

Mjere nadzora i sigurnost brodova u plovnom području dubrovačke luke

Surveillance Measures and Ship Safety in the Navigable Area of the Port of Dubrovnik

Darijo Mišković

Sveučilište u Dubrovniku
Pomorski odjel
e-mail: darijo.miskovic@unidu.hr

Željko Kurtela

Sveučilište u Dubrovniku
Pomorski odjel
e-mail: zeljko.kurtela@unidu.hr

Pavao Komadina

Sveučilište u Rijeci
Pomorski fakultet
e-mail: komadina@pfri.hr

DOI 10.17818/NM/2016/2.7

UDK 627.7:629.54 (497.5 Dubrovnik)

Prethodno priopćenje / Preliminary communication
Rukopis primljen / Paper accepted: 13. 11. 2015.

Sažetak

Ovaj rad analizira mjere nadzora i sigurnost putničkih brodova u dubrovačkoj luci te pristupnom plovnom putu upotrebom deduktivne metode i statističkog prikaza broja uplovljenja/isplovljenja putničkih brodova te prometa ostalih plovila. Također se prikazuje ustroj, funkcija i trenutno stanje službe za nadzor i upravljanje pomorskim prometom. Metodom kontinuiranog promatranja ustanovljeni su rizici na plovnom području, kao i nedostaci s kojima se služba susreće u svakodnevnom radu. Primjenom induktivne metode iznesen je prijedlog za poboljšanje mjera nadzora.

Summary

This paper analyzes the measures for surveillance and safety of passenger ships in the Port of Dubrovnik and the access fairway by using deductive method and statistical display of the passenger ships entering/leaving the port and traffic density of other crafts. It also presents the structure, the function and the current state of the vessel traffic service. The method of continuous observation was used to determine the risks to the navigable area and deficiencies encountered in everyday work. The proposal to improve the control measures was presented by means of the inductive method.

KLJUČNE RIJEČI

luka Dubrovnik
putnički brod
pomorski promet
VTS

KEY WORDS

Port of Dubrovnik
passenger ship
maritime traffic
VTS

1. UVOD / Introduction

Upravljanje lukama u Republici Hrvatskoj razlikuje se s obzirom na karakter luke. Lukama otvorenima za javni promet upravljaju lučke uprave. Osnovano je šest lučkih uprava za luke od osobitoga (međunarodnoga) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku te 22 lučke uprave za luke županijskog značenja. Način upravljanja lukama te organiziranje i struktura lučkih uprava, odnosno hijerarhijski ustroj u koji su uklupljene ovisi o razvrstavanju luka s obzirom na njihovu važnost u prometnom i lučkom sustavu Republike Hrvatske, a to je uvjetovano veličinom i vrstom lučkog prometa, stanjem i veličinom lučkih kapaciteta te povezanošću luke s kopnenim zaleđem.

Prema klasifikaciji luka u sklopu formalno-pravnog uređenja lučkog sustava Republike Hrvatske, luka Dubrovnik kategorizirana je kao putnička

luka otvorena za javni promet te je jedna od šest luka od međunarodnog gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku. Upravljanje tom lukom izravno je u nadležnosti Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprave pomorskog prometa, pomorskog dobra i luka.

Propisi kojima se regulira sigurnost plovidbe u Republici Hrvatskoj uređeni su Pomorskim zakonikom¹, uredbama Europske unije, podzakonskim propisima i tehničkim pravilima koje donosi ministar.

Pomorski zakonik [1] u čl. 47. navodi da se sigurnost plovidbe i zaštita od onečišćenja odnosi na osnovne uvjete kojima moraju odgovarati plovni putovi i objekti sigurnosti plovidbe u unutarnjim morskim vodama i u teritorijalnom moru RH, hidrografska djelatnost, traganje

i spašavanje osoba u pogibelji na moru, nadzor i upravljanje pomorskim prometom, obalne radiopostaje, pomorska meteorološka i hidrološka služba, luke, pomorski objekti hrvatske državne pripadnosti, kao i plovni objekti koji plove unutarnjim morskim vodama i teritorijalnim morem RH te gospodarskim pojasom RH u skladu s međunarodnim pravom, posada, plovidba i peljarenje.

Poslove nadzora i upravljanja pomorskim prometom obavlja Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture².

Pomorski zakonik u čl. 58. navodi da je tijelo koje upravlja lukom dužno održavati luku tako da omogućava sigurnu plovidbu, pristajanje i vezivanje plovni objekata, ukrcaj ili iskrcaj

¹ Pomorski zakonik, Narodne novine, br. 181/2004, 76/2007, 146/2008, 61/2011, 56/2013, 26/2015.

² Čl. 50., st. 1., 2. Pomorskog zakonika Republike Hrvatske.

putnika i tereta te obavlja druge poslove propisane tim Zakonikom ili propisima donesenima na temelju toga Zakonika, kojima se osiguravaju sigurni uvjeti u luci.

U ovom radu analizirat će se opterećenost plovnog puta i luke Dubrovnik statističkim prikazom broja uplovljenja/isplovljenja brodova, stanjem jahti i brodica upisanih u upisnik pri Lučkoj kapetaniji Dubrovnik. Također će se analizirati najavljeni planovi i projekti namijenjeni nautičkom turizmu te njihov utjecaj na sigurnost plovidbe u budućnosti. Posebna pozornost posvetit će se trenutačnim mjerama nadzora i upravljanja plovidbom u Gruškom zaljevu, njihovim nedostacima te će se predložiti poboljšanja koja će pridonijeti povećanju stupnja sigurnosti putničkih i ro-ro putničkih brodova, jahti i brodica, a samim time i zaštitu ljudskih života i očuvanju okoliša.

2. PROMETNO OPTEREĆENJE LUKE DUBROVNIK (GRUŽ) / *The traffic volume in the port of Dubrovnik (Gruž)*

S obzirom na zastupljenost pojedinih vrsta prometa, luka Dubrovnik izdvaja se među lukama na hrvatskom dijelu Jadrana najviše svojom orijentacijom na promet brodova za kružna putovanja. Pored prometa brodova na kružnim putovanjima, treba istaknuti i znatan linijski promet ro-ro putničkih brodova (Dubrovnik – Rijeka – Dubrovnik te Dubrovnik – Elafiti – Dubrovnik), HSC



Slika 1. Prijedlog proširenja ACI marine Miho Pracat
Figure 1 The proposed enlargement of the ACI marina Miho Pracat

Izvor: [7]

brodova koji povezuju grad Dubrovnik s obližnjim otocima i Splitom te međunarodni promet (Dubrovnik – Bari – Dubrovnik).

Linijski promet najvećim djelom obavlja domaći brodar, *Jadrolinija*, a manje ostali brodari. Brodovi u linijskom prometu pristaju u unutarnjem dijelu luke Gruž. Promet ro-ro putničkih i HSC brodova, ponajprije zbog njihove veličine, nema većeg utjecaja na prihvat većih putničkih brodova [8].

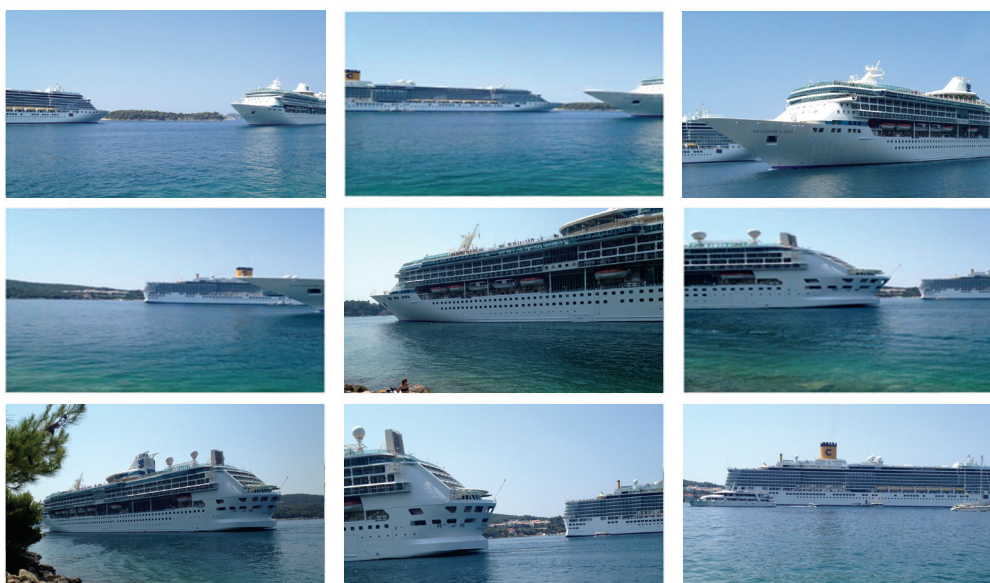
U velikoj mjeri prisutan je i promet turističkih jedrenjaka, jahti, ribarskih brodova te plovila domicilnog stanovništva. Ova plovila uplovljavaju u luku Gruž i privezuju se najčešće u unutrašnjosti uvala. Maksimalni je broj jahti koje se mogu vezati na dijelu predviđenom za njih 10 s maksimalnom dužinom od 60 metara i širinom od 10 metara [4]. One svojom veličinom mogu ometati privez ili odvez velikih putničkih brodova. Općenito, promet svih plovila

najveći je u toplijem dijelu godine (svibanj – listopad), dok je u preostalom dijelu gotovo zanemariv.

Promet manjih plovila domicilnog stanovništva, smještenih u Gruškom zaljevu, također je izrazit u ljetnim mjesecima i u pravilu se odvija na malo udaljenosti od obale, zbog čega ne ometa promet ostalih brodova koji uplovljavaju u luku Gruž. U pravilu se privezuju na jugozapadnoj strani Gruškog zaljeva (Batala, lučica Orsan, Solitudo).

Promet ribarskih brodova rijedak je i ne ometa plovidbu ostalih brodova. Ribarski brodovi koji se privezuju u luci Gruž radi iskrcaja ribe najčešće se privezuju na gat Petka ili na vezu broj 3 [4].

Osim prometa u luci Gruž, na sigurnost plovidbe u neposredno širem području utječe i promet brodova, jahti i brodica koje uplovljavaju u Rijeku dubrovačku. U Rijeci dubrovačkoj, na samom ušću, smještena je ACI marina Miho Pracat s 380 vezova u moru i 140



Slika 2. Trenutak ulaska broda u luku Gruž pored drugog broda na sidru koji vrši prijevoz putnika na obalu namjenskim brodicama
Figure 2 The ship entering the port of Gruž next to another one at anchor whose tenders are transporting passengers ashore

Izvor: arhiva autora



Slika 3. Trenutak okretanja broda na kružnom putovanju u Gruškom zaljevu
 Figure 3 Cruise ship turning around in the bay of Gruž

Izvor: arhiva autora

vezova za smještaj plovila na kopnu, koja prima i megajahte do 60 metara dužine [12]. Najavljeno je njeno skoro proširenje, i to dodatnim vezovima za megajahte. Novim proširenjem ACI marine Miho Pracat dobit će se mjesta za privez još 45 megajahti dužine do čak 100 metara [13].

Od ušća do izlaza iz Rijeke dubrovačke vez je pronašlo stotine jahti i brodice domicilnog stanovništva (Tablica 4.). Promet navedenih, koje uplovljavaju i isplovljavaju u Rijeku dubrovačku, izravno utječe na sigurnost plovidbe prilikom

manevra uplovljenja/isplovljenja ili okretanja većih brodova koji se prihvaćaju u luci Gruž. Kako se veći brodovi moraju okretati, bilo radi priveza ili odveza u luci Gruž, te taj manevar najčešće rade na samom ulazu u Rijeku dubrovačku, promet ostalih plovila koja uplovljavaju i isplovljavaju u Rijeku dubrovačku bitno je ograničen u tome trenutku.

Zbog broja putničkih brodova koji u jednom danu tiču luku Dubrovnik te zbog trenutačnih obilježja luke, dio brodova sidri na sidrištu kraj otoka Dakse, a

putnici se prevoze na obalu namjenskim brodicama (Slika 2.).

Početak je sezone dolazaka brodova na kružnim putovanjima u travnju, a traje sve do studenog. Vrhunac je dolazaka od svibnja do listopada. Govoreći u brojevima: 2013. godina bila je rekordna s 553 ticanja, da bi 2014. godine broj pao na 463 ticanja (Tablica 2.). Ukupan je broj putnika koji je kroz luku Dubrovnik prošao u 2014. godini oko 2,1 milijun (Tablica 1.). Od toga je 806,558 putnika bilo s brodova za kružna putovanja. Najveći broj putnika zabilježen je 2013. godine (Tablica 3.), da bi se 2014. smanjio na prije naveden broj, a sve sa svrhom normalizacije prometne opterećenosti gradskih prometnica i samoga života u gradu Dubrovniku.

Gruški će zaljev uskoro poprimiti novu vizuru skorom gradnjom komercijalne marine „Marina Gruž“, koja će imati novih 220 vezova i moći će primiti jahte do 40 m dužine. Brodice koje su sada vezane na potezu od Batale do Orsana neće nestati, već će se raditi nova lučica za njihov smještaj na pontonima u uvali Batale (Slika 4.). Oznake 1. – 3. predstavljaju lokaciju nove marine, gdje broj 1. označava vezove za megajahte. Brojevi 2. i 3. označavaju vezove za ostala plovila nautičkog turizma, ovisno o njihovoj veličini. Linijski promet i promet turističkih jedrenjaka planira se premjestiti u Rijeku dubrovačku na područje Batahovina, koje bi trebalo započeti s izgradnjom 2015. godine (Slika 5. – označeno žutom bojom).

Tablica 1. Zbirna tablica s podacima o ukupnom broju uplovljenja/isplovljenja svih brodova, putnika i automobila u međunarodnom i domaćem prometu za 2014. godinu

Table 1 Cumulative table with the total number of calls/departures of ships, passengers and cars in international and national traffic in 2014

Broj uplovljenja domaćih brodova	13,186
- broj uplovljenja domaćih brodova iz strane luke	118
- broj uplovljenja domaćih brodova iz domaće luke	13,068
Broj uplovljenja stranih brodova	575
- broj uplovljenja stranih brodova iz strane luke	439
- broj uplovljenja stranih brodova iz domaće luke	136
Broj isplovljenja domaćih brodova	13,172
- brod isplovljava za stranu luku	120
- brod isplovljava za domaću luku	13,052
Broj isplovljenja stranih brodova	575
- brod isplovljava za stranu luku	401
- brod isplovljava za domaću luku	174
Ukupno brodova (individualnih) u prometu s inozemstvom	674
Ukrano putnika	2,101,697
Iskrano putnika	2,109,552
Ukrano automobila	10,522
Iskrano automobila	9,821

Izvor: obrada autora prema podacima LK Dubrovnik

Tablica 2. Prikaz broja dolazaka brodova na kružnim putovanjima za luku Gruž od 2011. do 2015. godine
 Table 2 Overview of the number of calls for cruisers in the port of Dubrovnik from 2011 to 2015

Kružna putovanja (ticanja) / Cruise (calls)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
2011	9	9	8	29	52	66	62	59	80	72	31	7	484
2012	2	2	4	42	64	65	62	67	69	76	26	7	486
2013	3	6	11	30	74	72	71	74	89	83	32	8	553
2014	3	6	6	34	63	65	56	59	75	66	24	6	463
2015	2	6	6	26	55	63	69	69	76	73	25	5	475

Izvor: [15]

Tablica 3. Prikaz ukupnog broja putnika s brodova na kružnim putovanjima za luku Gruž od 2011. do 2015. godine
 Table 3 Overview of the total number of passengers aboard cruise ships in the port of Gruž from 2011 to 2015

Kružna putovanja (pax)/Cruise (pax)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
2011	8390	7846	10569	37161	75967	94125	103361	98957	103428	116626	40627	7668	704725
2012	98	91	3241	62010	78266	101982	105055	120730	104863	115389	50985	377	743087
2013	135	295	12629	51305	124718	124662	139476	154173	140328	134342	58519	2327	942909
2014	146	277	1698	59172	103546	127101	101480	122071	132390	113626	44792	259	806558
2015	87	557	550	39884	89414	109148	129972	135671	116250	110292	36392	217	768434

Izvor: [15]



Slika 4. Novi, planiran sadržaj Gruškog zaljeva za potrebe nautičkog turizma
 Figure 4 The new, planned nautical tourism facilities in the bay of Gruž

Izvor: [9]



Slika 5. Trenutačan i planiran prikaz operative obale za vez putničkih brodova
 Figure 5 The current and planned representation of the quay for passenger ships

Izvor: [16]

Tablica 4. Stanje plovila upisanih u upisnik brodice LK Dubrovnik (samo DB oznake, bez ispostava) s danom 31. 12. 2014.

Table 4 Vessels registered with the Dubrovnik port authority Register of shipping (only DB mark, without branch-offices) up to 31 January 2014

Trgovački brodovi	109
- teretni brodovi	16
- putnički brodovi	87
- tehnički plovni objekti	6
Ribarski brodovi	18
- kočari	11
- plivaričari	7
Javni brodovi	5
Broj upisanih brodova ukupno:	132

Jahte za gospodarske svrhe	39
Jahte za osobne potrebe	22
Broj upisanih jahti ukupno:	61

Brodica za gospodarske svrhe	398
- Za prijevoz tereta	2
- Za prijevoz putnika	230
- Ribarske brodice	166
Brodica za javne svrhe	23
Brodica za osobne potrebe	3404
Broj upisanih brodice ukupno:	3825

Izvor: obrada autora prema podacima LK Dubrovnik



Slika 6. „Sektor Dubrovnik“ i „Dubrovnik – sektor manevriranja“ – nadležnost VTS centra Dubrovnik
 Figure 6 “Sector Dubrovnik” and “Dubrovnik – the manoeuvring sector” – competence of the Dubrovnik VTS centre.

Izvor: [2]

3. NADZOR SIGURNOSTI PLOVIDBE PRILIKOM UPLOVLJENJA/ISPLOVLJENJA U LUKU DUBROVNIK (GRUŽ) / Surveillance of the safety of navigation when entering / leaving the port of Dubrovnik (Gruž)

Pravni temelj za uspostavu nacionalnog sustava nadzora i upravljanja u Republici Hrvatskoj jest Pomorski zakonik, odredbe Glave IV.a. Svrha je uspostave sustava nadzora i upravljanja (engl. VTMIS³) povećati stupanj sigurnosti plovidbe, učinkovitost pomorskog prometa i zaštite morskog okoliša [1]. VTMIS sustav tehnički je sustav za nadzor i upravljanje pomorskim prometom, koji čine uređaji i oprema za automatsku identifikaciju brodova (AIS), radarski uređaji i oprema, pomorski radiokomunikacijski uređaji i oprema, elektroničke pomorske karte i sustav nadzornih kamera te Integrirani pomorski informacijski sustav – CIMIS⁴ [2, 11].

Nadzor i upravljanje pomorskim prometom (VTMIS) uključuje⁵:

- prikupljanje podataka o pomorskim objektima i pomorskom prometu
- davanje podataka pomorskim objektima
- davanje plovidbenih savjeta i podrške u plovidbi pomorskim objektima
- organizacija plovidbe i upravljanje pomorskim prometom.

³ VTMIS – Vessel traffic monitoring and information system.

⁴ Vidi čl. 57., st. 11. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, 140/2014, 57/2015).

⁵ Čl. 75.a., st. 2. Pomorskog zakonika Republike Hrvatske.

Poslove nadzora i upravljanja pomorskim prometom obavlja služba nadzora i upravljanja pomorskim prometom Ministarstva i lučkih kapetanija (VTS Hrvatska⁶) u suradnji s lučkim upravama, trgovačkim društvom „Plovput“ i Hrvatskim hidrografskim institutom⁷.

Za obavljanje poslova Nacionalne središnjice za nadzor i upravljanje pomorskim prometom (VTS Hrvatska), sa sjedištem u Rijeci, ustrojeni su sljedeći odjeli: VTS centar Split i VTS centar Dubrovnik, koji vrše nadzor po dodijeljenim sektorima⁸. VTS centar Dubrovnik ima zadaću nadzora i upravljanja pomorskim prometom u dubrovačkom plovnom području, koje je podijeljeno na „Sektor Dubrovnik“ i „Dubrovnik – sektor manevriranja“ (Slika 6.).

„Sektor Dubrovnik“ obuhvaća istočni dio Mljetskog kanala, Koločepski kanal i morsko područje jugozapadno od Elafitskih otoka, Dubrovnika i Cavtata (isključujući Dubrovnik – sektor manevriranja). Sektor obuhvaća pristupne plovne putove do luka u navedenom području.

U navedenom sektoru VTS centar Dubrovnik pruža sljedeće VTS usluge: Informacijsku podršku (Information service – IS)⁹ od značenja za sigurnu

⁶ Čl. 57., st. 2. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, 140/2014, 57/2015).

⁷ Čl. 75.b., st. 1. Pomorskog zakonika Republike Hrvatske.

⁸ Čl. 60. – Uredba o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (NN 65/2015.)

⁹ Čl. 59., st. 2., 3. Pravilnika o sigurnosti pomorske

plovidbu te obavlja poslove organizacije plovidbe i upravljanja pomorskim prometom (Traffic Organization service – TOS)¹⁰ kako bi se spriječio razvoj mogućih opasnih prometno-plovidbenih situacija te omogućila sigurna i učinkovita plovidba. Navedene usluge pružaju se na VHF radijskom kanalu 12, od strane ovlaštenog VTS operatera. VTS operater (VTSO) osposobljen je službenik u službi nadzora i upravljanja pomorskim prometom, koji je raspoređen na radno mjesto u VTS-u Hrvatska te je ovlašten pružati VTS usluge.

„Dubrovnik – sektor manevriranja“ obuhvaća morsko područje između poluotoka Lapad, otoka Koločepa i obale kopna (isključujući uvalu luka Zaton), uvalu Rijeka dubrovačka, sva sidrišta luke Dubrovnik, uključujući i sidrišta Stare gradske luke i otoka Lokrum. U navedenom sektoru VTS centar Dubrovnik pruža usluge Informacijske podrške (Information service – IS) na VHF radijskom kanalu 9. Važno je istaknuti da u sektoru manevriranja i lučkom području VTS služba pruža VTS uslugu samo u slučaju neposredne i ozbiljne opasnosti za sigurnost plovidbe¹¹, a tijelo koje upravlja lukom pruža usluge

plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, 140/2014, 57/2015).

¹⁰ Čl. 61., st. 2., 3., 4. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, 140/2014, 57/2015).

¹¹ Čl. 63., st. 3. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, 140/2014, 57/2015).

Tablica 5. Integralni kronološki komunikacijski proces u lukama sektora manevriranja
Table 5 Integral chronological communication process in the manoeuvring sector ports

DOLAZAK BRODA	
SUBJEKT	RADNJA
Agent	Unosi najavu dolaska broda u CIMIS
LK	Odobrava najavu dolaska broda
Brod	15 min prije dolaska u Sektor B iz međunarodne plovidbe ili najkasnije na ulasku u Sektor B VTS službi daje Pred-ulazno izvješće na VHF Ch10
VTS	Zaprima Pred-ulazno izvješće i pregledava valjanost najave dolaska broda u CIMIS-u
Brod	15 min prije ulaska u Sektor upravljanja ili najkasnije na ulasku u Sektor upravljanja daje Izvješće o poziciji na VHF radijskom kanalu sektora upravljanja, pozivajući VTS službu
VTS	Zaprima Izvješće o poziciji, pregledava valjanost najave dolaska u CIMIS-u, izdaje odobrenje o uplovu u Sektor upravljanja te izrađuje izvješće u CW sustavu
LK	Kroz CIMIS izdaje odobrenje za slobodan promet s obalom
Brod	15 min prije ulaska u Sektor manevriranja ili najkasnije prilikom uplovljenja u Sektor manevriranja daje Ulazno izvješće na VHF Ch09, pozivajući LKC („IME LUKE TRAFFIC“)
LKC	Zaprima Ulazno izvješće i izdaje odobrenje za vez/sidrište
VTS	Izrađuje izvješće u CW sustavu
Brod	Komunicira s peljarom, ukoliko brod uzima peljara
Brod	Nakon priveza/sidrenja daje Dolazno izvješće na VHF Ch09, pozivajući LKC („IME LUKE TRAFFIC“)
LKC	Zaprima Dolazno izvješće
VTS	Izrađuje izvješće u CW sustavu
ODLAZAK BRODA	
Agent	Unosi najavu odlaska broda u CIMIS
LK	Odobrava najavu odlaska broda
Brod	Za luke Rijeka, Split, Dubrovnik 15 min prije ETD iz luke daje Pred-odlazno izvješće na VHF Ch09, pozivajući LKC („IME LUKE TRAFFIC“)
LKC	Zaprima Pred-odlazno izvješće
VTS	Izrađuje izvješće u CW sustavu i pregledava valjanost najave odlaska broda u CIMIS-u (može izdati zabranu isplavljenja ukoliko prilike u Sektoru upravljanja to zahtijevaju)
LK	Kroz CIMIS izdaje dozvolu odlaska broda
Brod	Daje Odlazno izvješće i izdaje zahtjev za isplavljenje
LKC	Zaprima Odlazno izvješće i izdaje odobrenje za isplavljenje
VTS	Izrađuje izvješće u CW sustavu

Izvor: Lučka uprava Dubrovnik

lučkih kontrolnih centara¹², odnosno lučkih operativnih centara na VHF radijskom kanalu VTS sektora¹³. Pozivni je znak za Lučku upravu, tj. njen lučki kontrolni centar „DUBROVNIK TRAFFIC“.

U Tablici 5. prikazan je integralni kronološki komunikacijski proces koji se odvija u luci sektora manevriranja prilikom dolaska i odlaska broda te je objašnjeno koje radnje vrše svi sudionici u tome procesu.

4. RIZICI I NEDOSTACI NADZORA U LUCI DUBROVNIK (GRUŽ)

Risks and deficiencies of surveillance in the port of Dubrovnik (Gruž)

Metodom kontinuiranog promatranja plovnog puta luke Gruž vizualnim putem

¹² Čl. 57., st. 9. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, 140/2014, 57/2015).

¹³ Vidi čl. 64., st. 1. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, 140/2014, 57/2015).

te analizom mjera nadzora sigurnosti plovidbe došlo se do saznanja o potencijalnim rizicima i nedostacima.

Potencijalni rizik predstavlja znatno uvećan promet plovila tijekom turističke sezone. Najveća opterećenost plovnog puta javlja se u kasnim popodnevним satima pri povratku brodica domicilnog stanovništva, uplovljavanju turističkih

Tablica 6. Prikaz opterećenosti plovnog puta luke Gruž na primjeru jednog dana u kolovozu

Table 6 The overview of the traffic volume in the navigable area of Gruž on the example of one day in August

Uplovljenja/Isplavljenja po tipovima plovila	Vremenski period		
	07:00-12:00	12:00-17:00	17:00-19:30
Uplovljenja kruzera/linijskih brodova	5/5	0/4	0/5
Isplavljenja kruzera/linijskih brodova	0/4	1/4	4/6
Uplovljenja turističkih/izletničkih jedrenjaka	0/10	2/24	11/18
Isplavljenja turističkih/izletničkih jedrenjaka	9/14	0/24	3/18
Uplovljenja domicilnih brodica/jahti jedrilica	42/19	24/11	314/48
Isplavljenja domicilnih brodica/jahti jedrilica	82/27	264/63	45/13

* opterećenost plovnog puta u noćnim satima zanemariva je; promatranje izvršeno vizualnim putem

Izvor: obrada prema autoru

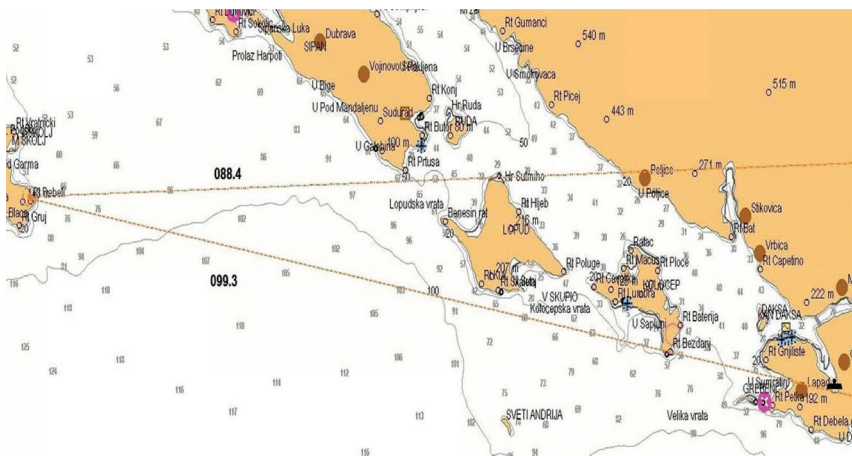
jedrenjaka i jahti te isplavljanju velikih putničkih brodova i brodova na linijskom putovanjima (Tablica 6.). Veći broj manjih plovila u spoju s većima može prouzročiti nesreće, u kojima postoji mogućnost onečišćenja mora manjih razmjera te može dovesti do ozljeđivanja posade na manjim plovilima.

Rizik također predstavlja brzina koju razvijaju brodovi, jahte i brodice. Da bi se takav rizik umanjio, ograničenje brzine uspostavljeno je i označeno na navigacijskim kartama i na obali postavljanjem velikih tabli s oznakom maksimalne dopuštene brzine. Na potezu od otoka Dakse prema Lozici i Babinu Kuku, prema unutrašnjosti luke, ograničenje je 6 čvorova. Potez od dubrovačkog mosta prema ACI marini (Rijeka dubrovačka) ograničen je na 4 čvora.

Pored povećanog prometa, rizik predstavljaju i vremenski uvjeti. U uvjetima kada puše jak vjetar moguća su nasukanja, sudari i udari većih i manjih plovila [10].

Luka je relativno zaštićena od svih vjetrova svojim položajem, ali je podložna utjecaju zapadnih vjetrova koji stvaraju manje valove te sjeveroistočnog vjetra (bure). Bura puše snažno, a najveću žestinu postiže na ulazu u luku, gdje je sidrište, kao i na ušću Rijeke dubrovačke, kod dubrovačkog mosta, gdje je pristanište za putničke brodove, koji su ugroženi zbog svoje visine i površine izložene udarima bure.

Brodovi koji uplovljavaju i isplavljavaju iz luke Gruž dužni su ploviti povećanim oprezom zbog brojnih brodica i jahti, posebno tijekom ljetnih mjeseci. U tom pogledu, tijekom noći, smetnju predstavlja jaka rasvjeta s kopna, zbog čega se svjetla navedenih



Slika 6. Radarska postaja „Mljet“ – „slijepi“ sektor plovnog područja uzrokovan konfiguracijom terena, prikaz na ECDIS-u „Kongsberg“
 Figure 6 The radar station „Mljet“ – the „blind“ sector of the navigable area due to the ground configuration, overview on ECDIS „Kongsberg“

Izvor: obrada prema arhivi autora



Slika 7. Radarska postaja „Mljet“ – „slijepi“ sektor plovnog područja uzrokovan konfiguracijom terena, prikaz iz zraka
 Figure 7 Radar station „Mljet“ – the „blind“ sector of the navigable area due to the ground configuration, viewed from the air

Izvor: obrada prema arhivi autora



Slika 8. Kamera za videonadzor „CCTV“ – „slijepi“ sektor plovnog područja unutar crvenih linija
 Figure 8 Surveillance camera „CCTV“ – the „blind“ sector of the navigable area within the red lines

Izvor: obrada prema arhivi autora

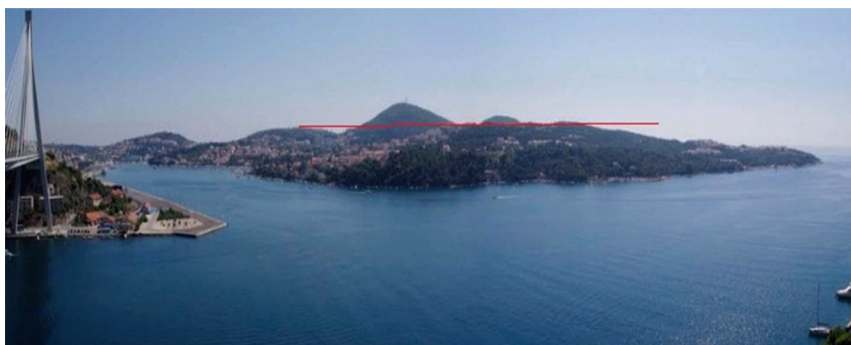
plovila teško razabiru.

Nadzor sigurnosti plovidbe vrši VTS centar Dubrovnik upotrebom radarskih uređaja smještenih na otoku Mljetu (nadmorska visina 144 metra) i Ilijinu brdu (u Konavlima, nadmorske visine 561 metar), AIS prijemnika, kamere za videonadzor (CCTV), smještene na komunikacijskom stupu na Gorici Sv. Vlaha, te VHF radiokomunikacijskih uređaja, samo u slučaju neposredne i ozbiljne opasnosti za sigurnost plovidbe [14].

Navedeni radarski uređaji imaju svoje nedostatke. Prilikom njihove instalacije zanemarena je činjenica da imaju „slijepi“ sektore (luka Gruž i prilazni put te Rijeka dubrovačka). Slike 6. i 7. prikazuju slijepi sektor od radarske postaje „Mljet“ (nadmorska visina 144 metra), koji uzrokuje konfiguracija terena (otok Lopud s uzvisinom visine 216 metara i otok Koločep s uzvisinom od 97 metara). Slijepi sektor od radarske postaje „Ilijino Brdo“ također uzrokuje konfiguracija terena (brdo Srđ nadmorske visine 412 metara).

Kamera za videonadzor smještena na lokaciji Gorica Sv. Vlaha također ima svoje ograničenje uzrokovano konfiguracijom terena. Kamera ima prikaz na vezove u luci Gruž, ali za izravan pregled situacije na sidrištu Daksa i prilaznom putu smetnju stvara uzvisina Babin kuk, koja to onemogućava (Slika 8. i 9.).

Zbog navedenih nedostataka djelatnicima službe nadzora preostaje upotreba AIS sustava, kojim mogu pratiti plovidbu brodova i jahti u navedenom sektoru. Nedostatak je te metode nadzora u tome da nisu sve jahte i brodice opremljene AIS uređajima, a veliki brodovi mogu imati kvar na njemu ili ga držati isključenim iz sigurnosnih razloga. To ograničava djelatnike službe nadzora u dobivanju cjelokupne slike pomorskog prometa, stoga oni ne mogu postupati po čl. 63., st. 3. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom.



Slika 9. „Slijepi“ sektor CCTV kamere uzrokovan konfiguracijom terena, uzvisina Babin kuk približne nadmorske visine kao i lokacija kamere (crvena linija)

Figure 9 The “blind” sector of the CCTV camera due to the ground configuration, the approximate altitude of Babin kuk hill is approximately the same as the location of the camera (red line)

Izvor: obrada prema arhivi autora

5. PRIJEDLOG POBOLJŠANJA MJERA NADZORA / Recommendations to improve surveillance measures

Analizom svih navedenih podataka i činjenica te primjenom induktivne metode predlaže se tehničko unapređenje postojećeg VTMS sustava nadogradnjom postojećih i ugrađivanjem nedostajućih komponenti:

- poboljšanje radarske pokrivenosti VTS sektora manevriranja instalacijom radarskog uređaja na vrhu uzvisine Babin kuk, koji bi omogućio radarsku pokrivenost područja koje je trenutno u „slijepom“ sektoru
- dodavanje slike, odnosno podataka sa Sustava za nadzor i praćenje ribarskih brodova (VMS – satelitski sustav nadzora i praćenja ribarskih plovila) na postojeći radarski prikaz VTMS sustava, koji bi olakšao identifikaciju i praćenje ribarskih brodica
- ugradnja CCTV kamere s mogućnošću noćnog snimanja s ciljem vizualizacije stanja i identifikacije tipa plovila. Naročito je važno imati uvid u područje sidrišta Daksa i pripadajućeg plovnog puta (lokacija: uzvisina Babin kuk), kao i područje Rijeke dubrovačke, odakle isplovljava velik broj brodova, megajahti i brodice (lokacija: dubrovački most)
- dislokacija VTS centra s trenutne lokacije u nove prostorije. Idealna je prilika izgradnja putničkog terminala u luci Dubrovnik, u sklopu kojega bi bilo potrebno izgraditi lučki kontrolni toranj, po uzoru na luku Rijeka, odakle bi djelatnici VTS-a i Lučke uprave imali vizualni pregled stanja plovnog puta

- kao obveza predlaže se raspolaganje VHF kanalom 16 u VTS-u centar Dubrovnik radi omogućavanja izravne komunikacije s brodovima u području nadležnosti [5].

6. ZAKLJUČAK / Conclusion

Na temelju navedenog možemo zaključiti da uspostavljanje nacionalnog sustava nadzora pomorskog prometa ima značajnu ulogu u odvijanju sigurne plovidbe, a tehnička obilježja navedenog sustava omogućuju efikasan nadzor pomorske plovidbe u obalnom području Republike Hrvatske.

Upotrebom metode kontinuiranog promatranja otkriven je cijeli niz rizika i nedostataka u trenutnim mjerama nadzora plovnog puta dubrovačke luke. Najveći problem javlja se kada brodovi, naročito oni na kružnim putovanjima te megajahte, uplove u akvatorij dubrovačke luke, gdje služba za nadzor i upravljanje pomorskim prometom nema kvalitetan uvid u događanja na moru te je samim time ograničena u svome djelovanju.

Idealan potez bila bi dislokacija VTS centra Dubrovnik s trenutne adrese u prostorije odakle bi imao mogućnost vizualnog nadzora većeg dijela lučkog akvatorija. Uz navedeno, instalacijom dodatnog radarskog uređaja i videonadzora na pomno odabranim lokacijama koje bi pokrivala cjelokupan plovni put te sidrište Daksu i Rijeku dubrovačku dobio bi se cjelokupan uvid u stanje na moru, što bi uvelike olakšalo posao VTS službenika i djelatnika Lučke uprave u obavljanju njihovih zadaća.

Pravodobnim uvidom u stanje mogle bi se predvidjeti neke, potencijalno

opasne, navigacijske situacije, do kojih će ponajviše dolaziti realizacijom planova i projekata na području Gruškog zaljeva i Rijeke dubrovačke jer se može očekivati daljnje povećanje pomorskog prometa, najviše u segmentu nautičkog turizma, koji će pridonijeti daljnjem opterećenju plovnog puta luke Dubrovnik.

Razmatranje provedenog istraživanja potrebno je sagledati u kontekstu određenih ograničenja u trenutnim mjerama nadzora i sigurnosti brodova, jahti i brodice u plovnom području dubrovačke luke, kao i određenih preporuka za njihovo unapređenje. Preporuka je istražiti i odabrati pogodne lokacije za instalaciju, kao i odrediti specifikaciju opreme kako bi se zadovoljili potrebni uvjeti.

LITERATURA / References

- [1] Pomorski zakonik. *Narodne novine*, br. 181/2004, 76/2007, 146/2008, 61/2011, 56/2013, 26/2015.
- [2] Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom. *Narodne novine*, br. 79/2013, 140/2014, 57/2015.
- [3] Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnom mora Republike Hrvatske. *Narodne Novine*, br. 90/2005, 10/2008, 155/2008, 127/2010, 80/2012.
- [4] Pravilnik o redu u Luci Dubrovnik (Gruž), veljača 2013.
- [5] *Prometno-plovidbena studija. Plovno područje Split, Ploče i Dubrovnik*. (2014.). Rijeka: Pomorski fakultet u Rijeci.
- [6] Uredba o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture. *Narodne Novine*, br. 65/2015.
- [7] Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za proširenje ACI marine Dubrovnik. *IGH. Split*, listopad 2011.
- [8] *Studija sigurnosti plovidbe i opterećenja plovnog puta u Gruškom zaljevu te simulacija sigurnosnih uvjeta sukladno planovima razvoja i izgradnje novih sadržaja u zaljevu*. (2008.). Dubrovnik: Sveučilište u Dubrovniku.
- [9] *Studija o utjecaju na okoliš, Luka posebne namjene – Luka nautičkog turizma, „Marina Gruž“ Dubrovnik*. (2013.). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet.
- [10] Đurđević-Tomaš, I.; Brajović, M.; Kurtela, Ž. (2010.). „Analiza rizika pomorskoga prometa u dubrovačkom akvatoriju“. *Naše more*, vol. 57, no. 5-6, pp. 215-225.
- [11] Komadina, P.; Brčić, D.; Frančić, V. (2013.). „VTMS služba u funkciji unaprjeđenja sigurnosti pomorskog prometa i zaštite okoliša na Jadranu“. *Pomorski zbornik*, vol. 47-48, pp. 27-40.
- [12] www.aci-marinas.com/ (pristup 28. 8. 2015.)
- [13] <http://www.aci-marinas.com/aci-marina-dubrovnik-moci-ce-primiti-i-jahte-duge-100-metara/> (pristup 28. 8. 2015.)
- [14] www.mppi.hr (pristup 15. 9. 2015.)
- [15] <http://www.portdubrovnik.hr/> (pristup 24. 3. 2016.)
- [16] <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1437503> (pristup 26. 7. 2015.)