
dr. sc. **Iva Horvat**, dipl. iur.
E-mail: iva.horvat@port-authority-vukovar.hr
Lučka uprava Vukovar
Dunavski prilaz 15, 32000 Vukovar

Upravljanje otpadom koji nastaje na plovilima u unutarnjoj plovidbi

SAŽETAK

Problematika zbrinjavanja otpada koji nastaje na plovilima u unutarnjoj plovidbi sve se više aktualizira razvojem ove grane prometa te priključenjem Republike Hrvatske Europskoj uniji. Ta pitanja reguliraju se EU regulativom, nacionalnim normama te međunarodnim ugovorima. Cilj je rada utvrditi u kojoj je mjeri hrvatska pravna regulativa, koja se odnosi na otpad što nastaje u unutarnjoj plovidbi, usklađena s europskim propisima. U radu se daje analitički pregled hrvatske regulative i regulative drugih podunavskih zemalja, istražuje se praktična primjena propisa te se ukazuje na postojeće manjkavosti i mogućnosti za poboljšanja na tom području. Poboljšanja u upravljanju otpadom koji nastaje na plovilima u unutarnjoj plovidbi mogu se realizirati kroz međunarodnu suradnju i harmonizaciju. Hrvatske luke na unutarnjim vodama - Osijek i Vukovar - nalaze se na E-plovnom putu i imaju status međunarodnih luka što ih dodatno obvezuje da imaju odgovarajuću infrastrukturu za prihvata svih vrsta otpada s plovila. U praksi, oprema za prikupljanje otpada nije dostatna, ne mogu se prihvatiti sve vrste otpada, potrebna je nadogradnja infrastrukture. Prikupljanjem podataka s plovila istraženo je u kojoj se mjeri podaci o zbrinjavanju otpada evidentiraju na plovilima te su dani određeni prijedlozi za poboljšanja.

Ključne riječi: luke unutarnjih voda, otpad koji nastaje na plovilima, zbrinjavanje, evidencija podataka, međunarodna harmonizacija

1. UVOD

Rijeka Dunav, na svom putu od Schwarzwalda, u Njemačkoj, do Crnog mora, duga je 2.845 kilometara i povezuje deset zemalja (Austrija, Bugarska, Hrvatska, Mađarska, Moldavija, Njemačka, Rumunjska, Srbija, Slovačka i Ukrajina) te čini jedan od najvažnijih europskih plovnih putova. Intenziviranjem razvoja unutarnje plovidbe u Republici Hrvatskoj pitanja koja se odnose na zaštitu okoliša prilikom iskorištavanja unutarnjih plovnih putova postaju sve aktualnija. Održanje okoliša i njegova zaštita su važni sami po sebi, stoga je važno pravodobno i kvalitetno propisati i uspostaviti mehanizme prikupljanja i zbrinjavanja otpada što nastaje prilikom plovidbe unutarnjim vodnim putovima.

Republika Hrvatska je unijela u svoje opće i posebne propise odredbe o upravljanju otpadom [14 i 10]. Iako su te odredbe usklađene s propisima EU, one su nedostatne, a razina i način njihove primjene su nezadovoljavajući. Navedene tvrdnje će se u ovom radu potkrijepiti pomoću relevantnih podataka. Istražiti će se stanje lučke infrastrukture potrebne za prikupljanje otpada u hrvatskim lukama unutarnjih voda te utvrditi potrebe za eventualnim poboljšanjem. Razmotrit će se i financijski aspekti te problematike. Međunarodna harmonizacija čini jako bitan segment uspješnog upravljanja otpadom u unutarnjoj plovidbi. Stoga će se u radu dati pregled međunarodnih akata koji se odnose

na ta pitanja, istražiti stanje u drugim podunavskim zemljama te će se, u konačnici, dati prijedlozi za rješavanja i poboljšanja na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

2. PROPISI KOJI SE ODOSE NA PRIKUPLJANJE I UPRAVLJANJE OTPADOM ŠTO NASTAJE NA PLOVILIMA U UNUTARNJOJ PLOVIDBI

2.1. Međunarodni akti

Kod međunarodnih akata razlikuju se dokumenti koji djeluju na europskoj, odnosno međunarodnoj razini, neovisno o pravnom statusu zemlje potpisnice, zatim dokumenti koji su dio zakona EU te međunarodni dokumenti koji su specifični samo za rijeku Dunav, odnosno podunavske zemlje. U Europskoj uniji na snazi je Direktiva Europskog parlamenta poznata pod skraćanim nazivom EU Okvirna direktiva o vodama [8] (EU Water Framework Directive). Navedenom Direktivom definirani su osnovni ciljevi vezano za zaštitu voda kao što su zaštita postojećih ekosustava, promicanje održivog iskorištavanja voda koje se temelji na dugoročnom očuvanju dostupnih vodnih resursa, boljoj zaštiti vodnog okoliša, smanjenju onečišćenja podzemnih voda i sprečavanju njihovog daljnjeg onečišćenja, a sve kako bi se pridonijelo osiguravanju dovoljne količine nadzemnih i podzemnih voda koje su potrebne za održivo, uravnoteženo i pravično korištenje voda, zatim kako bi se značajno smanjilo zagađivanje podzemnih voda, kako bi se postigla zaštita teritorijalnih i morskih voda kao i realizacija ciljeva koji su definirani međunarodnim sporazumima [21 str. 8]. Europskim katalogom otpada [1] definirane su pojedine vrste otpada i u sklopu njih i vrste otpada koji nastaju na plovilima.

Od međunarodnih konvencija značajna je Konvencija o režimu plovidbe na Dunavu iz 1948.g. [5], poznata i kao Beogradska konvencija, temeljem koje su donesene Uredba o objavi dodatnog protokola, od 26. ožujka 1998. g. i Odluka o objavi protokola o potpisivanju dodatnog protokola, od 26. ožujka 1998. g. [5]. Konvencija o suradnji na zaštiti i održivoj uporabi rijeke Dunav [6] je potpisana u Sofiji, Bugarska 1994.g., a hrvatski ju je Sabor ratificirao 1996.g. Konvencija o suradnji daje naglasak na hitnu potrebu za jačim nacionalnim i međunarodnim mjerama za sprečavanje, kontrolu i smanjenje znatnih nepovoljnih prekograničnih posljedica ispuštanja opasnih tvari i hranjivih tvari u vodeni okoliš u dunavskom slivu, uz posvećivanje potrebne pažnje i Crnom moru, a s ciljem promicanja suradnje na bilateralnoj i multilateralnoj suradnji radi sprečavanja i kontrole prekograničnih onečišćenja, održivog gospodarenja vodama, racionalne uporabe i očuvanja vodnih resursa. U članku 2. Konvencije definirani su ciljevi i načela suradnje. Neki od ciljeva su: postizanje održivog i pravednog gospodarenja vodama, uključujući očuvanje, poboljšanje i racionalnu uporabu površinskih i podzemnih voda u slivu, ograničavanje opasnosti uslijed nezgoda koje uključuju tvari opasne za vodu, opasnosti od poplava i leda na Dunavu, utvrđivanje potrebnih prioriteta i jačanje, usklađivanje i koordinacija poduzetih i planiranih mjera na nacionalnoj i međunarodnoj razini u cijelom podunavlju s ciljem održivog razvoja i zaštite okoliša rijeke Dunava. Načelo "zagađivač plaća" i načelo "predostrožnosti" predstavljaju temelj svih mjera za zaštitu Dunava i voda u njegovom slivu, održivo gospodarenje vodama itd.

Europski sporazum o međunarodnom prijevozu opasnih tvari unutarnjim plovim putovima – ADN [2] kao jedan od ciljeva definira i učinkovit doprinos zaštiti okoliša sprečavanjem svakog onečišćenja koje proizlazi iz nesreća ili nezgoda tijekom takvog prijevoza. Republika Hrvatska je ratificirala i Europski ugovor o glavnim unutarnjim plovim putovima od međunarodnog značenja – AGN [3] - kojim se ugovara plan razvoja i izgradnje mreža unutarnjih plovim putova od međunarodnog značenja, tzv. "E mreža plovim putova". Različiti E plovim putovi kategorizirani su klasom od IV-VII s obzirom

na tehnička obilježja. AGN-om su dane i tehničke i operativne osobine E luka gdje je propisano da, u cilju osiguranja zaštite okoliša, uređaji za preradu otpada, prikupljenog na plovilima, trebaju biti dostupni u lukama od međunarodnog značenja. Luka Vukovar nalazi se na popisu E-luka i nosi oznaku P-80-47, luka Osijek P-80-08-01.

Značajno je spomenuti i Konvenciju o prikupljanju, odlaganju i prihvatu otpada nastalog tijekom plovidbe na Rajni i unutarnjim plovnim putovima [19]. Konvencija se primjenjuje na rijeku Rajnu te na sve druge plovne putove u Njemačkoj što znači djelomično i na rijeku Dunav. Tom konvencijom uspostavljen je specifičan način plaćanja zbrinjavanja otpada s plovila po načelu "zagađivač plaća" i to na način da se prihvati i zbrinjavanje otpada plaća kroz univerzalnu naknadu prilikom opskrbe plovila gorivom. Konvencijom je dan razvrstaj pojedinih vrsta otpada koji nastaje u unutarnjoj plovidbi.

2.1.1. Nadležna međunarodna tijela

Temeljem Konvencija o režimu plovidbe na Dunavu, 1948.g utemeljena je Dunavska komisija. Sjedište Komisije je u Budimpešti. Njezini su zadaci omogućavanje i razvoj slobodne plovidbe Dunavom u interesu svih zemalja potpisnica. Dunavska komisija nije ovlaštena donositi pravno obvezujuće akte već donosi direktive koje su preporuka za države članice. Svaka od država članica odlučuje hoće li i kako preporuke ugraditi u svoje nacionalno zakonodavstvo [9 str. 184].

Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (dalje: ICPDR) osnovana je temeljem Konvencije o suradnji na zaštiti i održivoj uporabi rijeke Dunav 1998.g. ICPDR je transnacionalno tijelo koje čine predstavnici država članica Dunavske komisije i EU. Njen osnovni zadatak je implementacija Konvencije te isto tako EU okvirne direktive o vodama. Zajedničko ICPDR-u i Dunavskoj komisiji je što obje donose isključivo akte koji imaju snagu prijedloga i preporuka.

2.2. Nacionalno zakonodavstvo

Osim međunarodnih ratificiranih konvencija na prikupljanje i zbrinjavanje otpada koji nastaje na plovilima, primjenjuju se i nacionalni propisi koji se odnose na plovidbu, luke, vode, zaštitu okoliša i otpad. U propisima koji se odnose na vode, zaštitu okoliša i otpad nema izričitih odredbi koje bi se odnosile na unutarnju plovidbu i luke, odnosno otpad koji nastaje na plovilima. Tu su najznačajniji Zakon o vodama [16], Zakon o zaštiti okoliša [17] i Zakon o otpadu.

Najznačajniji podzakonski akti, koji se tiču problematike zbrinjavanja otpada koji nastaje na plovilima, doneseni temeljem tih zakona su: Uredba o opasnim tvarima u vodama [11], Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš [12] i Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada i listom opasnog otpada [10]. U Prilogu I., točka 13. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš propisano je kako se za svako građenje u luci treba izraditi studija utjecaja na okoliš. Uredba koja se odnosi na kategorije, vrste i klasifikaciju otpada sadrži tzv. Katalog otpada i daje pregled po vrstama otpada. Ta je Uredba usklađena s Europskim katalogom otpada [1].

Od propisa koji se odnose na plovidbu unutarnjim vodnim putovima i luke unutarnjih voda najznačajniji je Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda (dalje ZPLUV) [15]. Prema čl. 138. st. 1. t. 4. ZPLUV-a lučke uprave su nadležne za zaštitu okoliša u lukama kojima upravljaju. Čl. 161. ZPLUV-a kaže kako su u lukama unutarnjih voda zabranjene aktivnosti koje mogu dovesti do onečišćenja. Inspektori sigurnosti plovidbe nadležni su za provođenje ZPLUV-a i u sklopu toga i za zaštitu voda od onečišćenja prema čl. 209. ZPLUV-a. Agencija za vodne putove je ovlaštena za interventno održavanje plovnog puta po nalogu inspektora sigurnosti plovidbe sukladno čl. 109. st. 1. a. 8.. Uredba o tehničko-

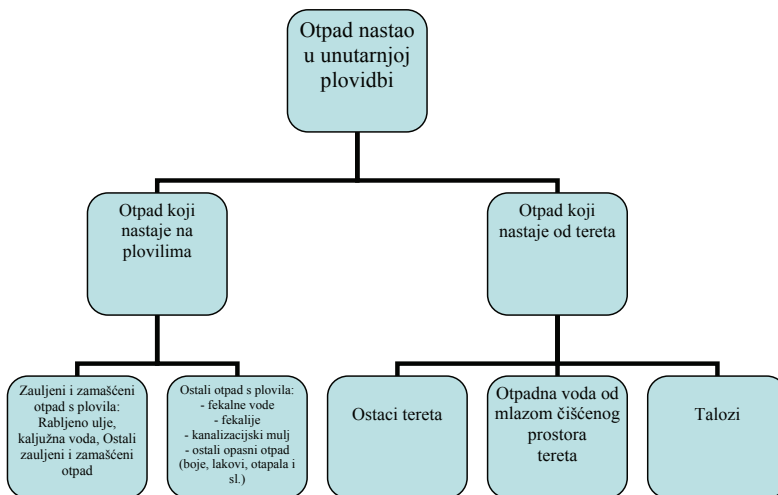
tehnološkim uvjetima za luke i uvjetima sigurnosti plovidbe u lukama i pristaništima unutarnjih voda [13] u čl. 3. st. 1. t. 8. propisuje kako luka otvorena za domaći ili međunarodni promet, da bi zadovoljila tehničke uvjete, mora imati i opremu za sprečavanje onečišćenja voda s plovila koja se nalaze u luci. Ta odredba je u skladu s Europskim ugovorom o glavnim unutarnjim plovnim putovima od međunarodnog značaja - AGN. Što se tiče odredbi koje se odnose na plovidbu, čl. 12. ZPLUV-a zabranjuje ispuštanje otpada s plovila. Zapovjednik plovila je odgovoran za poduzimanje preventivnih mjera i obavještanje nadležne kapetanije o eventualnom onečišćenju prema čl. 5. i 13. ZPLUV-a. Pravilnikom o plovidbi na unutarnjim vodama [18] zabranjuje se izbacivanje, izlivanje i ispuštanje zauljenog i masnog otpada nastalog prilikom korištenja plovila, kućanskog otpada, taloga, žitkog mulja, otpadnih sanitarnih voda i vode za pranje iz skladišta, što stoji u čl. 156-157. Pravilnika. Zapovjednik plovila se obvezuje na pravodobno izvješćivanje nadležne kapetanije o eventualnim incidentima. Zapovjednik na plovilu mora osigurati posebno skupljanje bilo kojeg zauljenog i masnog otpada u predviđena spremišta i skupljanje kaljužnih voda u kaljuže strojarnica sukladno čl. 158. Pravilnika. Sva plovila koja imaju strojarnicu ili odjeljak za motor, izuzev čamaca, moraju imati tzv. Knjigu o uljima koja se mora čuvati na plovilu. Zauljeni i mastan otpad, nastao prilikom korištenja plovila, mora se deponirati uz dokaz u prihvatnim stanicama u pravilnim razmacima, koji su određeni stanjem i korištenjem plovila što je propisano čl. 159. Pravilnika.

Navedene su najvažnije odredbe hrvatskih propisa. Propisi u Republici Hrvatskoj usklađeni su s EU propisima. Međutim, u praksi dolazi do određenih nejasnoća i problema u primjeni propisa o kojima će biti govora u nastavku rada.

3. OTPAD KOJI NASTAJE NA PLOVILIMA U UNUTARNJOJ PLOVIDBI PREMA VRSTAMA

Sukladno Katalogu otpada i Europskom katalogu otpada u shemi koja slijedi daje se pregled otpada prema vrstama koji nastaje u unutarnjoj plovidbi.

Slika 1: Vrste otpada koji nastaje u unutarnjoj plovidbi



4. POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA ZA PRIKUPLJANJE OTPADA S PLOVILA U HRVATSKIM LUKAMA UNUTARNJIH VODA

Prema pozitivnim propisima u Republici Hrvatskoj oprema za prihvat otpada s plovila i pripadajuća logistika može se nalaziti isključivo u sastavu luka. Prema odredbama AGN-a u tzv. E lukama uređaji za preradu otpada prikupljenog na brodovima trebaju biti dostupni u lukama od međunarodnog značenja (Aneks II, c, t. VIII). Na popisu E luka od luka unutarnjih voda nalaze se Vukovar i Osijek.

U luci Vukovar plovilima je omogućeno odlaganje kaljužnih i fekalnih voda s plovila na postrojenju za prihvat i zbrinjavanje otpadnih voda koje je instalirano na plutajućem objektu u vlasništvu lučkog operatera koji kao osnovnu djelatnost obavlja opskrbu plovila gorivom i mazivom. Trenutni način prihvata i zbrinjavanja otpadnih voda s plovila u luci Vukovar ne predviđa naplatu naknade od korisnika na bilo koji način. Kaljužne vode se prepumpavaju i prihvaćaju u spremnik kapaciteta 80 m³. Nakon završetka operacije prihvata kaljužnih voda, plovilo se može odvojiti od plutajućeg objekta. Internim sustavom kaljužne vode se iz prihvatnog spremnika prepumpavaju u separator za odvajanje ulja iz zauljenih voda kapaciteta 5 l/s. Separator pročišćenu vodu, čiji stupanj čistoće odgovara propisima u Republici Hrvatskoj, ispušta u vodotok Dunava, a odvojeni uljni talog ostaje u spremniku unutar separatora. Redovnom kontrolom količine uljnog taloga u separatoru utvrđuje se potreba čišćenja separatora. Čišćenje, prihvat i zbrinjavanje uljnog taloga iz separatora obavlja društvo ovlašteno za tu djelatnost, na poziv. Fekalne vode se iz spremnika na samom plovilu prepumpavaju u za to predviđeni spremnik kapaciteta 80 m³. Nakon završetka operacije prihvata fekalnih voda, plovilo se može odvojiti od plutajućeg objekta. Internim sustavom fekalne vode se iz prihvatnog spremnika prepumpavaju u biorotor tipa 100 koji obrađuje fekalne vode biološkim putem (bakteriološki). Obrađene fekalne vode koje zadovoljavaju kriterije čistoće propisane u Republici Hrvatskoj ispuštaju se u vodotok Dunava.

Luka Osijek ima mobilnu opremu za zbrinjavanje tekućeg otpada (fekalnih i kaljužnih voda). Oprema sadržava dijelove kao što su: specijalna fleksibilna cijev, vučno vozilo, prikolice, cisterna, Eko kontejner za držanje zauljenog taloga i ekološko mobilno spremište. Još uvijek ne postoji mogućnost prihvata ostalih vrsta otpada s plovila kao što su: rabljena ulja, maziva, filteri, zauljene krpe, ambalaža itd. kao niti ostalog opasnog otpada kao što su: boje, lakovi, otapala i sl. Otpad koji nastaje od tereta tijekom prijevoza (tarni otpad, ostaci tereta i sl.) također se ne može zbrinuti u luci Vukovar. Isto vrijedi i za taloge i otpadne vode od mlazom čišćenog prostora tereta [4].

U Registru onečišćavanja okoliša, koji vodi Agencija za zaštitu okoliša, nalaze se podaci o stvorenim, skupljenim i obrađenim količinama otpada, po vrstama. Jednom godišnje, proizvođači otpada, ovlaštene sakupljači i obrađivači otpada obvezni su na propisanim obrascima (prijavnim listovima) prijaviti količine i vrste otpada koje proizvode ili njime gospodare. Podaci o komunalnom otpadu, neopasnom i opasnom proizvodnom otpadu prikupljaju se za razinu županije u nadležnim upravnim tijelima u županijama, a zatim upućuju na objedinjavanje u Agenciju za zaštitu okoliša. Agencija za zaštitu okoliša je uspostavila tijekom 2010.g. „Program vođenja informacijskog sustava zaštite okoliša za razdoblje 2009-2012“. Cilj je tog Programa uspostava sustava prikupljanja i obrade podataka i informacija o okolišu na nacionalnoj razini. Informacijski sustav zaštite okoliša je decentralizirani, integrirani informacijski sustav koji je dostupan kroz internetski portal. Između ostalog, očekivani rezultati su uspostava Informacijskog sustava kakvoće kopnenih voda i Informacijski sustav gospodarenja otpadom. Podaci o otpadu s plovila sastavni su dio podataka u Registru onečišćavanja okoliša (ukupne količine po vrstama, prijavljuju se za pojedinu lokaciju). Ukoliko ga ne oporabi (reciklira) ili zbrine na mjestu nastanka, u skladu sa Zakonom o otpadu, proizvođač otpada mora svoj otpad predati

osobi koja ima dozvolu za skupljanje, uporabu (recikliranje) i/ili zbrinjavanje otpada.

5. ISTRAŽIVANJE – VOĐENJE PODATAKA O ZBRINJAVANJU OTPADA NA PLOVILIMA

Budući da se za sada ne vode nikakve službene evidencije koje bi analizirale količine otpada koji nastaje na plovilima u unutarnjoj plovidbi za potrebe ovog rada prikupljeni su podaci na nasumično odabranom uzorku na teretnim plovilima koja su pristala u luku Vukovar krajem 2012. g. Također, temeljem dobivenih informacija, analizirano je koliko snaga motora plovila ima veze s količinama otpada, odnosno koliko starost plovila utječe na nastajanje otpada. Prikupljeni su podaci koji se vode u Knjizi ulja. Bitno je reći da neka plovila imaju podatke o samo jednokratno iskrčanom otpadu što nije relevantno da bi se moglo utvrditi u kojim intervalima se iskrcaava otpad, odnosno koliko otpada nastaje u određenom vremenu. U nastavku je tablica sa svim dobivenim podacima kako bi se uvidjelo koliko je, zapravo, relevantnih podataka, a analizirani su samo oni koji su evidentirali zbrinjavanje u nekoliko navrata.

Tablica 1. Podaci o količinama otpada za teretna plovila

R.br.	Godina gradnje	Snaga motora	Broj članova posade	Dana u luci	Vrsta otpada	Količina	Datum odlaganja
1.		1398kw	6		Staro ulje	4000 l	29.10.2008.
						500 l	2010.
						400 l	26.10.2010.
						1.000 l	20.04.2011.
					Kruti otpad	50 kg	2010.
						75 kg	20.04.2011.
2.	1971.	919 kw	3	2h	Staro ulje	1.200 l	31.01.2012.
					Kaljuža	209 l	02.04.2012.
					Kruti otpad	100 kg	11.04.2012.
3.	1973.	1766kw	8	1	Staro ulje	250l	12.07.2011.
						500 l	28.11.2011.
						1.000 l	05.01.2012.
						Kruti otpad	100 kg
					100 kg		28.11.2011.
					Razni otpad	40 kg	10.12.2011.
						30 kg	28.11.2011.
					Ulje i voda	800 l	10.12.2011.
					Kaljuža	800 l	10.12.2011.
					Krpe i filteri	25 kg	05.01.2012.
Ostaci tereta	100 kg	05.01.2012.					
4.	1958.	500kw	3	2h	Staro ulje	2.000 l	05.03.2012.

5.	1989.	2498 kw		1	Staro ulje	1.200 l	DD.MM.2011.
						1.400 l	12.12.2011.
						1.200 l	19.06.2011.
						1.500 L	05.08.2011.
						Krpe i filteri 5 kg	12.12.2011.
6.	1956.	368 kw	4	1	Staro ulje	7.000 l	03.05.2012.
					Krpe i filteri 15 kg		
7.	1954.	368 kw	3	1	Staro ulje	2.040 l	09.11.2011.
						2.229 l	30.12.2011.
						1.000 l	06.02.2011.
						2.000 l	13.03.2012.
8.	1988.	1766kw	8	1	Staro ulje	4.000 l	08.12.2011.
					Krupni otpad	125 kg	08.12.2011.
					Ostaci tereta	100 kg	08.12.2011.
					Kaljuža	2.000 l	13.03.2012.
					Uljni talog	400 l	13.03.2012.
9.	1965.	439 kw	3	1	Staro ulje	2.200 l	02.06.2010.
						7.200 l	
						1.800 l	13.10.2010.
						2.000 l	09.06.2011.
						1.000 l	03.01.2012.
10.		1000kw	6	1	Staro ulje i voda	2.850 l	27.02.2012.
						1.600 l	
						1.250 l	
						Kruti otpad 22 kg	
11.	1953.	1268 kw			Staro ulje	12.000 l	10.03.2011.
						1.200 l	14.12.2011.
						Kruti otpad 35 kg	
12.		1492 kw		1	Staro ulje	60 kg	
						15.000 l	03.10.2011.
13.	1971.	132 kw		1	Staro ulje	3.000 l	24.01.2011.
						200 l	02.06.2008.
14.		216 kw	2	2	Staro ulje	480 l	24.01.2012.
						500 l	21.03.2012.
15.		2670kw	8	1	Staro ulje	15.000 l	13.12.2010.

						8.000 l	30.11.2011.
16.		521 kw	4	1	Staro ulje	2.500 l	11.07.2011.
						8.500 l	03.05.2011.
						2.900 l	23.05.2011.
17.		701 kw	5	1	Staro ulje	2.000 l	13.11.2010.
18.	1948.	596 kw	2	2	Staro ulje	6.200 l	31.05.2011.
						300 l	27.12.2011.
19.	1961.	515 kw	5	3	Staro ulje	500 l	27.04.2011.
						600 l	26.08.2011.
20.	1973.	940 kw	5	1	Staro ulje	6.200 l	08.10.2010.
						5.000 l	24.03.2011.
						600 l	11.11.2011.
					Kruti otpad	20 kg	08.10.2010.
						20 kg	24.03.2011.
21.		466 kw	4	1	Staro ulje	4.500 l	20.03.2010.
						3.000 l	30.08.2010.
						3.000 l	30.03.2011.
22.	1978.	1074kw	3	5	Staro ulje	1.700 l	08.08.2011.
						1.000 l	17.01.2012.
					Kruti otpad	150 kg	08.08.2011.
					Kaljuža	4.000 l	17.01.2012.
23.	1972.	589 kw		6	Staro ulje	3.000 l	07.12.2011.
						6.000 l	28.03.2012.
24.	1971.	919 kw	4	1	Staro ulje	209 l	03.02.2011.
					Kaljuža	1.200 l	31.12.2011.
25.	1972.	589 kw		4	Staro ulje	1.450 l	29.07.2009.
						2.500 l	10.10.2011.
26.	1991.	1850kw	7	2	Staro ulje	1.700 l	15.09.2010.
						5.200 l	02.07.2011.
						3.400 l	17.10.2011.
						1.300 l	10.02.2012.
27.	1914.	588 kw	3	1	Staro ulje	4.000 l	09.08.2010.
						4.100 l	08.02.2011.
28.		2498kw	8	1	Staro ulje	5.000 l	16.12.2011.
						3.000 l	10.01.2012.

					Razno	200 kg	
					Filteri i razno	75 kg	
29.	1957.	634 kw	3	1	Staro ulje	6.200 l	29.08.2011.
						4.200 l	05.12.2011.
30.		525 kw	3	1	Staro ulje	7.000 l	19.07.2011.
						4.350 l	07.09.2011.
						4.930 l	07.02.2012.
					Razno	45 kg	

Izvor: Lučka uprava Vukovar

Analizirajući podatke utvrđeno je prvenstveno da sva plovila posjeduju Knjigu ulja i kako se podaci o nastalom i zbrinutom otpadu evidentiraju. Promatrajući godinu izgradnje vidljivo je da su plovila na unutarnjim vodama većinom starijeg datuma. Prosječna starost (za plovila za koja postoje podaci) je 46,25 godina. Snaga motora varira od 132 kw pa sve do 2670 kw. Iz podataka je vidljivo da na plovilima u unutarnjoj plovidbi najviše nastaje i odlaze se starog ulja. Potrebno je napomenuti kako se u luci Vukovar ta vrsta otpada trenutno ne može prihvatiti, a isto je i u luci Osijek. Ta je činjenica zabrinjavajuća, pogotovo ima li se na umu obveza da svaka međunarodna luka mora osigurati prihvat svih vrsta otpada s plovila. Nadalje, zbrinjavaju se kaljužne vode, no evidencija o tome vidi se samo kod četiri od ukupno trideset plovila, tako da se može zaključiti kako postoji mogućnost da se ta vrsta otpada odlaze nelegalno, odnosno da se ispušta u rijeku. Minimalno se evidentira i zbrinjavanje taloga od tereta (samo dva plovila) tako da se nameće isti zaključak kao i za kaljužne vode. Krutog otpada i općenito otpada koji se naziva „razno“ nema u velikim količinama što je i razumljivo uzme li se u obzir da ta plovila imaju u prosjeku manji broj članova posade (2-8). Evidentno je da količine otpadnih ulja nisu u izravnoj vezi sa snagom motora plovila jer se može uočiti da približno iste količine nastaju i na plovilima manje i onima veće snage.

6. NAJZNAČAJNIJI PROBLEMI ZBRINJAVANJA OTPADA S PLOVILA U LUKAMA UNUTARNJIH VODA

Nužno ju povećati svijest o važnosti uspješnog prikupljanja otpada s plovila što ima nacionalni i međunarodni aspekt s obzirom na činjenicu da su i Dunav i Drava međunarodni plovni putovi. Jedno postrojenje na rijeci Dunavu u Vukovaru je sasvim dovoljno s obzirom na razinu prometa u lukama unutarnjih voda te činjenicu da Dunav kroz Republiku Hrvatsku prolazi u duljini od 137,5 km i ima jednu važniju luku. Na Dravi je luka Osijek i postrojenje kojim raspolaže dostatno.

Pravna regulativa išla je za usklađivanjem s EU propisima i u tom smislu je uspješno izrađena. Međutim, i EU propisi imaju određenih manjkavosti, a samim tim i nacionalni. To se najviše očituje u nepostojanju mogućnosti za financijsko rješenje zbrinjavanja otpada s plovila. Jedan od najznačajnijih problema, što se tiče luke Vukovar, je nekorisćenje postojeće opreme za prihvat kaljužnih i fekalnih otpadnih voda s plovila. Oprema je stavljena u funkciju još 2009.g. i do danas niti jedno plovilo nije iskoristilo mogućnost odlaganja otpada u luci Vukovar! Nadalje, trenutno nema službenih evidencija o količini otpada koji nastaje u unutarnjoj plovidbi i koji je, shodno tomu, potrebno zbrinuti. Postoji obveza vođenja podataka, međutim, kako se postojeća oprema ne koristi na odgovarajući način, logično je da nema niti relevantnih podataka o količinama otpada. Ne postoji plan intervencija koji bi propisivao procedure postupanja prilikom izvanrednih onečišćenja u

kojem bi se odredili i subjekti i njihova prava i obveze kao i redosljed postupanja.

Trenutno se od brodarka usluga zbrinjavanja otpada s plovila ne naplaćuje ni na koji način. Niti u legislativi postoji takva mogućnost. Međutim, budući da je ovo postrojenje instalirano u Vukovaru na terminalu za opskrbu gorivom i mazivom, lučka uprava plaća operateru obavljanje te usluge. Podzakonski akti trebali bi omogućiti uvrštavanje naplate te usluge u lučke pristojbe ili bi se financiranje trebalo riješiti na neki drugi način.

Što se tiče opreme za prihvat otpada s plovila, već je navedeno da nema mogućnosti prihvata ostalih vrsta otpada kao što su rabljena ulja, maziva, filteri, zauljene krpe, ambalaža itd., ostalog opasnog otpada kao što su: boje, lakovi, otapala i sl. kao niti otpada koji nastaje od tereta tijekom prijevoza (tarni otpad, ostaci tereta i sl.) kao i za taloge i otpadne vode od mlazom čišćenog prostora tereta. Stoga će luke unutarnjih voda koje imaju status međunarodne luke morati ispuniti i te zahtjeve kako bi udovoljile međunarodnim propisima.

7. PRIMJERI RJEŠENJA ZBRINJAVANJA OTPADA S PLOVILA U DRUGIM PODUNAVSKIM ZEMLJAMA I ZAJEDNIČKI PROBLEMI

7.1. AUSTRIJA

Duljina Dunava kroz Republiku Austriju je 350 rkm i ulazi u gornji tok rijeke. Javne luke su u Ennsu, Kremsu, Linzu i Beču. Od važnijih privatnih luka one su u Linzu i Ymmsu. U Austriji, sukladno regulativi, i privatne i javne luke na Dunavu trebaju biti opremljene opremom za prikupljanje otpada koji nastaje na plovilima kao i opremom za otpadna ulja, zauljene i zamašćene vode. Opasan otpad se mora najaviti unaprijed. U javnim lukama zbrinjavanje otpada s plovila plaća se kroz lučke pristojbe za pretovar i to samo za plovila koja redovito dolaze u luke radi pretovara i plaćaju lučke pristojbe, dok se ostalima prihvat otpada s plovila zaračunava. Dakle, financiranje tih usluga još je uvijek na nacionalnoj, a ne na EU razini. Luke moraju imati opremu za prihvat otpadnih voda ukoliko imaju godišnji pretovar veći od 50.000 t. Niti jedna od navedenih luka nema stacioniranu opremu za prikupljanje otpada već imaju mobilnu opremu (kamioni i sl.). Na snazi su odredbe kojima se, kao i u Republici Hrvatskoj, zadužuje zapovjednik plovila da brine o eventualnom onečišćenju i provođenju zabrane izbacivanja otpada u rijeku kao i obveza vođenja tzv. knjige ulja. U Austriji je u planu nabavka plovila koje će moći prikupljati otpad s plovila u luci za vrijeme iskrcaja ili ukrcaja tereta kao i povezivanje sa sustavom Riječnih informacijskih servisa (RIS) [15 čl. 171].

7.2. SLOVAČKA

Kroz Slovačku Dunav protječe u duljini od 164 rkm. Tri su javne luke na Dunavu: Bratislava, Komárno i Štúrovo. U Slovačkoj postoje dvije stanice za odlaganje otpada i objema upravljaju brodarkeske kompanije (u Komárnom i Bratislavi). U Slovačkoj, unazad dvije godine, postoje lučke uprave, ali trenutno nemaju nikakvu ulogu u zbrinjavanju otpada. Što se tiče financiranja zbrinjavanja otpada, na snazi je tzv. izravni način financiranja. Posebne ovlaštene tvrtke naplaćuju zbrinjavanje otpada ovisno o udjelu vode, odnosno krutog otpada. Odlaganje otpada stranim plovilima nije dozvoljeno jer se takvo odlaganje drži uvozom što je značajan problem u Slovačkoj.

7.3. MAĐARSKA

Dunav je u Republici Mađarskoj plovao cijelom duljinom koja iznosi 418 rkm. Tri su javne luke na Dunavu koje, također, imaju važnost s obzirom na zbrinjavanje otpada koji

nastaje na plovilima. To su Győr, Budimpešta i Baja. U Baji postoji tzv. "Zeleni terminal" u sklopu kojega postoji plovilo za prihvat, skladište za opasni otpad i za kaljužne vode kao i mjesto za obradu opasnog i neopasnog otpada. Druge dvije javne luke Republika. Mađarska planira, također, osposobiti za prihvat otpada s plovila. Planira se opremiti luke plovilima za prikupljanje otpada kao i postrojenjima na obali za skladištenje i zbrinjavanje otpada. Financijski model se ne primjenjuje i za njega je potrebno izraditi odgovarajuće rješenje. Trenutno se naplaćuje naknada tvrtkama za pojedinačno zbrinjavanje otpada koje si sami brodari organiziraju.

7.4. SRBIJA

U Srbiji postoji osam luka koje imaju međunarodni značaj, a to su: Apatin, Bogojevo, Bačka Palanka, Novi Sad, Beograd, Pančevo, Smederevo i Prahovo. Sve luke, osim one u Novom Sadu, su privatizirane. Jedino se u luci Apatin trenutno može izvršiti odlaganje kaljužnog otpada.

7.5. BUGARSKA

Dunav kroz Bugarsku protječe u duljini od 471, 45 rkm. Najvažnije luke su Ruse, Lom i Vidin. Za prikupljanje i zbrinjavanje otpada koji nastaje na plovilima primjenjuje se načelo "zagađivač plaća" i taj je princip ugrađen u bugarski zakon o vodama kako bi se troškovi zbrinjavanja otpada nadoknadili na taj način. Sve luke u Bugarskoj moraju imati postrojenja za prihvat otpada, plan za prihvat i rukovanje otpadom kao i program upravljanja otpadom. Opremu za prikupljanje otpada trenutno imaju luke Lom i Ruse. Sva plovila su dužna platiti naknadu za prikupljanje i zbrinjavanje otpada, bez obzira iskrcavaju li ili ne otpad u bugarskim lukama.

7.6. RUMUNJSKA

U Rumunjskoj su najznačajnije luke na Dunavu Galati, Tulcea, Braila, Giurgiu, Drobeta Turnu Severin. Čak 38% od ukupne duljine rijeke protječe kroz Rumunjsku, 1075 rkm. U Rumunjskoj se odlaganje otpada s plovila može obavljati jedino u sklopu luka. Zauljene i zamašćene otpadne vode se prikupljaju u lukama Galati, Tulcea, Giurgiu, Drobeta Turnu Severin. Primjenjuju se dva oblika financiranja, izravni i posredni. Posredni sustav predviđa da je naknada za prihvat otpada uračunata u lučke pristojbe, osim ako količina otpada ne premašuje određeni iznos – kada se plaća dodatna naknada.

8. PRIJEDLOZI RJEŠENJA NA NACIONALNOJ I MEĐUNARODNOJ RAZINI

Najvažniji ciljevi koje je potrebno ostvariti kako bi se uspostavio efikasan sustav upravljanja otpadom koji nastaje na plovilima su:

- uspostava međunarodne harmonizacije u legislativnom smislu u svim podunavskim zemljama unutar EU, ali i onih izvan EU (Moldova, Ukrajina),
- uspostava efikasnog univerzalnog mehanizma kontrole odlaganja otpada i vođenje evidencija,
- izgradnja odgovarajuće infrastrukture,
- raspodjela odgovornosti i ovlasti na nacionalnim razinama,
- uspostava univerzalnog modela financiranja odlaganja i zbrinjavanja otpada koji nastaje na plovilima,
- uspostava sustava informiranja koji će biti dostupan plovilima
- izrada i potpisivanje međunarodne konvencije kojom bi se regulirala ta pitanja.

Međunarodna suradnja i težnja ka harmonizaciji propisa i prakse jedna je od najvažnijih polaznica prema uspješnom upravljanju otpadom koji nastaje u unutarnjoj plovidbi. S obzirom da niti u ostalim zemljama sva pitanja bitna za prihvata i zbrinjavanje otpada nisu riješena, međunarodna suradnja je nužna. Ona se već počela ostvarivati kroz međunarodne projekte. Projekt WANDA (Waste management for Inland Navigation on the Danube) je okončan u ožujku 2012.g. a bavio se pitanjima zbrinjavanja otpada s plovila na rijeci Dunav. U tijeku je nastavak projekta pod nazivom CO-WANDA (Convention for Waste Management for Inland Navigation on the Danube) rezultat kojega bi trebala biti izrada međunarodne konvencije kojom bi se reguliralo upravljanje otpadom s plovila duž Dunava. Međunarodna suradnja se ostvaruje kroz spomenuti RIS čija je primjena obvezna u nekim zemljama i koji može, uz ostale podatke o plovilu, sadržavati i podatke o otpadu, njegovoj količini i ispuštanju. U Republici Hrvatskoj RIS je u funkciji. Značajno je za funkcioniranje RIS-a, odnosno jedan od uvjeta za njegovo funkcioniranje, opremanje plovila adekvatnom opremom s pomoću koje se plovila prate kao i svi podaci o njima. Sva plovila registrirana u našoj zemlji još nemaju obvezu imati takvu opremu kao niti plovila u drugim zemljama koje pripadaju tzv. donjem toku rijeke Dunav tako da možemo reći da taj sustav još nije u svojoj punoj funkciji.

Potrebno je, također, na međunarodnoj razini, iznaći odgovarajući financijski model za financiranje troškova koji nastaju prilikom prikupljanja i zbrinjavanja otpada s plovila. Taj sustav trebao bi biti univerzalan i primjenjiv na cijelom toku rijeke Dunav. Problem bi mogao postojati sa zemljama kao što su Moldova i Ukrajina koje nisu članice EU niti su kandidati/potencijalni kandidati već predstavljaju susjedne zemlje EU tako da će vjerojatno biti teško uspostaviti međunarodnu harmonizaciju na cijelom toku rijeke što opet daje prostor za nekontrolirana onečišćenja. Nadalje, nužno je pribaviti svu potrebnu infrastrukturu koja će omogućiti prihvata svih vrsta otpada i na odgovarajuće načine informirati brodare o mogućnosti korištenja opreme u hrvatskim lukama. Lučke uprave bi pri tomu trebale sklopiti ugovore za daljnje zbrinjavanje s ovlaštenim društvima. U konačnici, postoji nedvojbeno potreba za izradu međunarodne konvencije kojom će se sva najznačajnija pitanja riješiti i koja će značiti i usklađivanje na europskoj razini i predstavljati temelje za daljnja poboljšanja.

9. ZAKLJUČAK

Prilikom uređivanja odnosa vezano za zbrinjavanje otpadnih voda s plovila u Republici Hrvatskoj bitno je imati na umu usklađenost s propisima EU i preporukama Dunavske komisije. Valjani i praktično primjenjivi nacionalni zakoni preduvjet su funkcioniranja sustava upravljanja otpadom u unutarnjoj plovidbi. S druge pak strane, važno je uskladiti propise duž cijelog Dunava. Nužno je raditi na poboljšanju infrastrukture za prihvat i zbrinjavanje otpada, otpad prikupljati odvojeno, razviti sustave kontrole nekontroliranog odlaganja otpada te uvesti kazne za nekontrolirano odlaganje otpada. Količine otpada koji nastaju na plovilima u izravnoj su vezi s razinom prometa na rijeci, odnosno, povećavaju se proporcionalno s povećanjem prometa. Potrebno je uspostaviti sustav koji će biti dostupan svima pod jednakim uvjetima, no istovremeno je nužno osmisliti odgovarajući model financiranja. Analizom propisa u drugim podunavskim zemljama može se zaključiti kako je svima zajednička zabrana izbacivanja otpada s plovila kao obveza zapovjednika da obavijesti nadležne o eventualnom onečišćenju te da se vodi evidencija na plovilima, ali, također, da postoji prostor za poboljšanja u svim zemljama, a pogotovo za harmonizaciju.

LITERATURA

1. Europski katalog otpada, 2000/532/EC umjesto 94/3/EC
2. Europski sporazum o međunarodnom prijevozu opasnih tvari unutarnjim plovnim putovima – ADN, Narodne novine, Međunarodni ugovori br. 13, 31. prosinca 2008.
3. Europski ugovor o glavnim unutarnjim plovnim putovima od međunarodnog značaja – AGN, Narodne novine, Međunarodni ugovori br. 16 od 03. prosinca 1998.
4. Hidroing d.o.o. za projektiranje i inženjering Osijek, „National Waste Management Concept HR“, drugi dio, Osijek 2011.
5. Institute for Transport Sciences Hungary, „Common Framework Concept for Waste Management (Conceptual part)“, Budapest, 2011.
6. Konvencija o režimu plovidbe na Dunavu, Narodne novine, Međunarodni ugovori br: 18 od 30. prosinca 1998., Uredba o objavi dodatnog protokola, Narodne novine, Međunarodni ugovori br: 13, 14. listopada 1998., Odluka o objavi protokola o potpisivanju dodatnog protokola, Narodne novine, Međunarodni ugovori br: 13, 14. listopada 1998.
7. Konvencija o suradnji na zaštiti i održivoj uporabi rijeke Dunav, Narodne novine, Međunarodni ugovori br. 2, 05. veljače 1996.
8. Međunarodna konvencija o sprečavanju zagađenja mora s brodova MARPOL Konvencija, (London, 2. studenoga 1973.), Prihvat ulja i zauljenih tekućina (Poglavlje I), Službeni list SFRJ: Međunarodni ugovori 2/85
9. Okvirna direktiva o vodama 2000/60/EC (EU WFD)
10. Radionov, N.; Čapeta, T.; Marin, J.; Bulum, B.; Kumpan, A.; Popović, N. i Savić, I. (2011.): *Europsko prometno pravo*, Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet Zagreb
11. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada, Narodne novine br: 50, 18. travnja 2005. i br: 39 od 31. ožujka 2009.
12. Uredba o opasnim tvarima u vodama, Narodne novine br: 137, 26. studenoga 2008.
13. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Narodne novine br: 64, 04. lipnja 2008. i br: 67, 10. lipnja 2009.
14. Uredba o tehničko-tehnološkim uvjetima za luke i uvjetima sigurnosti plovidbe u lukama i pristaništima unutarnjih voda, Narodne novine br: 32, 13. ožujka 2009.
15. Zakon o otpadu, Narodne novine br. 178, 16. prosinca 2004, br: 153, 28. prosinca 2005., br: 116, 11 listopada 2006., br: 60, 28. svibnja 2008. i br, 87, 21. srpnja 2009.
16. Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda, Narodne novine br. 109, 24. listopada 2007, br. 132, isp. br: 132, 24. prosinca 2007., br. 51 od 30. travnja 2013.
17. Zakon o vodama, Narodne novine br: 153, 21. prosinca 2009., br: 130, 16. studenoga 2011., br. 56, 10. svibnja 2013.
18. Zakon o zaštiti okoliša, Narodne novine br: 80, 28. lipnja 2013.
19. Pravilnik o plovidbi na unutarnjim vodama, Narodne novine br. 138, 28. studenoga 2008., br: 8, 15. siječnja 2010, br: 74, 16. lipnja 2010. i br. 8, 19. siječnja 2011.
20. Sporazum o skupljanju, odlaganju i prihvaćanju otpada u riječnom prijevozu i plovidbi Rajnom, Straßburg, 1996
21. Strategija razvitka riječnog prometa u Republici Hrvatskoj (2008.-2018.), Narodne novine br: 65, 05. lipnja 2008.
22. Zelena akcija: „Priručnik o okvirnoj direktivi o vodama Europske unije“, Zagreb, 2012.

Waste Management in Inland Navigation

SUMMARY

The issue of waste management in inland navigation has been getting increasingly important with the growing of this branch of transport and with the integration of the Republic of Croatia in the European Union. Waste management issues are governed by EU regulations, national regulations and international treaties. The aim of this paper is to determine the extent the harmonization of national and European regulations has reached. The paper presents an analysis of regulations in Croatia and other Danube valley countries, research outcomes concerning waste practices along the Danube, and points out the existing shortcomings and possibilities for improvements in this field. Improvements are possible to achieve through international cooperation and harmonization. Croatian inland ports – Osijek and Vukovar – are situated along the E-inland waterway and they enjoy the international status which makes them additionally obliged to provide appropriate waste infrastructure in order to be able to accept all waste types as required. Today, the existing waste collection equipment is insufficient and not all waste types produced by vessels can be accepted. The infrastructure requires upgrading. Based on data collected on board vessels, research has been carried out in respect of on-board waste disposal data collection and certain measures have been proposed toward waste management improvements.

Key words: inland ports, waste produced onboard vessels, waste disposal, data collection, international harmonization