog stanja.

#### O RADU GRUPE UDRUŽENJA PROFESIONALNI LAĐARA SRBIJE

Od formiranja Udruženja, ovo je prva havarija sa vrlo ozbiljnim posledica, kao i prva situacija u kojoj se pojavljuje potreba da članovi našeg udruženja, volonterski stave na raspolaganje svoje slobodno vreme, znanje i stečene veštine u interes struke. Cilj nam je bio da na osnovu raspoloživih informacija, objektivno i na što je moguće jasniji način dokumentujemo događaje vezane za ovaj brodolom. Nadamo se da smo bili uspešni u tome, odnosno da ovaj izveštaj objašnjava sam događaj na lako razumljiv način.

U toku rada na ovom događaju, sam brodolom je poređen sa brodolomima iz prošlosti srpskog brodarstva. Tom prilikom smo uočili da postoji potreba da se na jednom mestu objedine raspoložive informacije o brodolomima srpskog brodarstva. U narednom periodu grupa će nastaviti svoj rad na temu brodoloma sa ciljem publikovanja opširne analize brodoloma naših brodova. Ovakva publikacija je interesu naše profesije i njena namena će biti, da ostavimo pisani trag generacijama lađara koje će doći posle nas kako ne bi ponavljali naše greške i greške naših predhodnika. U ovom trenutku radna grupa postepeno istražuje i prikuplja materijal u vezi sledećih događaja:

- Putnički brod NIŠ, 1952.god, najveći mirnodobski gubitak ljudskih života
- Motorni tegljač RUGOVO PIM, havarija sa ljudskim žrtvama;
- Samohodni tanker PANČEVO JRB, eksplozija sa ljudskim žrtvama;
- Motorni potiskivač MIŠAR, JRB eksplozija sa ljudskim žrtvama;
- Samohodni teretnjak LIMAN, preduzeće Heroj Pinki, brodolom sa ljudski žrtvama;

- 
- Samohodni teretnjak SEMBERIJA PIM, potapanje bez ljudskih žrtava;
  - Bager vedričar BEGEJ, preduzeće Heroj Pinki, potapanje bez ljudskih žrtava;
  - Bager vedričar DRAGON, potopljen nakon prevrtanja potisnice iz sastava motornog potiskivača LUNA iz preduzeća HIDRO BAZA na bager, bez ljudskih žrtava;
  - Potapanja i prevrtanja potisnica;
  - Zabeleženi i poznati slučajevi u kojima su narušeni uslovi plovnosti u kojima su posade uspele da spreče potapanje poverenih objekata.

Pozivamo sve one, koji poseduju informacije vezane za ove i ovakve događaje, da svoje informacije ili iskustvo ako su neposredni učesnici ovih događaja dostave putem emaila Udruženju lađara.

## ZAKLJUČAK

Nakon godinu dana, ostalo je mnogo pitanja bez odgovora. Više javno tužilaštvo u Smederevu je odgovorilo na samo jedno pitanje, a to je da nema krivične odgovornosti. Potrebno je utvrditi da li postoji prekršajna i materijalna odgovornost svih umešanih u događaj. Najbitnije pitanje je da li je neko odgovoran za zamor materijala koji je doveo do brodoloma? Ukoliko je odgovor niko, onda se uzrok potapanja mora tražiti u formi greške sistema koja je omogućila zamor materijala samo dva dana nakon pregleda broda . Kada se greška otkrije treba je ispraviti.

Za kraj ostaje i pitanje moralne odgovornosti svih nas. Grupa lađara koja stoji iza ovog teksta je ovo napisala iz razloga moralne odgovornosti. Svi se osećamo moralno odgovornim, zato što smo dugo ćutali i odlagali da se suočimo sa problemima koji opterećuju srpsko brodarstvo. Po pitanju brodova tipa S/T BEOGRAD među lađarima nema dileme. Nije bilo pitanje da li će se dogoditi, već kada, gde i kome.

Smatramo da potapanje S/T BEOGRAD 10 mora biti u potpunosti rasvetljeno i objašnjeno, sa jasnom poukom. Ako se iz grešaka ne izvuku pouke, osuđeni smo da ih ponavljamo.

---

Zbog onih koji su plovili, onih koji plove i onih koji se sa plovidbe nikada neće vratiti.

U NOVOM SADU

31.10.2017.

Branislav Vajda, Zapovednik vrste A

Zoran Jovičić, Zapovednik vrste A

Milivoje Šujdović, Zapovednik vrste A

