

ISKUSTVA S GOSPODARENJEM OTPADOM NA ZADARSKIM OTOCIMA

Sanacija i sustav odlaganja

O sustavu skupljanja, odvoženja i odlaganja otpada na otocima koji su u sastavu grada Zadra svojedobno smo iscrpno pisali (*Građevinar* 12/2006., str. 1045.-1046.). No kako je to iskustvo dragocjeno za rješavanje problema otpada na svim našim otocima, na kojima bilo kakvo odlaganje otpada nije dozvoljeno, pokušali smo doznati kako taj sustav djeluje nakon nekoliko godina provođenja. Sugovornici su nam bili doc. dr. sc. Igor Sutlović i doc. dr. sc. Ana Lončarić-Božić s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu i Sašenka Korenov, dipl. ing. sig., iz *Eko* d.o.o. Zadar, negdašnja direktorica Sektora unapređenja sustava *Čistoće* d.o.o. iz Zadra.



Jedno neuređeno odlagalište otpada na zadarskim otocima

Odmah valja istaknuti da je izričito stajalište naših sugovornika kako je na otocima u sastavu grada Zadra uspostavljen kvalitetan sustav gos-

podarenja otpadom. Takvom su rješavanju prethodila brojna divlja odlagališta s nedovoljno poznatim, ali sasvim sigurno nepovoljnim utjecajima na okoliš. Sanacija je i posebno razmatrana na dva velika međunarodna stručna skupa održana 2006. u

EXPERIENCE IN DUMPSITE IMPROVEMENT ON ZADAR ISLANDS

We have already reported about the collection, removal and disposal of municipal waste on the islands administered by Zadar municipality. However, as this is the problem troubling all other inhabited islands, where no disposal of waste will be allowed, we tried to find out how the system currently works. It is generally thought that the system as a whole functions very well and that, with respect to waste disposal, the island residents receive treatment that is equal to that offered to other residents of the county. Thus a significant increase can be noted every year in the quantity of waste collected and removed from islands. Although these quantities are negligible when compared to the overall quantity of waste, this waste is more expensive because of high transport costs. That is why subsidies are needed to enable a more rational management of waste generated on islands. This should go hand in hand with the segregation and partial reuse of waste. All problems relating to waste management on islands are presented using the IŽ island as an example. This island has been selected as practically one third of all waste collected on islands forming part of the Zadar municipality actually comes from IŽ.

Zadru i Zagrebu, a to je svakako pridonijelo da se gospodarenje otpadom na otocima dugoročno i sustavno riješi. Tri godine nakon sanacije uspostavljeni sustav dobro funkcionira iako, neovisno o kvaliteti, svako gospodarenje otpadom ima svoju cijenu u koju su uključeni mnogobrojni troškovi.

U gospodarenju otpadom postoje zainteresirane strane. To su ponajprije krajnji korisnici odnosno proizvođači raznih kategorija otpada (kućanstva, obrti i tvrtke) i komunalne tvrtke koje taj otpad odlažu te oni koji sve to financiraju. Proizvođači otpada i komunalne tvrtke koje ga odlažu mogu se svrstati u istu grupaciju jer prema zakonskim rješenjima onaj tko proizvodi otpad ujedno i plaća za njegovo odlaganje. Kad novac nije dovoljan, potrebno je pronaći dodatne izvore financiranja. Najčešće su to jedinice lokalne samouprave obveze kojih su i zakonski regulirane. Nepovoljni smještaj u odnosu na kopno i nužnost prijevoza

otpada morskim putem, što je najčešće povezano i s malim brojem korisnika, znatno poskupljuju odlaganja otpada na otocima. Dakle, ono što je inače otočka posebnost i prednost, u ovom je slučaju ozbiljan organizacijski i financijski problem. Štoviše i onda kada je riješen problem odvoženja otpada, otocani ne dijele sve pogodnosti sustava koje su na raspolaganju korisnicima s kopna iako redovito podmiruju svoje financijske obveze prema komunalnim tvrtkama.

Naknade i količine otpada

Naknada za odvoz otpada obračunava se prema četvornom metru stambene površine, a u sustav su naplate uključeni i povremeni korisnici (vikendaši) koji plaćaju paušalni iznos za cijelu godinu. Otok Molat ima ukupno 318 kućanstava (Molat 190, Zapuntel 61 i Brgulje 67), Iž 691 (Mali Iž 318, Veli Iž 373), Olib 145, Ist 212, Silba 596 i Premuda 112, što znači da je na zadarskim otocima registrirano ukupno 2074 korisnika. Iz ovoga je popisa izostavljen otok Rava koji se također nalazi u sastavu grada Zadra i u dva naselja (Vela Rava i Mala Rava) ima nepunih stotinjak stanovnika te približno tridesetak kućanstava. Odvoz otpada s tog otoka bio je pomalo zapostavljen ne samo zbog malih količina nego i zbog nedostatka odgovarajućega trajektnog pristaništa. To se tijekom 2007. počelo rješavati alter-

nativnim prijevozom, a najavljena je i vrlo skora izgradnja prikladnog pristaništa.

Naplata je potraživanja na otocima u sastavu Zadra vrlo dobra, ali na njima živi tek 2 posto gradskog stanovništva pa je njihov udio u ukupnim troškovima praktički zanemarivo, posebno zbog složenosti prijevoza. Stoga naplata pokriva tek dio stvarnih troškova, a ostatak snosi grad Zadar.

u 2007. kada je ukupna količina iznosila 10.158 prostornih metara i bila gotovo udvostručena u odnosu na prethodnu godinu. Valja ipak istaknuti da se otpad računa prema broju odvezenih kontejnera kojih se ispunjenost uopće ne provjerava.

Najveći udio u ukupnom otpadu ima otok Iž, gdje je ujedno zabilježen i najznačajniji porast odvezenih količina. Također je razumljivo, a to je slučaj i na svim ostalim otocima, da



Kontejneri za prikupljanje otočkog otpada

U posebnoj su tablici prikazane količine otpada u posljednje tri godine otkad se provodi program gospodarenja otpadom na zadarskim otocima. Nisu prikazane količine otpada u 2008. jer ti podaci u trenutku prikupljanja ovih podataka još nisu bili sređeni. Iako se radi o zanemarivim količinama u ukupnom gradskom otpadu, odvoženje otočkog otpada vidljivo je poraslo. Na mnogim se otocima količina odvezenog otpada iz godine godinu stalno povećava. Posebno se to može uočiti prema količinama otpada odvezenim

se znatno povećavaju količine otpada u ljetnim mjesecima. Povećanje se tada poklapalo s ukupnim povećanjem prometa linijskog broдача *Jadrolinije* čijim se trajektima otpad dotad prevozio. Stoga zbog neugodnih mirisa više nije bio moguć prijevoz zajedno s putničkim prometom. To je uzrokovalo unajmljivanje posebnoga trajekta samo za prijevoz otpada, a zbog toga su znatno povećani prijevozni troškovi, primjerice s 585.290 kuna u 2006. na 1.508.000 kuna u 2007. godini.

Izjednačavanje otočkih i kopnenih korisnika

Podaci potvrđuju da je uspostavljen kvalitetan i pouzdan sustav odlaganja otpada, a posebno valja istaknuti

Tablica 1. Ukupne količine odvoženoga komunalnog otpada sa zadarskih otoka

Otok	Otpad u m ³			Ukupno
	2005.	2006.	2007.	
Premuda	260	430	760	1450
Silba	1140	1201	2327	4668
Olib	290	530	714	1534
Ist	640	1000	1430	3070
Molat	610	981	1237	2828
Iž	1370	2470	3410	7250
Rava	-	-	280	280
Ukupno	4310	6612	10158	21080



Jedno sanirano „divlje“ otočko odlagalište

želju otočkih korisnika da dostignu isti komunalni standard bez obzira što su odvojeni od kopna. Ipak su na neki način stanovnici otoka, a to nije slučaj samo na zadarskom području, u djelomično neravnopravnom položaju. Stoga je i razumljiv određeni nesklad želja i realnih mogućnosti. S jedne je strane komunalna tvrtka koja nastoji smanjiti troškove, a to bi se u ovom slučaju najjednostavnije ostvarilo kada bi se smanjivalo ponuđene usluge, ponajprije odvojenoga prikupljanja otpada. Naime taj je dio zbog malih količina praktički zanemariv, posebno kada se pogledaju prikupljene količine ambalažnog otpada, ali se problem s obzirom na ukupno gospodarenje otpadom uopće ne može odbaciti.

Dovoljno je navesti jedno stajalište iz *Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015.*, gdje se izričito tvrdi kako su gradovi i općine na lokalnoj razini obvezne podučavati javnost putem sredstava javnog informiranja (TV, radio, tisak) kako postupati s otpadom. Također je u Zakonu o otpadu propisana obveza odvojenoga prikupljanja i skladištenja otpada kod kojega se određena vrijedna svojstva mogu ponovno upotrijebiti. Ujedno je jedna od osnovnih zadaća

odvojenoga prikupljanja otpada smanjiti količine komunalnog otpada koji treba odložiti na odlagalište te da svaki otpad valja najprije pokušati obraditi i energetski iskoristiti prije odlaganja.

Nigdje se ne smiju dovoditi u neravnopravan položaj one lokalne zajednice koje proizvode manje otpada. Stoga takve zajednice u rješavanju i ovog i drugih problema treba posebno poticati, a nužno je od stanovnika i njihovih izabраниh predstavnika zahtijevati da se pokušaju oduprijeti stajalištima kako su oni "građani drugog reda", pomalo zaboravljeni od svih. Istodobno se ne smiju kriviti komunalne tvrtke od kojih vlasnici zahtijevaju rentabilno poslovanje i smanjivanje troškova. Stoga je nužno uključivanje treće strane koja treba pružiti potporu otočnom stanovništvu u oblikovanju njihovih zahtjeva (nematerijalni čimbenik) i komunalnoj tvrtki nadoknaditi razlike troškova odlaganja i odvoženja odvojeno prikupljenog otpada na otocima.

U jednoj provedenoj SWOT analizi (eng. kratica za strengths = snage, weaknesses = slabosti, opportunities = prilike i threats = prijetnje) utvrđeno je da su troškovi prijevoza s otoka iznimno visoki te da postoji nedo-

voljna svijest kod stanovništva kako je otpad i njihova briga. Ali se istodobno drži kako je jedna od važnijih aktivnosti vezanih uz gospodarenje otpadom utvrđivanje i stavljanje pod posebnu zaštitu vrijednih dijelova prirode, a posebno povijesne baštine. A svi naši naseljeni otoci zadovoljavaju barem jedan, a često i oba zahtjeva.

Od potpune sanacije odlagališta na otocima u sastavu Zadra prošle su tri godine. U tom su razdoblju pomno praćeni pokazatelji uspostavljenog sustava gospodarenja otpadom na tim otocima. Zbog turizma, koji je nesumnjivo jedna od najznačajnijih gospodarskih grana ovog područja, najsloženiji je i najzahtjevniji problem redovito odvoženje otpada tijekom ljetnih mjeseci i na vrhuncu turističke sezone, a to je uspješno osigurano postojećim kapacitetima. Jedini je neriješeni problem nedovoljno organizirano odvojeno prikupljanje otpada zbog visokih troškova koji uglavnom otpadaju na teret komunalne tvrtke. Stoga je nužno poticati lokalno stanovništvo u donošenju odluka vezanih za kvalitetu života na otocima, ali i pronalaženje dodatnih izvora financiranja zbog povećanih troškova gospodarenja otpadom. Krajnji je cilj izjednačiti status otočkog stanovništva u ostvarivanju prava i obveza sa stanovnicima na kopnu. To je ujedno temeljna pretpostavka zaštite specifičnih prirodnih vrijednosti hrvatskih otoka i uvjet zadržavanja stanovništva bez kojih ti otoci ne bi bili ono što jesu.

Primjer otoka Iža

U prilog tvrdnji da je unatoč poteškoćama sadašnje stanje mnogo bolje mogu poslužiti podaci s otoka Iža koji se nalazi u zadarskom arhipelagu između Ugljana i Pašmana, a ispred Rave i Dugog otoka te ima dva mjesta (Iž Veli i Iž Mali). Iž je u prošlosti bio središte gmčarstva i brodogradnje, a bili su osobito razvijeni maslinarstvo, vinogradarstvo,

ratarstvo i stočarstvo. Iako se teško živjelo, stanovništvo je bilo vezano uz zemlju i otok. To bi se razdoblje moglo nazvati vremenom "prvotne održivosti" jer problema s otpadom vjerojatno nije ni bilo s obzirom na iskorištavanje svih vrsta biljnoga i životinjskoga otpada, pa i onoga humanog podrijetla. Između dva svjetska rata velik je dio stanovništva napustio otok i otišao u Sjevernu i Južnu Ameriku, odakle su potpomagali rodni otok. Tada se na Ižu proizvodila električna energija, postojale su telefonske linije, izgrađena je prva čitaonica na zadarskim otocima, a radile su i dvije osnovne škole. Dio je stanovništva bio zaposlen i u pomorstvu. To su vjerojatno bile zlatne godine toga otoka sa znatnim povećanjem kvalitete življenja.

Nakon II. svjetskog rata došlo je do dodatnog iseljavanja u velike gradove, ponajprije u Zadar, zbog potrebe za radnom snagom tijekom industrijalizacije. Tada su se postupno počeli zanemarivati poljoprivreda i stočarstvo, a to se potom nastavilo do današnjih dana, posebno i zbog naglog razvoja turizma u sedamdesetim godinama prošlog stoljeća. Kako su bili zanemareni otočki poljoprivredni resursi, zabilježen je i demografski pad pa danas otok ima 557 stalnih stanovnika. Ipak, s porastom standarda su znatno povećane količine otpada.

Trećina ukupnoga odvezenog otpada sa zadarskih otoka otpada na ovaj otok. Godinama se komunalni otpad odlagao na neprikladnom i neuređenom mjestu pa je otok bio pred ekološkom katastrofom, posebno i stoga što se otpad iz godine u godinu gotovo udvostručuje. Sustavnim je pristupom i uz pomoć lokalnih vlasti u proteklim godinama odlagalište potpuno sanirano, a otpad se odlaže u kontejnere u kojima se zbija i potom kamionima odvozi na kopno. Potpuno je očišćeno i zemljište uokolo odlagališta.

U protekle su tri godine količine komunalnog otpada rasle s približno tisuću prostornih metara, što iznosi gotovo 59 tona (procjenjuje se da 17 m³ otpada teži 1 t) na godinu. Zanimljivo jest da se u dva ljetna mjeseca broj stanovnika s 557 povećava više nego trostruko (na 1700) i da je ukupna količina odvezenoga otpada u 2007. iznosila 2001,8 tona, od čega je na ljetne mjesece otpadalo 76,5 tona. To je dakako znatno povećalo i troškove odlaganja koji su 2007. iznosili 60.548 kuna, a u dva ljetna mjeseca 22.950 kuna (38 posto).



Odvojeno prikupljanje otpad na otoku Ižu

Na primjeru se otoka Iža mogu razmatrati razmjeri problema nastalog neprikladnim odlaganjem komunalnog otpada. Budući da je sanirano odlagalište pretpostavka budućega kvalitetnoga gospodarenja komunalnim otpadom, ujedno su predložene mjere za učinkovitije gospodarenje, posebno za odvojeno prikupljanje. Time bi se smanjile količine otpada,

a istodobno dobio otpad pogodan za uporabu. To sasvim sigurno nije posebnost već je pravilo za većinu hrvatskih otoka, pa se nameće mogućnost određivanja zajedničkog modela gospodarenja komunalnim otpadom za sve otoke. Tako bi se postigla nužna učinkovitost te znatno smanjili troškovi. Razvoj otoka donosi međutim opasnost trajnih nepovoljnih utjecaja na temeljne vrijednosti tih malih prostora, a to se ponajprije očituje u velikom opterećenju okoliša. Zbog prometne povezanosti i brojnih trajektnih linija te znatnoga povećanja

prometa motornih vozila, dolazi do velikoga kemijskog zagađenja emisijama dimnih plinova. Jedan dio otočkog stanovništva iskorištene i stare automobile kao olupine ostavlja posvuda, pa time znatno ugrožava krajolik. Velik je problem za narušavanje krajolika nekontrolirana izgradnja i prenamjena poljoprivrednoga zemljišta u građevinsko. Na mnogim otocima nema javne odvodnje što ne utječe na površinska zagađenja, ali sasvim sigurno zagađuje i podzemlje i podmorje. Ipak najveći je problem gospodarenje komunalnim otpadom, posebno uklanjanje neprikladnih, neuređenih i nelegalnih odlagališta koji otoke zagađuju vizualno, kemijski i biološki. Posebnost su otoka velike promjene stanovništva koje stalnu populaciju višestruko povećavaju tijekom ljetnih mjeseci, a time i količine otpada.

Jadranka Samokovlija Dragičević

Snimci: I. Sutlović i L. Dragičević