Ukidanje statusa otpada

Abramović, Mateja

Undergraduate thesis / Završni rad

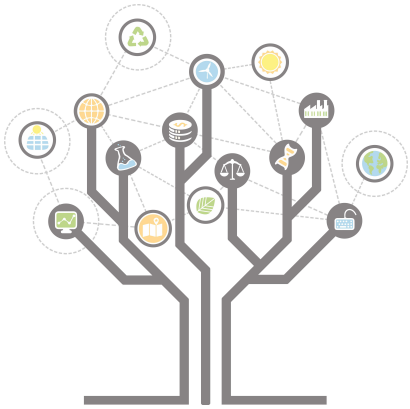
2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Geotechnical Engineering / Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:130:166502

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Geotechnical Engineering - Theses and Dissertations

zir.nsk.hr

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Ukidanje statusa otpada

Abramović, Mateja

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Geotechnical Engineering / Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:130:166502

Rights / Prava: In copyright

Download date / Datum preuzimanja: **2020-11-04**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Geotechnical Engineering



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GEOTEHNIČKI FAKULTET

MATEJA ABRAMOVIĆ

UKIDANJE STATUSA OTPADA

ZAVRŠNI RAD

VARAŽDIN, 2017.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GEOTEHNIČKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

UKIDANJE STATUSA OTPADA

KANDIDAT:
MATEJA ABRAMOVIĆ

MENTOR:
izv. prof. dr. sc. ALEKSANDRA ANIĆ VUČINIĆ

NEPOSREDNI VODITELJ:
IVANA MELNJAK, mag.ing.geoing.

VARAŽDIN, 2017.

Sveučilište u Zagrebu
Geotehnički fakultet

ZADATAK ZA ZAVRŠNI RAD

Pristupnica: MATEJA ABRAMOVIĆ

Matični broj: 2434 – 2014./2015.

NASLOV ZAVRŠNOG RADA:

UKIDANJE STATUSA OTPADA

Rad treba sadržati: 1. Uvod
2. Održivo gospodarenje otpadom i kružno gospodarstvo
3. Utvrđivanje statusa otpada
4. Procedura ukidanja statusa otpada
5. Ukidanje statusa otpada u Republici Hrvatskoj
6. Zaključak

Literatura
Sažetak
Popis slika
Popis tablica

Pristupnica je dužna predati mentoru jedan uvezen primjerak završnog rada sa sažetkom. Vrijeme izrade završnog rada je od 45 do 90 dana.

Zadatak zadan: 20.03.2017. Rok predaje: 30.06.2017.

Mentor: Predsjednik Odbora za nastavu:

Izv.prof.dr.sc. Aleksandra Anić Vučinić Doc.dr.sc. Igor Petrović

REPUBLIKA HRVATSKA
GEOTEHNIČKI FAKULTET
VARAŽDIN
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni rad pod naslovom

UKIDANJE STATUSA OTPADA

rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenoj i citiranoj literaturi te je izrađen pod mentorstvom **izv. prof. dr. sc. Aleksandra Anić Vučinić.**

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

U Varaždinu, 20.06.2017.

Mateja Abramović
(Ime i prezime)

(Vlastoručni potpis)

SAŽETAK

Ime i prezime: Mateja Abramović

Naslov rada: Ukidanje statusa otpada

Otpad predstavlja jedan od najvećih problema današnjice. Odgovarajućim postupanjem, mogu se umanjiti njegovi štetni učinci na okoliš i zdravlje ljudi. Od ulaska u Europsku uniju, Republika Hrvatska je morala pristati na određene zahtjeve koje mora ispuniti u određenom vremenskom periodu. Dio zahtjeva se odnosi na postupanje s otpadom, čime se postiže njegovo odvojeno sakupljanje i recikliranje. Iako je recikliranje ostavilo poseban pozitivan značaj, Europska unija je unaprijedila recikliranje donošenjem jasno definiranih pojmova vezanih za otpad, što je prethodilo donošenju End -of -Waste koncepta. End -of -Waste koncept pruža detaljne kriterije o tome kada otpad prestaje biti otpad i kada će mu se, po završetku obrade, ukinuti status otpada. Smatra se kako će navedeni koncept poboljšati hijerarhiju gospodarenja otpadom, jer je njegov smisao da se iz otpada dobije proizvod ili materijal koji će se ponovno koristiti za istu ili drugu svrhu.

Ključne riječi: gospodarenje otpadom, recikliranje, sirovina, otpad, proizvod, ukidanje statusa otpada

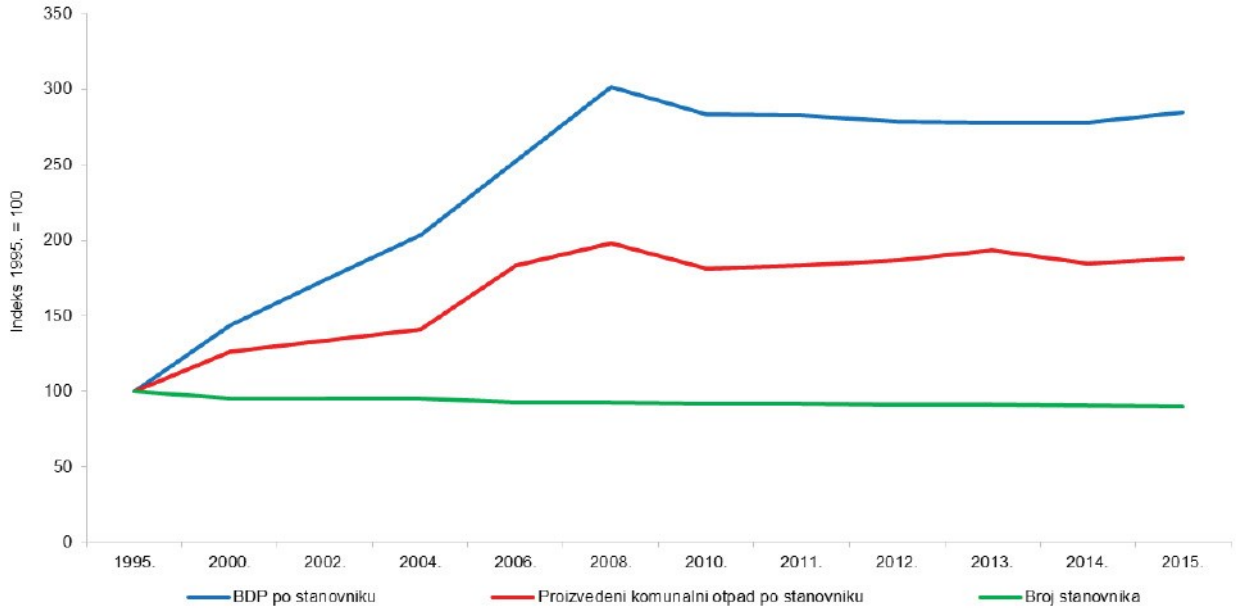
SADRŽAJ

1. Uvod 1
2. Održivo gospodarenje otpadom i kružno gospodarstvo 2
3. Utvrđivanje statusa otpada 7
3.1 Definiranje proizvoda, proizvodnog ostatka, nusproizvoda 7
3.2 Otpad ili sirovina 9
3.3 Ukidanje statusa otpada 10
4. Procedura ukidanja statusa otpada 11
4.1 Ukidanje statusa otpada staklenom kršu 14
4.2 Ukidanje statusa otpada aluminijskom, željeznom i čeličnom otpadu 16
4.3 Ukidanje statusa otpada bakrenom otpadu 22
5. Ukidanje statusa otpada u RH 24
6. Zaključak……..……29
Literatura……..30
Popis slika……..……...34
Popisa tablica……..35

1. UVOD

Gospodarenje otpadom predstavlja jedno od prioritetnih pitanja u vezi s okolišem na raznim institucionalnim razinama. Prema statistici Agencije za zaštitu okoliša vezano za gospodarenje otpadom, jedna osoba u Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: RH) generirala je 2015. godine prosječno 386 kilograma komunalnog otpada, što znači da se 2015. godine u RH proizvelo 1.653. 918 tona komunalnog otpada. Iako je u pitanju zapanjujuća brojka, ona je još uvijek ispod prosjeka EU, gdje se u 2013. godini proizvelo 481 kilograma otpada po stanovniku.

Razdvajanje veze između proizvodnje otpada i gospodarskog rasta, koje se prikazuje kao odnos količine proizvedenog, u ovom slučaju komunalnog, otpada po stanovniku i bruto domaćeg proizvoda (BDP), u godini (kg/EUR) prikazano je na slici 1.



Slika 1 Intenzitet stvaranja otpada u RH u razdoblju od 1995. do 2015. godine [1]

Povrh komunalnog otpada, industrijski i opasni otpad predstavljaju dodatni pritisak na okoliš. Izgradnja novih odlagališta otpada i s time povezan odabir lokacije za odlagališta predstavljaju izazovan zadatak.

U Europskoj uniji često se odvijaju rasprave o jasnoći razdjelnice između otpada i onoga što nije otpad. Kako bi se poboljšalo stanje, nova direktiva WFD 2008/98/EZ pruža definiciju nusproizvoda. Otpad se definira kao svaka tvar ili objekt što ga posjednik odbaci, namjerava odbaciti, ili je dužan odbaciti. [1]

U vrijeme kada je okoliš sve više ugrožen neodgovornim ponašanjem čovjeka i velikog broja kompanija u svijetu, potrebno je razmišljati o načinima kako ublažiti štetu koju nanosimo okolišu i na taj način indirektno ugrožavamo i sebe. Recikliranje je jedan od načina postupanja otpadom i, u konačnici, očuvanja planete. [2]

Recikliranje je definirano kao svaki postupak oporabe, uključujući ponovnu preradu organskog materijala, kojim se otpadni materijali prerađuju u proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili drugu svrhu osim uporabe otpada u energetske svrhe, odnosno prerade u materijal koji se koristi kao gorivo ili materijal za zatrpavanje. [3]

Prema podacima Eurostat-a, prosjek recikliranja ili kompostiranja otpada u zemljama EU tijekom 2015. godine kretao se oko 46%, što je blagi porast u odnosu na 2014. godinu kada je taj postotak iznosio 44%. [4]

U 2015. godini u RH, ukupni je postotak recikliranih količina 60%, što je unutar zadanog cilja za recikliranje otpadne ambalaže. U odnosu na postavljene pojedinačne ciljeve recikliranja dostignuti su ciljevi za staklo (65%), plastiku (46%), i papir (89%), dok je stopa recikliranja za metale iznosila 14% od zadanih 50%, a za drvo samo 3% od zadanih 15%.

Produkt recikliranja je materijal (proizvod) kojem je ponekad potrebno ukinuti status otpada, kako bi se njime slobodno trgovalo na tržištu.

Za tu potrebu, sastavljen je koncept ukidanja statusa otpada (eng. End -of - Waste) kojem je produkt, za razliku od recikliranja, proizvod ili materijal dobiven iz otpada, ali koji ne sadrži ključni broj otpada iz Kataloga otpada.

Na razini EU doneseni su propisi kojima se utvrđuje kriteriji za ukidanje statusa otpada željezu, aluminiju, bakru i staklu. Nisu definirani kriteriji ukidanja statusa otpada za papir, gumu, tekstil i agregat. U nastavku radu su prikazane Uredbe komisije br. 1179/2012, koja sadrži kriterije o ukidanju statusa otpada staklenom kršu; br. 715/2013 kojom su definirani kriteriji o ukidanju statusa otpada bakrenog otpada; br. 333/2011 koji sadrži kriterije za ukidanje statusa otpadnog metala .

Cilj ovog završnog rada je predočiti kroz koje postupke otpad mora proći kako bi mu se uklonio ključni broj otpada tj. kako bi mu se ukinuo status otpada.

2. ODRŽIVO GOSPODARENJE OTPADOM I KRUŽNO GOSPODARSTVO

Krajem 2014., Europski gospodarski i socijalni odbor (EGSO), donio je novi, „kružni“ gospodarski sustav ekonomije. Zakonodavni paket kružnog gospodarstva predstavlja veliku priliku za pozitivne ekološke, socijalne i ekonomske promjene. Prevencija otpada, eko-dizajn i ponovna upotreba sirovina mogu EU uštedjeti 600 milijardi eura, znatno smanjiti potrošnju energije i emisije stakleničkih plinova. [5]

Središnji aspekt ove strategije je prelazak s postojećeg, linearnog (vođenog načelima („uzmi, izradi, konzumiraj i baci“), na kružno gospodarstvo (Slika 2), ekonomski model koji osigurava održivo gospodarenje resursima i produžavanje životnog vijeka materijala i proizvoda. Cilj ovog modela je svesti nastajanje otpada na najmanju moguću mjeru, i to ne samo otpada koji nastaje u proizvodnim procesima, već sustavno, tijekom čitavog životnog ciklusa proizvoda i njegovih komponenti. [1]



Slika 2 Model kružnog gospodarstva [1]

Okvirna direktiva o otpadu (u daljnjem tekstu: WFD, eng. Waste Framework Directive 2008/98/EZ) temelji se na hijerarhiji gospodarenja otpadom primjenjujući redoslijed prioriteta postupanja s otpadom. Okvirnom direktivom o otpadu Europskog parlamenta i Vijeća uspostavlja se zakonodavni okvir za gospodarenje otpadom u Zajednici. Ona sadrži definicije ključnih pojmova, uvodi osnovne zahtjeve za gospodarenje otpadom te obvezuje države članice da izrade planove gospodarenja otpadom, obvezuje da se s otpadom gospodari na način koji nema negativan učinak na okoliš ili zdravlje ljudi i potiče primjene hijerarhije gospodarenja otpadom.

Europska komisija za okoliš osnovana je 1973. radi zaštite, očuvanja i unaprjeđenja okoliša u Europi sadašnje i buduće generacije.
Neki od ciljeva Europske Komisije su smanjenje potrošnje prirodnih resursa, smanjenje količine otpada što predstavlja veliki problem današnjice, a kako bi se gospodarenje dovelo na višu razinu od sadašnje, potrebno je poticati ponovnu uporabu i recikliranje nastalog otpada. [6]

Hijerarhija gospodarenja otpadom obuhvaća opcije postupnja s otpadom poredanih prema prioritetima, a to su sprječavanje nastajanja otpada (prevencija) i smanjenje količine otpada, kao najpoželjnija opcija, priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, oporaba/iskorištavanje i odlaganje otpada na odlagalištima, tj. zbrinjavanje kao najmanje poželjna i najčešća opcija.

Hrvatski sabor je donio Zakon o održivom gospodarenju otpadom (u daljnjem tekstu: ZOGO) koji sadrži određene Direktive EU i pravni okvir za njihovu primjenu.

Hijerarhijom gospodarenja otpadom poduzimaju se mjere, kako bi se omogućio najbolji ukupni učinak na okoliš uzimajući u obzir opća načela zaštite okoliša kao što su predostožnost i održivost, tehnička provedivost i ekonomska održivost, zaštita resursa i ukupni učinci na okoliš i zdravlje ljudi. (slika 3)



Slika 3 Hijerarhija gospodarenja otpadom [7]

Prema definiciji iz WFD, ponovna uporaba podrazumijeva svako djelovanje na temelju kojega se proizvodi ili komponente, koje nisu otpad, ponovno koriste u istu svrhu za koju su zamišljeni. Prema ZOGO, ponovna uporaba je svaki postupak kojim se omogućava ponovno korištenje proizvoda ili dijelova proizvoda, koji nisu otpad, u istu svrhu za koju su izvorno načinjeni.
Prema definiciji iz WFD, recikliranje materijala podrazumijeva svaki postupak recikliranja na temelju kojega se otpadni materijali ponovno obrađuju u proizvode, materijale ili tvari, za izvornu ili za neku drugu svrhu. [4]

Recikliranje materijala uključuje ponovno prerađivanje organskog materijala, ali ne uključuje iskorištavanje energije i prerađivanje u materijale koji će se koristiti kao gorivo ili za postupke zatrpavanja. [7]

U ZOGO recikliranje je definirano kao svaki postupak oporabe, uključujući ponovnu preradu organskog materijala, kojim se otpadni materijali prerađuju u

proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili drugu svrhu osim uporabe otpada u energetske svrhe, odnosno prerade u materijal koji se koristi kao gorivo ili materijal za zatrpavanje. [3]

Proces recikliranja se smatra završenim kada je rezultat recikliranja:

- proizvod (od isključivo recikliranog materijala)
- proizvod koji sadrži reciklirani materijal, materijal ili tvar koja se može koristiti u proizvodnom procesu

3. UTVRĐIVANJE STATUSA OTPADA

U Europskoj uniji često se odvijaju rasprave o jasnoći razdjelnice između otpada i onoga što nije otpad, a upravo sadržaj Strategije Europske Komisije o sprječavanju i recikliranju otpada objašnjava kada otpad može prestati biti otpad i smatrati se ne-otpadnim materijalom, kojim se slobodno trguje na otvorenom tržištu. Status otpad/ne-otpad varira od sektora do sektora. U nekim sektorima, unatoč tomu što su klasificirani kao otpad, materijali su u slobodnom prometu na tržištu, dok je u drugim sektorima važna jasna granica između otpada i proizvoda, kao što je slučaj u prehrambenom sektoru.

3.1 DEFINIRANJE PROIZVODA, PROIZVODNOG OSTATKA, NUSPROIZVODA

Pravilno korištenje definicije presudno je kako bi države članice EU ispunjavale svoje obveze vezane za gospodarenje otpadom propisane Direktivom i drugim zakonodavstvom o otpadu. Kako bi došlo do rješenja, nova direktiva WFD pruža definiciju nusproizvoda te razlikuje proizvod i proizvodni ostatak.

Proizvod je definiran kao tvar ili predmet svrhovito napravljen ili izrađen u proizvodnom postupku radi naknadnog korištenja ili prodaje.

Proizvodni ostatak je tvar ili predmet nastala u proizvodnom postupku koja se ne smatra proizvodom već nusproizvodom ili otpadom. Ukoliko je izvođač mogao proizvesti primarni proizvod bez proizvodnje predmetnog materijala, ali je ipak odabrao da ga proizvode, tada se to može smatrati dokazom da materijal nije proizvodni ostatak. Posljednja definicija nije ni otpad ni proizvod, a riječ je o nusproizvodu.

Uvjeti koje proizvodni ostatak mora zadovoljiti da bi se smatrao nusproizvodom, a ne otpadom (slika 4):

1) Daljnje korištenje tog materijala nije samo mogućnost već je osigurano

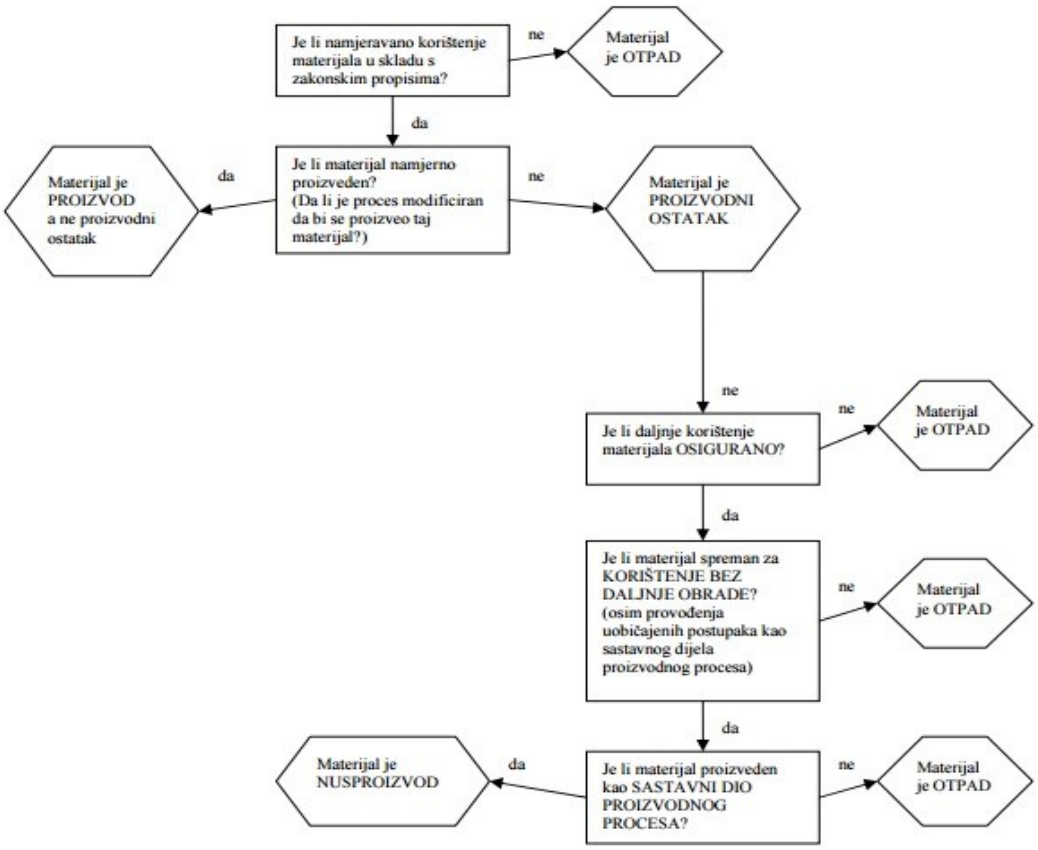
Ako se materijal ne može koristiti i time ne ispunjava tehničke specifikacije koje bi osiguravale da bude dalje upotrebljiv ili nema tržišta za tu svrhu, tada se on i dalje treba smatrati otpadom. Ukoliko se pokaže da otpad može koristit svrsi, tada će materijal izgubiti svoj status otpada.

2) Moguće je korištenje materijala bez prethodne prerade

Ako je prije korištenja potrebno provesti dodatni proces oporabe, iako je njegovo buduće korištenje „osigurano“, to je dokaz da je materijal otpad i smatrat će se otpadom sve dok se ne provede dodatni proces.

3) Materijal je dio kontinuiranog procesa proizvodnje

Ako se materijal priprema za daljnje korištenje kao sastavni dio kontinuiranog procesa proizvodnje i tada se šalje na takvo daljnje korištenje, tada se smatra nusproizvodom.
Ako je materijal zaista dio primarne aktivnosti proizvođača, tada je to dokaz da se materijal ne treba smatrati otpadom. [8]



Slika 4 Shema odlučivanja otpad- nusproizvod [8]

3.2 OTPAD ILI SIROVINA

Definicija otpada postoji kako bi se njegovom obradom postupalo prema određenim zakonima s ciljem zaštite okoliša, a prema WFD ona glasi: Otpad se definira kao svaka tvar ili objekt što ga posjednik odbaci, namjerava odbaciti ili je dužan odbaciti. Otpadom se smatra i svaki predmet i tvar čije su sakupljanje, prijevoz i obrada nužni u svrhu zaštite javnog interesa. [7]

Mjesto skladištenja ili sastav materijala nije bitan u odlučivanju je li materijal otpad ili sirovina. Primjer tomu je mramor čiji je proizvodni ostatak dijelovi istog sastava kao glavni proizvod no, ukoliko se namjerava odbaciti, oni dobivaju status otpada. [8]

Ukoliko je materijal otpad, pripisan mu je pripadajući ključni broj iz Kataloga otpada koji je usklađen s europskim popisom otpada. Katalog otpada sadrži popis s više od 800 vrsta otpada sistematiziranih prema svojstvima i mjestu nastanka otpada u 20 grupa. [9]

Po završetku recikliranja, materijalu se i dalje prepisuje ključni broj otpada iz Kataloga otpada, odnosno, ne ukida mu se status otpada. Laički rečeno, nakon recikliranja materijal ostaje otpadom koji se može koristiti za izvornu ili neku drugu svrhu.

3.3 UKIDANJE STATUSA OTPADA

Na uvodu u ovo poglavlje, potrebno je obrazložiti samu svrhu ukidanja statusa otpada. Ukidanja statusa otpada osigurava visoku razinu zaštite okoliša i ekonomske koristi usklađenu s pravnom sigurnošću na unutarnjem tržištu. Kao jedna od opcija gospodarenja otpadom, odlaganje na odlagališta kod potrošača izaziva nelagodu i strah. Kako bi se to promijenilo, uveden je koncept ukidanja statusa otpada, eng. End -Of -Waste koncept koji sadrži skup uvjeta koje materijal koji potječe iz otpada mora ispuniti, a koji garantiraju kvalitetu materijala takvu da taj materijal neće biti odbačen ni da će imati negativan utjecaj na zdravlje ljudi i okoliš. Njime se potiče proizvodnja sekundarnih sirovina bolje kvalitete definiranjem tehničkih i okolišnih minimuma, koje proizvod mora ispuniti. Provođenjem koncepta bi se dovelo do povećanja potražnje i pozitivnog utjecaja na stope recikliranja. [10]

Ciljevi koncepta ukidanja statusa otpada su definirati kada otpad prestaje biti otpad, stvoriti jasne kriterije kvalitete i uporabe tih materijala, stvoriti transparentne tržišne uvjete, promicati recikliranja smanjivanjem potrebe za korištenjem prirodnih izvora materijala i smanjiti količinu otpada koja se odlaže na odlagalištima. Kreteriji su, prema Uredbama, definirani za stakleni krš, bakreni otpad i određene vrste otpadnog metala. [11]

Sukladno Dodatku V. Pravilnika o ukidanju statusa otpada , osoba koja obavlja postupak oporabe dužna je koristiti se sustavom upravljanja koji mora uključivati provjere, evidenciju i odgovarajuću dokumentaciju u pisanom, odnosno elektroničkom obliku za svaku pojedinu zaprimljenu pošiljku otpada.
Sukladnost sustava upravljanja dokazuje se potvrdom koja vrijedi najdulje tri godine i koju je izdala osoba akreditirana za ocjenu sukladnosti u skladu s Uredbom Komisije ili osoba koja je u skladu s posebnim propisom koji uređuje zaštitu okoliša ovlaštena za obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisno ocjenjivanje.

Zahtjev za upis u Očevidnik za ukidanje statusa otpada podnosi se za određeni proizvod koji nastaje oporabom, a njime se prilaže akt kojim se dopušta obavljanje odgovarajuće djelatnosti i potvrda o sukladnosti sustava.

Zahtjevu za ukidanje statusa otpada za otpad na kojeg se primjenjuju posebni kriteriji propisani odgovarajućom Uredbom Europske unije prilaže se dozvola za gospodarenje otpadom za djelatnost oporabe odgovarajućeg otpada, potvrda o sukladnosti sustava upravljanja u skladu sa zahtjevom odgovarajuće Uredbe Europske komisije, odnosno Europskog Vijeća.

Potvrda o upisu u Očevidnik za ukidanje statusa otpada izdaje se na način da je Ministarstvo dostavlja Agenciji za zaštitu okoliša. Osoba upisana u Očevidnik za ukidanje statusa otpada dužna je do 1. ožujka tekuće kalendarske godine, za prethodnu kalendarsku godinu, dostaviti Izvješće o ukidanju statusa Agenciji za zaštitu okoliša u pisanom ili elektroničkom obliku. [12]

4. PROCEDURA UKIDANJA STATUSA OTPADA

Kako bi se postigli ciljevi End -of -Waste koncepta, Europska Unija je donijela Uredbu komisije br. 1179/2012, kojom su jasno definirani kriteriji o ukidanju statusa otpada staklenom kršu; Uredbu komisije br. 715/2013 kojom su

definirani kriteriji o ukidanju statusa otpada bakrenog otpada; Uredbu komisije br. 333/2011 kojom su definirani kriteriji kada određene vrste otpadnog metala prestaju biti otpad, što je objašnjeno u nastavku završnog rada.

Uredbe su donesene na temelju ocjena nekoliko tokova otpada, koje su pokazale da bi tržišta za oporabu staklenog krša, otpadnog metala te bakrenog otpada imala koristi od razvoja posebnih kriterija za utvrđivanje, kada navedene vrste otpada nakon oporabe prestaju biti otpad, čime bi se osigurala visoka razina zaštite okoliša.

Naime, izvješća Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije (eng. Joint Research Centre) pokazala su da postoje tržišta i potražnje za staklenim kršem, otpadnim metalom i bakrom, gdje bi se oni upotrebljavali kao sirovina u odgovarajućim industrijama. U tom slučaju, odgovarajuća industrija (metalna, nemetalna i industrija stakla) zahtjeva da otpad bude dovoljno čist i da ispunjava relativne norme ili tražene specifikacije.

Uspostavljeni su kriteriji za utvrđivanje kada određeni otpad prestaje biti otpad, a koji trebaju osigurati da on ispunjava sve zahtjeve industrije, da je u skladu s postojećim zakonodavstvom i normama, što u konačnici rezultira proizvodnju istog otpada bez opasnih svojstava, odnosno neizazivanjem štetnih učinaka na okoliš i/ili zdravlje ljudi. Ukoliko se na temelju praćenja razvoja tržišnih uvjeta za željezni, čelični, aluminijski i stakleni krš opaze negativni utjecaj na tržišta za recikliranja (posebno s obzirom na raspoloživost i dostupnost takvog otpadnog materijala), može se ukazati potreba za revizijom kriterija.

Potrebno je i osigurati da protekne razumno razdoblje prije početka primjene određene Uredbe, čime bi se omogućilo operaterima da se prilagode određenim kriterijima za utvrđivanje trenutka kada određeni otpad prestaje biti otpad, navedenim u člancima 4 i 5 Uredbe.

Članak 4 Uredbe Europske komisije predstavlja i izjava o sukladnosti koja obuhvaća sljedeće:

a) Proizvođač ili uvoznik za svaku pošiljku otpadnog metala izdaje izjavu o sukladnosti

b) Proizvođač ili uvoznik dostavlja izjavu o sukladnosti sljedećem posjedniku pošiljke otpadnog metala. Proizvođač ili uvoznik zadržava kopiju izjave o sukladnosti najmanje jednu godinu od dana njezinog izdavanja i na zahtjev je daje na raspolaganje nadležnim tijelima

c) Izjava o sukladnosti može biti u elektroničkom obliku.

Članak 5 Uredbe Europske komisije o uspostavi kriterija za određivanje trenutka kada određene vrste otpada prestaju biti otpad, predstavlja sustav upravljanja koja obuhvaća sljedeće:

a) praćenje kvalitete staklenog krša koji je nastao u postupku oporabe
b) kontrolu prihvatljivosti otpada koji se koristi kao ulazni materijal u postupku oporabe
c) praćenje postupaka i tehnika obrade
d) povratnu informaciju klijenata o ispunjavanju zahtjeva u vezi kvalitete staklenog krša
e) vođenje evidencije o rezultatima praćenja iz točaka (a) do (c)
f) pregled i poboljšanje sustava upravljanja
g) osposobljavanje osoblja.

U konačnici, otpad prestaje biti otpad, ako je prošao postupak oporabe, uključujući recikliranje i ako on zadovoljava sljedeće uvjete:

1. Tvar ili predmet uobičajeno se koristi u posebne svrhe
2. Za takvu tvar ili predmet postoji tržište ili potražnja

3. Tvar ili predmet ispunjava tehničke zahtjeve za posebne svrhe i zadovoljava postojeće zakonodavstvo i norme koje važe za proizvode
4. Uporaba tvari ili predmeta neće dovesti do štetnih učinaka na okoliš ili zdravlje ljudi. [6]

4.1 UKIDANJE STATUSA OTPADA STAKLENOM KRŠU

Prema WFD, stakleni krš je definiran kao stakleni krš koji je nastao u postupku oporabe otpadnog stakla. Stakleni krš je prikazan na slici 5.

Prilikom ukidanja statusa otpada, stakleni krš treba ispunjavati sve zahtjeve industrije stakla propisane kriterijima otpada, koji se koristi kao ulazni materijal u postupku oporabe i kriterijima postupaka i tehnike obrade izvora otpada, čime bi on bio oslobođen opasnih svojstava i nestaklenih sastojaka.

Kriteriji otpada koji se koristi kao ulazni materijal u postupku oporabe su slijedeći:

- kao ulazni materijal može se koristiti samo otpad iz sakupljanja oporabljivog ambalažnog stakla, ravnog stakla ili stolnih proizvoda bez olova
- prikupljeno otpadno staklo može nenamjerno sadržavati manje količine drugih vrsta stakla
- kao ulazni materijal ne smije se koristiti otpad koji sadrži staklo iz miješanog krutog komunalnog otpada ili bolničkog otpada
- kao ulazni materijal ne smije se koristiti opasni otpad

Kriteriji postupaka i tehnike obrade izvora otpada su slijedeći:

- otpad koji sadrži staklo se prikuplja, odvaja i obrađuje i od tog trenutka nadalje drži odvojeno od drugog otpada
- Završeni su svi postupci obrade kao što su: drobljenje, sortiranje, odvajanje, čišćenje, koji su potrebni za pripremu staklenog krša za izravnu uporabu (postupkom ponovnog taljenja) u proizvodnji staklenih tvari ili predmeta

U nastavku, u tablici 1, navedeni su kriteriji koje mora zadovoljiti stakleni krš kako bi mu se ukinuo status otpada.

Tablica 1 Kriteriji za ukidanje statusa otpada staklenom kršu [13]

Stakleni krš mora biti sukladan specifikacijama klijenta, specifikaciji ili normi industrije za izravnu uporabu u proizvodnji staklenih tvari ili predmeta postupcima ponovnog taljenja u postrojenjima za proizvodnju stakla.
Sadržaj sljedećih nestaklenih sastojaka je: • crni metali: ≤ 50 ppm (parts per million – dijelova na milijun) Crni metali su skupni naziv za željezo, mangan i njihove legure od kojih je najznačajniji čelik • obojeni metali ≤ 60 ppm (pr. bakar, aluminij, cink, olovo) • nemetalne nestaklene anorganske tvari: ≤ 100 ppm za veličinu staklenog krša > 1 mm ≤ 1500 ppm za veličinu staklenog krša ≤ 1 mm Primjerni nemetalnih nestaklenih tvari: keramika, kamen, porculan, pirokeramika • organske tvari: ≤ 2000 ppm Primjeri organskih tvari: papir, guma, plastika, tkanina, drvo
Stakleni krš nema niti jedno od opasnih svojstava, zadovoljava i ne prelazi granične koncentracije.

Potrebno je objaviti informacije o staklenom kršu koji je prestao biti otpad te promijeniti sustav upravljanja, kako bi se osigurala sukladnost s kriterijima. [12]



Slika 5 Stakleni otpad [14]

4.2 UKIDANJE STATUSA OTPADA ALUMINIJSKOM, ŽELJEZNOM I ČELIČNOM OTPADU

Status otpada se može ukinuti željeznom, čeličnom i aluminijskom otpadu, kako bi se oni koristili kao sirovine za proizvodnju u čeličanama, talionicama, rafinerijama te pogonima za rafiniranje i sekundarno taljenje aluminija.

Postupak ukidanja statusa otpada željeznom, čeličnom i aluminijskom otpadu mora biti izvršen u skladu s kriterijima otpada, koji se koristi kao ulazna sirovina u postupku oporabe te kriterijima postupaka i tehnike obrade izvora otpada čime bi se spriječilo njihovo moguće štetno djelovanje.

Kriteriji otpada koji se koristi kao ulazna sirovina u postupku oporabe su slijedeći:

- kao ulazna sirovina može se koristiti samo otpad koji sadrži oporabljivo željezo i čelik ili oporabljivi aluminij i aluminijske legure

- opasni otpad ne koristi se kao ulazna sirovina osim u slučajevima kad se pruži dokaz da su primijenjeni postupci i tehnike za uklanjanje opasnih svojstava navedenih u odlomku "Kriteriji za postupke i tehnike obrade"

Otpad koji se ne koristi kao ulazna sirovina su:

a) piljevina i strugotine koje sadrže tekućine kao što su ulja i uljne emulzije
b) bačve i posude, osim opreme iz otpadnih vozila, koje sadrže ili su sadržavale ulja ili boje

Određeni su i kriteriji za postupke i tehnike obrade izvora otpada, koji su slijedeći:

- željezni, čelični ili aluminijski otpad izdvojen je na izvoru ili tijekom prikupljanja i držan odvojeno, ili je otpad koji se koristi kao ulazna sirovina obrađen kako bi se željezni i čelični odvojio od nemetalnih komponenti i komponenti obojenih metala, a aluminijski od nemetalnih komponenti i metalnih komponenti i metalnih komponenti koje nisu od aluminija

- svi postupci mehaničke obrade (rezanje, sječenje, drobljenje, razvrstavanje, odvajanje, pranje, pražnjenje...) potrebne za pripremu otpadnog metala za izravno stavljanje u konačnu uporabu u čeličanama i ljevaonicama su završeni

- za otpad koji sadrži opasne komponente vrijede sljedeći posebni zahtjevi:
  a) ulazni materijali koji potječu iz otpadne električne i elektroničke opreme ili otpadnih vozila podvrgnuti su svim postupcima obrade u skladu sa zahtjevima Europskog parlamenta i Vijeća
  b) za hvatanje klorofluorougljika iz otpadne opreme primijenjen je postupak koji su odobrila nadležna tijela

c) kablovi su oguljeni ili nasjeckani. Ako kablovi imaju organske prevlake (plastika), te su prevlake odstranjene uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika
d) bačve i posude su ispražnjene i oprane
e) opasne tvari u otpadu koji nije naveden u točki (a) učinkovito su odstranjene u postupku koji je odobrilo nadležno tijelo [6]

1. UKIDANJE STATUSA OTPADA ALUMINIJSKOM OTPADU

Prema definicijama navedenih u WFD, aluminijski otpad predstavlja otpadni metal koji se uglavnom sastoji od aluminija i aluminijskih legura. Aluminijski otpad je prikazan na slici 6.

Postupak ukidanja statusa otpada aluminijskom otpadu mora biti izvršen u skladu s kriterijima otpada koji se koristi kao ulazna sirovina, koji se ne koristi kao ulazna sirovina te kriterijima postupaka i tehnike obrade izvora otpada.

U tablici 2 navedeni su kriteriji koje mora zadovoljiti aluminijski otpad, koji uključuje i otpadne aluminijske legure kako bi mu se ukinuo status otpada.

Tablica 2 Kriteriji za ukidanje statusa otpada aluminijskom otpadu [6]

Otpadni se materijal razvrstava prema specifikaciji kupca, industrijskoj specifikaciji ili prema standardu za izravnu uporabu u proizvodnji metala ili metalnih predmeta rafiniranjem ili ponovnim taljenjem.
Ukupni maseni udio stranih materijala iznosi ≤ 5% ili je iskoristivi udio metala ≥ 90% . Strani metali su: • metali osim aluminija i aluminijskih legura • nemetalni materijali kao što su zemlja, prašina, izolacijski materijali i staklo • zapaljivi nemetalni materijali kao što su guma, plastika, tkanine, drvo i druge kemijske ili organske tvari • veći komadi (veličine cigle) koji ne provode električnu struju, kao što su automobilske gume, cijevi ispunjene cementom, drvo

ili beton • ostaci koji nastaju kod postupaka taljenja aluminija i aluminijskih legura, zagrijavanja, površinske obrade, brušenja, piljenja, zavarivanja i rezanja plamenom, kao što su šljaka, troska, pjena, prašina iz vrećastih filtara, brusna prašina, mulj
Otpadni materijal ne sadrži polivinil klorid (PVC) u obliku prevlaka, boja, plastike.
Na otpadnom materijalu nema vidljivih ulja, uljnih emulzija, sredstava za podmazivanje ili masti, osim zanemarivih količina koje neće uzrokovati kapanje.
Radioaktivnost; u skladu s nacionalnim ili međunarodnim propisima o postupcima praćenja i odazivanja u vezi s radioaktivnim otpadnim metalom, odazivanje nije potrebno.
Otpadni materijal ne pokazuje nijedno od opasnih svojstava. Svojstva pojedinačnih elemenata sadržanih u aluminijskim legurama nisu relevantna za ovaj zahtjev.
Otpadni materijal ne sadrži posude pod tlakom, zatvorene ili nedovoljno otvorene posude, koje bi mogle izazvati eksploziju u peći za toplinsku obradu metala.



Slika 6 Aluminijski otpad [15]

2. UKIDANJE STATUSA OTPADA ŽELJEZNOM I ČELIČNOM OTPADU

Prema definicijama navedenih u WFD, željezni i čelični otpad predstavljaju otpadni metal koji se uglavnom sastoji od željeza i čelika. Željezni i čelični otpad je prikazan slikom 7. [6]

U tablici 3 navedeni su kriteriji koje moraju zadovoljiti željezni i čelični otpad kako bi mu se ukinuo status otpada.

Tablica 3 Kriteriji za ukidanje statusa otpada željeznom i čeličnom otpadu [6]

Otpadni se materijal razvrstava prema specifikaciji kupca, industrijskoj specifikaciji ili prema standardu za izravnu uporabu u proizvodnji metala ili metalnih predmeta u čeličanama ili ljevaonicama.
Ukupni maseni udio stranih materijala (nečistoća) iznosi ≤ 2% Strani materijali su: • obojeni materijali (osim legurnih elemenata u osnovi od bilo kojeg neobojenog metala) i nemetalni materijali kao što su zemlja, prašina, izolacijski materijali i staklo • zapaljivi nemetalni materijali kao što su guma, plastika, tkanine, drvo i druge kemijske ili organske tvari • veći komadi (veličine cigle) koji ne provode električnu struju, kao što su automobilske gume, cijevi ispunjene cementom, drvo ili beton • ostaci koji nastaju kod postupaka taljenja čelika, zagrijavanja, površinske obrade, brušenja, piljenja, zavarivanja i rezanja plamenom, kao što su šljaka, troska, pjena, prašina iz vrećastih filtara, brusna prašina, mulj
Otpadni materijal ne sadrži prekomjerne količine željeznog oksida ni u kojem obliku, osim tipičnih količina koje proizlaze iz vanjskog skladištenja pripremljenog otpadnog materijala u normalnim atmosferskim uvjetima.
Na otpadnom materijalu nema vidljivih ulja, uljnih emulzija, sredstava za

podmazivanje ili masti, osim zanemarivih količina koje neće uzrokovati kapanje.
Radioaktivnost; u skladu s nacionalnim ili međunarodnim propisima o postupcima praćenja i odazivanja u vezi s radioaktivnim otpadnim metalom, odazivanje nije potrebno.
Otpadni materijal ne pokazuje nijedno od opasnih svojstava. Svojstva pojedinačnih elemenata sadržanih u željeznim i čeličnim legurama nisu relevantna za ovaj zahtjev.
Otpadni materijal ne sadrži posude pod tlakom, zatvorene ili nedovoljno otvorene posude, koje bi mogle izazvati eksploziju u peći za toplinsku obradu metala.



Slika 7 Željezni i čelični otpad [16]

4.3 UKIDANJE STATUSA OTPADA BAKRENOM OTPADU

Prema WFD, bakreni otpad je metalni otpad koji se sastoji uglavnom od bakra i legura bakra. Bakreni otpad je prikazan slikom 8.

Status otpada bakrenom otpadu se ukida na način da se postupak provodi prema kriterijima otpada koji se koristi kao ulazni materijal za postupak oporabe kao kod aluminijskog, željeznog i čeličnog otpada uzimajući kao ulazni materijal otpad koji je sadržavao oporabljiv bakar ili legure bakra.

Kriteriji postupaka i tehnike obrade izvora otpada obuhvaćaju odvajanje bakrenog otpada od nemetalnih i nebakrenih metalnih sastavnica, dovršene postupke mehaničke obrade potrebne za pripremu metalnog otpada za izravnu krajnju uporabu te zahtjeve koji se odnose na otpad koji sadrži opasne komponente, navedenih u poglavlju "Ukidanje statusa otpada aluminijskom, željeznom i čeličnom otpadu" . [6]

U tablici 4 navedeni su kriteriji koje mora zadovoljiti bakreni otpad koji uključuje i otpadne aluminijske legure kako bi mu se ukinuo status otpada.

Tablica 4 Kriteriji za ukidanje statusa otpada bakrenog otpada [6]

Otpad se ocjenjuje u skladu sa specifikacijama klijenta, industrije ili norme za izravno korištenje u proizvodnji metalnih tvari ili proizvoda u pećima za topljenje, strojevima za rafiniranje, za ponovno topljenje ili od strane drugih proizvođača metala.
Ukupna količina stranih metala je < 2 % po masi. Strani materijali su : • metali koji nisu bakar i legure bakra • nemetalni materijali kao što su zemlja, prašina, izolacija i staklo • zapaljivi nemetalni materijali kao što su guma, plastika, tkanina, drvo i

druge kemijske ili organske tvari • šljaka, drozga, piljevina, prašina iz kotla, brusna prašina, mulj
Otpad ne smije sadržavati previše oksida metala u bilo kojem obliku, osim tipičnih količina koje nastaju uslijed skladištenja otpada vani u uobičajenim atmosferskim uvjetima.
Otpad mora biti bez vidljivog ulja, uljnih emulzija ili masti, osim u zanemarivim količinama koje neće dovesti do kapanja
Nema potrebe za postupanjem u skladu s nacionalnim ili međunarodnim pravilima o praćenju i postupanju s radioaktivnim otpadom
Otpadni materijal ne pokazuje nijedno od opasnih svojstava. Svojstva legura metala uključenih u legure bakra nisu mjerodavna za ovaj zahtjev.
Otpadni materijal ne sadrži posude pod tlakom, zatvorene ili nedovoljno otvorene posude, koje bi mogle izazvati eksploziju u peći za toplinsku obradu metala.
Otpad ne sadrži PVC u obliku prevlaka, boja ili rezidualne plastike.

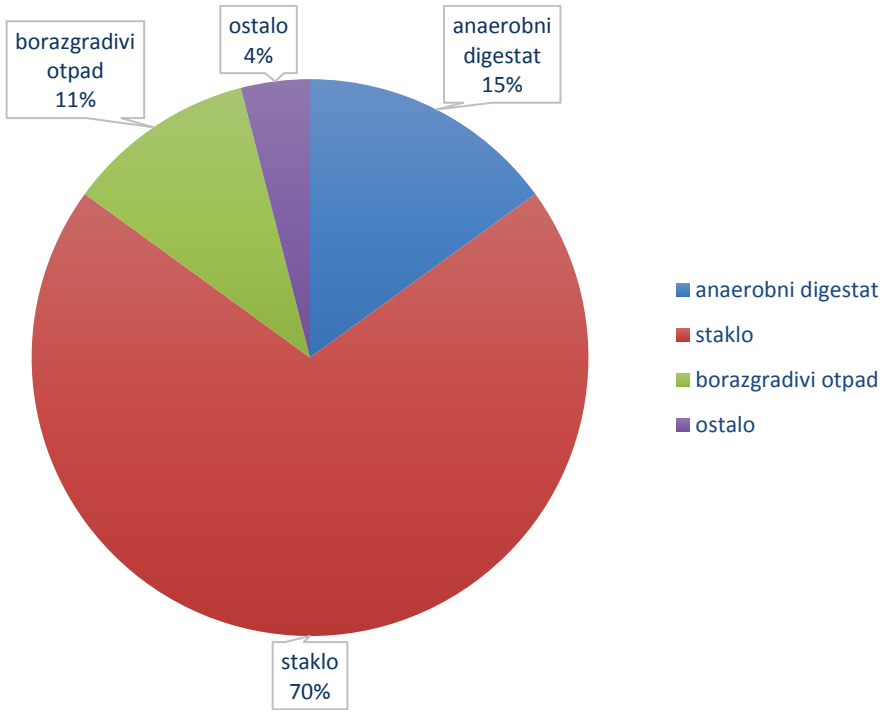


Slika 8 Bakreni otpad [16]

5. UKIDANJE STATUSA OTPADA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Hrvatska Agencija za zaštitu i okoliš (u daljnjem tekstu: HAOP) neovisna je javna ustanova osnovana uredbom Vlade RH u lipnju 2015. Osnovana je objedinjenjem Agencije za zaštitu okoliša i Državnog zavoda za zaštitu prirode. Osnovni zadaci su prikupljanje i objedinjavanje podataka i informacija o okolišu i prirodi radi osiguravanja i praćenja provedbe politike zaštite okoliša i prirode, održivog razvitka te ostale stručne poslove u vezi sa zaštitom okoliša i prirode. [18]

HAOP je izdala podatke o ukidanju statusa otpada i nusproizvodima za 2015. godinu. Ukupno prijavljena količina otpada koja je ušla na postupke oporabe u 2015. godini iznosi 50.791,96 tona.
Od prijavljenih količina najviše je ušlo na oporabu staklenog otpada (70%), anaerobnog digestata (15%) i biorazgradivog otpada (11%). [19] (slika 9)



Slika 9 Odnos prijavljenih količina otpada koje su ušle u postupak oporabe u 2015. godini [19]

Najveći udio u materijalu koji se nakon oporabe koristio za istu ili drugu namjenu čini stakleni agregat koji se koristi u graditeljstvu (49%), polimerna sirovina (43%) te čvrsto biogorivo (8%). Prema EU, za navedene vrste otpada ne postoje definirani kriteriji kojima bi im se ukinuo status otpada. [20]

Prema definicijama iz ZOGO, anaerobni digestat je organsko gnojivo i poboljšivač tla, proizveden anaerobnom digestijom otpada. [3]

Biorazgradivi komunalni otpad je otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede, šumarstva, a koji u svom sastavu sadrži biološki razgradiv otpad. [3]

S ciljem lakšeg razumijevanja priložene tablice, tumačeni su znakovi postupka oporabe:

R4 - Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala
R5 - Recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala (obuhvaća čišćenje tla koje rezultira oporabom tla i recikliranjem anorganskih građevinskih materijala)
R3 - Recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala (uključujući kompostiranje i druge procese biološke pretvorbe)
PU Priprema za ponovnu uporabu

Vrsta otpada koja je ušla na postupak oporabe	Količina otpada koja je ušla na postupak oporabe (t)	Udio u ukupnoj količini otpada (t)	Ključni brojevi otpada koji je ušao na postupak oporabe	Postupak oporabe	Izlazni proizvod iz postupka oporabe	Količina izlaznog materijala/ proizvoda iz postupka oporabe (t)
Staklo	**35524.53**	69.94	19 12 05, 15 01 07, 16 01 20, 20 01 02, 17 02 02, 10 11 12	R4, R5	*Stakleni agregat za umješavanje (do 20%) u zemljane i kamene materijale za izradu nasipa i posteljica; Stakleni krš, floraglas, efektglas, artglas, stakleni granulat*	**35112.45**
Anaerobni digestat	**7672.51**	15.11	02 02 01, 02 02 04, 02 03 04, 20 02 01, 02 05 01, 02 05 02, 02 06 01, 02 06 03, 02 07 01, 02 07 04, 19 08 09, 20 01 08, 20 01 25	R3	*Anaerobni digestat*	**350.00**
Biorazgradivi otpad	**5578.16**	10.98	02 01 03, 02 01 07, 03 01 05, 03 03 01, 15 01 03, 17 02 01, 19 12 07, 20 01 38, 20 02 01	R3	*Čvrsto biogorivo*	**5578.16**
Plastika	**1918.09**	3.78	15 01 02	R3	*Polimerna sirovina*	**30530.19**
Tekstil	**96.05**	0.19	20 01 11, 04 02 09	PU	*Pamučne krpe i pamučnjak*	**74.90**
Toneri	**2.63**	0.01	08 03 17*	PU	*Toner, tonerski ulošci, papir, vješalica, paleta, kutija, auto gume, stalak, okvir, poklopac, odjeća, baterije i akumulatori, namještaj, ogledalo, e-oprema*	**2.63**

Tablica 5 pregled prijavljenih podataka o ukidanju statusa otpad u 2015. godini [20]

Iz priložene tablice 5. , vidljivi su podaci o ukupnoj količini otpada koja je ušla na postupak oporabe i iznosi 50.791.96 t. Smisao ukidanja statusa otpada vidljiv je konačnim rezultatom tj. ukupnom količinom izlaznog materijala/ proizvoda iz postupka oporabe te ona iznosi 71.648.32 t.

Rezultati ukazuju na to da pojedine vrste otpada, koje ulaze u postupak oporabe, sadrže svoj ključni broj iz Kataloga otpada. Nakon oporabe, dobivena je veće količina izlaznog materijala/ proizvoda koji više nisu dio kataloga otpada i ne sadrže ključni broj. Oni sada predstavljaju proizvod, a ne otpad.

Primjer problematike tekstilnog otpada [21] :

Na razini EU doneseni su propisi kojima se utvrđuje kriteriji za ukidanje statusa otpada željezu, aluminiju, bakru i staklu. Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada nije definirao kriterije za ukidanje statusa otpada za papir, gumu, tekstil i agregat. Iz toga proizlazi da za sekundarni tekstilni regenerat nije moguće administrativno ukinuti status otpada te da bi se tekstilna sirovina na tržištu trebala prodavati kao sirovina sa statusom otpada.



Slika 10 Sekundarni tekstil [21]

Prema podacima, u Republici Hrvatskoj nema proizvođača recikliranog tekstilnog agregata te se za potrebe prerade i proizvodnje koristi isti uvozni materijal koji se uvozi kao sirovina bez statusa otpada, što nije u skladu s Direktivom EU o ukidanju statusa otpada. Donošenjem kriterija o ukidanju statusa otpada tekstilnoj sirovini, propisala bi se vrsta tekstilnog otpada koja se može koristiti u postupku oporabe i standardna kvaliteta koju treba zadovoljiti sekundarni tekstilni regenerat nastao oporabom.

Pravilnik predviđa ukidanje statusa otpada za tekstil samo za slučaj oporabe postupkom „priprema za ponovnu uporabu“ otpada ključnog broja 20 01 10 (odjeća) i za slučaj korištenja za istu svrhu za koju je odjeća i proizvedena. Pravilnikom nije predviđeno ukidanje statusa otpada za druge vrste tekstilnog otpada kao što su ključni broj 15 01 09 (tekstilna ambalaža), 15 02 02 (tkanine za brisanje i zaštitna odjeća), 20 01 11 (tekstil iz kućanstva kao što su zavjese, posteljina i tepisi), što dovodi do zaključka da se navedene vrste otpada, nakon što postanu otpad, bez obzira na svoju uporabnu vrijednost, ne mogu vratiti na tržište kao rabljeni proizvodi koji nemaju status otpada. [21]

6. ZAKLJUČAK

Iz svega navedenog proizlazi da je potrebno revidirati popise iz područja gospodarenja otpadom koje se odnose na ukidanje statusa otpada. To obuhvaća vraćanje na tržište proizvoda koje se nalaze u sustavu gospodarenja otpadom, ali koji se pripremom za ponovnu uporabu ponovno mogu koristiti u izvornu (ili sličnu) namjenu.

Ciljevi End -of -Waste koncepta je definirati kada otpad prestaje biti otpad, koji su kriteriji i uporabe tih materijala u skladu s tržišnim uvjetima te promicati recikliranje. Promicanje recikliranja će dovesti do smanjenja potrebe za korištenjem prirodnih resursa, što će se pozitivno odraziti na hijerarhiju gospodarenja otpadom, posebno na opciju odlaganja otpada, gdje će doći do njenog smanjenja. Sve navedeno će poboljšati utjecaj na zdravlje ljudi i okoliš, gdje je otpad već prouzročio veliku štetu.

Na razini EU doneseni su propisi kojima se utvrđuje kriteriji za ukidanje statusa otpada željezu, aluminiju, bakru i staklu. Razmatra se ukidanje statusa otpada za papir, gumu, tekstil i agregat, čini kriteriji ukidanja tek trebaju biti definirani.

Kao što je prikazano primjerom tekstila, i za ostali otpadni materijal koji se koristi kao sirovina (biorazgradivi otpad, anaerobni digestat)..., mogu se razmatrati kriteriji i postupci oporabe kojima bi ti otpadni materijal bili na tržištu kao materijali, a ne otpad.

Kao i u svijetu, i u EU otpad predstavlja izazov, a možda je upravo End -of -Waste koncept moguće rješenje.

LITERATURA

1. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine

Dostupno na:

http://narodnenovine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_01_3_120.html

Datum pristupa: 1.6.2017.

2. Ekologija, Recikliranje, koliko je važno

Dostupno na: http://www.ekologija.com.hr/recikliranje-koliko-je-vazno/

Datum pristupa: 1.6.2017.

3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine 94/13)

Dostupno na:

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html

Datum pristupa: 25.5.2017.

4. Dostupno na: http://www.croenergo.eu/Eurostat-Recikliranje-otpada-u-EU-poraslo-na-46-u-2015-31644.aspx

Datum pristupa: 1.6.2017.

5. Energetika-net, Cirkularna ekonomija kao prilika za gospodarski rast Dostupno na:

http://www.energetika-net.com/u-fokusu/komentar-kratki-spoj/cirkularna-ekonomija-kao-prilika-za-gospodarski-rast-21895

Datum pristupa: 9.6.2017.

6. EUR-LEX, pristup zakonodavstvu Europske unije Dostupno na:

http://eurlex.europa.eu/legalcontent/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0098&from=HR

Datum pristupa: 30.3.2017.

7. Regionalni centar zaštite okoliša za srednju i istočnu Europu: EU i zaštita okoliša- Gospodarenje otpadom na lokalnoj razini, Zagreb, 2009.

Dostupno na:

http://www.befde.org/fileadmin/files/Publications/Waste/Waste_management_HR.pdf.

Datum pristupa: 21.3.2017

8. Agencija za zaštitu okoliša: Preporuke za utvrđivanje statusa otpada/ne-otpad, 2008. Datum pristupa: 21.3.2017.

9. Agencija za zaštitu okoliša: Upute i pojmovnik za određivanje otpada prema Katalogu otpada, 2017.

Dostupno na: http://www.azo.hr/Otpad

Datum pristupa: 22.3.2017.

10. JRC Scientific and Technical Reports: End of waste criteria, Final report, 2009.

Dostupno na:

http://susproc.jrc.ec.europa.eu/documents/Endofwastecriteriafinal.pdf.

Datum pristupa: 22.3.2017

11. A. Villanueva, L. Delgado, Z. Luo, P. Eder, A. Sofia Catarino, D. Litten; Study on the selection of waste streams, Final Report; EUR 24362 EN – 2010.

Datum pristupa: 22.3.2017.

12. Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada

Dostupno na:

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_117_2217.html

Datum pristupa: 4.6.2017.

13. Uredba komisije (EU) br. 1179/2012 od 10.prosinca 2012. o kriterijima za utvrđivanje kada stakleni krš prestaje biti otpad na temelju Direktive 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća

Datum pristupa: 22.3.2017.

14. Irish waste, Glass recycling

Dostupno na: http://www.irishwaste.net/service/commercial-waste-treatment-and-recycling/mrf-material-recycling-facility/glass-recycling/

Datum pristupa: 6.6.2017.

15. Recycle USA, dostupno na: http://recycleusainc.com/tag/aluminium/

Datum pristupa: 6.6.2017.

16. Recavia, Purchase of waste for further processing

Dostupno na: http://www.recavia.cz/en/vykup-odpadu/

Datum pristupa: 6.6.2017.

17. Denron metals, How to capitalise on PVC copper waste

Dostupno na:

http://denronmetals.com.au/how-to-capitalise-on-pvc-copper-waste/

Datum pristupa: 6.6.2017.

18. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu , dostupno na: http://www.haop.hr

Datum pristupa: 1.6.2017.

19. Brigitte Mrvelj Čečatka, dipl.ing.rud., Stručni skup „Konstrukcija i ovojnica zgrade" Zagreb, 12. srpnja 2016. god.

Dostupno na: http://www.hupfas.hr/prezentacije-skup-07-2016/Mrvelj-Cecatka-Zbrinjavanje-gradevinskog-otpada-HUPFAS.pdf

Datum pristupa: 1.6.2017.

20. Agencija za zaštitu okoliša, Podaci o ukidanju statusa otpada i nusproizvodima za 2015. godinu

Dostupno na: http://www.azo.hr/Otpad03

Datum pristupa: 8.5.2017.

21. Vesna Petrović, Status sekundarnog tekstila u hrvatskom zakonodavstvu

Dostupno na: https://www.linkedin.com/pulse/status-sekundarnog-tekstila-u-hrvatskom-zakonodavstvu-vesna-petrović

Datum pristupa: 1.6.2017.

POPIS SLIKA:

Slika 1 Intenzitet stvaranja otpada u RH u razdoblju od 1995. do 2015.godine..1

Slika 2 Model kružnog gospodarstva……..……..4

Slika 3 Hijerarhija gospodarenja otpadom…….....……...6

Slika 4 Shema odlučivanja otpad- nusproizvod….....9

Slika 5 Stakleni otpad…….....…16

Slika 6 Aluminijski otpad…….....…….....19

Slika 7 Željezni i čelični otpad…….....…21

Slika 8 Bakreni otpad…….....……23

Slika 9 Odnos prijavljenih količina otpada koje su ušle u postupak oporabe u 2015. godini [17].....24

Slika 10 Sekundarni tekstil……..…...27

POPIS TABLICA:

Tablica 2 Kriteriji za ukidanje statusa otpada staklenom kršu…….....…..15

Tablica 2 Kriteriji za ukidanje statusa otpada aluminijskom otpadu.....….18

Tablica 3 Kriteriji za ukidanje statusa otpada željeznom i čeličnom otpadu.....20

Tablica 4 Kriteriji za ukidanje statusa otpada bakrenog otpada…….....…22

Tablica 5 pregled prijavljenih podataka o ukidanju statusa otpad u 2015. godini.....26