
Prof. dr. sc. **Pavao Komadina**

E-mail: komadina@pfri.hr

David Brčić, dipl. ing.

E-mail: brcic@pfri.hr

Doc. dr. sc. **Vlado Frančić**

E-mail: vfrancic@pfri.hr

Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Studentska 2, 51000 Rijeka

VTMIS služba u funkciji unaprjeđenja sigurnosti pomorskog prometa i zaštite okoliša na Jadranu

SAŽETAK

U radu je opisana uspostava hrvatske službe nadzora i upravljanja pomorskim prometom s proširenim upravljačkim i informacijskim djelatnostima. Prikazan je ustroj, trenutno stanje i funkcija službe u skladu sa smjericama Europske zajednice, a koje se odnose na nadzor i upravljanje pomorskog prometa u cilju unaprjeđenja sigurnosti plovidbe i zaštite morskog okoliša. Istodobno, prikazano je stanje pomorskog prometa na području Jadranskog mora, kao i razvojne smjernice svih pomorsko-prometnih segmenata. Razmotrene su daljnje mogućnosti razvoja službe s naglaskom na regionalnu i europsku suradnju.

Glavne riječi: VTS, VTMIS, pomorski promet, Jadransko more

1. UVOD

Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku zajednicu, u pravni poredak države su, između ostalog, prenesene i smjernice koje se odnose na uspostavu i održavanje službe za nadzor i upravljanje pomorskim prometom na hrvatskom dijelu Jadranskog mora. Ti se propisi odnose i na suradnju na regionalnoj razini. U radu je prikazano trenutno stanje VTMIS¹ službe u Hrvatskoj sukladno smjericama Zajednice te njezin utjecaj na povećanje sigurnosti plovidbe za trenutni i mogući obim pomorskog prometa.

Opisana su pomorsko-prometna obilježja, plovidbeni pravci i pripadajuće luke u kojima se obavlja prekrcaj robe i putnika te ostale vrste pomorskog prometa na Jadranu, kako bi se prikazala trenutna količina i intenzitet prometa. Nadalje, opisan je ustroj VTMIS službe u Republici Hrvatskoj koji nastupa kao proširenje dosadašnjih VTS² djelatnosti, uključujući nove elemente koji se, prije svega, odnose na upravljačku i informacijsku primjenu. Prikazane su sastavnice područja odgovornosti i pripadajuće usluge koje se pružaju, uz prikaz infrastrukture VTMIS sustava. Opisan je integrirani pristup svih sudionika u pomorskom prometu korištenjem novih informacijskih sustava koji su implementirani ulaskom Republike Hrvatske u Zajednicu.

U završnim poglavljima razmotrene su daljnje mogućnosti razvoja pomorskog prometa na Jadranu te razvojne strategije VTMIS službe koje teže integraciji i proširenju, kako na regionalnu, tako i na europsku razinu, a sve u cilju uspostave jedinstvenog sustava nadzora i sigurnosti pomorske plovidbe.

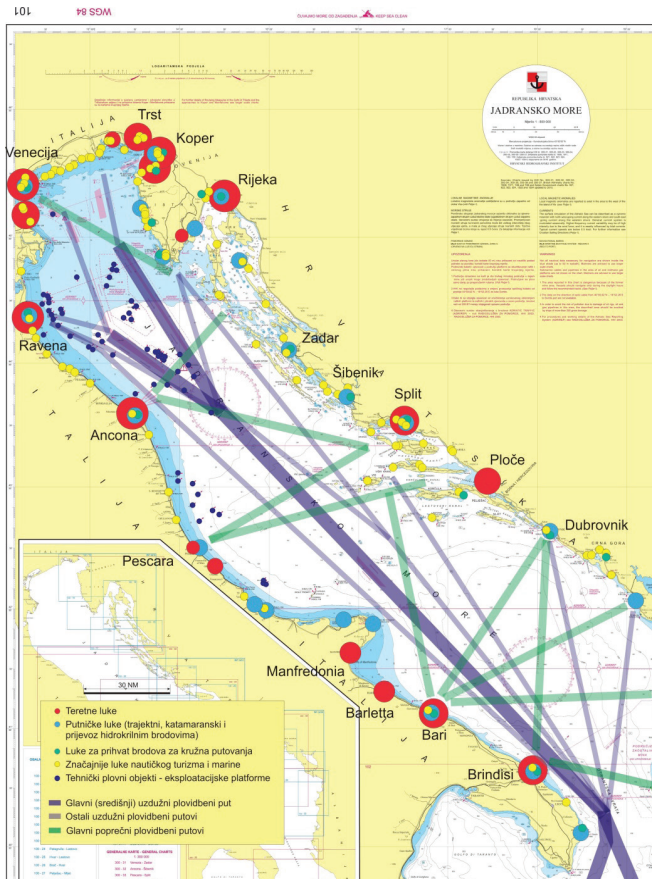
¹ eng. *Vessel Traffic Management and Information System* - VTMIS

² eng. *Vessel Traffic Service* - VTS

2. POMORSKO-PROMETNA OBILJEŽJA JADRANSKOG MORA

Jadransko more je malo, poluzatvoreno, prirodno zaštićeno more koje povezuje šest država. S prometnog gledišta, ono predstavlja najkraći put od zemalja Dalekog istoka do zemalja srednje i istočne te središnje Europe.

Pomorski promet na Jadranu sastoji se od više kategorija, od kojih je, sa stajališta sigurnosti plovidbe, najznačajnija plovidba trgovačkih brodova u međunarodnoj plovidbi.



Slika 1. Značajnije luke i glavni plovidbeni pravci Jadranskog mora.

Izradili autori na Pomorskoj karti 101: Jadransko more [©Hrvatski hidrografski institut] na temelju dostupnih podataka [40, 20, 42, 16, 28, 2, 30, 21, 11].

Slika 1. prikazuje luke Jadranskog mora podijeljene u kategorije: teretne i putničke luke, marine, luke nautičkog turizma³ i luke za prihvat brodova za kružna putovanja. Također, prikazani su tehnički plovni objekti - bušotine na eksploatacijskim plinskim poljima. Vidljivo je da se najveći broj teretnih luka nalazi na sjeverozapadnom dijelu

³ Prikazane su najznačajnije marine.

Jadrana. Geografskim položajem tih luka određen je i glavni Jadranski plovidbeni pravac, prateći uzdužnu os jadranskog bazena (smjer jugoistok - sjeverozapad) [11]. Taj je pravac veza luka sjevernog Jadrana sa Sredozemnim morem dok se ostali uzdužni putovi nalaze bliže istočnoj ili zapadnoj obali.

Općenito, veće teretne luke imaju i svoj putnički segment, ali to nije pravilo. Poprečni putovi Jadrana većinom povezuju međunarodne ro-ro putničke i putničke luke na obje obale Jadranskog mora. Pomorski promet u nacionalnoj plovidbi može se podijeliti na stalni/linijski i povremeni, odnosno na promet čije rute nisu strogo definirane (npr. rute brodova za kružna putovanja) [32]. Linijski pomorski promet karakteriziraju stalne ro-ro putničke i putničke pruge obalnog, međuotočnog i međunarodnog karaktera. U 2013. godini samo hrvatski nacionalni brodari održavaju 1 dužobalnu, 3 međunarodne, 26 trajektnih, 11 brodskih i 16 brzobrodskih državnih linija [19, 29]. Glavni plovidbeni pravci Jadrana prikazani su na slici 1. Dodatno, pomorski promet obuhvaća gust međuotočni promet u obalnom području države koji ovdje nije grafički prikazan.

Osim putničkih i ro-ro putničkih luka, u Jadranskom moru se nalazi velik broj luka nautičkog turizma, 98 u Republici Hrvatskoj, od kojih je 61 marina [1]. Republika Italija na jadranskoj obali ima 60 značajnijih luka nautičkog turizma [20], a Crna Gora pet. U Republici Sloveniji marine se nalaze u Izoli, Kopru i Portorožu. Brodovi i ostala plovila nautičkog turizma zauzimaju značajno mjesto u segmentu pomorskog prometa Jadranskog mora [32]. Plovidbeni putovi nautičkog turizma su nestalni – mogu se preklapati s glavnim jadranskim plovidbenim putovima, ali, općenito, plovidba se održava u obalnim područjima. Pomorskom prometu pridonose i javni, ratni, ribarski, znanstvenoistraživački i ostali brodovi, odnosno svi brodovi koji nisu namijenjeni prijevozu putnika i tereta. Ta je plovidba, također, nestalna i pokriva manja područja, osim znanstvenoistraživačkih brodova i brodova za nadzor teritorijalnog mora.

U području Sjevernog Jadrana, na sjevernom dijelu glavnog uzdužnog plovidbenog pravca nalazi se 19 tehničkih plovnih objekata – platformi za eksploataciju podmorja. Ti su objekti smješteni na tri eksploatacijska plinska polja: Izabela – jedno plinsko polje, Sjeverni Jadran – sedam plinskih polja i Marica – dva plinska polja [27]. Osim Sjevernog Jadrana, velik broj platformi nalazi se uz sjeverozapadnu (talijansku) obalu. Promet brodovima se održava na dnevnoj razini, bilo da se radi o brodovima opskrbljivačima ili teretnim brodovima.

U lukama Republike Hrvatske, u 2012. godini, ostvareno je 242.687 uplovljenja domaćih i 5.186 uplovljenja stranih (trgovačkih, putničkih, ribarskih i javnih) brodova. Od tog broja, ostvareno je 4.691 uplovljenja iz stranih luka, dok je za njih isplovilo 4.817 brodova. Ostvareni promet (ukrcanog/iskrcanog) tereta u morskim lukama iznosio je 18.972.000 tona, a prevezeno je 29.471.000 putnika [2].

3. HRVATSKA SLUŽBA NADZORA I UPRAVLJANJA POMORSKIM PROMETOM S PRIDRUŽENIM TEHNIČKO-INFORMACIJSKIM SUSTAVOM

3.1 Uspostava VTMIS službe u Republici Hrvatskoj

Sukladno smjernicama Europske komisije [3, 4, 5], Republika Hrvatska se obvezala, do punog pristupanja Europskoj zajednici, uspostaviti VTMIS službu na svom obalnom području. Donošenjem *Zakona o izmjenama i dopunama Pomorskog zakonika* [13], stvoren je temelj za uspostavu cjelovite službe nadzora i upravljanja pomorskim prometom u sastavu Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture, s pridruženim VTMIS sustavom. Ovdje je potrebno definirati sljedeće pojmove [39, 13, 17, 3]:

Služba nadzora pomorskog prometa – namjena *VTS službe* je unaprjeđenje u

pogledu zaštite ljudskih života na moru, sigurnosti plovidbe, učinkovitosti održavanja pomorskog prometa i zaštite morskog okoliša na određenom području. Stupajući u interakciju s pomorskim prometom, VTS služba djeluje i utječe na razvoj i ostvarenje plovidbene situacije.

Služba za nadzor i upravljanje pomorskim prometom s pridruženim tehničko-informacijskim sustavom – *VTMIS služba* je upravna, organizacijska i institucionalna struktura u sastavu Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske koja obavlja poslove prikupljanja podataka, praćenja, nadzora, upravljanja i organizacije pomorskog prometa u području odgovornosti. Navedene djelatnosti se obavljaju pomorskim obalnim sustavom automatske identifikacije brodova, pomorskim radarskim sustavom, pomorskim radio-komunikacijskim sustavom te drugim integriranim informacijskim sustavima kojima se osigurava uvid u plovidbene okolnosti na moru i ostvaruje interakcija sa sudionicima pomorskog prometa.

VTS služba je u svom početnom obliku u Republici Hrvatskoj prisutna od 01. srpnja 2003. godine – stupanjem na snagu ADRIREP⁴ sustava obveznog izvješćivanja s brodova koji prevoze opasne tvari. Područje izvješćivanja pokriva cijelo Jadransko more, a raspodijeljeno je u sektore od kojih je svaki pridružen nadležnom tijelu obalnih država. ADRIREP sustavu podliježu svi tankeri za prijevoz ulja od 150 BT ili veći, te svi ostali brodovi od 300 BT ili veći, koji kao teret prevoze opasne ili štetne tvari, u rasutom ili pakiranom stanju [9]. U vrijeme uspostave ADRIREP sustava započela je i izgradnja infrastrukture sustava nadzora i upravljanja pomorskim prometom – Obalnog sustava za automatsku identifikaciju brodova (AIS⁵) te radarskog VTS sustava.

Danas su obalne AIS stanice postavljene na sljedećim lokacijama: Savudrija, Brijuni, Goli, Crikvenica, Susak, Rab, Dugi otok, Zadar, Žirje, Šibenik, Split, Makarska, Vis, Ploče, Lastovo, Mljet i Dubrovnik. Radarske VTS stanice postavljene su na lokacijama Sv. Martin, Razromir, Osorščica, Dugi otok, Labištica, Žirje, Vis, Mljet, Lastovo i Ilijino Brdo [34] (slika 3).

U trenutku pristupa Republike Hrvatske Europskoj uniji definirana su VTS područja hrvatskog dijela Jadranskog mora i dodijeljeni su pripadajući VHF radio-komunikacijski kanali. Također, izgrađeni su informacijski sustav Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture te hrvatski integrirani pomorski informacijski sustav.

VTMIS nastupa kao proširena djelatnost VTS službe, naročito s informativnog i upravljačkog aspekta. Ključna funkcija takvog sustava je uska suradnja i integracija sa svim sudionicima i službama koje sudjeluju ili utječu na održavanje pomorskog prometa, u cilju primanja i razmjene što potpunije količine podataka o pomorskim objektima koji plove područjem odgovornosti. Te se službe mogu definirati kao subjekti koji su aktivno uključeni u siguran i učinkovit prolaz brodova kroz VTS područje [8]. U Republici Hrvatskoj, to su lučke kapetanije i ispostave, lučki kontrolni centri, centri za koordinaciju traganja i spašavanja, Pomorski meteorološki centar, Plovput, Hrvatski registar brodova, Državni hidrografske institut, Agencija za javni obalni linijski pomorski promet, obalna straža, peljari, tegljači, te VTS centri ostalih zemalja Jadranskog mora.

U pogledu sigurnosti pomorskog prometa i zaštite mora i morskog okoliša, integracija podataka je neminovna za kvalitetan i ispravan rad VTMIS službe. Potpuna interakcija sudionika u pomorskom prometu označava i kvalitetniju integraciju podataka koju svaka od srodnih službi pruža. VTMIS karakterizira objedinjavanje i posjedovanje svih relevantnih podataka i informacija o pomorskim objektima na određenom području, kako bi se određeni objekt mogao nadzirati, pratiti te, uz ispravnu komunikaciju, dovesti do odredišta (od ulaska u područje odgovornosti do sidrišta ili veza i obratno).

⁴ eng. 'Adriatic Traffic Ship Reporting System' – ADRIa REPort

⁵ eng. Automatic Identification System - AIS

Uvođenjem standardiziranih postupaka i razmjene podataka postignut je značajan pomak u proceduralnoj aktivnosti. Ovdje je naglasak na nesmetanoj i redovitoj elektroničkoj razmjeni podataka, koja može biti horizontalna (izmjena podataka i pružanje usluga u neposrednoj okolini, regiji ili između udaljenih subjekata) ili vertikalna (izmjena podataka s ostalim službenim ili komercijalnim subjektima u pomorstvu) [17].

3.1.1 Hrvatski integrirani pomorski informacijski sustav - CIMIS

CIMIS⁶ sustav je jedinstveno sučelje za unos svih propisanih podataka [37], a koje su Pravilnikom [14] prenesene u hrvatski pravni poredak. Sukladno smjernicama Europske zajednice [4, 6], uspostava CIMIS sustava bila je obavezna u trenutku pristupanja Republike Hrvatske, i kao takva čini dio SafeSeaNet sustava – pomorskog informacijskog sustava zajednice⁷. Tako je omogućena razmjena podataka s ostalim državama članicama Europske zajednice, uključujući Norvešku i Island. SafeSeaNet mreža obuhvaća različite pomorske institucije svih država članica, od kojih svaka ima vlastitu, različitu informacijsku infrastrukturu, nastupajući kao jedinstvena platforma za razmjenu pomorskih podataka i nadzor nad pomorskim objektima u vodama Europske unije [36, 37, 23]. Cilj SafeSeaNet mreže je, kroz elektroničko poslovanje, povećati pomorsku sigurnost, zaštitu mora i morskog okoliša te učinkovitost pomorskog prijevoza i prometa, kroz integrirani nadzor teritorijalnih mora cijele Europske zajednice.

CIMIS sustavom elektronički se razmjenjuju obrasci, dokumenti i podaci vezani za dolazak, boravak i odlazak brodova među svim sudionicima i nadležnim tijelima u pomorskom prometu [37]. Jednom uneseni u sustav, podaci o brodovima raspoloživi su svim ostalim subjektima za daljnju djelatnost, uključujući mogućnost naknadnog ažuriranja podataka. Takvom se integracijom među institucijama postiže učinkovitija kontrola nadzora i sigurnosti plovidbe. CIMIS nastupa u konceptu jedinstvenog NSW⁸ prostora, kojim se implementiraju svi procesi na nacionalnoj razini, a vezani su za administrativno upravni aspekt i aspekt sigurnosti plovidbe [36]. Drugim riječima, CIMIS sustav povezuje sve dosadašnje subjekte/sudionike koji su dosad koristili jedan ili više informacijskih sustava, a koji međusobno nisu bili međusobno povezani. Ključna prednost sustava je međusobno djelovanje svih sudionika u pomorskom prometu.

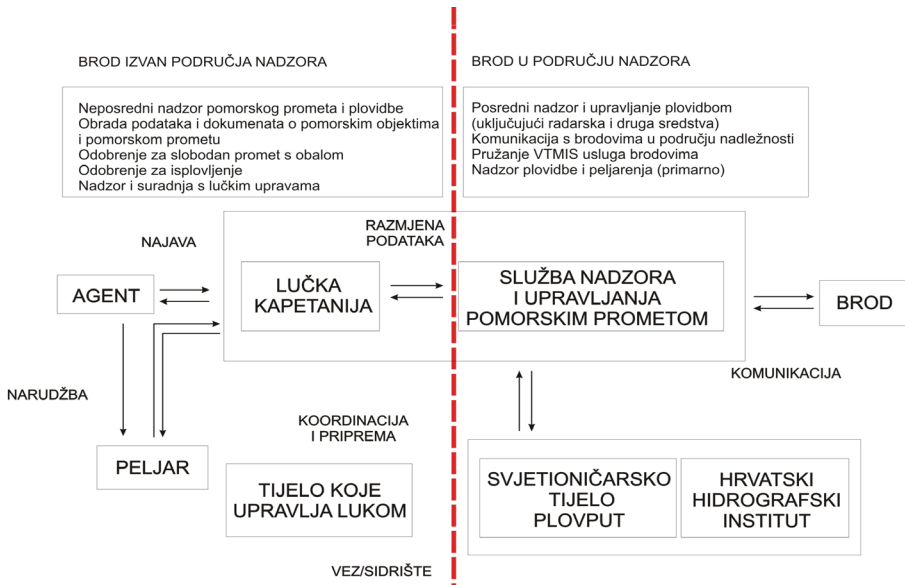
Osnovna pretpostavka na kojoj se temelji rad NSW sustava je da se podatak u sustav upisuje samo jednom, postajući dostupan za korištenje svim službama koje su ovlaštene za njegovo pregledavanje i eventualno uređivanje. Osim službi sigurnosti plovidbe, usluge unutar NSW koncepta mogu biti i komercijalnog karaktera⁹.

⁶ eng. *Croatian Integrated Maritime Information System*

⁷ Početkom rada na CIMIS sustavu (01.07.2013.) prestale su obveze najave i prijave dolazaka i odlazaka brodova na postojećim obrascima, kao i obveze višestruke dostave najava i prijava dolazaka i odlazaka brodova u međunarodnoj plovidbi raznim nadležnim tijelima

⁸ eng. *National Single Window*; NSW koncept predstavlja jedinstvenu kontakt-točku (eng. *one stop shop*), kako za zapovjednike brodova koji ulaze u hrvatske vode, tako i za agente i ostale vezane službe.

⁹ PCS sustavi (eng. *Port Community System*) su sustavi za upravljanje svim operacijama u luci. Za razliku od CIMIS sustava, koji sadrži podatke vezane za administrativni upravni aspekt i aspekt sigurnosti plovidbe, PCS sustavi (trenutno u lukama Dubrovnik i Split; za luke Rijeka i Ploče projekt implementacije je u tijeku) sadrže podatke vezane uz komercijalni aspekt poslovanja.



Slika 2. Organizacija VTMIS i srodnih službi u postupku dolaska broda primjenom CIMIS sustava

Izradili autori prema [36]

Na slici 2. prikazana je interakcija između VTMIS-a i srodnih službi kod dolaska broda koja je značajno pojednostavljena/unaprjeđena primjenom CIMIS sustava. Ta komunikacija, unos početnih i dopisivanje, odnosno uređivanje postojećih podataka prisutna je od najave dolaska do priveza broda, odnosno početka lučkih operacija.

3.2. Usluge VTS službe u funkciji povećanja sigurnosti plovidbe i zaštite morskog okoliša

Cilj VTS službe je, pružanjem svojih usluga, omogućiti siguran prolaz brodova i učinkovitost pomorskog prometa na području odgovornosti, uz zaštitu ljudskih života na moru i morskog okoliša. U područje odgovornosti hrvatske VTS službe ulaze unutarnje morske vode (uključujući lučka područja), teritorijalno more te zaštićeni ekološko-ribolovni pojas. Područje odgovornosti se, nadalje, dijeli na sljedeće sastavne dijelove [15, 32, 7], ovisno o funkciji koja se u njima obavlja:

a) Sektori nadzora (eng. *Surveillance Area*) koji obuhvaćaju područja otvorenog mora uzdužnih plovidbenih pravaca i prilaznih ruta unutrašnjih morskih voda. U sektoru nadzora pružaju se isključivo usluge informacijske podrške brodovima u plovidbi, uključujući upozorenja u slučaju pojave izvanrednih događaja.

Sektor nadzora A obuhvaća područje zaštitnog ekološko-ribolovnog pojasa Republike Hrvatske. Unutar tog sektora nalazi se sustav odvojene plovidbe Sjevernog Jadrana – istočni i zapadni dio. *Sektor nadzora B* obuhvaća područje teritorijalnog mora do granica VTS sektora Rijeka, Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovnik. Unutar tog sektora nalazi se sustav odvojene plovidbe Južnog Jadrana – Palagruža.

b) Sektori upravljanja (eng. *Routing Area*), koji obuhvaćaju međuotočna područja

prilaza glavnim lukama. U sektorima upravljanja VTS služba, osim informacijske podrške, pruža usluge organizacije i upravljanja pomorskim prometom.

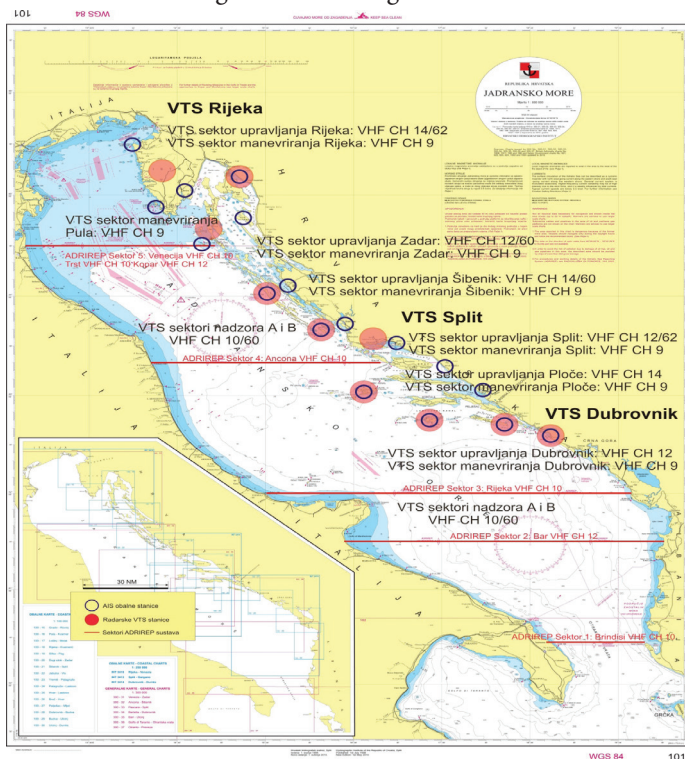
Sektorji upravljanja hrvatske VTS službe su Rijeka, Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovnik.

c) Sektorji manevriranja (eng. *Manoeuvring Area*), koji obuhvaćaju uža lučka područja i prilaze, sidrišta i pozicije peljarskih postaja. Sektor manevriranja podrazumijeva lučko peljarenje na odnosnom brodu, manevriranje na sidrištu ili unutar lučkih područja.

U hrvatskom dijelu Jadranskog mora sektori manevriranja su Pula, Rijeka, Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovnik.

Osim navedenih usluga, VTS služba mora pružati usluge plovidbenih savjeta i podrške brodovima u plovidbi, na zahtjev broda ili kada služba to drži potrebnim [32].

U sektorima nadzora radio komunikacija se održava na VHF radijskim kanalima 10 i 60. U sektorima upravljanja se VTS usluge pružaju na dodijeljenim radijskim kanalima kako slijedi: VHF kanal 14 za Rijeku, Šibenik i Ploče, VHF kanal 62 za Rijeku i Split, VHF kanal 12 za Zadar, Split i Dubrovnik te VHF kanal 60 za Zadar i Šibenik. VHF kanal 9 dodijeljen je VTS uslugama informacijske podrške brodovima koje se pružaju u sektorima manevriranja [15]. Pokrivenost VHF radijskim VTS kanalima je prikazana na slici 4, uz infrastrukturnu mrežu obalnog AIS i radarskog sustava te sektore ADRIREP sustava.



Slika 3. Radarska i AIS pokrivenost hrvatskog VTS područja, radijska VHF pokrivenost VTS sektora, sektori i radijska pokrivenost ADRIREP sustava.

Izradili autori na isječku Pomorske karte 101: Jadransko more [©Hrvatski hidrografijski institut] na temelju dostupnih podataka [9, 34, 15].

Nadležni kontrolni centri hrvatskog dijela Jadranskog mora su VTS Rijeka, VTS Split i VTS Dubrovnik, od kojih VTS Rijeka nastupa kao središnji centar. Ovdje se prikupljaju podaci o pomorskim objektima i pomorskom prometu, utvrđuju se pomorsko-prometne okolnosti te se obavlja praćenje i nadzor nad područjem odgovornosti. U sklopu toga obavlja se analiza plovidbe, planiranje pomorske situacije i nadzor primjene vezanih propisa [32, 35, 37]. Radarski i AIS pomorski objekti su pomoću integriranih sustava (Mariweb AIS© aplikacijski paket i CoastWatch VTS© računalno-programaska podrška) generirani na računalnim zaslonima u VTS centrima, uz podatke dobivene putem CIMIS sustava. Na taj je način omogućen uvid u trenutačno stanje pomorskog prometa (eng. *real time traffic image*).

3.3. Obveze i dužnosti brodova kod javljanja i bdijenja/ Poslovi, obveze i dužnosti VTS službe

Suradnja s VTS službom obavezna je za sve brodove bruto tonaže 150 ili veće, dužine 50 metara ili više, brodove na međunarodnim putovanjima, plovne objekte ograničenih manevarskih sposobnosti, plovne objekte koji prevoze opasne ili onečišćujuće tvari, tegljače u teglju ili potiskivače dok potiskuju drugi pomorski objekt te sve ostale plovne objekte koji predstavljaju ili se nalaze u situaciji potencijalnog rizika za navigaciju, sigurnost plovidbe, sigurnost osoba ili zaštitu okoliša [15]. Brodovi, jahte i ostali pomorski objekti, kada plove bilo kojim VTS područjem, osim Sektora nadzora A, dužni su bdjeti na pripadajućem VHF radijskom kanalu. Brodovi koji nemaju tu obvezu mogu dobrovoljno surađivati s VTS službom i ostalim srodnim službama, a ako posjeduju VHF radio postaju, mogu bdjeti na VHF radijskom kanalu VTS sektora u kojem se nalaze. Sukladno Pravilniku [16], svi brodovi koji uplovljavaju u luke Republike Hrvatske ili plove u neškodljivom prolasku moraju biti opremljeni AIS sustavom. To se odnosi i na sve ribarske brodove dužine 15 metara ili više u unutarnjim morskim vodama ili teritorijalnom moru Republike Hrvatske¹⁰.

Svaki pomorski objekt koji je obavezan postupati sukladno pravilima dužan je, pri ulasku u teritorijalno more (Sektor B) iz međunarodne plovidbe, 15 minuta prije, a najkasnije prilikom ulaska, dostaviti pred-ulazno izvješće (eng. *Pre-Entry Report*). U slučajevima kada brod sadržaj izvješća dostavlja putem AIS sustava – tj. posjeduje ga, ne plovi prema odredištu koje se nalazi u VTS području, ili je svoje izvješće dostavio (A obavezan je to učiniti) putem ADRIREP sustava, izvješće nije dužan dostavljati. U slučaju da tijekom plovidbe dođe do izmjena planiranih postupaka, brod je dužan VTS službi dati Izvješće o odstupanju (eng. *Deviation report*).

Prilikom ulaska u Sektore upravljanja, brod je dužan 15 minuta prije, a najkasnije prilikom ulaska predati Izvješće o poziciji (eng. *Position Report*) putem pripadajućeg VHF radijskog kanala. Po zaprimanju izvješća, VTS služba daje upute o daljnjem postupanju.

Ulazno izvješće (eng. *Entry Report*) broda dostavlja se VTS službi, lučkoj kapetaniji i nadležnom tijelu luke 15 minuta prije, a najkasnije prilikom uplovljenja u luku, vez ili sidrište, ili uplovljenja u Sektor manevriranja. Nakon priveza ili sidrenja brod istim tijelima dostavlja Dolazno izvješće (eng. *Arrival Report*).

Prilikom isplovljenja ili premještaja iz luka Rijeka, Split ili Dubrovnik, pomorski objekt je dužan, 15 minuta prije procijenjenog vremena odlaska VTS službi dostaviti Predodlazno izvješće (eng. *Pre-Departure Report*). To izvješće se odnosi na ulazak u područje upravljanja. VTS služba dužna je pomorskim objektima u plovidbi VTS

¹⁰ Praćenje ribarskih brodova se, do stupanja na snagu Pravilnika NN 79/13 vršilo pomoću tzv. BlueBox uređaja – automatiziranog sustava identifikacije ribarskih brodova spojenog na GPS prijemnik. Kratka identifikacijska poruke šalje se VTS sustavu svaki sat. BlueBox nije kompatibilan s AIS sustavom u smislu prikaza pomorskih objekata.

područjem pružati sve raspoložive podatke koji se odnose na informacijsku podršku brodovima, uključujući [15]: podatke o drugim plovnim objektima u VTS području, meteorološke i hidrografske podatke, podatke o prihvatu broda u luci, peljarenju, uvjetima na plovnom putu, stanju objekata sigurnosti plovidbe, opasnostima koje mogu predstavljati prijetnju plovnim objektima, te sve ostale podatke koji mogu biti od utjecaja za sigurnost pomorskog prometa.

Osim informacijske podrške, a na izričit zahtjev pomorskog objekta, VTS služba pruža plovidbene savjete i podršku u plovidbi. Cilj te usluge je pomoć pri donošenju odluka, kojima zapovjednik, na siguran i učinkovit način, ostvaruje svoj plovidbeni pothvat.

4. RAZMATRANJA

U prethodnim poglavljima prikazane su VTS usluge s pridruženim djelatnostima u sklopu uspostavljene VTMIS službe. Opisan je način na koji se djelatnosti obavljaju i područja koja obuhvaćaju te su navedeni svi subjekti koji, u cilju ostvarenja plovidbenog pothvata, stupaju u interakciju. Također, prikazano je trenutno stanje i količina svih pomorsko-prometnih segmenata zastupljenih na području Jadranskog mora. U nastavku slijede razmatranja o daljnjem mogućem razvoju pomorskog prometa na Jadranu, kao i mogućnosti razvoja i daljnjeg unaprjeđenja VTMIS službe.

4.1. Mogućnosti razvoja i unaprjeđenja VTMIS službe na Jadranu

Na dan 1. srpnja 2013. godine na snagu je stupio niz pravilnika i zakona koji su implementirani izravno iz europske legislativne. Za VTMIS službu najznačajniji su *Pravilnik o ispravama, dokumentima i podacima o pomorskom prometu te o njihovoj dostavi, prikupljanju i razmjeni, kao i o načinu i uvjetima izdavanja odobrenja za slobodan promet s obalom* [14] te *Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom* [15]. U tijeku je izrada *Pravilnika o javljanju*. U sklopu prvog [14] definiran je pojam i obveza korištenja CIMIS sustava. Potpuna implementacija CIMIS/NSW sustava još je uvijek u tijeku. Za međunarodne brodove primjenjuje se od 1. srpnja 2013. godine, a predviđeno je da će se u nacionalnoj plovidbi primjenjivati od studenog 2013. *Pružanje VTS usluga (osim osnovnih poslova VTS službe) - Glava II- te Sustav javljanja i obveze bdijenja - Glava III.* Pravilnika [15] započinju s probnim radom 1. siječnja 2014, odnosno 1. travnja 2014. Period testiranja trajat će 8 mjeseci, nakon čega se drži da će se operativno primjenjivati. To znači da će se tada potpuno početi s uslugama plovidbenih savjeta i podrške brodovima u plovidbi, kao i uslugama organizacije plovidbe i upravljanja pomorskim prometom u pripadajućim sektorima. Djelatnost VTMIS službe zahtijeva multidisciplinarnu izobrazbu, a broj osoblja mora biti dovoljan kako bi se služba održavala kontinuirano i bez suvišnog opterećenja.

Cjelokupno VTS područje Republike Hrvatske pokriveno je opremom za nadzor i praćenje objekata – radarskim i AIS obalnim stanicama. Pripadajući VHF radijski kanali dodijeljeni su za svaki sektor, odnosno vrstu VTS usluge. Video nadzor još uvijek nije uspostavljen. Planira se da će se projekt nadzora video kamerama obaviti u suradnji s Ministarstvom obrane i Ministarstvom unutarnjih poslova, na način da u svakom centru bude omogućen prikaz cjelokupnog područja odgovornosti. Osim postojećeg Pomorskog meteorološkog centra u Splitu, izgradnja hidrometeoroloških stanica predviđa se u svim važnijim lukama VTS sektora.

Daljnji razvoj, naročito informacijske podrške VTMIS sustava ogleđa se u postojećim i budućim projektima Europske unije. Naglasak je, opet, na međupovezanosti svih odnosnih subjekata Zajednice i jedinstvenom i jednostavnom pristupu podacima. Integracija sa

SafeSeaNet informacijskim sustavom već je u tijeku. Budući projekti podrazumijevaju implementaciju EU LRIT¹¹ sustava (satelitski sustav identifikacije brodova na velikim udaljenostima) te CleanSeaNet sustava (satelitski nadzor brodova u europskim morima u cilju praćenja onečišćenja) [10, 24]. Trenutno, pristup LRIT podacima omogućen je državi zastave odnosnog broda, a suradnjom između vlada država ti se podaci mogu razmjenjivati. Ovlašteno tijelo za pristup podacima u Republici Hrvatskoj je Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske, ali ne i VTMIS služba. Potreba za većom povezanošću ogleda se s VTS/VTMIS centrima ostalih zemalja Jadranskog mora koja danas nije dovoljno zastupljena. Međutim, navedenom europskom integracijom vjerojatno je da će se ta suradnja povećati na način da se uspostavi regionalna VTMIS služba na području Jadranskog mora. U tom slučaju, može se reći da ADRIREP sustav obveznog javljanja postaje nepotreban, odnosno moguće ga je implementirati u regionalni VTMIS sustav javljanja – pod okriljem svih odnosnih država.

4.2 Razvojne smjernice jadranskog pomorskog prometa

Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju otvaraju se velike razvojne mogućnosti, naročito u području transporta. Ključan element koji nastupa u funkciji *povećanja pomorskog prometa* je integracija Republike Hrvatske u transeuropsku prometnu (TEN-T¹²) mrežu. Razvijanje intermodalnog transporta, učinkovitija povezanost s europskim koridorima i bolja integracija sa zaleđem izravno utječu na daljnji razvoj pomorskog prometa [25].

Sukladno europskoj prometnoj politici (i s naglaskom na održivost transporta), implementacijom raznih projekata teži se rasterećenju kopnenih prometnica na način da se prijevoz robe ostvaruje morem. Uz postojeće stanje pomorskog prometa na Jadranu, može se očekivati *razvoj dužobalnog prometnog povezivanja* (eng. *short sea shipping*). Ciljevi projekata mogu se navesti kao preusmjeravanje tokova tereta na more, povećanje prometne povezanosti, smanjenje prometnog opterećenja na cestama i, konačno, zaštita okoliša [18, 26]. U sklopu odnosnih programa (Marco Polo¹³, IPA CBC¹⁴) izvide se pripadajući projekti. Trenutno je aktualan i, možda, najvažniji projekt Morskih autocesta¹⁵. Njime se razvija europska mreža morskih putova kojima bi se u što većoj mjeri trebao zamijeniti cestovni promet. Za Jadransko more je relevantan koridor projekta broj 3: 'Morska autocesta jugoistočne Europe', kojim se Jadransko more nastoji povezati s Jonskim morem i istočnim dijelom Sredozemnog mora, uključujući Cipar [26]. Daljnjim razvojem projekta *može se očekivati porast u ovom segmentu pomorskog prometa* na Jadranu, uz luke Republike Italije i Republike Slovenije.

Na projekt Morskih autocesta nadovezuje se sustav luka sjeverne obale Jadranskog mora. Ravena, Venecija, Trst, Kopar i Rijeka zajedno čine Udrugu luka Sjevernog Jadrana¹⁶. Koristeći svoj povoljan geografski položaj u odnosu na unutrašnjost Europe (intermodalnost) te značajno skraćanje plovidbe na relaciji Daleki istok - Središnja Europa (ušteda), NAPA udruga zajedničkim djelovanjem i koordinacijom nastoji, između ostalog, u svoje luke preusmjeriti plovidbene pravce kojima se sada održava većina pomorskog prometa. S naglaskom na kontejnerski (linijski) pomorski prijevoz, cilj udruge je stvoriti jake veze sa zaleđem svoje regije, koje seže u područje srednje i istočne Europe, djelujući na taj način kao multimodalni prolaz za europska tržišta [41]. Jačanjem veza sa zaleđem i

¹¹ eng. *Long-Range Identification and Tracking of ships* - LRIT

¹² eng. *Trans-European Transport Network* – TEN-T

¹³ Marco Polo – New ways to a green horizon 2003. – 2009., 2007 – 2013. (Povezivanje različitih modaliteta teretnog prometa)

¹⁴ IPA (Instrument for Pre-Accession) Adriatic CBC (Cross-Border Cooperation) Programme 2007. – 2013. (Jadranski Program prekogranične suradnje korištenjem Instrumenta za pretristupnu pomoć)

¹⁵ eng. *Motorways of the Sea* - MOS

¹⁶ eng. *North Adriatic Ports Association* - NAPA

razvojem tog jedinstvenog lučkog sustava, *povećat će se i broj brodova koji će uplovljavati/isplovljavati u luke Udruge.*

Kako bi se ostvarili navedeni planovi, razvoj luka od ključnog je značenja. U većoj ili manjoj mjeri, sve luke Jadranskog mora u svojim strategijama podrazumijevaju projekte vezane za daljnji razvoj i modernizaciju luka i lučke infrastrukture, bilo da se radi o teretnom ili putničkom prometu. I hrvatske luke od državnog značenja razvijaju svoje kapacitete. Proširenjem postojećih i stvaranjem novih terminala te prometnom integracijom (cestovnom i željezničkom) sa zaleđem, u luci Rijeka nastoji se povećati protok tereta u tranzitu [12, 25]. Na otoku Krku, u uvalama Sepen ili Blatna, predviđa se izgradnja novog terminala za ukapljene plinove, a postoje naznake da bi se istovremeno gradilo i novi, Jonsko-Jadranski plinovod. U luci Zadar je u tijeku izgradnja novog putničkog i RO-RO terminala. Luka Šibenik gradi operativnu obalu za prihvat putničkih brodova. U Splitu je u tijeku modernizacija lučke infrastrukture. U luci Ploče se gradi terminal za rasuti teret za potrebe gravitacijskog područja. U luci Dubrovnik dovršena je infrastruktura putničke obale [25].

Prema Statističkom ljetopisu Republike Hrvatske, u 2011. godini zabilježeno je ukupno 202.743 plovila u lukama nautičkog turizma [1]. Taj oblik turizma na hrvatskom dijelu Jadrana zauzima sve veće mjesto. Strategijom razvoja nautičkog turizma Republike Hrvatske [31] predviđaju se proširenja postojećih kapaciteta (vezova, marina, suhih marina), ali i izgradnje potpuno novih marina i luka nautičkog turizma. Pomorski objekti koji ulaze u tu kategoriju razlikuju se po maritimnim svojstvima, veličini i namjeni (od malih brodica i brodica za razonodu, do velikih jahti za kružna putovanja), ali i po vrsti plovidbe, kako je definirano u prošlim poglavljima. U skladu s razvojem nautičkog turizma, može se očekivati *povećanje pomorskog prometa i u tom segmentu.*

5. ZAKLJUČAK

Od 1. srpnja 2003. godine na snagu je stupio ADRIREP sustav obveznog izvješćivanja. Točno deset godina poslije, Republika Hrvatska postaje članicom Europske zajednice.

Povećanje pomorskog prometa na području Jadranskog mora nastupa kao nastojanje, potreba, ali i neminovan slijed razvoja države. U funkciji povećanja prometa VTMIS služba nastupa kao ključan čimbenik pri zaštiti ljudskih života, morskog okoliša te sigurnosti plovidbe. Upravljanje pomorskim prometom, praćenje pomorskih objekata i pravovremeno djelovanje samo su neke od usluga koje bi VTMIS služba trebala pružati.

Hrvatska služba nadzora i upravljanja pomorskim prometom razvija se slijedeći europske razvojne smjernice, ali i vlastite potrebe, u skladu s vlastitim mogućnostima, uvijek nastupajući u sklopu unaprjeđenja sigurnosti pomorskog prometa i očuvanja morskog okoliša, bez obzira na daljnji razvoj pomorskog prometa. Temelji službe su postavljeni, potrebno ih je još nadograditi, i to u zakonodavnom, tehničkom i naročito kadrovskom segmentu. Rad službe ukazat će na eventualne nedostatke u pogledu područja, usluga i ostalih elemenata te će se potrebe i promjene s vremenom implementirati u postojeći sustav.

Realizacijom razvojnih planova i projekata, na relativno malom području Jadrana, može se očekivati povećanje pomorskog prometa u raznim segmentima. Razvijanje trgovačkih i putničkih luka u cilju prihvata većeg broja i većih brodova, prometa robe i putnika, proširenja i izgradnja novih luka nautičkog turizma, razvoj marikulture, povećanje flote i prometa ribarskih brodova – upućuju na daljnji i sve veći razvoj pomorstva i pomorskih djelatnosti.

Također, razvoj VTMIS službe mora se odnositi na sve zemlje Jadranskog mora. Veliki se naglasak mora staviti na međupovezanost i suradnju, prvenstveno među susjednim zemljama, a poslije i na europskoj razini. Jer, more koje se nalazi u Jadranskom bazenu isto

je more bilo koje druge europske države pa i šire.

LITERATURA

Publikacije:

1. Državni zavod za statistiku (DZS). (2012.) *Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2012*. Zagreb, Hrvatska.
2. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (DZS). (2013.) *Statističke informacije 2013*. Zagreb, Hrvatska.
3. European Commission. (2002.) *Directive 2002/59/EC of the European Parliament and of the Council: Establishing a Community vessel traffic monitoring and information system*. Bruxelles, Belgium.
4. [European Commission. (2009.) *Directive 2009/17/EC of the European Parliament and of the Council, amending Directive 2002/59/EC: Establishing a Community vessel traffic monitoring and information system*. Bruxelles, Belgium.
5. European Commission. (2009.) *Directive 2009/18/EC of the European Parliament and of the Council, amending Directive 2002/59/EC: Establishing a Community vessel traffic monitoring and information system*. Bruxelles, Belgium.
6. European Commission. (2010.) *Directive 2010/65/2010/EC on reporting formalities for ships arriving in and/or departing from ports of the Member States and repealing Directive 2002/06/EC*. Bruxelles, Belgium.
7. Hrvatski hidrografski institut (HHI). (2011.) *VTS područja: Prilog razmatranjima sa stanovišta pružanja informacija o hrvatskom VTS-u na službenim navigacijskim kartama i priručnicima s prijedlozima*. Split, Hrvatska.
8. International Association of Lighthouse Authorities. (2011.) *IALA Recommendation V-127 on Operational Procedures for Vessel Traffic Services, Edition 2*. IALA-AISM, Saint Germain en Laye, France.
9. International Maritime Organisation. (2002.) *Resolution Maritime Safety Committee (MSC) 139(76): Mandatory Ship Reporting Systems*. London, UK.
10. International Maritime Organisation. (2008.) *Resolution Maritime Safety Committee (MSC) 263(84): Revised performance standards and functional requirements for the Long-range Identification and Tracking of ships*. London, United Kingdom.
11. LUŠIĆ, Z. & KOS, S. (2006.) Glavni plovidbeni putovi na Jadranu. *Naše more*. 53 (5-6). 198-205.
12. Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci. (2010.) *Prostorna i prometno integralna studija Primorsko-goranske županije i grada Rijeke: Studija pomorskog i lučkog sustava*. Rijeka, Hrvatska.
13. *Pomorski zakonik (2011.)*. Narodne novine (NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11). Zagreb, Hrvatska.
14. [Pravilnik o ispravama, dokumentima i podacima o pomorskom prometu, te o njihovoj dostavi, prikupljanju i razmjeni, kao i o načinu i uvjetima izdavanja odobrenja za slobodan promet s obalom (2013)]. Narodne novine (NN 70/13). Zagreb, Hrvatska.
15. [Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (2013.)]. Narodne novine (NN 79/2013.). Zagreb, Hrvatska.
16. Risposte Turismo. (2013.) *Adriatic Sea Tourism Report (ASTR), 2013. Edition*. Venezia, Italia.
17. RUDAN, I. (2010.) *Model ranog otkrivanja opasnosti – doprinos učinkovitosti*

sustava nadzora i upravljanja pomorskim prometom. Doktorska disertacija. Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, Hrvatska.

18. [SMOJVER, Ž., JUGOVIĆ, A. & PERIĆ-HADŽIĆ, A. (2012.) Mogućnost primjene Ecobonus inicijative u Republici Hrvatskoj. *Pomorstvo*. 26 (1). 95-112.

Internet izvori:

19. Agencija za obalni linijski promet. (2013.) *Brodске linije: Plovidbeni red za 2013. godinu*. Dostupno na - <http://bit.ly/a0PY1j>. [Datum pristupa: 01.07.2013.]
20. Assomarinas – Associazione Italiana Porti Turistici (AIPT). (2013.) *Porti turistici associati*. Dostupno na - <http://bit.ly/1619y14>. [Datum pristupa: 01.07.2013.]
21. Direct Ferries (DF) Service Aggregator, talijanski ogranak. (2013.) Dostupno na: <http://bit.ly/12rEAK0>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
22. Durres Port Authority (APD). (2013.) Dostupno na - <http://bit.ly/1637HXm>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
23. European Maritime Safety Agency (EMSA). (2013.) *Vessel traffic monitoring in EU waters (SafeSeaNet)*. Dostupno na - <http://bit.ly/1arGb99>. [Datum pristupa 14.06.2013.]
24. European Maritime Safety Agency (EMSA). (2013.) *Sharing the European Vessel Traffic Image and Beyond*. Dostupno na - <http://bit.ly/17xlnLu>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
25. European Commission (EC). (2013.) *Europe 2020.: Croatia Economic Programme 2013*. Dostupno na - <http://bit.ly/15ykiUj>. [Datum pristupa 21.03.2013.]
26. European Commission, DG Mobility and Transport. (2013.) *Maritime transport: Motorways of the Sea*. Dostupno na - <http://bit.ly/14iDMxC>. [Datum pristupa 16.06.2013.]
27. INA Industrija nafte, d.d. (2013.) *Eksploatacijska polja*. Dostupno na - <http://bit.ly/153p36f>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
28. Talijanski institut za statistiku (ISTAT). (2013.) Dostupno na - <http://bit.ly/oQP0to>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
29. Jadrolinija. (2013.) *Red plovidbe: Tabela rni pregled 2013*. Dostupno na - <http://bit.ly/1djtUDD>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
30. Luka Koper (LKP). (2013.). Dostupno na - <http://bit.ly/16WkVo7>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
31. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture/ Ministarstvo turizma. (2008.) *Strategija razvoja nautičkog turizma Republike Hrvatske za razdoblje 2009. – 2019*. Dostupno na - <http://bit.ly/1abLut2>. [Datum pristupa 28.06.2013.]
32. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. (2009.) *ADRIA VTS Report: Služba nadzora i upravljanja plovidbom na Jadranu*. Dostupno na - <http://bit.ly/12i8Kk6>. [Datum pristupa: 15.05. 2012.]
33. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. (2008.) *Nacrt CVTMIS pravnog, institucionalnog i organizacijskog okvira*. Dostupno na - <http://bit.ly/10V1zNd>. [Datum pristupa 15.05.2012.]
34. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. (2010.) *Establishment of the Croatian vessel traffic monitoring and information system (CVTMIS)*. Dostupno na - <http://bit.ly/143yEgL>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
35. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. (2011.) *Hrvatska služba nadzora i upravljanja pomorskim prometom (VTMIS): Pravni, tehnički i operativni aspekti*. Dostupno na - <http://bit.ly/15MpGn2>. [Datum pristupa 15.05.2012.]
36. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. (2011.)

- Preduvjeti za izgradnju integrirane infrastrukture IT sustava MPPI-a s ciljem postizanja funkcionalnosti NŠW-a.* Dostupno na - <http://bit.ly/12BgroU>. [Datum pristupa 15.05.2012.]
37. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. (2011.) *Sustav nadzora i upravljanja pomorskim prometom s pridruženim informacijskim sustavom: Integrirani pristup sudionicima pomorskog prometa.* Dostupno na - <http://bit.ly/16rAQud>. [Datum pristupa 15.05.2012.]
 38. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. (2012.) *Sustav nadzora i upravljanja pomorskim prometom u Republici Hrvatskoj: Temeljne odrednice, uloga sustava i pridružene službe, područja nadzora.* Dostupno na - <http://bit.ly/12xUiYH>. [Datum pristupa 16.05.2012.]
 39. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. (2013.) *VTS Croatia.* Dostupno na: <http://bit.ly/12i8Kk6>, datum pristupa 14.09.2012.
 40. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture. (2013.) *Marine i značajnije luke nautičkog turizma.* Dostupno na - <http://bit.ly/12ehrB9>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
 41. North Adriatic Ports Association (NAPA). (2013.) Dostupno na - <http://bit.ly/15Pp9ki>. [Datum pristupa 01.07.2013.]
 42. Zvanični sajt turizma Crne Gore (ME Travel). (2013.) *Luke i marine.* Dostupno na - <http://bit.ly/13969sS>. [Datum pristupa 01.07.2013.]

VTMIS Service in the Improvement of the Adriatic Sea Maritime Transport Safety and Environmental Protection

SUMMARY

The paper elaborates the establishment of the Croatian vessel traffic monitoring and information service. The structure, current position and functions of the service have been presented, in accordance with the guidelines of the European Union related to surveillance and monitoring of maritime traffic, aimed toward the improvement of maritime transport safety and protection of marine environment. At the same time, maritime traffic in the Adriatic Sea has been presented, along with developmental guidelines for all maritime transport and traffic segments. Further possibilities of service development have been discussed with the emphasis on regional and European cooperation.

Key words: VTS, VTMIS, maritime traffic, the Adriatic Sea