

# KAKO NAJUČINKOVITIJE ODVOJITI OTPAD?



Načina selektivnog sakupljanja otpada ima mnogo. Kako bi otkrili sve zamke koje nas čekaju u provedbi novog Zakona o otpadu, prošetali smo Europom i sakupili njihova desetljetna iskustva u rješavanju problema s kojima se mi tek sad susrećemo

SSI Schafer 1. anti-mikrobna posuda za privremeno zbrinjavanje bio otpada sa gumenom brtvom i zatvaračem poklopca



## Odvojeno skupljanje otpada u nastanku

Problem otpada je star koliko i čovječanstvo. Kroz godine rada na tom problemu i međusobnog uspoređivanja svih raspoloživih sustava, došlo se do zaključka kako je otpad najjeftinije odvojiti na mjestu njegovog nastanka. Da bi se to moglo mora postojati komunalna infrastruktura koja to omogućuje. Sustava je mnogo no kroz primjenu do danas su se iskristalizirali oni koji rade i oni koji samo lijepo izgledaju. Najveće probleme zadaje prostor kojega u uskim gradskim središtima uvijek nedostaje. Neugodni mirisi i zadah koji se ulicom nezaustavljivo širi, najčešća je iskustvom stečena percepcija svega što kod nas budi pojam otpad. Kod naših ljudi priložena fotografija najčešće rezultira pitanjem, „...pa koji je mudrac stavio klupice pored kontejnera!?!“, upravo se u njemu očituje frustracija prouzročena otpadom, tj. dokaz za mi za bolje ne znamo.

## Kante i kontejneri u bojama

Odvajanje otpada u nastanku upotrebom plastičnih kanti i kontejnera u bojama otišlo je najdalje u njemačkoj. Tvornica SSI Schäfer proizvodi posude od čistog HDPE granulata pa su one vrlo otporne na lomove i traju preko 15 godina razbijajući sve mitove i predrasude temeljene na dosadašnjim iskustvima u korištenju „plastike“. Danas je pitanje prestiža imati SSI Schäferovu posudu ispred kućnog praga. Ovaj sustav ima samo jednu manu, a ta je potreba za velikim prostorom kao i mala količina prikupljene sirovine, što snižava efikasnost i povećava cijenu skupljanja. Bio otpad je frakcija koja postaje sve atraktivnija. Da bi i njeno skupljanje bilo takvo, potrebno je investirati u smeđu antimikrobnu posudu Compolux kako bi stanovništvo koje živi oko nje preživjelo. Miješanjem HDPE granulata sa specijalnim antimikrobnim aditivom dobije se posuda koja suzbija sve mikroorganizme odgovorne za neugodne mirise. U njemačkoj se takve posude prazne 2 puta mjesečno, ne peru se i nitko se ne žali na smrad. Postoji varijanta Compostaner koja ima pregrade i ventilacijske otvore kako bi voda mogla ispariti iz kante te time povećati korisni prostor i smanjiti masu otpada. Čemu plaćati deponiranje vode?

## Nadzemni spremnici – zvana

Trebalo je pronaći načina kako ljudima omogućiti deponiranje velike količine sekundarnih sirovina na tzv. zelenim otocima. Počelo se sa proizvodnjom nadzemnih kontejnera koji su trebali preuzeti tu zadaću. Upotrebom se pokazalo kako su takvi spremnici loše rješenje jer se velika većina proizvodila od staklo-plastike koju je nemoguće reciklirati. Iako se tehnologija proizvodnje promijenila i dalje su ostale prisutne



početne bolesti: potreba za velikim prostorom, buka, curenje, lako prevrtanje, krađa sirovine. Danas se postupno zamjenjuju polu-podzemnim sustavima.

## Podzemni sustavi

Kako iz vidokruga ukloniti sve te kante, kontejnere i zvona namijenjena odvajanju otpada u nastanku? Pojavile su tvrtke koje su predstavile mogućnost spremanja istih pod zemlju. Jedna od takvih tvrtki je i H&G koja je u suradnji sa SSI Schäferom proizvela lift kojim je moguće kontejner spremati pod zemlju ili ga puniti kroz mali nadzemni otvor. U praksi se pokazao čitav niz nedostataka ovakvih sustava koje je bilo nemoguće predvidjeti u razvojnoj fazi. Prvi nedostatak je visoka cijena samog uređaja, njegovog transporta i instalacije. Slijedi čitav niz komplikacija pri upotrebi, punjenje oborinskom vodom, ne mogućnost nadzora ispunjenosti, često pretrpavanje kontejnera najbližeg prolazu, velik prostor potreban za manipulaciju (potrebno je osigurati pristupni put do vozila i zabraniti parkiranje), pa ih je danas u upotrebi malo.

## MOLOK – endorFinski polu-podzemni kontejneri.

MOLOK je brand, baš kao Vespa ili Knauf. Danas manje upućeni ljudi širom svijeta koriste ime ovog proizvoda kao sinonim za polupodzemne sustave koji nezaustavljivo potiskuju kante i kontejnere iz upotrebe, upravo iz razloga što mijenjaju našu negativnu percepciju o otpadu. MOLOK koristi prirodne energente kako bi privremeno čuvanje otpada bilo što efikasnije. Gravitacija i uspravna konstrukcija silosa pomažu pri sabijanju otpada i povećanju nazivnog kapaciteta spremnika i do 30%. Temperatura tla ili vode usporava razvoj bakterija što omogućuje duže intervale između pražnjenja i manje neugodnih mirisa. Svojstvo CO<sub>2</sub> koji je teži od zraka koristi se kao vatrogasni sustav, a pražnjenje kroz dno omogućuje mu uvijek čist i „privlačan“ otvor za ubacivanje. Mali nadzemni volumen jednak je volumenu 1100 litrenog kontejnera dok mu je ukupan kapacitet 6 puta veći! Prazni se pomoću kрана („graifera“), pa parkirana vozila ne ometaju operaciju pražnjenja i ne gubi se dragocjen prostor namijenjeni manipulaciji, a nije potrebna ni nabava novog voznog parka, već se koriste vozila koja prazne „zvona“, sakupljaju glomazni otpad ili premještaju vozila. Prazni se samo onda kada je 100% pun



Sustavi za selektivno skupljanje otpada:  
1. Posude za otpad u bojama, 2. Metalni kontejneri 1100 l – ružna slika današnjice  
3. Zvonasti kontejneri  
4. Podzemni kontejneri  
5. Usporedba kapaciteta 120 litrenih posuda i MOLOK polu-podzemnog kontejnera

što komunalci mogu doznati ili putem SMS-a ili dojavom građana na 0800. Uštede u odnosu na ostale sustave su nemjerljive, a osim prostornih i ekonomskih postigli su se zavidni rezultati u sferi vizualnog i auditivnog zagađenja. Svi su kontejneri jednaki (uniformirani) pa izgledaju lijepo i skladno, a obzirom da se 2/3 spremnika nalazi pod zemljom gotovo da nema ni buke. Pražnjenje 6,5 m<sup>3</sup>, traje manje od dvije minute i zahtjeva samo jednog djelatnika. 10 godina garancije, eliminiira potrebu za opetovanom javnom nabavom. Youtube zna više.

Shema prikazuje način smanjenja količine komunalnog otpada odvajanjem





MOLOK polu-podvodni kontejneri te Avermann preskontejner

### Plutajući zeleni otok?

Ove je godine predstavljen Hrvatskoj javnosti, a koristi sve prednosti plutajućeg pontona kao i MOLOK u ovom slučaju polu-podvodnih kontejnera. Namijenjen je dalmatinskim gradovima, jer se reciklirati mora, no u većini slučajeva za to nema prostora. Velika većina gradova ili mjesta je pod nekom vrstom zaštite, pa ni kopanje nije dozvoljeno. Ulazak vozilom u sezoni je onemogućen, a postavljanje zelenog otoka

van centra nema smisla, jer postaje nedostupan onima kojima je namijenjen. Pruža veliku količinu prostora do 20 m<sup>3</sup> za reciklažu što ga čini idealnim u ljetnim mjesecima kada se broj stanovnika poveća i do 6 puta. Pražnjenje se može vršiti i brodom, pa nije ometano niti uvjetovano gužvom na prometnicama, kao ni vremenski ograničenom pristupu. Idealno rješenje je za otoke i uvale bez komunalne infrastrukture, pa su uštede na organiziranim čišćenjima podmorja višestruke. Može biti i neovisan o obali te kao takav postaje idealno rješenje za uvale popularna prenočišta vikend nautičara.

### Reciklažna dvorišta

Osim gore navedenim tehnologijama u industrijskim pogonima, halama i šoping centrima, moguće je otpad odvojeno prikupljati i uz pomoć preskontejnera ili običnih rolkontejnera. Pliva je 1997. godine utabala stazu kojom su krenuli mnogi. Upotrebom Avermann preskontejnera u svojem industrijskom pogonu, podigli su efikasnost i smanjili troškove odvoza otpada do te mjere da je odmah donošena odluka kako svi Plivini pogoni prelaze na nov način gospodarenja otpadom. Ni drugim proizvođačima nije trebalo dugo, pa je tih godina potražnja za preskontejnerima prerasla mogućnosti isporuke. U Hrvatskoj je procvatila proizvodnja preskontejnera, pa se za male novce moglo dobiti svašta. Danas je Avermannov preskontejner najčešće osnovno sredstvo najvećih reciklažera. Tko će bolje znati od njih stvarne performanse uređaja, dugih servisnih intervala, visoke pouzdanosti, velikog kapaciteta i niskih troškova održavanja? ■