

IZAZOVI POSTIZANJA KLIMATSKE NEUTRALNOSTI: KAKO UPRAVLJATI OTPADOM U DOBA KLIMATSKIH PROMJENA?

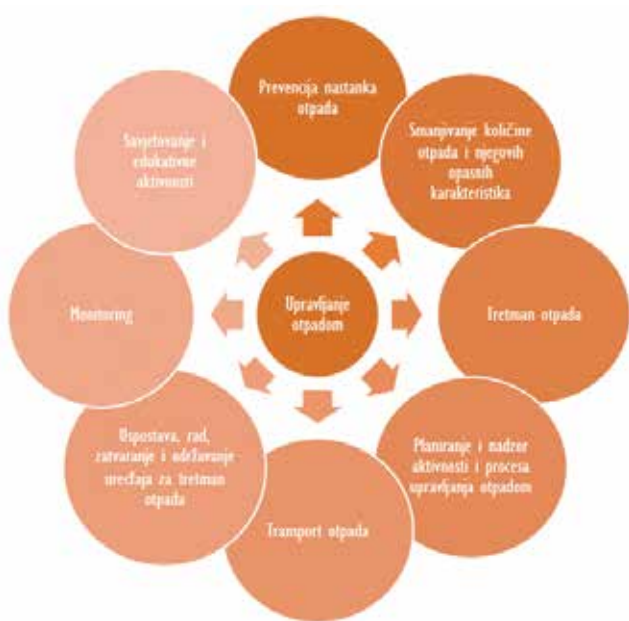
PIŠE: Aida Hanjalić, MA Turizma i zaštite okoliša, nLogic Advisory (aida.hanjalic@nlogic.ba)

Cilj Evropske Unije (EU) je postati prvi klimatski (ili karbonski) neutralan kontinent do 2050. godine, što implicira postizanje neto nulte emisije stakleničkih gasova održavanjem ravnoteže između emisija i ponora stakleničkih gasova. Emisije trebaju biti jednake (ili manje od) ponorima tj. količinama ugljen dioksida koje se uklanjaju prirodnim procesima planete Zemlje (vegetacija, tlo, okean). Emisije stakleničkih gasova su najviše povezane sa proizvodnjom energije, transportom (otpada), industrijom i poljoprivredom. **Kada se posmatra globalno, problem povećanja emisija stakleničkih gasova djeluje nerješiv, iako postoji rješenje koje podrazumjeva poduzimanje konkretne klimatske akcije što prije. Isto može biti univerzalno ako se prilagodi lokalnoj sredini i njenom specifičnom geografskom položaju.**

TRANSPORT je, poslije proizvodnje energije, drugi najveći izvor emisije karbon dioksida. Od toga, cestovni transport najvećim dijelom doprinosi povećanju emisija stakleničkih gasova. Ključna

komponenta upravljanja otpadom upravo predstavlja prevoz jer se, još uvijek, od tačke A (mjesta nastanka ili prikupljanja) do tačke B (krajnje odredište – deponija/ reciklažno dvorište/ spalionica) otpad najčešće prevozi u specijaliziranim motornim vozilima na konvencionalno gorivo (benzin ili dizel). Transport otpada uključuje utovar i istovar istog, kao i prikupljanje otpadnog tereta sa više lokacija na kojima se nalaze spremnici, odnosno kontejneri. Prema analizama, najveći troškovi komunalnih preduzeća nastaju u procesu prikupljanja i prevoza otpada, dok su manji troškovi tokom obrade i odlaganja. Upravljanje otpadom predstavlja sistem aktivnosti vezanih za otpad koje, između ostalog, uključuju prevenciju nastanka otpada, edukaciju i transport otpada. Glavne aktivnosti vezane za upravljanje otpadom predstavljene su u Grafikon 1.

Rješenje za postizanje klimatske neutralnosti se sastoji iz niza elementa koji se međusobno podržavaju i daju sinergijski efekat. Svjetska banka predviđa da će se godišnja proizvodnja otpada povećati i za 70% do 2050. godine, iste godine kada i EU planira da postane prvi klimatski neutralan kontinent. Svođenje otpada na minimum, bezbjedno sakupljanje otpada na mjestu nastanka, ponovna upotreba i reciklaža su ključni ciljevi za klimatski neutralnu (kružnu ili cirkularnu) ekonomiju i implementaciju ciljeva svih važnih strateških dokumenata i direktiva (posebno Evropski zeleni dogovor i Zelena agenda za Zapadni Balkan). Društva u razvijenim zemljama postaju sve više svjesna potrebe za uspostavljanjem i korištenjem kvalitetnih i efikasnih rješenja u upravljanju otpadom. To stvara potrebu za dodatnim istraživanjem i unaprjeđenjem trenutnih aktivnosti upravljanja otpadom kao što su reciklažno dvorišta, iskorištavanje otpada za proizvodnju energije, hemijska obrada otpada, obrada otpadnih voda, reciklaža, čiste tehnologije, cirkularna ekonomija, podizanje javne svijesti kroz edukativne aktivnosti, te poticanje kompanija i industrija da budu više društveno i okolišno odgovorne organizacije.



Grafikon 1. Upravljanje otpadom predstavlja sistem više aktivnosti vezanih za otpad.

OTPAD predstavlja bitan resurs u modernim ekonomijama. Značaj i vrijednost otpada u razvijenim

zemljama su odavno shvaćene. Svaki otpad ima svojih korisnih komponenti, a da bi se vrijednost otpada maksimalno valorizovala potrebno je na izvoru nastanka otpada vršiti selektivno prikupljanje otpada. Nizak nivo selektivnog prikupljanja komunalnog otpada predstavlja izazov za mnoge zemlje u razvoju, uključujući i Bosnu i Hercegovinu. Proces urbanizacije i rast broja stanovnika čine višestruki pritisak na sistem upravljanja otpadom. Najviše komunalnog otpada se stvara u urbanim sredinama gdje je velika koncentracija stanovništva. Urbane sredine često karakterizira problem poput akumulacije velikih količina otpada na ograničenom prostoru, nemogućnost redovnog pražnjenja spremnika zbog frekventnih saobraćajnica i zagušenosti transporta usljed čega se povećavaju emisije stakleničkih gasova. Postoji više aktivnosti kojima jedan sistem upravljanja otpadom (manje ili više) može doprinijeti postizanju klimatske neutralnosti. **Početne aktivnosti komunalnih preduzeća i uprava u lokalnim sredinama mogu biti unaprjeđenje komunalne infrastrukture, odnosno ugradnja spremnika na zemljanoj površini i u podlogu.**

Ugradnjom (polu)podzemnih spremnika postižu se višestruke prednosti:

- na ograničenom prostoru se sakupljaju veće količine otpada;
- potiče se primarna selekcija otpada;
- smanjuju se troškovi održavanja komunalnog preduzeća;
- smanjuje se emisija stakleničkih gasova usljed manjeg broja pražnjenja posuda za otpad, manje potrošnje goriva i pređenih kilometara;
- smanjuje se zagađivanje zraka zbog smanjenja emisija iz transporta;
- smanjuje se emisija metana jer su (polu)podzemni spremnici zatvorenog tipa i većim dijelom su ugrađeni u podlogu.

Istovremeno sa aktivnostima koje iniciraju komunalna preduzeća i lokalne vlasti, aktivnosti trebaju početi i od lokalnog stanovništva. Potrebno je podizati javnu svijest i organizovati edukativne aktivnosti o sortiranju otpada koji se može ponovo koristiti i biti vrijedna sirovina za klimatski neutralnu ekonomiju. Zamjenom specijaliziranih vozila na konvencionalno gorivo (benzin ili dizel) sa električnim i okolišno prihvatljivim vozilima sa visokoefikasnom tehnologijom se zatvara krug klimatski neutralnog upravljanja otpadom. Prema procjenama, količina proizvedenog komunalnog otpada u Bosni i Hercegovini u 2018. godini iznosila je 1,2 tone (odnosno, 355 kg/stanovniku godišnje ili 0,97 kg/stanovniku dnevno). U ukupnoj količini prikupljenog otpada, miješani komunalni otpad učestvuje sa 90,9% (ostalo je selektivno prikupljeni komunalni otpad, biootpad i ambalažni otpad). Također, procjenjuje se da su emisije stakleničkih gasova iz otpada u 2018. (1.526,25 Gg CO₂eq.) udvostručene, odnosno povećane za oko 54% u odnosu na 1990. godinu (992,46 Gg CO₂eq.).

Trenutno se na području Grada Zvornika realizuje projekat u okviru kojeg se analiziraju mogućnosti zamjene postojećih limenih spremnika u gradskoj zoni sa višestambenim zgradama i prometnim saobraćajnicama sa stacionarnim polupodzemnim spremnicima za reciklabilni i rezidualni otpad. Projekat provodi Razvojni program Ujedinjenih nacija (UNDP) u Bosni i Hercegovini, a finansira Globalni fond za okoliš (GEF). Na predmetnom području trenutno nema spremnika za selektivno prikupljanje otpada. Zbog specifične konfiguracije terena, odnosno velike visinske razlike između nizijskih i brdsko-planinskih cjelina na samom području, lokacije za postavljanje spremnika su veoma ograničene. Uslovljeni optimalnim korištenjem prostora i ograničenošću istog za postavljanje dodatne infrastrukture, u Lokalnom planu upravljanja otpadom za Grad Zvornik za period od 2022. - 2027. godine dat je prijedlog da se razmotre potencijalne lokacije spremnika. **Studija se radi u cilju smanjenja rizika po okoliš, smanjenja učestalosti pražnjenja čime se smanjuje broj odvoza i negativni uticaji na okoliš (smanjene emisije stakleničkih gasova, buke i saobraćaja u užoj gradskoj zoni Zvornika).**

Ugradnja (polu)podzemnih spremnika za selektivno prikupljanje otpada dio je i strateških opredjeljenja smanjenja emisija u akcionim planovima u Bosni i Hercegovini (između ostalog Lokalni plan upravljanja otadom za Grad Zvornik 2022-2027.). Potencijali smanjenja emisije iz otpada su u uvođenju podsticaja i mjera za smanjenje količine otpada, ponovnog korištenja i povećanje procenta reciklaže. Mitigacijski scenarij predviđa visok procenat reciklaže (do 2050. godine oko 80%) i smanjenje mehaničko-biološke obrade zbog razdvajanja organskog otpada na mjestu nastanka i znatno većom osviještenošću stanovništva. Rezultat toga je smanjenje emisije u 2050. godini za oko dva puta u odnosu na 2016. godinu tj. za oko 400 Gg CO₂eq".

Polupodzemni i podzemni spremnici su dio komunalne infrastrukture koja će u narednom periodu biti sve više prisutna u urbanim naseljima. Budući da su velikih kapaciteta (imaju i do pet puta veći kapacitet od limenih spremnika na istom lokalitetu) pogodni su za selektivno odlaganje papira, plastične ambalaže, stakla i preostalog komunalnog otpada. Slike polupodzemnih i podzemnih spremnika date su u nastavku. Zamjenom postojećih sa (polu)podzemnim spremnicima, obnavljanjem voznog parka komunalnih preduzeća sa okolišno prihvatljivim vozilima sa visokoefikasnom tehnologijom, optimizacijom transportnih ruta vozila i valorizacija otpada kao vrijednog resursa za cirkularnu ekonomiju - klimatski neutralna budućnost se približava i čini opipljivom više nego ikada prije.

EFIKASNO KORIŠTENJE ograničenog resursa kao što je zemljište u urbanim zonama, smanjenje



Slika 1. Upravljanje otpadom ima direktan uticaj na javno zdravlje, okoliš i kvalitet života. Ugradnjom polupodzemnih i podzemnih spremnika u urbanoj zoni postižu se višestruke prednosti u smanjenju emisija stakleničkih gasova.

troškova i emisija stakleničkih gasova su faktori koji utiču da se upravljanje otpadom shvati kao oblast i proces koji je potrebno planirati u kontinuitetu. Polupodzemni i podzemni spremnici su dio sistema upravljanja otpadom. Postavljanjem spremnika potiče se ponovno korištenje, povećava se razdvajanje krutog otpada na mjestu generisanja (smanjujući razvrstavanje koje se mora dogoditi kasnije) i afirmira se otpad kao vrijedan resurs u cirkularnoj ekonomiji. Stanovništvo može direktno da razumije

svrhu odvojenog prikupljanja otpada i poboljša razumijevanje kako odgovornim ponašanjem mogu izgraditi budućnost koja će biti drugačija od one kakvu očekuju. To je klimatski neutralna budućnost.

NAJAVA EDUKACIJE U OBLASTI ENERGIJSKE EFIKASNOSTI

U periodu od 24.10. do 28.10.2022. godine nLogic Advisory organizuje online **Program obuke osposobljavanja u oblasti energijskog certificiranja i obavljanja energijskih audita zgrada sa jednostavnim tehničkim sistemima (MODUL 1)** kao i sa složenim tehničkim sistemima (MODUL 2) za inženjere mašinstva, arhitekture, građevine i elektrotehnike. Pohađanjem i završavanjem ovih obuka, inženjeri tehničkih struka stiču znanja i vještine u područjima energijske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, te nakon toga mogu pružati inženjerske usluge kroz izradu zakonski propisanim obavezama i to:

- **Elaborata o energijskim karakteristikama zgrada** – za sve nove zgrade uz glavni projekat, kao sastavni dio tehničke dokumentacije koja je određena propisima, a u svrhu dobijanja građevinske dozvole;
- **Izradom energijskih audita** – za sve zgrade javne namjene čija je ukupna korisna površina veća od 500 m², za nove zgrade prije izdavanja upotrebne dozvole i za sve zgrade koje se prodaju, iznajmljuju ili daju u zakup;
- **Izradom energijskih certifikata** – za sve nove zgrade, za postojeće zgrade ili dio zgrade koji se prodaje, iznajmljuje ili daje u zakup i za sve zgrade javne namjene, a koje imaju korisnu površinu veću od 500 m² i za koje je propisana obaveza izlaganja energijskog certifikata;
- **Izradom studija upotrebe alternativnih sistema snabdijevanja energijom** – za sve individualne objekte, zgrade ili grupe zgrada prilikom podnošenja zahtjeva za izdavanje urbanističke saglasnosti.

Prijavu za Program obuke možete dostaviti putem prijavnog obrazca koji se nalazi na web stranici www.nlogic.ba

Sve informacije možete dobiti putem e-maila edukacija@nlogic.ba ili pozivom na broj: +387 33 878 791.



nLogic Advisory je ekspertska platforma ili Think Tank, koja okuplja stručnjake iz raznih oblasti poput inženjera, pravnika, ekonomista, te ostalih tehničkih, prirodnih i društvenih nauka s ciljem pružanja stručnih i konsultantskih usluga u oblastima: energetike/energije, energijske efikasnosti, obnovljivih izvora energije, zaštite okoliša, klimatskih promjena, upravljanja otpadom, održivog razvoja i cirkularne ekonomije.



nLogic Advisory | Đoke Mazalića br. 2, Sarajevo | +387 33 869 951 | info@nlogic.ba | www.nlogic.ba