

## **PRISTUP NULTOM OTPADU U CRNOJ GORI(\*)**

Mi želimo da doprinesemo boljem razumijevanju koncepta, aplikacija, ciljeva i dostignuća nultog otpada u Crnoj Gori.

Dakle, počinjemo od boljeg razumijevanja koncepta Nultog otpada.

**Nulti otpad** je filozofija koja podstiče redizajn životnog ciklusa resursa tako da se svi proizvodi ponovo koriste. Cilj je da se otpad ne pošalje na deponije ili spaljivanje. Preporučeni proces je sličan načinu na koji se resursi ponovo koriste u prirodi. Definicija koju je usvojio Međunarodni savez nultog otpada (ZWIA) je:

Nulti otpad je cilj koji je etički, ekonomičan, efikasan i vizionarski, da usmjerava ljude da promijene način života i praksu kako bi se emulirali održivi prirodni ciklusi, gdje su svi odbačeni materijali dizajnirani na način da postanu resursi za druge.

Nulti otpad znači dizajniranje i upravljanje proizvodima i procesima za sistematsko izbjegavanje i eliminaciju volumena i toksičnosti otpada i materijala, čuvanje i oporavak svih izvora, a ne sagorijevanje ili zakopavanje.

Implementacija Nultog otpada će eliminirati sva pražnjenja na kopnu, u vodi ili vazduhu koja predstavljaju prijetnju za planetarno, ljudsko, životinjsko ili biljno zdravlje.

Nulti otpad odnosi se na upravljanje otpadom i planiranje pristupa koji naglašava sprječavanje otpada u odnosu na upravljanje otpadom na kraju cijevi. Riječ je o sistemskom pristupu koji ima za cilj masovnu promjenu načina protoka materijala kroz društvo, tako da na kraju nema otpada. Nulti otpad obuhvata više od eliminisanja otpada kroz reciklažu i ponovnu upotrebu, fokusira se na restrukturiranje sistema proizvodnje i distribucije kako bi se smanjio otpad. Nulti otpad je više od cilja ili ideala, a ne težak cilj. Nulti otpad pruža vodeće principe za kontinuirani rad na eliminaciji otpada.

Zatupnici očekuju da je vladina regulativa potrebna kako bi se uticalo na izbor industrije u odnosu na dizajn proizvoda i ambalaže, proizvodne procese i odabir materijala. SAVECO cilja na pružanje pomoći Vladi Crne Gore za pripremu odgovarajućih propisa kako bi se postigli ciljevi Vlade Crne Gore i Evropske unije.

Zatupnici kažu da eliminisanje otpada eliminiše zagađenje, a takođe može smanjiti troškove zbog smanjene potrebe sirovina.

### **JEDAN OD NOVIH USLOVA “OD KOLIJEVKE DO KOLIJEVKE”**

Cradle-to-grave (od kolijevke do groba) je termin koji se koristi za opisivanje linearnog modela za materijale koji počinju sa ekstrakcijom resursa, zatim za proizvodnju proizvoda, a završavaju se sa zakopavanjem (“grobom”), gdje se proizvod odlaže na deponiju. Cradle-to-grave je u direktnoj suprotnosti sa cradle-to-cradle. Cradle-to-cradle (od kolijevke do kolijevke) je termin koji se koristi u analizi životnog ciklusa kako bi opisao materijal ili proizvod koji se reciklira u novi proizvod na kraju svog života, tako da na kraju nema otpada.

Cradle-to-cradle se fokusira na dizajniranje industrijskih sistema tako da materijali teku u ciklusima zatvorene petlje što znači da je otpad minimiziran, a otpadni proizvodi mogu biti reciklirani i ponovo upotrijebljeni. Cradle-to-cradle jednostavno prevazilazi probleme sa otpadom nakon što je kreiran, rješavanjem problema na izvoru i ponovnim definisanjem problema fokusirajući se na dizajn. Model od kolijevke do kolijevke je održiv i obziran prema životu i

budućim generacijama.

Okvir od kolijevke do kolijevke se stalno razvijao od teorije do prakse. U industrijskom sektoru stvara novi pojam materijala i materijalnih tokova. Baš kao i u prirodnom svijetu, u kojem "otpad" jednog organizma kruži kroz ekosistem kako bi se obezbijedila hrana za druga živa bića, od cradle-to-cradle materijali cirkulišu ciklusom zatvorene petlje, pružajući hranljive sastojke za prirodu ili industriju.

Primjer zatvorene petlje, dizajn proizvoda od kolijevke do kolijevke je dizajnirao Tek Fabric. Dizajnirao je tkaninu za tapaciranje, Climatex Lifecycle, koja predstavlja mješavinu vune bez pesticida i ostataka, obojene i obrađene u potpunosti sa netoksičnim hemikalijama.

## **PREDNOSTI NULTOG OTPADA**

### **Socijalni i ekonomski**

Širenje industrijalizacije širom svijeta pratilo je veliki porast proizvodnje otpada. U 2012. godini Svjetska banka je saopštila da je urbano stanovništvo proizvelo 1,3 milijardi tona komunalnog otpada i procjenjuje da će taj broj do 2025. godine dostizati 2,2 milijarde tona (tržište globalnog upravljanja čvrstim otpadom - analiza i prognoza). Povećanje proizvodnje čvrstog otpada povećava potrebu za deponijama. Sa povećanjem urbanizacije ove deponije se približavaju zajednicama. Ove deponije su disproporcionalno locirane na područjima sa niskim socioekonomskim statusom sa prvenstveno ne-evropskim stanovništvom. Pronalasci pokazuju da su ova područja često ciljana kao mjesta za otpad, jer su se lakše dobijale dozvole i generalno je bilo manje otpora zajednice. Pored toga, u posljednjih pet godina, više od 400 lokacija opasnog otpada dobilo je formalne mjere za izvršenje prekršaja koji su smatrani rizikom za ljudsko zdravlje.

Postoji rastuća globalna populacija koja se suočava sa ograničenim prirodnim resursima. Da bi se oslobodili pritiska koji se stavlja na raspolaganje ograničenim resursima, postalo je važnije da se spriječi stvaranje otpada. Za postizanje nultog otpada, upravljanje otpadom mora se pomjeriti sa linearnog sistema na više ciklične, tako da se materijali, proizvodi i supstance koriste što je moguće efikasnije. Materijali moraju biti izabrani tako da se mogu sigurno vratiti u ciklus unutar okruženja ili ostati održivi u industrijskom ciklusu.

Nulti otpad promovise ne samo ponovno korištenje i recikliranje, već, što je još važnije, promovise prevenciju i dizajn proizvoda koji uzimaju u obzir čitav životni ciklus proizvoda. Dizajn nultog otpada teži smanjenju korištenja materijala, korištenju recikliranih materijala, korištenju benignih materijala, dužem životnom ciklusu, reparabilnosti i lakoći demontaže na kraju života. Nulti otpad snažno podržava održivost zaštitom životne sredine, smanjenjem troškova i stvaranjem dodatnih radnih mjesta u upravljanju i rukovanju otpadom nazad u industrijskom ciklusu. Strategija nultog otpada može se primijeniti na preduzeća, zajednice, industrijski sektor, škole i domove.

Prednosti uključuju:

- Štedi novac. Pošto je otpad znak neefikasnosti, smanjenje otpada može smanjiti troškove.
- Brži napredak. Strategija nultog otpada poboljšava proizvodne procese i poboljšava strategije zaštite životne sredine koje mogu dovesti do većih, inovativnijih koraka.
- Podržava održivost. Strategija nultog otpada podržava sva tri opšte prihvaćena cilja održivosti - ekonomsko blagostanje, zaštitu životne sredine i socijalno blagostanje.
- Poboljšani tokovi materijala. Strategija nultog otpada koristiće daleko manje novih sirovina i ne otprema otpadni materijal na deponije. Bilo koji materijalni otpad se ili vraća kao višekratni ili reciklirani materijal ili će biti pogodan za upotrebu kao kompost.

## Zdravlje

Najveći problem deponija je vodonik sulfid, koji se oslobađa tokom prirodnog raspada otpada. Studije su pokazale povezanost između povećane stope mortaliteta zbog karcinoma pluća i povećanog mortaliteta zbog respiratornih bolesti usljed izlaganja vodonik sulfidu. Ove studije su takođe pokazale da se izloženost vodonik-sulfida povećala u blizini deponije.

Hemikalije za domaćinstvo i lijekovi na recept sve više se nalaze u velikim količinama u ispustu iz deponija. To uzrokuje zabrinutost zbog sposobnosti deponija da sadrže ove materijale, kao i mogućnost da ove hemikalije i lijekovi odlaze u podzemne vode i okolinu.

Nulti otpad promovira kružni tok materijala koji omogućava upotrebu materijala iznova i iznova, smanjujući potrebu za prostorom za deponije. Kroz nultu količinu otpada biće smanjen broj toksina koji se ispuštaju u vazduh i vodu, a proizvodi se ispituju kako bi se utvrdilo koje hemikalije se koriste u proizvodnom procesu.

Zdravstvena pitanja vezana za deponije:

- Urođeni poremećaji i mala težina na rođenju: povezani su s neposrednom blizinom deponija, izlaganjem česticama i azotnom dioksidu.
- Bolest disajnih organa i kancer pluća: u vezi sa oslobađanjem vodonik-sulfida.

Nulti otpad promovira ciklični životni vijek proizvoda što može pomoći u smanjenju potrebe za stvaranjem i popunjavanjem deponija. Ovo može pomoći i u smanjenju respiratornih bolesti i urođenih poremećaja koji su povezani sa toksinima puštenim iz deponija. Nulti otpad takođe može pomoći očuvanju lokalnih sredina i izvora pitke vode sprečavajući da zagađivači uđu u ekosistem.

## Istorija koncepta Nultog otpada

### 1970-ih: Zero Waste Systems Inc

Termin *nultog otpada* prvi put je korišćen u ime kompanije Zero Waste Systems Inc. (ZWS), koju je osnovao doktor hemologije Paul Palmer sredinom sedamdesetih godina u Oaklandu u Kaliforniji. Misija ZWS-a bila je da pronađe nova staništa za većinu hemikalija koje su potisnute od strane elektronske industrije. Oni su ubrzo proširili svoje usluge u mnogim drugim pravcima. Na primjer, prihvatili su besplatne, velike količine novih i upotrebljivih laboratorijskih hemikalija koje su ponovo prodali eksperimentima, naučnicima i kompanijama tokom 70-ih godina. ZWS je vjerovatno imala najveći inventar laboratorijskih hemikalija u cijeloj Kaliforniji, koji su prodati u pola cijene. Takođe su prikupili sve rastvarače proizvedene od strane elektronske industrije pod nazivom razređivač / sredstvo za ispiranje (smješa ksilena i butil acetata). Ovo je stavljeno u male limenke i prodato kao razređivač za lakove. ZWS je prikupio sve "refluksno ulje" kreirano od strane industrije štampanih kola, koje je filtrirano i preusmjereno u industriju "bušotine" (nafta). ZWS je razvio i mnoge druge projekte.

Pošto su oni bili jedini u svijetu u ovom poslu, dostigli su međunarodnu reputaciju. O njima su pisani mnogi članci u raznim časopisima, a prikazano je i nekoliko televizijskih emisija o njima. Odbor za integrisano upravljanje otpadom iz Kalifornije je izradio prezentaciju o poslovima ZWS-a, a EPA je objavila niz studija o njihovom poslu, nazvavši ih "aktivna razmjena otpada".

Nasljednik ZWS-a je Institut za nulti otpad (ZWI), koji je takođe osnovao Paul Palmer, koji se može naći na <http://www.zerowasteinstitute.org>. Na osnovu naučenih lekcija iz ZWS-a, ZWI smatra da reciklaža nije samo dodatak za stvaranje smeća i industriju smeća. ZWI isto tako odbacuje sve pokušaje ponovnog korišćenja smeća ili bilo kakvog otpadnog proizvoda. Umjesto toga, ZWI poziva na redizajn svih industrijskih i komercijalnih proizvoda, kao i procesa proizvodnje, prodaje i

korištenja, tako da se odbacivanje nikada ne odvija i ne stvara se otpad koji bi trebalo ponovo koristiti ili reciklirati. Odbacivanje se smatra kritičnim korakom, komercijalnim i psihološkim prenošenjem odgovornosti koji prekida lanac nadzora nad proizvodom, uklanja njegovog vlasnika i podvrgava ga degradaciji upravljanja smećem.

Na internet stranici se nalaze brojni konkretni primjeri načina na koji se proizvodi mogu dizajnirati tako da odlaganje nije potrebno jer se životni vijek proizvoda produžava do najmanje pragovne vrijednosti životnog veka čovjeka od oko 100 godina. Prikazan je potpuno izrađen set principa i analiza koji se, između ostalog, revolvira oko standardizacije, modularizacije i robustnog dizajna. Predstavljena je teorija efikasnosti dizajna koja dovodi do efektivnosti, što znači da kada je proizvod dizajniran da se koristi trajno, može se opremiti robusnim karakteristikama, jakim materijalima i specijalnim pogodnostima koje se ne mogu dati proizvodu dizajniranom da se odbaci nakon samo jedne upotrebe. Na primjer, ta teorija se primjenjuje na ambalaže.

ZWI odbacuje svaku vezu sa svijetom reciklaže, ističući da u postojanju nema teorije reciklaže, već samo pouzdana nada da može biti korisna.

## 2002–2003

Pokret *je* dobio publicitet i dostigao vrhunac u periodu 1998-2002, a od tada se *kretao* od “teorije do akcije” fokusirajući se na to kako je "zajednica nultog otpada" struktuirana i ponaša se. Website Međunarodnog saveza nultog otpada ima listu zajednica širom svijeta koji su stvorili javnu politiku za promovisanje praksi nultog otpada. Takođe pogledajte web stranicu Eco-Cicle i pogledajte 6-minutni video o velikoj slici nultog otpada. Konačno, u SAD postoji organizacija za nulti otpad koja se naziva Grass Roots Recycling Network i postavlja radionice i konferencije o aktivnostima vezanim za nulti otpad.

Upravni odbor za integrisano upravljanje otpadom u Kaliforniji je 2001. godine uspostavio cilj nulte količine otpada. Odjeljenje za životnu sredinu grada i županije u San Francisku uspostavilo je cilj nultog otpada u 2002. godini, što je dovelo do urbanističke uredbe o obaveznom recikliranju i kompostiranju u 2009. godini. Sa ambicioznim Ciljem i politikom nultog otpada, San Francisko je u 2010. godini postigao rekordnu stopu diverzije od 80%, što je najviša stopa diverzije u bilo kom gradu u Severnoj Americi. San Francisko je dobio savršen rezultat u kategoriji otpada u američkom i kanadskom Green City Indexu, koji je nazvao San Francisko najzelenijim gradom u Sjevernoj Americi.

Tenzija između nultog otpada, koji se posmatra kao totalna reciklaža materijala samo nakon odbacivanja, i nultog otpada kao ponovne upotrebe svih funkcija visokog nivoa ostaje ozbiljna danas. To je vjerovatno razlika koja se definiše između uspostavljenih reciklera i nultih proizvođača otpada. Primjer potpisa je razlika između razbijanja staklene bočice (oporavka jeftinog stakla) i punjenja boca (oporavak cijele funkcije kontejnera).

Napetost između doslovne primjene prirodnih procesa i stvaranja specifičnih modaliteta za ponovno korištenje u industriji je još jedna tenzija. Mnogi posmatrači gledaju prirodu kao vrhunski model za proizvodnju i inovativne materijale. Drugi ističu da su industrijski proizvodi inherentno ne-prirodni (kao što su hemikalije i plastične membrane koje su monomolekularne) i da imaju velike koristi od industrijskih metoda ponovne upotrebe, a prirodni metodi koji zahtevaju degradaciju i rekonstituciju se rasipaju u tom kontekstu.

Biorazgradiva plastika je najistaknutiji primjer. Jedna strana tvrdi da je biorazgradnja plastike rasipna jer je plastika skupa i štetna za životnu sredinu. Bez obzira da li je napravljena od skroba ili nafte, proizvodni proces ima iste troškove materijala i energije. Fabrike su izgrađene, nabavljene su sirovine, urađene su investicije, koriste se mašine, ljudska radna snaga i svi normalni ljudski inputi za obrazovanje, stanovanje, hranu itd. Čak i ako je plastika biodegradirana nakon jedne upotrebe, svi ti troškovi su napravljeni, pa je mnogo važnije dizajniranje plastičnih djelova za višestruku ponovnu upotrebu ili duži život. Druga strana tvrdi da je držanje plastike van deponije ili mora

jedini benefit.

Među kompanijama koje se kreću ka postrojenjima "nulte deponije" nalaze se i Subaru, Xerox i Anheuser-Busch.[16]

Pokret nastavlja da raste među mladima širom sveta pod organizacijom Zero Waste Youth, koja potiče iz Brazila a proširila se u Argentinu, Portoriko, Meksiko, Sjedinjene Države i Rusiju. Organizacija se širi zajedno sa lokalnim ambasadorima volonterima [17] koji vode okupljanja i događaje za širenje poruke o nultom otpadu.

### **Primjer ambalaže**

Povratna staklena bočica za mlijeko

Glavni artikal: održiva ambalaža

Glavni artikal: ambalaža za višekratnu upotrebu

Mlijeko se može isporučiti u mnogim oblicima. Jedna od tradicionalnih formi bila je višekratna staklena boca za mlijeko, često dostavljana na kućnu adresu od strane mljekara. I dok se negdje ova metoda nastavlja, druge opcije su sada zastupljenije: kartonske kutije za jednokratnu upotrebu, jednokratne aseptične kutije, jednokratne staklene bočice koje se recikliraju, jednokratne kese za mlijeko i drugo. Svaki sistem ima prednosti ali i moguće mana. Sa stanovišta nultog otpada, ponovna upotreba boca je korisna jer je upotreba materijala manja od drugih sistema. Primarni ulaz (ili resurs) je silicijum-pijesak, koji se formira u staklo, a zatim u bočicu. Bočica je ispunjena mlijekom i distribuirana potrošaču. Povratni logistički sistem vraća bočice na čišćenje, inspekciju, sanitizaciju i ponovnu upotrebu. Na kraju, bočica koja nije pogodna za dalje korišćenje biće reciklirana. Upotreba otpada i deponija bi se minimizirala. Materijalni otpad je prvenstveno voda za pranje, deterdžent, transport, zagrijavanje, čepovi za bočice i sl. Dok pravi nulti otpad još uvijek nikad nije postignut, procjena životnog ciklusa može se koristiti za izračunavanje otpada u svakoj fazi svakog ciklusa.

### **Recikliranje i gnječenje (kompostiranje)**

Važno je razlikovati recikliranje od nultog otpada.

Neki tvrde da je ključna komponenta nulte količine otpada reciklaža, dok drugi odbacuju taj pojam u korist visoke funkcije ponovnog korišćenja. Zajedničko razumijevanje reciklaže je jednostavno postavljanje boca i limenki u korpu za otpatke. Moderna verzija reciklaže je komplikovanija i uključuje mnogo više elemenata finansiranja i podrške Vlade. Na primjer, Izvještaj Agencije za zaštitu životne sredine iz 2007. godine navodi da Sjedinjene Države recikliraju po nacionalnoj stopi od 33,4% uključujući i kompostirani materijal. Pored toga, stvorene su mnogobrojne svjetske robne industrije koje se bave proizvodnjom materijala koji se recikliraju. Istovremeno, tvrdnje o stopama reciklaže ponekad su preuveličavane, na primjer uključivanjem tla i organskih materija koje se svakodnevno koriste za deponije smeća, u "recikliranoj" koloni. U državama sa stimulacijama za reciklažu, postoji stalni lokalni pritisak da se pumpa stope reciklaže.

Kretanje prema reciklaži se odvojilo od koncepta nultog otpada. Jedan od primjera je kompjuterska industrija u kojoj se širom svijeta računari svake godine odlažu kao elektronski otpad (160 miliona u 2007). Ovi računari koji ulaze u reciklažni tok raspoređeni su u malu količinu sirovina, dok većina jednostavno ulazi u deponije kroz izvoz u zemlje trećeg svijeta. Preduzeća su tada u mogućnosti kupiti neke sirovine, naročito čelik, bakar i staklo, smanjujući upotrebu novih materijala. Sa druge strane, postoji industrija koja je više usklađena sa principom dizajna nultog otpada za dugoročnu ponovnu upotrebu, koja zapravo popravlja računare. Zove se Industrija za obnavljanje kompjutera i sprovodi trenutnu kampanju da samo sakuplja i isporučuje elektroniku. Oni imaju organizacije i konferencije i već dugi niz godina doniraju računare školama, klinikama i neprofitnim preduzećima. Planiranje nultog otpada zahtijeva da se komponente redizajniraju radi djelotvorne ponovne upotrebe tokom dugog života, što dovodi do još više obnavljanja i popravki.

Postoji jedan sjajan primer koji ukazuje na razliku između nultog otpada i recikliranja u velikom reljefu. Taj primer, citiran u Dobijanju nultog otpada, je softverski posao. Nulti otpad je osjetljiv na gubitak intelektualnih napora koji bi bili uzrokovani potrebom da se ponovo stvore određeni osnovni izumi softvera (koji se nazivaju objekti u dizajnu softvera), umjesto da ih kopiraju kad god je to potrebno. Otpad će se javiti pošto programeri troše resurse dok rješavaju već riješene probleme. Primjena analize nultog otpada je jednostavna, jer preporučuje očuvanje ljudskih napora. Sa druge strane, uobičajeni pristup reciklaže bi bio da se potraže neki materijali koji se mogu ponovo upotrijebiti. Materijali na kojima se softver čuva (kao što su papir ili diskete) nije od značaja u odnosu na uštedu ljudskog napora i ako se softver čuva elektronski, uopšte nema medija. Na taj način Zero Waste ispravno identifikuje rasipno ponašanje kako bi se izbjeglo dok recikliranje nema primjenu.

Kretanje reciklaže je prihvaćeno od strane industrije otpadaka, jer služi tako dobro kao što je zeleno pranje, tj. način da se pokaže da je dizajn za stvaranje smeća prihvatljiv jer će se materijali reciklažom držati izvan deponije. Nulti otpad, s druge strane, nudi industriji otpada takav zaslon protiv javne osude o otpadu, te stoga zapravo ugrožava kontinuiranu potrebu za uklanjanjem smeća. Na primjer, u okrugu Alameda u Kaliforniji, odlaganje smeća se naplaćuje doplatom od 8 dolara po toni (od 2009. godine), koji ide u potpunosti za subvenciju za reciklažu, ali ništa od toga ne ide u bilo kakav oblik dizajniranja stila nultog otpada. Nulti otpad nije dobio podršku od industrije smeća ili političara pod čijom je kontrolom, osim u onim slučajevima gdje se može tvrditi da se sastoji isključivo od više recikliranja.

### **Smanjite, ponovo koristite i reciklirajte**

Nulti otpad je slabo podržan donošenjem Vladinih zakona kako bi se izvršila hijerarhija otpada, smanjenje, ponovna upotreba, recikliranje i rotacija (kompost). U praksi, ovi zakoni uvijek naglašavaju uništavanje i recikliranje, dok je komponenta za ponovnu upotrebu marginalizovana.

Posebna karakteristika nultog otpada kao principa dizajna je da se može primijeniti na bilo koji proizvod ili proces, u bilo kojoj situaciji ili na bilo kom nivou. Tako se podjednako odnosi na toksične hemikalije kao na benigne biljne materije. Primjenjuje se na gubitak atmosfere čistoće sagorijevanjem uglja ili odlaganjem radioaktivnih resursa pokušavajući da odredi ekscese nuklearnih elektrana kao "nuklearni otpad". Svi procesi mogu biti dizajnirani kako bi se smanjila potreba za odbacivanjem, kako u sopstvenim operacijama, tako i u obrascima upotrebe ili potrošnje proizvoda čiji dizajn dovodi do toga. Reciklaža, s druge strane, se bavi samo jednostavnim materijalima.

Nulti otpad se čak može primijeniti na gubitak ljudskog potencijala prisilnim siromaštvom i poricanjem obrazovnih mogućnosti. On obuhvata redizajn za smanjenje trošenja energije u industriji ili transportu i trošenje zemljanih kišnih šuma. To je opšti princip dizajniranja za efikasnu upotrebu svih resursa.

Kretanje reciklaže se može polako razdvajati od svoje čvrste osnove za upravljanje otpadom i uključiti pitanja koja su slična pokretu održivosti zajednice.

Nulti otpad, s druge strane, nije zasnovan na ograničenjima za upravljanje otpadom, već zahtijeva da maksimiziramo postojeće napore u ponovnom korišćenju dok kreira i primjenjuje nove metode koje minimiziraju i eliminišu destruktivne metode kao što su spaljivanje i recikliranje. Nulti otpad nastoji osigurati da su proizvodi dizajnirani da se poprave, obnove, ponovo proizvedu i generalno ponovo koriste.

Online web servisi, poput Free Cicle-a ili reGives Network, postali su popularni u posljednjoj deceniji gdje lokalno stanovništvo može dati stvari koje više ne koristi drugima u nastojanju da se predmeti drže van deponija.

## **Značaj kapaciteta deponija**

Mnoga odlagališta trenutno premašuju nosivost. Ovo se često koristi kao opravdanje za prelazak na nulti otpad. Ostali ukazuju na to da postoje veliki prostori zemljišta širom SAD-a i drugih zemalja koji se mogu koristiti za deponije. Predloženi su razlozi da se uništi svo smeće kao način rješavanja problema smeća. Ovi predlozi obično tvrde da pretvaraju sve ili veći dio postojećeg smeća u ulje i ponekad tvrde da proizvode toliko ulja da će svijet u budućnosti imati bogata tečna goriva. Jedan od takvih planova, nazvan "Anothing Into Oil", promovisan je od strane Discover Magazine i Fortune Magazine 2004. godine.

Primjer kompanije koja je demonstrirala promjenu politike otpada na deponijama je General Motors (GM). GM je potvrdio svoje planove da do kraja 2010. napravi otprilike polovinu od svojih 181 postrojenja širom sveta "bez deponije". Kompanije poput Subaru, Toyota i Xerox takođe proizvode bez deponije. GM bi trebao imati oko osamdeset proizvodnih postrojenja dvadeset mjeseci. Štaviše, Agencija za zaštitu životne sredine Sjedinjenih Američkih Država (EPA) već nekoliko decenija saraduje sa GM-om i drugim kompanijama kako bi minimizirala otpad kroz svoj WasteWise program. Cilj kompanije General Motors je pronalaženje načina recikliranja ili ponovnog korišćenja više od 90% materijala: prodajom otpadnih materijala, usvajanjem kutija za ponovno korišćenje djelova za zamjenu, pa čak i recikliranjem korišćenih radnih rukavica. Ostatak otpada može se spaliti kako bi se proizvela energija za postrojenja. Pored toga što je prijateljski nastrojen prema prirodi, on štedi novac i smanjuje otpad i produkuje efikasniju proizvodnju. Sve ove organizacije napreduju kako bi naš svijet bio čist i proizvodio nulti otpada.

## **Ponovna upotreba ili truljenje otpada**

Otpad koji se šalje na deponije može se sakupljati kao koristan materijal, kao što je proizvodnja solarne energije ili prirodnog đubriva.

Takođe se može ponovo koristiti i reciklirati za nešto što možemo zapravo koristiti. "Uspjeh General Motors-a u stvaranju objekata nulte deponije pokazuje da ciljevi nultog otpada mogu biti snažan impuls za proizvođače da smanje otpad i karbonski otisak", kaže Latisha Petteway, portparol EPA-e.

## **Izgradnja i dekonstrukcija**

Nulti otpad je cilj, proces, način razmišljanja koji duboko mijenja naš pristup resursima i proizvodnji. Nulti otpad se ne odnosi na reciklažu i preusmjeravanje sa deponija, već na restrukturiranje sistema proizvodnje i distribucije kako bi spriječio proizvodnju otpada. Materijali koji su još uvek potrebni u ovim preuređenim, resursno efikasnim sistemima će se ponovo koristiti više puta pošto se proizvodi koji ih inkorporiraju ponovo koriste. Dekonstrukcija se može opisati kao obrnuta izgradnja. To podrazumijeva pažljivo uzimanje zgrade kako bi se maksimizirala ponovna upotreba materijala, čime se smanjuju otpadni i konzervirani resursi. Dekonstrukcija može zarobiti materijale i neke komponente iz miliona zgrada koje postoje i koje su slabo dizajnirane za ponovnu upotrebu na visokom nivou, ali to nije favorizovan pristup sa stanovišta Nultog otpada. Nulti otpad favorizuje dizajn zgrada kao sklopova komponenti visokog nivoa, a ne njihovog stvaranja od grubih materijala kao što su drvena građa, cement ili gips. Detalji još nisu razrađeni, ali u mjeri u kojoj se čitave prostorije, cjelokupni zidovi, krovovi ili podovi ili cijeli korisni sistemi mogu unaprijed izraditi i ugraditi kao završene komponente, što će biti cilj dizajna nultog otpada. Dok se zgrade ne izgrade kao komponente koje se mogu kasnije demontirati, dekonstrukcija je zaustavni proces koji Sjedinjene Države mogu koristiti kako bi smanjile gubitak građevinskog materijala. Za sada najveći djelovi koje možemo uštedjeti imaju tendenciju da budu arhitektonski elementi, prozori, vrata i metali, od kojih su mnogi spaseni i preprodani korišćenjem dvorišta kao što su Urban Ore u Berkeleyi, Kalifornija. Glavni djelovi koji još uvijek treba da budu srušeni su podovi od drveta, zidovi od opeke i strukture drvene građe. Rušenje tradicionalnih zgrada je dugo činjeno buldožerom. Otprilike sedamdeset kilograma otpada stvara se oko svakog kvadratnog metra

od rušenja stambene zgrade. Može se reći da je ovo vještačka ekonomija, zasnovana na kulturnim preferencijama za rasipanje i da će projekti nultog otpada komponenti na kraju biti najjeftiniji i najkonzervativniji način ponovnog korišćenja zgrada. Dalje diskusije o ovoj temi mogu se naći na web stranici ZWI.

Roperovi komentari u gore navedenom pasusu ili su pogrešno navođeni ili pogrešni u vezi sa podovima od drveta, strukturalnim drvetom i opekom koje treba srušiti. Opeka, drvo i kamen su među najstarijim stvarno reciklirajućim materijalima koji se koriste u građevinarstvu. Istorijski pregled starih zgrada, štala i mostova jasno pokazuje da se cigle, kamenje i drvo ponovo koriste od starijih zgrada. Neke od najstarijih struktura na planeti izgrađene su od materijala koji su reciklirani iz prethodnih struktura. Jedan od najnovijih primera je Mayflower Barn kod Jordana, sjeverno od High Wycombe, UK. Ambar je očigledno izgrađen od korišćenih drvenih stabala, vjerovatno iz izvučenog spasenog Mayflower-ovog broda. To je jednostavno činjenica da su se istorijski materijali koji su se mogli ponovo upotrijebiti ponovo i upotrijebili.

U skorijoj konstrukciji, komponente strukturalnih drvenih djelova, uključujući velike drvene građe, lijepljene laminirane grede, podne grede, šipke i podove su neke od najznačajnijih strukturalnih komponenti koje se spasavaju kada se struktura sruši ako postoji interes za spasavanje. Ako vam je potreban dokaz, idite na bilo koji lokalni građevinski spas i pogledajte vrijednost gvožđa, drvenih greda, podnih greda, šipki i podnih obloga. Danas imaju vrijednost kada ih neko spasi.

Jedna od prepreka za ponovno korištenje građevinskih materijala je predrasuda kod službenika kodova i odjeljenja za izgradnju koji diskriminiraju ponovnu upotrebu materijala. Kodovi i odjeljenja za izgradnju zahtijevaju poštovanje kodova, uključujući i izvor materijala. Vaš prosječan izvođač radova ne može koristiti samo 100-godišnje 2x8 (50x200) spuštene podne grede, jer građevinsko odjeljenje zahtijeva ocijenjenu gredu. Izvođač je tada morao da nađe inženjera ili tehničara drveta da bi potvrdio materijalnu podobnost za njihovu upotrebu. Dok kodovi tehnički dozvoljavaju ovo pod alternativnom metodom, savremena pažnja na trošak obično sprečava tu mogućnost.

## **Tržišne kampanje**

Tržišne kampanje, zasnovane na zakonodavstvu, kao što su Proširena odgovornost proizvođača (EPR) i Princip predostrožnosti, spadaju u brojne kampanje koje imaju slogan nultog otpada na osnovu tvrdnji koje će neizostavno dovesti do politike nultog otpada. U ovom trenutku nema dokaza da će EPR povećati ponovnu upotrebu, umjesto da se samo prebacuje i odlaže u ugovore o dampingu u privatnom sektoru. Načelo predostrožnosti predlaže da se odgovornost za dokazivanje novih hemikalija zaštiti od javnosti (deluje kao guinea pig) kompanije koja ih upoznaje. Kao takav, njegov odnos prema Nultom otpadu je sumnjiv. Isto tako, mnoge organizacije, gradovi i županije prihvatili su slogan Nulti otpad, a pritom nisu tražili ni jednu od ključnih promjena nultog otpada. Zapravo, za mnoge je uobičajeno jednostavno navesti da je recikliranje njihov cjelovit cilj. Mnoge komercijalne ili industrijske kompanije tvrde da prihvataju Nulti otpad, ali obično to ne znači više od velikog napora za reciklažu materijala, bez ikakvog uticaja na redizajn proizvoda. Primjeri uključuju Staples, Home Depot, Toyota, General Motors i kampanje za preuzimanje računara. Ranije kampanje socijalne pravde uspešno su pritisnile McDonalds da promijeni svoju praksu za kupovinu mesa i Nike da promeni svoje radne prakse u jugoistočnoj Aziji. Obje su bile zasnovane na ideji da organizovani potrošači mogu biti aktivni učesnici u privredi, a ne samo pasivni subjekti. Međutim, najavljeni i primijenjeni cilj javne kampanje je kritičan. Cilj smanjenja proizvodnje ili odlaganja otpada većim recikliranjem neće postići cilj redizajna proizvoda i zato se ne može razumno nazvati kampanjem nultog otpada.

## **Kako to postići?**

Nacionalne i pokrajinske vlade često postavljaju ciljeve i mogu pružiti određena sredstva, ali na praktičnom nivou programi upravljanja otpadom (npr. skupljanje, odbacivanje, kontejneri za reciklažu i kompostiranje) obično sprovode lokalne vlasti, moguće sa regionalnim zajedničkim



objektima.

Postizanje cilja nultog otpada zahtijeva da se proizvodi proizvođača i industrijskih dizajnera lako rastavljaју za reciklažu i ugrađuju natrag u prirodu ili industrijski sistem; izdržljivost i reparabilnost takođe smanjuju nepotrebno pražnjenje u životnom ciklusu proizvoda. Smanjivanje pakovanja takođe rješava mnoge probleme u lancu snabdijevanja. Ako Vlada ne podrži, izbori maloprodajnih prodavaca i potrošača u korist proizvoda koji nude nulti otpad mogu uticati na proizvodnju. Da bi se materijal spriječio da postane otpad, potrošači, preduzeća i neprofitne kompanije moraju se obrazovati kako da smanje otpad i uspješno recikliraju.

### **Hijerarhija Nultog otpada**

"Hijerarhija nultog otpada" opisuje napredak politika i strategija za podršku sistemu nultog otpada, od najviših i najboljih do najniže upotrijebljenih materijala. Dizajniran je da bude primjenjiv na sve, od donosilaca politike do industrije i pojedinaca. Njegov cilj je da obezbijedi veću dubinu međunarodno priznatim 3Rs (Reduce (smanjiti), Reuse (ponovo koristiti), Recycle (reciklirati)); da podstiče politike, aktivnosti i investicije na vrhu hijerarhije; i da pruži vodič za one koji žele razviti sisteme ili proizvode koji nas približavaju Nultom otpadu. Poboljšava definiciju nultog otpada kroz pružanje smjernica za planiranje i način procjene predloženih rješenja. Širom svijeta, u ovoj ili nekoj drugoj formi, hijerarhija sprječavanja zagađenja je ugrađena u propise o recikliranju, planove upravljanja čvrstim otpadom i programe za očuvanje resursa. U Kanadi je usvojena hijerarhija sprječavanja zagađenja, na drugi način nazvana Hijerarhija zaštite životne sredine. Ova Hijerarhija je ugrađena u sve propise o reciklaži unutar Kanade i ugrađena je u metode za konzervaciju resursa koje slijede svi Vladini programi za sprečavanje otpada. Iako je namjera da se ugradi 4 R (Recovery (oporavak)) prije odlaganja je dobra, mnoge organizacije su se fokusirale na ovo četvrto R umjesto na vrh hijerarhije, što je dovelo do skupih sistema dizajniranih za uništavanje materijala umjesto sistema dizajniranih za smanjenje uticaja na životnu sredinu i otpada. Zbog ovoga, zajedno sa drugim sistemima za uništavanje resursa koji su se pojavljivali tokom proteklih nekoliko decenija, Zero Waste Canada zajedno sa Međunarodnim savezom nultog otpada usvojili su jedinu međunarodnu hijerarhiju nultog otpada koja se fokusira na prva 3R: Smanjite (reduce), ponovo koristite (reuse) i reciklirajte (recycle), uključujući kompostiranje.

### **Nadležnost Nultog otpada**

Različite Vlade proglašavaju Nulti otpad kao cilj, uključujući:

- California – pogledajte kalifornijski odbor za upravljanje otpadom
- Kamikatsu, Tokushima
- Fort Collins, Colorado
- Capannori

Primjer pristupa u upravljanju mrežom može se vidjeti u Velikoj Britaniji pod New Labour-om koji je predložio osnivanje regionalnih grupa koje su na volonterskoj osnovi okupile ključne aktere u upravljanju otpadom (predstavnici lokalnih vlasti, otpadna industrija, Vladine kancelarije itd.). Opšti cilj postavlja Vlada, ali put kojim se to postiže ostavlja otvoren, tako da zainteresovane strane mogu da koordiniraju i odluče kako se to najbolje doseže.

Nulti otpad je strategija koju promovišu nevladine organizacije za zaštitu životne sredine, ali je industrija otpada više za kapitalno intenzivnu opciju energije nego spaljivanje otpada. Istraživanja često naglašavaju javnu podršku kao prvi uslov za uspjeh. Na Tajvanu, javno mnjenje je bilo od suštinskog značaja za promjenu stavova poslovanja, koji moraju da transformišu svoj model korišćenja materijala kako bi postali održiviji. Najnoviji razvoj u Zero Waste-u je grad Masdar u Abu Dabiju koji obećava da će biti grad nultog otpada. Vlada podstiče inovacije i tehnologiju stvaranjem povoljnog okruženja. Da bi to bio uspješan model održivog urbanog razvoja, to će zahtijevati i uključivanje i saradnju svih članova društva naglašavajući značaj upravljanja mrežom.

## **ZAVRŠNA RIJEČ ZA KONCEPT NULTOG OTPADA U CRNOJ GORI:**

Kao kandidat za članstvo u Evropskoj uniji, Crna Gora i njeni građani zaslužuju da žive na najvišim standardima i najčistijoj sredini. Koncept nultog otpada je ključni element za postizanje takvih ciljeva. Dakle, uradimo to zajedno.

(\*) Članak je pripremio Saveco tim sa usvajanjem informacija uglavnom objavljenih na web stranici Wikipedia.