

AKTUALNOSTI O ODLAGANJU OTPADA

Otpad ne mora biti smeće

PRIPREMIO:
Branko Nadilo

Možda je jedan od uzroka naše sadašnje ekonomske krize dosadašnji odnos prema otpadu koji smo stvarno tretirali kao smeće iako se iz otpada može dobiti mnogo vrijednih sirovina

Otpad je velik problem suvremene civilizacije i ključan za zaštitu okoliša. U otpad se svrstava sve ono što se odbacuje, namjerava ili mora odbaciti te tvari ili predmeti čije su skupljanje, prijevoz i obrada nužni za zaštitu javnog interesa. Postoji još nekoliko slikovitih i važnih odrednica otpada, poput tvrdnji da je to broj proizvodnih i potrošačkih ostataka, jasan otisak materijalnog života ljudi, nedovoljno otkriven izvor sirovina i energije, promjenjiv broj različitih tvari i energija te da je to roba s pozitivnim ili negativnim tržišnim vrijednostima. Iz svega proizlazi da otpad nije gomila neiskoristivih tvari i da ne mora biti smećem koje je zapravo svojevrsna mješavina odbačenih iako često možda i dragocjenih otpadnih tvari. Smatra se naime da je smeće proizvod neprimjerenoga ljudskog ponašanja s vlastitim otpadom.

Primarna selekcija i reciklažna dvorišta

Danas se mogu potpuno iskoristiti gotovo sve vrste i količine otpada. Pritom je važna primarna selekcija koja je, zajedno sa sanacijom i usklađivanjem postojećih odlagališta te gradnjom centara za gospodarenje otpadom, preduvjet cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. Pritom je osnovni cilj smanjiti količine otpada na odlagalištima i povećati udio reciklaže.

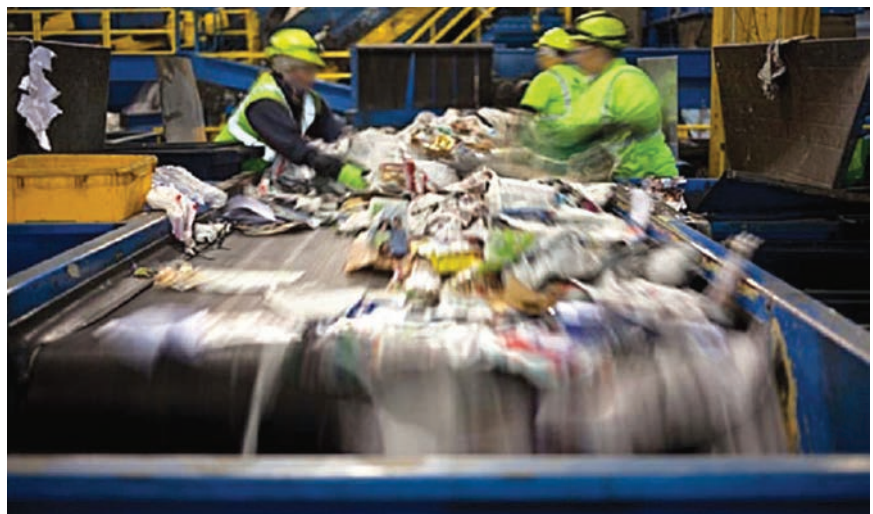
Gradovi i općine su prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom, koji je u Hrvatskom saboru usvojen 15. srpnja 2013., dužni krenuti s primarnom selekcijom godinu dana od stupanja zakona

na snagu, dakle od 24. srpnja 2014. Jedinice lokalne samouprave moraju propisati model koji im najviše odgovara, ali je ključno da taj sustav mora biti dostupan građanima, najbolji za to područje i ekonomski prihvatljiv. Zapravo moraju građanima omogućiti odvajanje otpada već od kućnog praga. To će u nekim sredinama biti jedna ili više dodatnih kanti za otpad ispred kuće, a negdje će to biti posebne vreće. Neke će se komponente za recikliranje odlagati u posebne spremnike na zelenim otocima ili reciklažnim dvorištima poput, primjerice, problematičnog otpada (baterije, akumulatori, štedne žarulje i sl.). Može se stoga zaključiti da recikliranje otpada postaje dijelom našega svakodnevnog života. Vrlo ćemo brzo i mnogo više nego dosad razvrstavati prazne boce, odvajati plastiku, ali i bacati organski otpad na mjesta predviđena za zeleni otpad.

Zakonom su propisane i sankcije za izostajanje primarne selekcije, a čini se da su se gradovi i općine ipak na neki način pokrenuli. Pokazalo se to i kroz akciju pojačanog nadzora, svojevrsnu veliku čistku koju je provodilo Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. U posljednjih su desetak mjeseci 223 grada i općine pokrenuli projekte primarne selekcije u ukupnoj vrijednosti od 337 milijuna kuna. Naime, u istom se je razdoblju prošle godine primarna selekcija proizvodila u samo 47 gradova i općina, a njihova je vrijednost iznosila tek 37,2 milijuna kuna.

Recikliranje otpada postaje dijelom našega svakodnevnog života i vrlo ćemo brzo razvrstavati prazne boce, odvajati plastiku, ali i organski otpad

Valja dodati da je preko Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost osigurana stručna pomoć, ali i financijska



Razvrstavanje otpada na pokretnoj traci



Reciklažno dvorište u Karlovcu

sredstva za nabavu spremnika, komunalne opreme, vozila i uređenje reciklažnih dvorišta. Reciklažno je dvorište nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada. Prema spomenutom Zakonu, svaka jedinica lokalne samouprave s manje od 1500 stanovnika mora osigurati barem mobilnu jedinicu, zapravo kamion s prikolicom u kojoj se nalaze razni spremnici za odvojeno skupljanje otpada. Gradovi i općine s više stanovnika moraju osigurati barem jedno reciklažno dvorište, dok ih oni s više od 100.000 moraju osigurati čak četiri, a grad Zagreb barem jedno reciklažno dvorište u svakoj gradskoj četvrti, što zapravo znači 17 reciklažnih dvorišta.

U praksi to znači da će građani imati mogućnost besplatnog odlaganja raznih vrsta otpada, poput otpadnog papira, drva, metala, stakla, plastike, tekstila, glomaznog otpada, elektroničkog otpada (primjerice hladnjaka i perilica), otpadnih guma, akumulatora i baterije, ali problematičnog otpada (boja, lakova i sredstva za čišćenje), građevnog otpada te zelenog otpada nastalog kod radova u vrtu. Otpad se dalje obrađuje na ekološki prihvatljiv način jer se nakon ispravnog



Kontejneri za odvajanje otpada u gradskim sredinama

stavljanja u spremnike predaje ovlaštenim obrađivačima na daljnju obradu. Ovisno o broju stanovnika, vrstama otpada i logistici na pojedinoj lokaciji određuje se veličina reciklažnog dvorišta, a prema dosadašnjim iskustvima radi se o površini od najmanje 5000 m² i koja služi za prihvata od 40 do 80 vrsta otpada. Reciklažno se dvorište sastoji od tri prostora za odvojeno skupljanje otpada. Radi se o natkrivenom prostoru s kontejnerima za skupljanje korisnoga,

glomaznog i ostalih vrsta otpada, o prostoru s većim kontejnerima s poklopcem za, primjerice, građevni otpad i staklo te zatvorene hale za prijam manjih količina raznih vrsta otpada kao što je problematični otpad. Učinkovit i za građane gospodarski prihvatljiv postupak s otpadom, posebno kroz reciklažna dvorišta i pravodobno informiranje, dio su buduće uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u kojem će otpad postati vrijednom sirovinom.



Hoće li ovakve slike nestati iz naših gradova?

Otpad kao nusprodukt

Upravo je završena javna rasprava o novom Pravilniku o nusproduktima i ukidanju statusa otpada koji bi uskoro trebao stupiti na snagu. Tim Pravilnikom otpad pod određenim uvjetima postaje bitan proizvod za prerađivačku industriju i sektor za gospodarenje otpadom. Predložilo ga je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, a njime se propisuju kriteriji za određivanje nusproizvoda i ukidanje statusa otpada. Naime upravo su u prošlogodišnjem Zakonu o održivom gospodarenju otpadom prvi put uvedeni pojmovi "nusproizvoda" i "ukidanja statusa otpada". Tim se pravnim institutima omogućuje da otpad postane proizvod kada udovoljava određenim uvjetima, dakako nakon što je oporabljeno odnosno reciklirano, a što prijašnji zakon nije dopuštao. Dosad su se neke kategorije koje nastaju kao nusprodukt tehnološkog procesa zakonski smatrale isključivo otpadom, iako su zapravo predstavljale vrijednu sirovinu.

Primjerice, kompost se klasificirao kao otpad jer je proizveden od otpadnog materijala. Dobar primjer je i sječka iz pilana, koja se također klasificirala kao otpad, iako ima gotovo potpunu iskoristivost. Industrijski će sektor nusproduktom zamijeniti dio svoje ulazne sirovine te više neće trebati ishoditi dozvolu za gospodarenje otpadom, što

renja otpadom, posebno ako je ono što je jednome otpad drugome sirovina i proizvod. Zato se i omogućuje da otpad u određenom trenutku može postati proizvod i to je upravo važan poticaj tvrtkama, ali i smanjivanje količina otpada, poručilo je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Smatra se da količina komunalnog otpada ovisi o stupnju urbanizacije, životnom standardu građana te o dobrim i lošim navikama potrošača



Način nepikladnog odlaganja plastične ambalaže

predstavlja smanjivanje administrativnog opterećenja za proizvođačku industriju. Ukidanje statusa otpada važno je i za osobe koje imaju dozvolu za djelatnost uporabe jer im se omogućuje da pod normiranim uvjetima otpad pretvore u proizvod koji mogu staviti na tržište i dati mu dodanu vrijednost. Smanjivanje je količine otpada što se odlaze na odlagalište zajedno s povećanjem udjela reciklaže poticaj za razvoj novih poslova te osiguravanje čistog i sigurnog okoliša. No ti poslovi ne moraju nužno biti poslovi gospoda-

Svaki je stanovnik Hrvatske u 2010. godini proizveo nešto više od kilogram otpada na dan, stoji u Izvješću o komunalnom otpadu koje je izradila Agencija za zaštitu okoliša. Navodi se da je ukupna količina proizvedenoga komunalnog otpada iznosila gotovo 1,63 milijuna tona, odnosno 367 kg po stanovniku (u 2012. porastao je za samo 3 kg), što je znatno manje od prosjeka zemalja Europske unije koji iznosi 500 kg po stanovniku. Ujedno se ističe da se komunalni otpad odlagao na 148 odlagališta, a da je djelatnost skupljanja obavljalo 213 tvrtki.

Smatra se naime da količina nastalo- ga komunalnog otpada ovisi o stup- nju urbanizacije, životnom standardu građana te o dobrim i lošim navikama potrošača. Posljednjih su godina u raz- vijenim europskim zemljama količine takvog otpada približno na istoj razini, a to je rezultat tradicionalnog odvajanja i uporabe otpada. Čini se da je i u Hr- vatskoj odvojeno skupljanje u porastu, osobito nakon uvođenja sustava za gospodarenje posebnim kategorijama otpada (ambalažni otpad, električni i električni...). Međutim, tek se nešto više od trećine ukupne količine odvoje- no skupljenih vrsta predaje izravno na uporabu, dok se preostali dio upućuje na odlagališta gdje se još možda manje količine odvoje za potrebe reciklaže.

Inače je količina biorazgradivih tvari u otpadu, poput zelenoga i kuhinjskog ot- pada te papira, kartona i sl. u ukupnom komunalnom otpadu iznosila 1.012.651 tona (62 %). Kako u Hrvatskoj najveći dio biorazgradivoga komunalnog otpada završi na odlagalištima, pretpostavlja se čak 96 %, ostaje pitanje kako dostići cilj postavljen Europskom direktivom o odlaganju, prema kojem se do 2014. udio biorazgradivog komunalnog ot- pada na odlagalištima treba smanjiti na 75 % udjela proizvedenog 1997., a koji je iznosio 567.131 tona. Inače se vjeruje da unapređivanje gospodarenja komu- nalnim otpadom i smanjivanje njego- vih količina na odlagalištima pridonosi ukupnom smanjivanju otpada te razvo- ju odvojenog skupljanja i infrastrukture (centri za gospodarenje otpadom). Po- sebno je važno i informiranje javnosti o iskoristivim materijalima iz otpada na mjestu njegova nastanka.

Pitanje je kako proizvodne tvrtke raspo- lažu biorazgradivim otpadom, posebno što često stvaraju velike količine biološ- kog otpada koji bi se mogao reciklirati. Takav se otpad, koji se naziva i bioma- sa, može izravno iskoristiti kao gorivo ili neizravno kao bioplina za proizvodnju topline i električne energije. To shvaća sve više komunalnih i industrijskih po- duzeća koji uz primjene odgovarajuće tehnologije ostvaruju i ekonomsku do- bit.



Primjer neprimjerenog odlagališta glomaznog otpada

Proizvodnja energije stalno napredu- je. Širi se i primjena obnovljivih izvora energije, poput sunčane i energije vje- tra, a među obnovljive izvore se svrsta- va i biomasa. Ipak je proizvodnja bio- plina iz biomase na neki način pomalo problematična. Energetski usjevi često izravno konkuriraju prehrambenim, osobito tamo gdje je područje uzgoja oskudno. To je jedan od razloga zašto je Leopoldina, njemačka nacionalna aka-

demija znanosti, zaključila da bioener- gija kao održiv izvor energije ne može znatno pridonijeti energetskej tranziciji u Njemačkoj ni sada ni i u budućnosti.

Spalionice otpada

Kako svjetsko stanovništvo nastavlja rasti, povećava se i potražnju za hra- nom, a uz povećanu je potrošnju po- trebno i više energije. To postavlja pi-



Spalionica otpada u Harrisburgu, SAD

tanja o dostupnosti zemljišta i drugih resursa, ali i kako ih koristiti te što su zapravo prioritete? Na kraju se bioenergija natječe s proizvodnjom hrane, a na zemljištima gdje se kukuruz upotrebljava za proizvodnju električne energije, ne može istodobno biti i hrana na tanjuru. Prerađivačka industrija često stvara organski otpad, poput komadića drva, ostataka kore drveta te rižinih ili pšeničnih ostataka, a svako je odlaganje otpada skupo. Ipak u takvom otpadu postoje veliki potencijali koji bi se mogli iskoristiti jer se biomasa može iskoristiti za proizvodnju bioplina koji se izravno može odvesti u plinsku mrežu. Također se može pretvoriti u toplinu u toplinskim i električnim postrojenjima, pa može poslužiti za potrošnju tvrtki ili se može plasirati u mrežu. To proizvođačima istodobno omogućuje pročišćavanje otpada i otpadnih voda i sudjelovanje u proizvodnji nove energije.

Jedna od sedam točaka inicijativa u *Europskoj strategiji 2020* odnosi se na temu iskorištavanja zdravih izvora energije u Europi. Suprotno uvriježenim stajalištima, takve inicijative ne moraju nužno biti u sukobu s gospodarskim ciljevima. Kogeneracijska postrojenja ili termoelektre, primjerice, pokazuju osobito niske troškove toplinske energije u situacijama kada u proizvodnji koriste ekonomično staro drvo. To je pravi primjer u kojem se otpad koristi učinkovito i treba ga što više primjenjivati. Ipak i tu je odlučujući čimbenik automatizacija postrojenja i oprema.

Više od 80 % energije iz otpada može se iskoristiti kao električna i toplinska energija, a to se najčešće obavlja u spalionicama kao dijelu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.

Suvremena se postrojenja spalionica otpada sastoje se od četiri glavne komponente: mjesta dostave i bunkera za skladištenje otpada, komore za izgaranje, postrojenja za proizvodnju energije te postrojenja za obradu emisija.

Gotovo 70 % tehnologije ugrađene u spalionicu služi za obradu emisija ispuštenih plinova i stoji približno 50 % ukupne vrijednosti. Glavne su značajke postupka spaljivanja otpada nepogodnog za reci-



Odvojeno prikupljeni karton

kliranje u tome što se i smanjuje rizik otpada kroz uništavanje štetnih sastojaka.

Iz otpada se može dobiti električna i toplinska energija koja se koristi u industrijskim zonama i u stambenim zgradama, pa se spalionice često nalaze pokraj velikih gradova

Najveći se dio energije iz otpada može kao električna i toplinska energija iskoristiti u industrijskoj zoni, ali i u stambenim zgradama, pa su stoga često smještene pokraj velikih gradova ili u njima, poput Beča, Amsterdama, Londona i Berlina. Upravo stoga spalionice se i nazivaju postrojenjima za energetske oporabu otpada i grade se u gusto naseljenim područjima kako bi se energija, osobito toplinska, uz što manje gubitaka mogla isporučiti u toplinsku mrežu. Svako suvremeno postrojenje ujedno služi i za uništavanje štetnih emisija plinova jer se na visokim temperaturama od 850°C i uz primjenu suvremene tehnologije unište mnoge štetne emisije plinova, poput dioksina i furana, svakako znatno više nego što ih proizvedu. Poznato je da dioksini i furani nastaju kod spaljivanja organskih tvari, pa tako i u šumskim požarima, izgaranju drva u kaminu, roštilju...

Ujedno se smanjuju i emisije stakleničkih plinova poput CO₂. Za sve emisije iz takvih postrojenja postoje granične vrijednosti, jasno određeni postupci ispitivanja i mjerenja, a obveze su nadzora i inspekcije propisane i u europskim i u hrvatskim pravilnicima. U 2011. u Europi je poslovalo više od 450 postrojenja s ukupnim kapacitetom od 78 milijuna tona otpada na godinu. Ujedno se svake godine gradi novih 7 do 10 spalionica pa se ukupni kapacitet povećava za približno 3 milijuna tona. Iz stoga je lako zaključiti da spalionice otpada imaju značajnu ulogu u cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom diljem Europske unije, pa su sasvim sigurno i potrebne u uspostavi cjelovitoga hrvatskog sustava.

Papir i karton

Složenost ukupne problematike otpada najbolje se vidi na potrebi recikliranja papira i kartona koji čini četvrtinu komunalnog otpada u Hrvatskoj. Papir se proizvodi od vrlo tankih vlakana koja se ponajprije pronalaze u drveću. Za proizvodnju jedne tone papira potrebno je prosječno dva stabla i potrošiti 240.000 litara vode te 4700 kWh električne energije. Recikliranjem odnosno proizvodnjom tone papira iz starog papira, ne siječe se ni jedno stablo pa se tako šteti šumsko bogatstvo, a količina se potrošene vode smanjuje na samo 180 litara



Ručno se sortiranje papira još uvijek obavlja u nekim dijelovima svijeta

(smanjenje veće od 99 %), a potrošnja je električne energije 2750 kWh (manja je za 40 %). Papir se može reciklirati do sedam puta jer se svaki put smanjuje i veličina vlakana.

U suvremenim sustavima gospodarenja sirovinama i energijom, papir se reciklira i više od 6 puta, primjerice u Nizozemskoj 6,5 puta, a u Poljskoj tek 1,5 puta. Primarnom selekcijom papira i kartona, dakle na mjestu nastanka, osigurava se visoka čistoća korisnog otpada i stvara preduvjet za oporabu. Građanima se pruža mogućnost odložiti takav otpad na zelenim otocima gdje su postavljeni kontejneri s plavim poklopcem ili u reciklažnim dvorištima. Tu se odvojeno prikupljeni papir sortira u postrojenjima za razne kvalitete papira. Odvajaju se metalni dijelovi, plastika, tekstil i ostala onečišćenja koja su pogrešno odložena u kontejner. Nakon usitnjavanja papir se iskorištava u papirnoj industriji za proizvodnju novoga visokokvalitetnog papira i kartona. Odvojenim skupljanjem građani smanjuju troškove gospodarenja otpadom u jedinicama lokalne samouprave i tako izravno utječu na visinu troškova za odvoz komunalnog otpada. Papirna i kartonska ambalaža u sustavu su Fon-da za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost preko kojeg se plaća i obrada takvog otpada, dok ostale vrste papira prikupljene u kontejnerima s plavim

poklopcem imaju značajno niže troškove zbrinjavanja. U Hrvatskoj je u 2012. godini proizvedeno 1.670.000 tona ili približno 370 kg komunalnog otpada po stanovniku. Papir i karton čine četvrtinu komunalnog otpada, što znači da je

svaki građanin u prosjeku proizvede 90 kg na godinu i da 350.000 tona završi na odlagalištima. Najveću ulogu u učinkovitosti sustava gospodarenja komunalnim otpadom imaju stoga građani jer oni zapravo odlučuju hoće li otpad postati vrijedna sirovina.

Ovo je nekoliko gotovo nasumično odabranih podataka o složenoj problematiki otpada i o sadašnjem odnosu prema otpadu, posebno komunalnom u Hrvatskoj. Sve to upućuje na činjenicu da se iz otpada može dobiti mnogo vrijednih sirovina i koristi. Ujedno posredno govori o tomu koliko se na račun otpada može uštedjeti, ali i otvoriti novih radnih mjesta. Čini se da je jedan od uzroka naše sadašnje ekonomske krize i dosadašnji odnos prema otpadu koji smo stvarno tretirali kao smeće.

Izvori:

Poslovni dnevnik, Novi list
i internetski portali



Logotip jedne od akcija "otpadom do energije"