KUĆNI OTPAD

Milan Vučinić[1] , Zoran Vučinić[2] , Jovan Vučinić[3]
[1] Čistća d.o.o.,Gažanski trg8,Karlovac,Hrvatska,milan.vucinic@cistcaka.hr
[2] C.I.A.K.,J.Lončara 3/1,Zagreb,Hrvatska,zoran.vucinic@ciak.hr
[3]Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J. Strossmayera 9, Karlovac, jovan.vucinic@vuka.hr

Ključne riječi : otpad, vrste otpada, direktive, gospodarenje otpadom

SAŽETAK

U radu se ukazuje na značaj i problematiku kućnog otpada u Hrvatskoj. Gospodarenje ovim otpadom svodi se na odlaganje istog na brojna neuređena odlagališta.S obzirom na sirovinski sastav kućnog otpada ukazuje se na činjenicu da se oko 80% otpada može iskoristiti.Otpad nije smeće već potencijalno značajana sirovina.Analize pokazuju da RH za sada ne ide u korak sa zemljama EU iz brojnih razloga koji se navode u radu. Uvođenjem koncepta praćenja ciklusa otpada i težnja ka maksimalnoj obradi istog u znatnoj mjeri smanjilo bi se odlaganje otpada na odlagališta sukladno direktivama o integriranom spriječavanju i kontroli onečišćenja.

1. UVOD

Prikupljanje i recikliranje kućnog otpada nije proizvod suvremenog čovjeka nego su i kroz povijest ljudi prepoznali vrijednost ponovne upotrebe otpada kao sekundarne sirovine. Stari Rimljani sakupljali su ekskremente i prodavali ih seljacima iz okolice Rima u svrhu primjene pri gnojenju. Kasnije su sakupljači i trgovci vodili brigu o sakupljanju, sortiranju i proslijeđivanju otpada.U srednjem vijeku je ovakvo organiziranje većim dijelom nestalo – ekskrementi i otpad su se djelomično bacali na ulicu. Leonardo da Vinci prepoznao je potrebu zaštite okoliša i čistog grada te u Milanu organizirao odvoz otpada. Dao je izgraditi kanale za čamce koji su sakupljali i odvozili otpad.

Slika 1. Plakat američke vlade iz vremena Drugog svjetskograta kojim od stanovništva zahtjeva odvajanja ostataka jela i metalnog otpada

Prije industrijalizacije otpad se uglavnom sastojao od ekskremenata ljudi i životinja, ostataka hrane, krhotina stakla i gline, te pepela. Mentalitet bacanja smeća prisutan u industrijskom vremenu nije postojao zbog manjka praznih boca, metalnih predmeta i sl. Ponovna upotreba ovakvih stvari se

podrazumjevala. Od ostataka hrane nastajala je hrana za kućne životinje, od kostiju i kose nastajale su korisne stvari, papirni i drveni otpad se ložio, a metalni dijelovi su se topili i ponovno obrađivali. Industrijalizacija je promijenila količinu i sastav smeća. Tako su u Londonu nastale prve spalionice otpada, kasnije i odlagališta. Stanovništvo je nakon Drugog svjetskog rata bilo bogatije i upotrebljavalo se sve više proizvoda povezanih s većim pakiranjem (boce, aluminijska folija, vrećice za zamrzavanje, limenke, plastične boce, itd.). Prosječno kućanstvo, koje je prije 150 godina normalno funkcioniralo sa 150 predmeta, koristiloje više od 20000 predmeta, od čačkalice do laka za kosu, a to je značilo veliko povećanje količine otpada godišnje po stanovniku. Industrijske države su zbog toga bile u kriznom stanju zbog otpada.

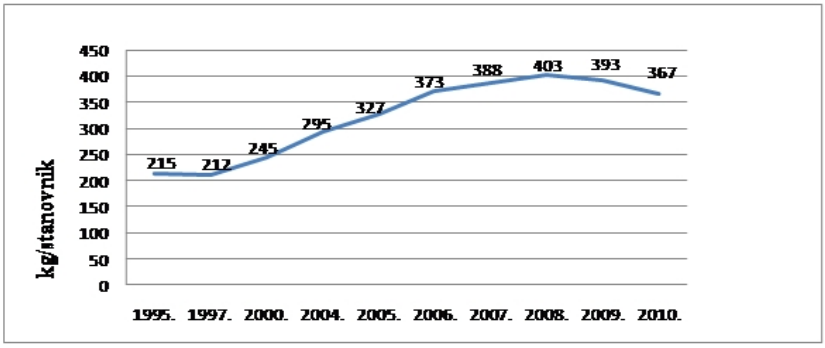
2. ŠTO JE OTPAD?

Sukladno Zakonu o otpadu Republike Hrvatske otpad su tvari i predmeti koje je vlasnik odnosno proizvođač otpada (pravna ili fizička osoba) odbacio odnosno odložio, odnosno namjerava ih ili mora odložiti.Također trebalo bi naglasiti kako se gore navedena definicija otpada određena od strane zakonodavca ne smatra cjelovitom pošto bi njena primjena trebala obuhvaćati samo tvari i/ili predmete, koji su točno klasificirani u posebnom katalogu otpada. U stručno-administrativnom smislupod pojmom otpad razumijeva se kruti otpad koji nastaje u kućanstvima i industriji.Svakako je bitno za naglasiti kako je s otpadom važno postupati uz obveznu brigu o okolišu kao i prema propisanim tehničkim standardima koji uključuju i postupanje u ekonomski najpovoljnijim uvjetima.Napredak u ekonomskom razvoju društva dovodi do veće količine otpada po stanovniku. Iz čega proizlazi da će količine otpada po stanovniku u razvijenijim zemljama biti veće nego u zemljama u razvoju.

Tabela1. Prikaz količine komunalnog otpada u zemljama različitog stupnjarazvoja

Količine otpada po stanovniku	RAZVIJENE ZEMLJE	ZEMLJE U RAZVOJU
	0,8 – 2,2 kg/dan	0,3 –1,0 kg/dan
	0,29 – 0,8 t/godišnje	0,11 – 0,6 t/godišnje

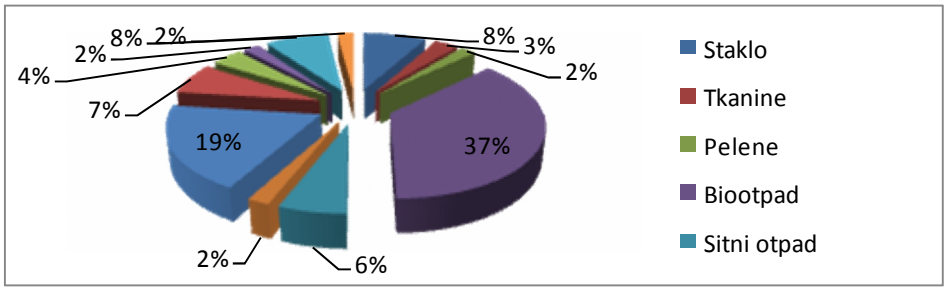
Sukladno *Izvješću o komunalnom otpadu*Agencije za zaštitu okoliša iz 2011. godine u Republici Hrvatskoj u 2010. godini ukupno je proizvedeno 1 629 915 t komunalnog otpada. Od toga je u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) prijavljeno 1 611 565 t, a za 15 općina za koje podaci nisu dostavljeni količina je procijenjena na 18 350 t. Godišnja količina komunalnog otpada po stanovniku iznosila je 367 kg, a dnevna količina komunalnog otpada po stanovniku 1,01 kg. Sukladno svijetskim trendovima udio u količini prikupljenog komunalnog otpada najveći je u najrazvijenijim dijelovima Republike Hrvatske (Grad Zagreb 19,3%, Splitsko-dalmatinska županija 13,88% i Primorsko-goranska županija 8,24%).



Slika 2. Količina proizvedenog komunalnog otpada po stanovniku u RH

3. KOMUNALNI OTPAD

Kao što je već prethodno navedeno, komunalni otpad je otpad koji nastaje u kućanstvu te čišćenjem javnih površina.Komunalni otpad predstavlja značajan problem u Republici Hrvatskoj budući da se gospodarenje komunalnim otpadom još uvijek najvećim djelom svodi na odlaganje otpada na brojnim odlagalištima. Većina odlagališta ne zadovoljava propisane standarde. Komunalni otpad odgovornost je velikog broja općina/gradova, od kojih je najveći dio premalen i financijski preslab da bi primjenio odgovarajući sustav gospodarenja otpadom.Nacionalnom strategijom zaštite okoliša i Nacionalnim planom djelovanja na okoliš utvrđene su opće mjere u području gospodarenja komunalnim otpadom. Prethodno navedene mjere usmjerene su smanjenju nastajanja komunalnog otpada i uspostavi odgovarajućeg sustava gospodarenja otpadom. Centar za savjetovanje i istraživanje u provedenoj studiji o komunalnom otpadu navodi kako je Strategijom gospodarenja otpadom i Zakonom o otpadu uspostavljen koncept kojim se nastoji smanjiti proizvodnja otpada, a povećati korištenje otpada u materijalne i energetske svrhe.Prethodno navedeni koncept uključuje odvojeno skupljanje otpada, čime bi se smanjila količina otpada koji se trajno odlaže, a time i rizik za okoliš, klimu i ljudsko zdravlje. Zakonodavac je također dao svoj doprinos poticanju odvojenog skupljanja pojedinih dijelova otpada, u svrhu ponovne oporabe, kroz donošenje zakonskih akata (Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02), Nacionalni plan djelovanja za okoliš, 2001., Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05), Zakon o otpadu (NN 178/04)).Autori Milanović Z., Radović S. i Vučić V. *Otpad nije smeće*, Gospodarstvo i okoliš navode kako analize komunalnog otpada većih hrvatskih gradova pokazuju kako je po svom morfološkom sastavu sličan otpadu iz drugih europskih gradova. Što se pak nastavlja na tezu povezanosti sastava i količine komunalnog otpada sa ekonomskim razvojem pojedinog društva. Nadalje, navodi se kako približno trećinu kućnog otpada čini biootpad (razgradivi otpad – ostaci hrane, prehrambenih artikala te zeleni otpad i sl.). Oko jednu četvrtinu čine papir i karton. Staklene otpadne tvari (ostaci staklene ambalaže) čine oko 8%, plastika također oko 8%, dok je udio metala 2%. Autori dalje navode kako se teoretski iz kućnog otpada može iskoristiti četiri petine, dok ostatak čini sitni otpad, ali i neke također potencijalno iskoristive otpadne tvari kao što je drvo, guma, tekstil.



Slika 3.Prosječni sastav kućnog otpada u Republici Hrvatsko

4. HIJERARHIJA GOSPODARENJA OTPADOM I RELEVANTNI TRENDOVI

Europska unija u području gospodarenja otpadom također potiče i druga opća načela zaštite okoliša, kao što su predostrožnost i održivost, tehnička izvedivost i gospodarska održivost, zaštita resursa, kao i sveukupni učinak na okoliš, ljudsko zdravlje, gospodarstvo i društvo.

4.1. Prevencija

Prevencija podrazumijeva mjere koje se poduzimaju prije nego što određena tvar, materijal ili proizvod postanu otpad, a koje smanjuju:

• količinu otpada kroz ponovno korištenje proizvoda ili produženje dugotrajnosti proizvoda;
• štetan učinak sakupljenog otpada na okoliš i zdravlje ljudi;
• sadržaj štetnih tvari u materijalima i proizvodima.

4.2. Ponovno korištenje

Ponovno korištenje podrazumijeva svako djelovanje na temelju kojega se proizvodi ili dijelovi proizvoda, koji nisu otpad, ponovno upotrebljavaju u istu svrhu za koju su predviđeni.

4.3. Recikliranje materijala

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. Recikliranje materijala uključuje ponovno prerađivanje organskog materijala, no ne uključuje iskorištavanje energije i prerađivanje u materijale koji će se koristiti kao gorivo, ili za postupke zatrpavanja.

4.4. Oporaba

Oporaba podrazumijeva svaki postupak čiji je temeljni rezultat otpad koji služi nekoj korisnoj svrsi, na način da zamjenjuje druge materijale koji bi se inače koristili za ispunjavanje konkretnefunkcije, odnosno čiji je rezultat otpad koji se priprema za ispunjavanje te funkcije, u postrojenju ili u široj ekonomiji.

4.5. Odlaganje otpada na odlagalištima

Odlaganje otpada na odlagalištima podrazumijeva svako djelovanje koje nije oporaba, čak i uslučaju u kojem tijekom postupka dolazi do sekundarnih posljedica u obliku obnavljanja tvari ili energije.

5. RECIKLIRANJE

Otpad nije smeće, nego potencijalno vrijedne sirovine što je danas poznata činjenica. Nažalost još uvijek velike količine sirovina završavaju na odlagalištima otpada. Sama riječ recikliranje potječe iz engleskog jezika (recycle), a znači ponovno kruženje.
Recikliranje se provodi kroz tri faze: sakupljanje, ponovno prerađivanje, ponovno upotrebljavanje
Odvojeno skupljanje određenih sastavnica otpada po kućanstvima, sustavom "od vrata do vrata", u ovom trenutku smatra se od strane stručnjaka optimalnim rješenjem i to zbog:

- Fleksibilnosti sustava koji dozvoljava skupljanje različitih sastavnica,
- Relativno kratkog vremenskog okvira unutar kojeg se sustav može početi uvoditi,
- Prihvatljivosti sustava od strane velikog broja stanovnika,
- Relativno malih početnih ulaganja,
- Kratkog vremenskog okvira unutar kojeg se mogu postići i vrednovati prvi rezultati,
- Istovremenog provođenja programa edukacije i odnosa s javnošću.

Odvojenim sakupljanjem se direktno utječe na izbjegavanje nastajanja otpada, formiranje odvojenih tokova različitih kategorija otpada i smanjenje ukupnih količina otpada koje se trajno odlažu, što u konačnici rezultira smanjenim ukupnim opterećenjem na okoliš.Odvojeno sakupljanje na mjestu nastanka se popularno naziva primarna reciklaža. Primarnom reciklažom, otpad se sortira na mjestu nastanka te odlaže u posebno označene vrećice, posude, kante ili kontejnere locirane unutar tzv. reciklažnih dvorišta i zelenih otoka.

5.1. Reciklažno dvorište

Podrazumijeva nadzirano i posebno opremljeno mjesto za odvojeno prikupljanje otpada, gdje se predviđa određeni prostor za privremeno skladištenje glomaznog otpada kao što je stari namještaj,

dotrajala elektronska oprema i bijela tehnika.Reciklažna dvorišta imaju značajnu ulogu ne samo u privremenoj sanaciji otpada, nego i u cjelokupnom sustavu koje se bavi kontroliranjem otpada, jer služi kao poveznica kojom jedinice lokalne samouprave osiguravaju vezu između građana, ovlaštenih sakupljača i naravno ovlaštenih obrađivača. Na području Zagrebačke županije se trenutno nalazi deset reciklažnih dvorišta različitog stupnja opremljenosti i uređenosti.

5.2. Zeleni otoci

Zeleni otoci su jasno označena i lako dostupna mjesta s jednim do nekoliko namjenskih spremnika, obično postavljenih na javno prometnu površinu, u koje se odvojeno odlažu pojedine sastavnice komunalnog otpada (papir, karton, staklo i plastika)

5.3. Recikliranje stakla

Staklo je pogodno za recikliranje zbog:

- štednja energije, prostora na odlagalištu, sirovina,
- očuvanje okoliša,
- smanjenje onečišćenja tla, vode i zraka,
- pri proizvodnji 1kg stakla od starog stakla štedimo: 20 l vode, 1.5 kg sirovina, 1.4 KWh energije i emisija plinova >25%.

Bitno je naglasiti kako razgradnja stakla u okolišu prirodnim putem traje 4000 godina.
Također u Republici Hrvatskoj za sve staklene boce pri povratu istih ostvaruje se naknada u visini 0,50 kn.Kontejner predviđen za odlaganje stakla je zelene boje.

5.4. Recikliranje papira

Recikliranjem 1 tone papira štedi se 20 stabala, oko 40 000 litara vode, 65% energije, smanjuje se onečišenje zraka za 74% .Stari papir i karton može se odložiti u za to predviđene kontejnere (plavi kontejner).

5.5. Recikliranje plastike

Plastični otpad uzrokuje brzo popunjavanje odlagališta otpada. Vrijeme potrebno za razgradnju prirodnim putem je 100-1000 godina. Postupkom recikliranja starih boca štedimo 84% energije i dobivamo sirovine. Povratnu plastičnu ambalažu može se vratiti u trgovinu uz ostvarenje naknade u visini 0,50 kn. Plastičnu ambalažu odlaže se u žutikontejner.

5.6. Biootpad

Organski otpad čini oko 30% ukupnog otpada u kućanstvu (kuhinjski i vrtni otpad) .
Kompostiranje, odnosno razgradnja biootpada u humus, najprihvatljiviji je način zbrinjavanja organskog otpada iz sljedećih razloga:

- smanjenje volumena otpada i rasterećenje odlagališta,
- smanjenje onečišćenja tla, vode i zraka,
- povećanje kakvoće tla i okoliša.

U biorazgradivi otpad svrstavaju se ostaci voda, povrća, talog kave i čaja, lišće, otpad iz vrta, slama, piljevina, meso, mlijeko, cigarete, obojeno drvo, pepeo, kosti, motorna ulja, plastika…
Biootpad zbog svoje specifičnosti trebao bi se odvojeno sakupljati:

- u za to predviđene smeđe spremnike,
- reciklažno dvorište,
- kroz organizirano prikupljanje biootpada.

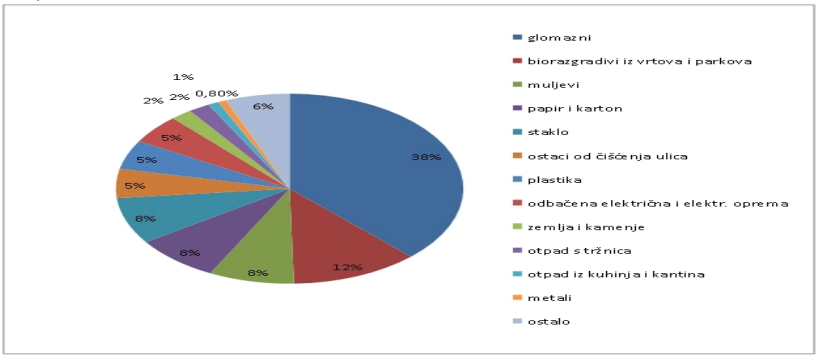
5.7. EE otpad

EE otpad čine otpadni električni i elektronički uređaji i oprema (npr. osobna računala, pisači, telefoni, mobiteli, hladnjaci, perilice, štednjaci, klima-uređaji, fotoaparati, videokamere, radio, usisivači,

glačala i dr.). EE otpad sadrži teške metale i opasne tvari štetne za zdravlje ljudi i okoliš te je na žalost najbrže rastuća vrsta otpada na svijetu. Bitno je naglasiti kako nije dozvoljeno odlagati zajedno s ostalim otpadom iz domaćinstva, već ga je potrebno izdvojiti i predati ovlaštenim sakupljačima.

5.8. Opasni otpad

Opasni otpad prije svega može biti eksplozivan, zapaljiv, nadražljiv, štetan, toksičan, kancerogen, a neke od stvari iz svakog kućanstva koje čine opasan otpad su npr. stari akumulatori, stare baterije, stari lijekovi, ulja, sredstva za čišćenje, ljepila, kozmetika, boje i lakovi itd.Zbog opasnosti za ljude i okoliš potrebno je odvojeno prikupljanje i pravilno odlaganje opasnog otpada. (stare baterije treba odložiti u za to predviđene kontejnere, stare lijekove je potrebno vratiti u ljekarne koje su ih dužne preuzeti i sl.).



Graf 4. Odvojeno skupljene vrste iz komunalnog otpada u 2010. po vrstama

6. USPOREDBA HRVATSKE I EUROPSKE UNIJE

U Hrvatskoj je 2004. godine od ukupne količne proizvedenog komunalnog otpada odvojeno skupljeno i oporabljeno tek 2%, 1% iskorišteno je kompostiranjem dok je 79% odloženo na odlagališta. Iako postoji tendencija rasta, postotak odvojeno sakupljenog i oporabljenog komunalnog otpada je u 2010. godini porastao na tek 5%. Odvojeno skupljanje komponenti komunalnog otpada u RH započelo je u drugoj polovici 1980 - tih (kontejneri za papir i karton, staklenu ambalažu, PET ambalažu, limenke od pića i napitaka i reciklažna dvorišta). U Zagrebu i još nekim gradovima otpad od električne i elektroničke opreme, otpadne gume, otpadna vozila i akumulatori također se djelomično ponovno iskorištavaju. Usvajanjem podzakonskog propisa o ambalaži i ambalažnom otpadu 2005. godine i uspostavljanjem sustava gospodarenja ambalažnim otpadom, kojim je definirana i odgovornost proizvođača, želi se dugoročno povećati količina otpada koji će se reciklirati i smanjiti količina otpada koji će se odlagati na odlagališta.U zemljama Europske unije prosjek sakupljenog i oporabljenog proizvedenog komunalnog otpada iznosi 25%, dok 38% otpada završi na odlagalištima. Prethodno navedeni podaci nisu pravi pokazatelj stanja sakupljenog i oporabljenog komunalnog otpada pošto se radi o prosjeku svih zemalja Europske unije. Naime, u zemljama sa razvijenijom ekološkom sviješću kao što je Njemačka gdje se gotovo polovica cjelokupnog proizvedenog komunalnog otpada reciklira, a 0% završava na odlagalištima otpada, što je daleko ispod prosjeka Europske unije. Iako prema podacima Europskog statističkog ureda (Eurostat) količina proizvedenog komunalnog otpada po stanovniku godišnje u Njemačkoj iznosi 583kg, što je iznad europskog prosjeka od 502kg, daleko je ispod proizvedenog komunalnog otpada na npr. Cipru gdje je količina istog 760kg. Sav komunalni otpad u Njemačkoj se oporablja: 45% se reciklira (europski prosjek – 25%), 38% se spali (europski prosjek – 22%), a 17% se kompostira (europski prosjek – 15%). Prethodno navedeni primjer Njemačke je svijetli primjer u Europskoj uniji. Na žalost, podaci Eurostata pokazuju velike razlike u metodama obrade otpada u raznim zemljama Europske unije. Količina proizvedenog komunalnog otpada pohranjena na odlagalištima u Bugarskoj iznosi 100%,

99% u Rumunjskoj i Litvi 94%. Navedene zemlje svakako pripadaju dnu ljestvice sakupljanja i obrade proizvedenog komunalnog otpada. Svakako treba naglasiti primjer Austrije, kao zemlje s visokim stupnjem razvijene brige o okolišu, gdje 40% cjelokupno proizvedenog otpada se kompostira. Iako je u Njemačkoj visoko razvijena svijest o primarnoj reciklaži, zakonodavac je uspješnost u ostvarenju iste osigurao donoseći stroge zakonske akte.

7. ZAKLJUČAK

Iako je vidljiv napredak u gospodarenju proizvedenim komunalnim otpadom unazad nekoliko godina isti je, na žalost, vrlo malen uspoređujući ga sa zemljama Europske unije. Zakonodavac je donoseći zakonske akte stvorio zakonske preduvjete za odgovornije i ekološki prihvatljivije gospodarenje proizvedenim komunalnim otpadom. Primjena istog je u praksi vrlo spora, a razlozi zbog kojih Republika Hrvatska za sada ne ide u korak sa zemljama Europske unije su zasigurno brojni. Od financijskih mogućnosti na državnoj, ali i lokalnoj razini do potrebe za razvijanjem svijesti pojedinca za neophodnošću odgovornog gospodarenja komunalnim otpadom, koje mora krenuti iz svakog kućanstva pojedinačno. Ciljevi novog Zakona o otpadu su recikliranje 50% komunalnog otpada bazirano na tokovima odvojeno skupljenog otpada i 70% građevnog otpada u Republici Hrvatskoj do 2020. godine. Istaknuta je jasna hijerarhija gospodarenja otpadom u pet stupnjeva. Prvo treba spriječiti nastanak otpada, zatim slijedi ponovna uporaba, recikliranje i drugi načini oporabe te, kao posljednji izbor, sigurno odlaganje. Ojačane su i odredbe vezane uz prevenciju nastajanja otpada uz obvezu razvoja nacionalnih programa prevencije. Ovim se htio stvoriti okvir za implementaciju zahtjeva europske direktive kojom se modernizira zakonodavstvo vezano uz gospodarenje otpadom uvođenjem koncepta praćenja ciklusa otpada te teži maksimalnom recikliranju čime bi se znatno smanjilo odlaganje otpada na odlagališta i direktive o integriranom sprječavanju i kontroli onečišćenja.

8. ZAKONODAVSTVO REPUBLIKE HRVATSKE I EUROPSKE UNIJE U PODRUČJU GOSPODARENJA OTPADOM

Zakonodavstvo Republike Hrvatske u području gospodarenja otpadom je gotovo u cijelosti usklađeno s relevantnim zakonodavstvom Europske Unije, te obuhvaća mnoge zakonske akte, podakte te pravilnike. U svrhu regulacije gospodarenja otpadom kao i zaštite okoliša zakonodavac je donio neke od sljedećih zakonskih okvira: Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09), Strategiju gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05), Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. - 2015. godine (NN 85/07, 126/10 i 31/11), Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10 i 10/11), Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 40/06, 31/09 i 156/09), Pravilnik o nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi (NN 87/09), Pravilnik o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (NN 59/06), Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09 i 91/11), Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 133/06, 31/09 i 156/09), Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 136/06, 31/09 i 156/09), Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07 i 111/07), Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07), Pravilnik o načinu i uvjetima termičke obrade otpada (NN 45/07), Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 72/07), Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08 i 31/09), Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07), Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08), Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišdavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08), Pravilnik o gospodarenju otpadom iz proizvodnje titan-dioksida (NN 70/08), Pravilnik o gospodarenju otpadom od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina (NN 128/08), Pravilnik o očevidniku pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošdu posredovanja u organiziranju oporabe i/ili zbrinjavanja otpada i pravnih i fizičkih osoba

koje se bave djelatnošdu izvoza neopasnog otpada (NN 51/06), Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 105/08), Uredbu o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opteredivanje okoliša otpadom (NN 71/04), Uredbu o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom i listom opasnog otpada (NN 50/05 i 39/09), Uredbu o nadzoru prekograničnog prometa otpadom (NN 69/06, 17/07 i 39/09), Odluku o postupanju Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost za provedbu hitnih mjera u organizaciji sustava skupljanja i zbrinjavanja otpada koji sadrži azbest (NN 92/08), Odluku o postupanju Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost za provedbu mjera radi unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 58/11) i Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08). Postoji još niz zakona i propisa koji indirektno utječu ili reguliraju sustav gospodarenja otpadom (Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07), Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11), Zakon o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11), Zakon o zaštiti zraka (NN 178/04 i 60/08) i dr.).

8. **LITERATURA**

[1].Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
[2].Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
[3].Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)
[4].Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
[5].Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11)
[6]http://www.azo.hr
[7] http://www.cistoca-split.hr