

Odvojeno prikupljanje otpada - osnov gospodarenja otpadom

Sušanj, Filip

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering / Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:157:764940>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-28**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering - FCERI Repository](#)



image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET U RIJECI

Filip Sušanj

**ODVOJENO PRIKUPLJANJE OTPADA – OSNOV GOSPODARENJA
OTPADOM**

Diplomski rad

Rijeka, 2020.

SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET U RIJECI

Specijalistički diplomski stručni studij
Zbrinjavanje otpada

Filip Sušanj
JMBAG: 0114022855

ODVOJENO PRIKUPLJANJE OTPADA – OSNOV GOSPODARENJA
OTPADOM

Diplomski rad

Rijeka, studeni 2020.

Naziv studija: **Specijalistički diplomski stručni studij**

Znanstveno područje: Tehničke znanosti

Znanstveno polje: Arhitektura i urbanizam

Znanstvena grana: Urbanizam i prostorno planiranje

Tema diplomskog rada

**ODVOJENO PRIKUPLJANJE OTPADA – OSNOV GOSPODARENJA OTPADOM
SEPARATE WASTE COLLECTION – THE BASIS OF WASTE MANAGEMENT**

Kandidat: **FILIP SUŠANJ**

Kolegij: **ZBRINJAVANJE OTPADA**

Diplomski rad broj: **SPEC-2020-14**

Zadatak:

U radu je potrebno prikazati ulogu i značaj odvojenog prikupljanja otpada u gospodarenju otpadom, a rad treba sadržavati:

- Pravni osnov – propise i dokumente kojima je regulirano gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj te pojašnjenje iz čega proizlazi potreba za odvojenim prikupljanjem otpada
- Obaveze pojedinih subjekata radi ostvarenja pravilnog odvajanja i gospodarenja otpadom
- Prikaz postojećeg stanja – u Republici Hrvatskoj i Primorsko-goranskoj županiji, uz navođenje primjera dobre prakse
- Prikaz organizacije gospodarenja otpadom, a posebice odvojenog prikupljanja otpada na području odabranih JLS liburnijskog područja (Grad Opatija i općine Lovran, Matulji i Mošćenička Draga).

Tema rada je uručena: 24. veljače 2020.

Mentorica:

Izv. prof. dr. sc. Koraljka Vahtar-Jurković,
dipl. ing. građ.

IZJAVA

Diplomski rad sam izradio samostalno, u suradnji s mentoricom i uz poštivanje pozitivnih građevinskih propisa i znanstvenih dostignuća iz područja građevinarstva. Građevinski fakultet u Rijeci je nositelj prava intelektualnog vlasništva u odnosu na ovaj rad.

Filip Sušanj

U Rijeci, 4. rujna 2020.

ZAHVALA

Zahvaljujem svojoj mentorici izv. prof. dr. sc. Koraljki Vahtar-Jurković na strpljenju i razumijevanju te na vođenju, uputama i pomoći prilikom izrade ovoga diplomskog rada.

Posebna zahvala mojoj djevojci Paoli Lukin koja me trpjela u trenucima odustajanja i dragom Bogu koji mi je davao snage kroz život.

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	9
2. PRAVNI OSNOV GOSPODARENJA OTPADOM.....	11
2.1.Zakon o održivom gospodarenju otpadom.....	11
2.2.Pravilnici i uredbe.....	11
2.3.Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2017.-2022.....	16
3. GOSPODARENJE OTPADOM S POSEBNIM OSVRTOM NA ODVOJENO SKUPLJANJE OTPADA.....	20
3.1.Gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj.....	20
3.2.Gospodarenje otpadom u Primorsko-goranskoj županiji.....	26
3.3.Gospodarenje otpadom i odvojeno sakupljanje otpada na području jedinica lokalne samouprave Liburnije.....	32
4. INFORMATIVNO-EDUKATIVNE AKTIVNOSTI.....	54
5. ZAKLJUČAK.....	61
6. POPIS LITERATURE.....	62

POPIS TABLICA:

Tablica 1. Ciljevi u gospodarenju otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017.- 2022. godine (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html), 2019.

Tablica 2. Cilj smanjivanja količine mješovitog komunalnog otpada za 2022. godinu (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html), 2019.

Tablica 3. Mješoviti komunalni otpad po godinama i tonama (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html), 2019.

Tablica 4. Sastav komunalnog otpada

(Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html), 2019.

Tablica 5. Prikaz količina posebnih kategorija otpada sakupljenih u razdoblju od 2009.-2015. godine

(Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html), 2019.

Tablica 6. Prikaz građevina za biološku obradu otpada

(Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html), 2019.

Tablica 7. Komunalna društva i ostvareni postoci odvojeno prikupljenog mješovitog komunalnog otpada za 2018. godinu

(Izvor: <https://www2.pgz.hr/doc/graditeljstvo/objedinjeni/IZVJESCE-O-PROVEDBI-PGO-RH-NA-PODRUCJU-PGZ2018.pdf>), 2019.

Tablica 8. Količine otpada prema vrsti (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Matulji za 2018. godinu), 2019.

Tablica 9. Količine otpada prema vrsti (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Grada Opatije za 2018. godinu), 2019.

Tablica 10. Količine otpada prema vrsti (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Lovran za 2018. godinu), 2019.

Tablica 11. Količine otpada prema vrsti (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Mošćenička Draga za 2018. godinu), 2019.

POPIS GRAFOVA:

Graf 1. Prikaz ostvarivanja smanjenja ukupne količine komunalnog otpada na području Općine Matulji (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Općine Matulji), 2019.

Graf 2.. Prikaz ostvarivanja smanjenja ukupne količine komunalnog otpada na području Grada Opatije (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grad Opatija), 2019.

Graf 3. Prikaz ostvarivanja smanjenja ukupne količine komunalnog otpada na području Općine Lovran (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Općine Lovran), 2019.

Graf 4. Prikaz ostvarivanja smanjenja ukupne količine komunalnog otpada na području Općine Mošćenička Draga (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Općine Mošćenička Draga), 2019.

POPIS SLIKA:

Slika 1. Prikaz JLS u Primorsko- goranskoj županiji (Izvor: <https://gkr.hr/O-nama/Za-knjiznicare/Narodne-knjiznice/Narodne-knjiznice-Primorsko-goranske-zupanije>), 2019.

Slika 2. Reciklažno dvorište Jurdani (Izvor: autor), 2019.

Slika 3. Nelegalni deponij na Zdemeru (Izvor: autor), 2019.

Slika 4. Zatvoreno odlagalište „Osojnica“ (Izvor: autor), 2019.

Slika 5. Reciklažno dvorište Općine Matulji (Izvor: autor), 2019.

Slika 6. Edukacija „Komunalni otpad“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 7. Edukacija „Glomazni otpad“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 8. Edukacija „Plastika“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 9. Edukacija „Tekstil“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 10. Edukacija „Zeleni otpad“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 11. Edukacija „EE otpad“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 12. Edukacija „Plastične vrećice“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 13. Edukacija „Nije sav otpad smeće“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 14. Edukacija „Kako treba kompostirati“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 15. Edukacija „Naviku usvojimo otpad odvojimo“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slika 16. Edukacija „Sprečavanje nastanka otpada od hrane“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

SAŽETAK:

Prilikom pristupanja Europskoj uniji Republika Hrvatska se obvezala smanjiti ukupnu količinu proizvedenog otpada i povećati količinu odvojeno prikupljenog i na temeljima kružnog gospodarstva iskorištenog otpada, uz smanjenje količine odloženog ostatnog otpada. Ti se ciljevi mogu ostvariti samo uz pravilno odvajanje otpada. Stoga je cilj ovoga diplomskog rada prikazati ulogu i značaj odvojenog prikupljanja otpada u gospodarenju otpadom. U prvome dijelu rada pojašnjava se na koji način iz važeće regulative proizlazi potreba odvojenog prikupljanja otpada. Zatim se navode obveze pojedinih subjekata u tom pravcu, te daje prikaz stanja na državnoj i županijskoj razini, uz navođenje primjera dobre prakse. Detaljnije je prikazano gospodarenje otpadom na području liburnijskih jedinica lokalne samouprave, a posebno napredak koji su one postigle u pogledu odvojenog gospodarenja otpadom.

Ključne riječi: gospodarenje otpadom, odvajanje otpada, recikliranje

SUMMARY:

During accession to the European Union, the Republic of Croatia made a commitment to reduce the total amount of produced waste and to increase the amount of separately collected and recycled waste according to the principle of circular economy, while reducing the amount of disposed residual waste. These goals can only be achieved with proper waste separation. Therefore, the aim of this diploma paper is to show the role and importance of separate waste collection in waste management. The first part of the paper clarifies how the need for separate waste collection emerges from the applicable regulations. It then outlines the obligations of individual entities in this direction, and provides an overview of the state at the state and county levels, giving examples of good practice. Waste management in the area of Liburnian local government units is presented in more detail, and in particular the progress they have made in terms of separate waste management.

Key words: waste management, separate waste collection, recycling

Tumač kratica:

EU - Europska unija

RH - Republika Hrvatska

PGORH - Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske

CGO - Centar za gospodarenje otpadom

FZOEU - Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

MKO - miješani komunalni otpad

HAOP - Hrvatska agencija za okoliš i prirodu

1. UVOD

Problem zbrinjavanja otpada jedan je od ključnih problema kako u svijetu tako i kod nas. Prije samo četvrt stoljeća otpadom se nije gospodarilo. Otpad nastao u kućanstvima i gospodarstvu skupljao se neselektiran i odvozio na dogovorene utvrđene lokacije odlagališta komunalnoga otpada, koje u pravilu nisu bile ograđene i nadzirane; nisu imale nikakvih sustava za prikupljanje procjednih voda kao ni odlagališnih plinova, pa je otpad tamo često gorio. Vrlo su česte pojave bile odbacivanja bijele tehnike, automobilskih olupina, građevinskog otpada od rušenja i adaptacija, te različitih vrsta ambalažnog otpada u prirodu ili uz prometnice. Stoga su nastala mnoga takozvana „divlja“ odlagališta koja su se tijekom svih proteklih godina morala sanirati djelovanjem županija i jedinica lokalne samouprave, te akcijama čišćenja šuma i mora u organizaciji udruga i građana. Posljedica takvog postupanja s otpadom bila je i nedovoljno iskorištavanje vrijednih svojstava dijela otpada recikliranjem, što osobito vrijedi za papir, metal, staklo i plastiku.

U procesu priprema za pristupanje Europskoj uniji, Republika Hrvatska morala je posebnu pozornost posvetiti pitanjima iz područja zaštite okoliša među kojima je jedno od najvažnijih postupanje s otpadom.

Stoga je nakon „krovnog“ i općeg Zakona o zaštiti okoliša koji je donesen potkraj 1994. godine, već sljedeće 1995. godine donesen prvi Zakon o otpadu, koji je više puta mijenjan, jednako kao i onaj donesen 2004. godine koji je mijenjan 2005., 2006., 2007., 2008. i 2009. godine, čime se sustav postupanja s otpadom kontinuirano unaprjeđivao. Nakon pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji 1. srpnja 2013., stupio je na snagu novi i sada važeći Zakon o održivom gospodarenju otpadom koji već u samom naslovu naglašava promjenu pristupa na način da se dosadašnje postupanje i zbrinjavanje otpada zamijeni gospodarenjem otpadom i to na održiv način. U Zakonu se utvrđuju mjere za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš, tako da se smanjuju količine nastalog i/ili proizvedenog otpada. U Zakonu se utvrđuje sustav gospodarenja otpadom, što podrazumijeva red prvenstva gospodarenja otpadom, načela, ciljeve i način gospodarenja otpadom, nadležnosti i obveze u gospodarenju otpadom, strateške i programske dokumente u gospodarenju otpadom, lokacije i građevine za gospodarenje otpadom, djelatnosti

gospodarenja otpadom, informacijski sustav gospodarenja otpadom, prekogranični promet otpada, te upravni i inspekcijski nadzor nad gospodarenjem otpadom.

Zakon je usklađen sa pravnom stečevinom Europske Unije -Direktiva 2008/98/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o otpadu i ukidanju određenih direktiva; 2008., Direktiva 2010/75/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama; 2010., Direktiva Vijeća 1999/31/EZ o odlaganju otpada; 1999., Direktiva 2009/31/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o geološkom skladištenju ugljikovog dioksida; 2009., Direktiva 2006/66/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. rujna 2006. o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima; 2006., Direktiva 2004/12/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 11. veljače 2004. koja izmjenjuje i dopunjuje Direktivu 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu; 2004., Direktiva 2000/53/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 18. rujna 2000. o otpadnim vozilima; 2000., Direktiva 2012/19/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2012. o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO); 2012. Obveze iz svih navedenih direktiva ugrađene su u nacionalno zakonodavstvo Republike Hrvatske, odnosno u Zakon i podzakonske propise.

Slijedom svih tih direktiva Republika Hrvatska je preuzela obvezu smanjiti ukupnu količinu proizvedenog otpada i povećati količinu odvojeno prikupljenog i na temeljima kružnog gospodarstva iskorištenog otpada, uz istodobno smanjenje količine odloženog ostatnog otpada.

Kako bi se visoko postavljeni ciljevi u tom pravcu mogli postići, najvažnije je pažljivo i dosljedno odvajati otpad, pa stoga odvajanje otpada postaje osnovom gospodarenja otpadom. To je i bio razlog odabira ove teme diplomskog rada. Stoga je u prvome dijelu rada pojašnjeno na koji način iz važeće regulative proizlazi potreba odvojenog prikupljanja otpada. Zatim ću objasniti obveze pojedinih subjekata u tom pravcu, te prikazati kakvo je stanje u Republici Hrvatskoj i Primorsko-goranskoj županiji, uz navođenje primjera dobre prakse. S obzirom da živim na području Općine Matulji, detaljnije ću prikazati gospodarenje otpadom područja Liburnije, a posebno napredak koji je u pogledu odvojenog gospodarenja otpadom postignut na području Grada Opatije, te općina Lovran, Matulji i Mošćenička Draga.

2. PRAVNI OSNOV GOSPODARENJA OTPADOM

Pravni osnov gospodarenja otpadom je Zakon o održivom gospodarenju otpadom i niz podzakonskih propisa-pravilnika i uredbi.

2.1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom definira odvojeno sakupljanje otpada kao sakupljanje po vrstama i svojstvima kako bi se olakšala obrada tog otpada i sačuvala njegova vrijedna svojstva.

Kao temelj pravilnog gospodarenja otpadom propisuje se red prvenstva kojim se traži najprije sprječavanje nastanka otpada, a zatim priprema za njegovu ponovnu uporabu i recikliranje ili druge oblike uporabe otpada, a tek na kraju dolazi zbrinjavanje otpada.

Propisuje se da se otpad mora oporabiti, osim iznimno ako to nije ekonomski opravdano. Otpadom se mora gospodariti tako da se rizici od negativnog utjecaja na okoliš maksimalno smanje ili u potpunosti izbjegnu. Kako bi se pojedinim vrstama otpada moglo pravilno gospodariti, on se mora na odgovarajući način kategorizirati u skladu s podzakonskim propisima odnosno katalogom otpada. To je važno zato da bi se na pojedine vrste otpada primjenjivali odgovarajući pravilnici i uredbi.

2.2. Pravilnici i uredbi

2.2.1. Pravilnik o gospodarenju otpadom

Pravilnik propisuje uvjete za gospodarenje otpadom, poslove osoba odgovornih za gospodarenje otpadom, te način rada reciklažnog dvorišta. Također ovim pravilnikom se propisuju sadržaji obrazaca (štete od osiguranja, dozvole) i očevidnika koje moraju ispunjavati prijevoznici otpada, trgovci otpadom, posrednici u gospodarenju otpadom i dr., a koji su potrebni za praćenje tokova otpada.

2.2.2. Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom

Ova Uredba propisuje sadržaj odluke o načinu pružanja javne usluge i načine gospodarenja komunalnim otpadom u vezi s javnom uslugom prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada, te odvojenog prikupljanja otpadnog stakla, metala, papira, tekstila, plastike, krupnog (glomaznog) otpada i problematičnog otpada, smještaj

reciklažnih dvorišta, izračune granične količine miješanog komunalnog otpada za određena razdoblja (aktualan je plan za razdoblje 2017.-2022. godine), uvjete i način određivanja i obračuna naknade za gradnju građevina (centri za gospodarenje otpadom) za gospodarenje komunalnim otpadom i način obračuna poticajne naknade za smanjenje količine miješanog komunalnog otpada. Ova Uredba ima cilj uspostave javnog, postojanog, kvalitetnog, i ekonomski učinkovitog sustava sakupljanja komunalnog otpada u svim jedinicama lokalne samouprave (JLS), u skladu s načelima održivog razvoja, zaštite okoliša, gospodarenja otpadom i zaštitom javnog interesa.

2.2.3. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži

Prema definiciji, ambalaža predstavlja sve što u odnosu na proizvod ima transportnu, uporabnu, zaštitnu, ekološku i informativnu funkciju, a nakon što se konzumira proizvod kojeg sadrži postaje otpad. Dijeli se na papir, staklo, metal, drvo, tekstil i na višeslojne materijale. Republika Hrvatska uvela je zakon prema kojem se, primjerice, za povratnu ambalažu dobije 0,50 kuna. Sav sakupljeni ambalažni otpad u Republici Hrvatskoj se oporabljuje, što znači da se ponovno iskoristi u materijalne i energetske svrhe.

Ovaj Pravilnik propisuje postupke i ciljeve u gospodarenju otpadnom ambalažom, uvjete gospodarenja ambalažom i otpadnom ambalažom; koji su zahtjevi za sakupljanje; skladištenje i obradu otpadne ambalaže; zahtjeve za proizvodnju, stavljanje na tržište i uporabu ambalaže; uvjete i načine označavanja ambalaže; obveze vođenja evidencije i dostave izvješća, način ispunjavanja obveza proizvođača proizvoda upakiranih u ambalažu; način postupanja posjednika otpadne ambalaže; sadržaj programa kojim se obavljaju usluge sakupljanja otpadne ambalaže, kao i sva druga pitanja u vezi ambalaže i otpadne ambalaže, da bi se postigli ciljevi propisani Pravilnikom. U Pravilniku se propisuju mjere kojima je glavni cilj sprječiti nastajanje ambalažnog otpada, te ponovna uporaba ambalaže, reciklaža i svi drugi postupci oporabe ambalažnog otpada, kao i smanjenje konačnog odlaganja ambalažnog otpada. Sve napisano u Pravilniku odnosi se na svu ambalažu koja je stavljena na tržište i na sav ambalažni otpad koji se koristi ili je nastao u trgovini, industriji, uslužnim djelatnostima, kućanstvima ili u bilo kojem drugom izvoru neovisno o korištenom materijalu.

2.2.4. Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom

Ovakva vrsta otpada spada u posebne kategorije otpada. Sadržava metale i nemetale koji se izdvajaju za ponovnu uporabu (recikliranje). Dijeli se na opremu za izmjenu topline, zaslone

monitore i opremu veću od 100 cm², žarulje, veliku i malu opremu (veću ili manju od 50 centimetara u bilo kojem pravcu), malu opremu informatičke tehnike. U Republici Hrvatskoj preuzimanje elektroničkog otpada je potpuno besplatno, a obavljaju ga ovlašteni sakupljači u roku od 20 dana.

Ovaj Pravilnik propisuje odgovornost i obveze proizvođača električne i elektroničke opreme i uređaja, kako se obilježuju, način gospodarenja električnim i elektroničkim otpadom, iznose i vrste naknada koje plaćaju obveznici plaćanja naknada, rokove i načine kako se obračunavaju i plaćaju naknade, iznose naknada koje se plaćaju ovlaštenim osobama za skupljanje, obradu i uporabu takve vrste otpada te sva druga pitanja u vezi gospodarenja električnim i elektroničkim otpadom u svrhu postizanja ciljeva propisanih ovim Pravilnikom. Ciljevi ovog Pravilnika su da se uspostave sustavi odvojenog skupljanja električnog i elektroničkog otpada zbog njegove uporabe, zbrinjavanja, zdravlja ljudi i zaštite okoliša.

2.2.5. Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima

Baterija i akumulator su svi proizvodi koji proizvode električnu energiju pomoću kemijske energije, pa se s njima mora pažljivo postupati prilikom reciklaže. Većina otpadnih baterija spada u opasni otpad. Otpadne baterije i akumulatori se besplatno vraćaju na mjesto kupnje ili sakupljačima.

U ovom Pravilniku propisuju se svi ciljevi i postupci gospodarenja s otpadnim baterijama i akumulatorima, koji su uvjeti za gospodarenje s otpadnim baterijama i akumulatorima, što se zahtjeva za odvojeno sakupljanje i obradu otpadnih baterija i akumulatora, što sadrži program za obavljanje usluge sakupljanja otpadnih prijenosnih baterija i akumulatora, koje su obaveze vođenja evidencija i dostave izvješća, što se zahtjeva u pogledu baterija i akumulatora koji se proizvode, uvjeti i načini kako se označavaju baterije i akumulatori te ambalaže, način i obveze ispunjavanja obveza proizvođača proizvoda, vrste proizvoda koje je potrebno prijaviti u Registar gospodarenja posebnim kategorijama otpada i kako bi trebali postupati proizvođač proizvoda i posjednik otpada, te sva druga pitanja u vezi gospodarenja otpadnim baterijama i akumulatorima da bi se postigli ciljevi propisani Pravilnikom.

2.2.6. Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima

Otpadna vozila su sva vozila koja zbog nefunkcionalnosti i istrošenosti nisu u voznom stanju, te kao takva moraju biti predana, po mogućnosti u cijelosti, ovlaštenom sakupljaču. Cjelovito otpadno vozilo ima karoseriju i motor, dok se vozilo kojem nedostaju dijelovi

smatra kao necjelovito otpadno vozilo. Ovlašteni sakupljači (pravne i fizičke osobe) sakupljaju vozila u tri kategorije. Kategorija M1 za vozila koja imaju vozačko i još najviše osam sjedala; kategorija N1 za teretna vozila nosivosti najviše tri i pol tone; kategorija L2 za mopede s tri kotača.

Pravilnik je donesen u listopadu 2015. godine, a propisuje kako se izvršavaju obveze postizanja izračuna za gospodarenje otpadnim vozilima, kao i zabranu stavljanja na tržište motornih vozila koja sadrže opasne tvari. Ciljevi Pravilnika su odrediti mjere zaštite okoliša da se uspostavi sustav skupljanja otpadnih vozila zbog ponovne uporabe, reciklaže i druge oblika uporabe otpadnih vozila i njihovih dijelova da bi se smanjilo odlaganje otpada i poboljšala učinkovitost zaštite okoliša svih gospodarskih subjekata koji sudjeluju u vijeku trajanja vozila, a posebno subjekata koji izravno sudjeluju u obradi otpadnih vozila.

2.2.7. Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama

Prema članku 2. Pravilnika guma je svaki proizvod koji se stavlja na tržište kao samostalni ili kao dio nekog proizvoda poput kotača. Otpadna guma je prema Zakonu svaka guma koja je otpad. S obzirom da se gume ne smiju odlagati na odlagališta njihovo sakupljanje vrše ovlašteni sakupljači bez naplate.

U ovom Pravilniku propisuju se ciljevi i postupci gospodarenja otpadnim gumama, koji su uvjeti gospodarenja otpadnim gumama, vrste otpadnih guma koje se moraju sakupljati odvojeno, zahtjevi u pogledu sakupljanja i skladištenja otpadnih guma, sadržaj programa za obavljanje usluge sakupljanja otpadnih guma, načini obrade otpadnih guma, obveza vođenja evidencija, popis guma i proizvoda za koje je obvezna registracija u Registar gospodarenja posebnim kategorijama otpada, način i obveze ispunjavanja obveza proizvođača guma i proizvoda koji sadrže gume, način postupanja proizvođača guma i posjednika otpadnih guma, kao i sva druga pitanja u svezi guma i otpadnih guma da bi se spriječilo nastajanje i odlaganje otpadnih guma na odlagališta otpada ili odbacivanje u prirodu, poticalo njihovo sakupljanje, ponovna uporaba, recikliranje i svi drugi postupci njihove uporabe sukladno Zakonu, radi postizanja ciljeva propisanih Pravilnikom. Primjenjuje se na sve vrste novih, rabljenih guma, te gumenih gusjenica, koje su registrirane za obavljanje usluga prijevoza i obavljanje radova.

2.2.8. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima

Po definiciji otpadno ulje je svako ulje koje više nije za ponovnu uporabu. Razlikujemo jestiva otpadna i otpadna maziva ulja koja su vrlo opasna jer jedna litra može zagaditi milijun litara vode. Otpadna ulja sakupljaju ovlašteni sakupljači (pravne i fizičke osobe) koje prilikom

skladištenja paze da se takav otpad ne miješa s ostalim otpadom kako ne bi došlo do zagađivanja. Sakupljanje je besplatno.

Ovaj Pravilnik propisuje način gospodarenja otpadnim uljima, obveznike plaćanja naknada, iznose i vrste naknada koje plaćaju obveznici plaćanja naknada za otpadna ulja, rokove i način obračunavanja i plaćanja naknada, iznos naknada koje se plaćaju ovlaštenim osobama za sakupljanje otpadnih ulja, te druga pitanja u svezi gospodarenja otpadnim uljima.

Cilj Pravilnika je uspostavljanje sustava skupljanja otpadnih ulja radi uporabe ili zbrinjavanja, zdravlja ljudi i zaštite okoliša. Odredbe ovog Pravilnika ne odnose se na gospodarenje otpadnim uljima koja sadrže PCB-e i PCT-e iznad 30 mg/kg, emulzijama i nauljenim tekućim otpadom koji sadrže u svom sastavu osim otpadnih emulzijskih ulja i ostalih otpadnih ulja i ostale onečišćujuće vodu i tvari.

2.2.9. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest

Azbest je mineralni materijal vlaknaste strukture koji je po svom sastavu vrlo otrovan. Azbestni otpad je svaka tvar koja u svom sastavu sadrži azbest ili azbestna vlakna, a otpad je. Problem kod azbestnih proizvoda je da imaju vrlo kvalitetna svojstva i nema im adekvatne zamjene. Stoga se u suvremeno doba znatno smanjila proizvodnja azbestnih materijala, no ostao je problem od prijašnjih vremena kada se on koristio u velikim količinama. Republika Hrvatska jedna je od većine država koja je zabranila sve proizvode od azbesta 1. siječnja 2006. godine. Danas postoji 17 ovlaštenih sakupljača otpada koji zbrinjavaju takav otpad pod posebnim uvjetima.

Ovaj Pravilnik propisuje cilj sustava gospodarenja građevnim otpadom, koje su obveze proizvođača građevnog proizvoda, kako se označuje građevni proizvod i ambalaža, uvjete gospodarenja građevnim otpadom, obaveze vođenja evidencije o građevnom otpadu, kao i cilj sustava gospodarenja otpadom koji sadrži azbest, obaveze proizvođača proizvoda koji sadrži azbest, sve postupke gospodarenja otpadom koji sadrži azbest, zahtjeve za skladištenje i prijevoz otpada koji sadrži azbest, uvjete za gospodarenje azbestnim otpadom i obaveze vođenja evidencija o otpadu koji sadrži azbest.

Osim podzakonskih propisa, doneseni su i dokumenti gospodarenja otpadom kojima se razrađuje propisani način gospodarenja otpadom i način postizanja postavljenih ciljeva. To je prije svega državni Plan gospodarenja otpadom.

2.3. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2017.- 2022.

Vlada Republike Hrvatske je 5. siječnja 2017. godine donijela odluku o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017.- 2022. godine. Ovim planom su prije svega definirani ciljevi gospodarenja otpadom kako je prikazano u tablici 1.

Br.	Cilj		
1.	Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom	Cilj 1.1	Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog komunalnog otpada za 5%
		Cilj 1.2	Odvojeno prikupiti 60% mase proizvedenog komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal, biootpad i dr.)
		Cilj 1.3	Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada koji je sastavni dio komunalnog otpada
		Cilj 1.4	Odložiti na odlagališta manje od 25% mase proizvedenog komunalnog otpada
2.	Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada	Cilj 2.1	Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada
		Cilj 2.2	Uspostaviti sustav gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
		Cilj 2.3	Unaprijediti sustav gospodarenja otpadnom ambalažom
		Cilj 2.4	Uspostaviti sustav gospodarenja morskim otpadom
		Cilj 2.5	Uspostaviti sustav gospodarenja otpadnim brodovima, podrtinama i potonulim stvarima na morskom dnu
		Cilj 2.6	Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada
3.	Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom		
4.	Sanirati lokacije onečišćene otpadom		
5.	Kontinuirano provoditi izobrazno-informativne aktivnosti		
6.	Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom		
7.	Unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom		
8.	Unaprijediti upravne postupke u gospodarenju otpadom		

Tablica 1. Ciljevi u gospodarenju otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017.- 2022. godine (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html, 2019.)

Kako bi zaustavili trend povećanja količina komunalnog otpada, povećali odvojeno sakupljanje i recikliranje, te smanjili količine biootpada potrebno je uspostaviti sustav gospodarenja komunalnim otpadom u skladu s propisanim redom prvenstva gospodarenja otpadom:

1. sprječavanje nastanka otpada,
2. priprema za ponovnu uporabu,
3. recikliranje,
4. drugi postupci uporabe npr. energetska uporaba i
5. zbrinjavanje otpada.

Planom je propisano da je potrebno provoditi mjere koje su definirane Planom sprječavanja nastanka otpada, kao što su uspostava Centara za ponovnu uporabu i kućno kompostiranje. Nadalje, potrebno je osigurati infrastrukturu za odvajanje otpada na mjestu nastanka, reciklažna dvorišta, javne površine, te gospodarenje posebnim kategorijama otpada (otpadna vozila, gume i slično). Odvojeno prikupljeni biootpad treba odvoziti u postrojenja za biološku obradu biootpada. Odvojeno prikupljeni otpad (papir, karton, plastika i staklo) se odvozi u sortirnice gdje se razvrstava za daljnju obradu i reciklažu. Miješani komunalni otpad će se prikupljati putem javne usluge, te se odvoziti do Centara za gospodarenje otpadom ili pretovarnih stanica.

Ukupno proizvedeni komunalni otpad		
$\leq 1.571.222$ t		
Odvojeno prikupljeni komunalni otpad		Miješani komunalni otpad
≥ 942.733 t		≤ 628.489 t
Odvojeno prikupljeni komunalni otpad (papir, staklo, plastika i dr..)	Odvojeno prikupljeni biootpad	
≥ 741.617 t	≥ 201.116 t	

Tablica 2. Cilj smanjivanja količine mješovitog komunalnog otpada za 2022. godinu (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html, 2019.)

Za postizanje Cilja 1.1. potrebno je osigurati funkcioniranje sustava prema Planu sprječavanja nastanka otpada, te uspostaviti centre za ponovnu upotrebu i kućno kompostiranje.

Za postizanje Cilja 1.2. potrebno je osigurati infrastrukturu koja olakšava i potiče odvojeno prikupljanje komunalnog otpada. Tako se planira do 2022. godine od početnih 396.960 tona odvojeno prikupljenog otpada iz 2015. godine doći na 942.780 tone.

Za postizanje Cilja 1.3. i 1.4. potrebno je osigurati vozila i opremu za odvojeno prikupljanje biootpada i građevine za biološku obradu odvojeno prikupljenog biootpada.

Za postizanje Cilja 2.1. Odvojeno prikupljanje 75% građevinskog otpada potrebno je izraditi akcijski plan za odvojeno prikupljanje i recikliranje građevinskog otpada, te izgraditi i opremiti reciklažna dvorišta za građevinski otpad.

Za postizanje Cilja 2.2. Uspostavljanja sustava gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda napraviti akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama i uspostaviti sustav gospodarenja muljem.

Za postizanje Cilja 2.3. Unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadnom ambalažom potrebno je unaprijediti postojeći sustav gospodarenja otpadnom ambalažom, temeljem poticajnih naknada.

Za postizanje Cilja 2.4. Uspostavljanja sustava gospodarenja morskim otpadom potrebno je identificirati lokacije i izvore nastankaorskog otpada i identificirati lokacije nakupljenogorskog otpada na morskom dnu, uspostaviti sustav sprječavanja, prikupljanja i zbrinjavanjaorskog otpada, kao integralnog djela sustava gospodarenja otpadom u RH, interventno prikupiti i zbrinuti morski otpad i uspostaviti suradnju sa susjednim ili drugim državama vezano za onečišćenje morskim otpadom.

Za postizanje Cilja 2.5. Uspostavljanja sustava gospodarenja otpadnim brodovima, podrtinama i potonulim stvarima na morskom dnu potrebno je donijeti odgovarajuće propise, identificirati lokacije podrtina i potonulih stvari na morskom dnu sa izradom katastra, identificirati sadržaje i količine opasnih tvari i eksplozivnih sredstava u podrtinama i potonulim stvarima na morskom dnu, koje su prijetnja onečišćavanjuorskog okoliša ili sigurnosti pri korištenju mora kao resursa, sanirati podrtine i potopljene stvari na morskom dnu koje su u vlasništvu Republike Hrvatske, intervenirati za sanacije podrtina i potopljenih stvari na morskom dnu i njihovog sadržaja i unaprijediti normativne standarde i postupke za hitne intervencije na podrtinama i potopljenim stvarima na morskom dnu.

Za postizanje cilja 2.6. Unaprjeđivanja sustava gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada potrebno je unaprijediti sustav gospodarenja medicinskim otpadom, izraditi Studiju

procjene količine otpada koji sadrži azbest po županijama, izgraditi odlagališne plohe za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada.

Za postizanje cilja 3. Unaprjeđivanje sustava gospodarenja opasnim otpadom potrebno je analizirati postojeće i potrebne kapacitete za obradu opasnog otpada.

Za postizanje Cilja 4. Sanacija lokacija onečišćenim otpadom potrebno je izraditi Plan zatvaranja odlagališta neopasnog otpada, sanirati odlagališta neopasnog otpada, identificirati nove lokacije onečišćene opasnim otpadom („crne točke“), sanirati nove lokacije onečišćene opasnim otpadom („crne točke“) i sanirati lokacije onečišćene otpadom odbačenim u okoliš.

Za postizanje Cilja 5. Kontinuiranog provođenja obrazovno- informativnih aktivnosti potrebno je izraditi Program obrazovno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom, provoditi aktivnosti predviđene Programom obrazovno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom i provoditi nacionalnu kampanju na temu održivog gospodarenja otpadom.

Za ostvarivanje Cilja 6. Unaprjeđivanja informacijskog sustava gospodarenja otpadom potrebno je izraditi i/ili unaprijediti aplikacije koje su dio informacijskog sustava gospodarenja otpadom i izraditi informacijski sustav za pripremu i provedbu projekata.

Za postizanje Cilja 7. Unaprjeđivanja nadzora nad gospodarenjem otpadom potrebno je obrazovati sve sudionike uključene u nadzor gospodarenja otpadom i analizirati i redefinirati nadležnosti nadzora u gospodarenju otpadom.

Za Postizanje Cilja 8. Unaprjeđivanja upravnih postupaka u gospodarenju otpadom potrebno je unaprijediti sustav i postupke izdavanja dozvola za gospodarenje otpadom.

Sredstva za provedbu projekata osiguravaju se iz: državnog proračuna, proračuna jedinica lokalne (regionalne) samouprave, EU fondova, putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, kredita banaka i privatnih izvora.

Zaključno treba napomenuti da je Zakonom propisano da gradovi i općine također moraju donijeti svoje planove gospodarenja otpadom radi razrade načina postizanja ciljeva definiranih na državnoj razini, o čemu će biti detaljnije riječi u sljedećem dijelu rada u kojem će se dati prikaz gospodarenja otpadom na području Republike Hrvatske, Primorsko-goranske županije i jedinica lokalne samouprave na liburnijskom području.

3. GOSPODARENJE OTPADOM S POSEBNIM OSVRTOM NA ODVOJENO SKUPLJANJE OTPADA

3.1. Gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj

Prema podacima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (u daljnjem tekstu: HAOP) Republika Hrvatska imala je 2014. godine 3,7 milijuna tona proizvedenog otpada. To je porast od 10,5% u odnosu na 2012. godinu. Prema porijeklu otpada, kućanstva proizvode najviše otpada (31%), a u toj brojci su obuhvaćene sve vrste koje građani proizvode (komunalni otpad, gume, ostaci automobila itd.). Promatrajući gospodarske djelatnosti, udio od svaki po 17% pripada sektorima građevinarstva i uslužnim djelatnostima. Nakon njih 12% otpada na sektor prerađivačke industrije, dok 11% pripada sektorima sakupljanja, obrade, zbrinjavanja otpada i oporabe materijala. Ostalih 12% pripada preostalim gospodarskim djelatnostima uz napomenu da podaci nisu najprecizniji. Nadalje, dio ostataka, npr. iz poljoprivrede, šumarstva ili od vađenja mineralnih sirovina, ne smatra se otpadom i stoga se ne prijavljuje.

3.1.1. Vrste otpada

1. Komunalni otpad

Prema definiciji to je otpad nastao u kućanstvu i sav otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, a ne sadrži proizvodni otpad i otpad iz šumarstva i poljoprivrede. Miješani komunalni otpad (u daljnjem tekstu MKO) je otpad iz kućanstva i otpad iz industrije, trgovina i iz ustanova koji je po karakteristikama i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, a iz njega posebnim postupkom nisu izdvojeni korisni materijali (npr. staklo, papir, i dr.), a u Katalogu otpada (Pravilnik o katalogu otpada, NN 90/15) je označen kao 20 03 01. Prema podacima HAOP- a proizvedeni komunalni otpad je od 1995. godine imao nagli porast do 2008. godine, te je uslijed ekonomske krize doživio stagnaciju sve do 2015. godine.

1995.	978.542
2008.	1.788.311
2015.	1.653.918

Tablica 3. Mješoviti komunalni otpad po godinama i tonama (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html, 2019.)

Također, zanimljivo je primijetiti količine otpada po županijama, odnosno promatrati priobalje i kontinent. Prema podacima HAOP-a, u 2015. godini najviše komunalnog otpada nastalo je u Istarskoj (667 kg/stanovniku), Zadarskoj (640 kg/stanovniku) i Dubrovačko-neretvanskoj županiji (587 kg/stanovniku), a najmanje u Krapinsko-zagorskoj županiji (141 kg/stanovniku). Prosječna vrijednost na razini Republike Hrvatske iznosi 386 kg/stanovniku.

Sastavnica	Udio (%)
Metal	2,1
Drvo	1
Tekstil/odjeća	3,7
Papir i karton	23,2
Staklo	3,7
Plastika	22,9
Guma	0,2
Koža/kosti	0,5
Kuhinjski otpad	30,9
Vrtni otpad	5,7
Ostali otpad (zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano)	6,3
Ukupno	100

Tablica 4. Sastav komunalnog otpada

(Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html, 2019.)

Uspoređujući podatke iz 2010. godine kada je udio mješanog komunalnog otpada iznosio 86%, u odnosu na 2015. godinu kada je iznosio 76% vidljivo je kako je pribrajanjem uslužnog sektora i izračun količina odvajanje otpada poraslo za 10%. Iz toga zaključujemo da uslužni sektor puno više pažnje posvećuje odvajanju otpada u odnosu na kućanstva.

Odvojeno sakupljanje pojedinih vrsta komunalnog otpada (papir, plastika, staklo, metal) vrši se sakupljanjem s kućnog praga, sakupljanjem iz spremnika postavljenim na javnim površinama, zelenih otoka, reciklažnih dvorišta, te putem uspostavljenih nacionalnih shema za posebne kategorije otpada. Tijekom 2015. godine u 400 općina i gradova provodilo se odvojeno sakupljanje korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada. Taj posao provodili su organi jedinica lokalnih samouprava. Uočljiv je i značajan porast izgradnje reciklažnih dvorišta sa 17 u 2010. godini, na 84 u 2016. godini, a postavilo se i 46 mobilnih jedinica.

Bitan pomak nastao je i količini komunalnog otpada koji je poslan direktno na uporabu. Sa 4% 2010. godine količine su porasle na 18% 2015. godini od čega 2% otpada na kompostiranje što bi u tonama bilo 27.432 tone. Ostali postotak otpada na bioplinska postrojenja (132 tone), energetske uporabe (288 tona), bez uporabe (56 tona). Ukupna količina odloženog komunalnog otpada je 1.318.740 tona. Primorsko-goranska županija sa svojih 42% iznad je prosjeka Republike Hrvatske.

Biootpad prema statističkim podacima HAOP- a ima udio od 65% u mješovitom komunalnom otpadu što bi konkretno za 2015. godinu bilo 1.070.783 tone.

2. Proizvodni otpad

Proizvodni otpad je otpad nastao u industriji, obrtima i postrojenjima, osim ostataka iz proizvodnih procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača. Za 2014. godinu prema podacima iz Registra onečišćivača okoliša prijavljeno je 1.607.450 tona proizvodnog otpada (1.523.538 tona neopasnog), što je porast od 3% u odnosu na razdoblje od 2005.- 2014. godine. U količinama proizvodnog otpada dominira Grad Zagreb (25%). Proizvodni otpad se ili izvozi ili se odlaze na odlagališta za neopasni otpad.

3. Opasni otpad

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom opasni otpad je otpad koji u svom sastavu ima jedno ili više opasnih svojstava. Za opasni otpad još ne postoji precizna evidencija ali se prema „Projekt Phare 2006“ procjenjuje da se proizvede 200.000- 220.000 tona opasnog otpada u Republici Hrvatskoj na godišnjoj razini. Prema porijeklu otpada najmanje ga proizvedu kućanstva (25%), zatim prerađivačka industrija (27%), te uslužne djelatnosti (29%), dok prema sastavu najviše je otpada od posebnih kategorija (otpadna vozila i otpadni EE uređaji 38%, građevni otpad koji sadrži azbest 52% i kemijski otpad od 17%).

4. Posebne kategorije otpada

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom posebnim kategorijama otpada smatraju se one vrste za koje je gospodarenje propisano posebnim pravilnicima. Takve su primjerice: otpadna ulja – jestiva i maziva, građevni otpad i građevni otpad koji sadrži azbest, električni i elektronički otpad, otpadne baterije i akumulatori, medicinski otpad, otpadna vozila, otpadne gume, ambalažni otpad i dr.

U tablici 5. daje se prikaz odvojeno sakupljenih količina posebnih kategorija otpada u razdoblju od 2009. do 2015. godine.

Posebna kategorija otpada	Sakupljeno						
	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Ambalažni otpad (t)	231.239	178.112	125.258	118.493	116.794	110.217	140.441
Otpadna vozila (t)	16.617	22.756	35.104	32.109	28.816	17.894	16.945
Otpadne baterije i akumulatori (t)	7.180	8.290	8.480	7.165	7.296	6.965	5.596
Otpadne prijenosne baterije (t)	68	116	89	112	76	72	98
EE otpad (t)	13.522	17.748	17.518	16.187	15.025	15.482	23.758
Otpadna ulja-maziva (t)	6.784	6.640	6.391	5.835	5.678	5.753	5.390
Otpadna ulja-jestiva (t)	2.145	1.260	1.196	911	718	721	759
Otpadne gume (t)	20.234	19.917	18.509	18.305	19.346	17.514	18.674
Građevni otpad koji sadrži azbest (t)	1.660	3.283	3.637	8.985	11.673	9.284	9.476,67
Građevni otpad (t)	131.863	362.567	579.240	717.382	872.782	761.312	882.256
Otpadni PCB (t)	–	–	227	59	133	64	38
Medicinski otpad (t)	–	3.663	3.507	3.317	3.118	3.842	4.232
Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (tona suhe tvari)	20.983	21.315	18.570	18.457	18.626	18.766	20.452

Tablica 5. Prikaz količina posebnih kategorija otpada sakupljenih u razdoblju od 2009.-2015. godine (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html), 2019.

3.1.2. Postojeće građevine, uređaji i sustavi za gospodarenje otpadom

Građevine za gospodarenje otpadom su prema definiciji građevine za sakupljanje otpada, građevina za obradu otpada i centar za gospodarenje otpadom. Za gospodarenje otpadom građevina druge namjene u kojoj se obavlja djelatnost oporabe otpada, ne smatra se građevinom za gospodarenje otpadom. Dije se na:

1. Reciklažna dvorišta

Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor koji služi odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada. Može biti i mobilno, napravljeno kao pokretna tehnička jedinica koja nije građevina ili dio građevine, a koristi za odvojeno prikupljanje i skladištenje manjih količina posebnih vrsta otpada (papir, metal, plastika, staklo, tekstil, krupni (glomazni) otpad, jestiva ulja i masti, deterdženti, lijekovi, boje, EE otpad, baterije i akumulatori, građevni otpad od manjih popravaka iz kućanstva). Prema podacima HAOP- a iz 2015. godine na području Republike Hrvatske postojala su 84

reciklažna dvorišta i 46 mobilnih reciklažnih dvorišta. Svim jedinicama lokalne samouprave je Zakonom o održivom gospodarenju otpadom propisano da moraju omogućiti dovoljan broj dvorišta u odnosu na broj stanovnika. Reciklažna dvorišta imaju određenu vrstu otpada koju su dužni prihvatiti (problematici otpad, metal, otpadni papir, plastiku, staklo, tekstil, glomazni otpad, jestiva ulja i masti, boje, deterdženti, lijekovi, EE otpad, akumulatori i baterije i građevni otpad od manjih popravaka iz kućanstva). U ovom trenutku broj reciklažnih dvorišta nije dovoljan te je potrebno izgraditi još građevina na područjima jedinica lokalnih samouprava.

2. Građevine za biološku obradu otpada

Na području Republike Hrvatske postoji 11 građevina za biološku obradu otpada od kojih samo 7 ima važeću dozvolu za gospodarenje otpadom. U ovom području Republika Hrvatska ima najveći prostor za napredak i trenutno je sustav građevina za biološku obradu otpada nerazvijen.

Lokacija objekta		Kapacitet (t/god)
Buzet		7
Čakovec		10.000
Imbriovec		6.990
Kloštar Ivanić		27.300
Koprivnica		1.900
Krk		6.000
Perušić		1.200
Prelog		3.000
Zagreb	Jakuševac	27.000
	Markuševac	10.000
	Jankomir	10.000
Ukupno		103.397

Tablica 6. Prikaz građevina za biološku obradu otpada

(Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html), 2019.

3. Ostale građevine za materijalnu oporabu otpada

Prema podacima HAOP- a iz 2012. godine ukupan kapacitet ove vrste građevina iznosio je 900.000 t/godišnje. Raspoloživi kapaciteti su zadovoljavajući, čak i premašuju potrebne potrebe.

4. Građevine za energetska oporabu i spaljivanje otpada

Prema podacima HAOP- a u Republici Hrvatskoj u 2016. godini registrirana su 23 postrojenja za energetska oporabu otpada.

5. Centri za gospodarenje otpadom

Centar za gospodarenje otpadom je sklop više međusobno funkcionalno ili tehnološki povezanih građevina i uređaja za obradu komunalnog otpada. U Centru za gospodarenje otpadom se mogu vršiti različite aktivnosti vezane uz sakupljanje i obradu komunalnog otpada.

Centar se može sastojati od:

- centra za ponovnu uporabu
- reciklažnog dvorišta
- reciklažnog dvorišta za građevinski otpad
- postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada (sortirnica)
- postrojenja za biološku (aerobna ili anaerobna) obradu odvojeno prikupljenog biootpada
- postrojenja za mehaničku obradu neiskoristivog krupnog (glomaznog) otpada
- postrojenja za mehaničko biološku obradu miješanog komunalnog otpada
- plohe za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest
- plohe za odlaganje prethodno obrađenog neopasnog otpada.

U Centru za gospodarenje otpadom mogu se zaprimiti ove vrste otpada:

- krupni (glomazni) otpad
- odvojeno prikupljeni otpadni papir/karton, plastika, metal, staklo
- odvojeno prikupljeni biootpad
- građevni otpad
- građevni otpad koji sadrži azbest
- inertni proizvodni otpad
- miješani komunalni otpad.

Sav gore navedeni otpad doprema se putem ovlaštenog sakupljača ili prijevoznika ili iz pretovarne stanice. Prema podacima iz 2016. godine i Planu gospodarenja otpadom 2007.-2015. godine bilo je planirano izgraditi 13 centara za gospodarenje otpadom. Do 2016. godine izgrađena su samo dva (Kaštijun u Istarskoj županiji i Marišćina u Primorsko-goranskoj županiji), dok je ostalih 11 u izvedbi.

6. Odlagališta otpada

Prema podacima iz 2015. godine u Republici Hrvatskoj otpad se odlagao na 148 odlagališta od čega je 13 bilo samo za proizvodni otpad. U 2015. godini odloženo je 1.889.201 tona otpada na odlagališta, što je na 1.995.954 tona iz 2010. godine smanjenje za 5 %. Za mnoga odlagališta pokrenut je proces sanacije.

3.2. Gospodarenje otpadom u Primorsko-goranskoj županiji

Površina Primorsko-goranske županije je 6,3% ukupne površine Republike Hrvatske, prema posljednjem popisu stanovništva ima 296.195 stanovnika i 36 jedinica lokalne samouprave. Na području Primorsko-goranske županije djeluje 12 komunalnih društava za sakupljanje komunalnog otpada.

To su: 1. Čistoća d.o.o. Rijeka (Bakar, Kastav, Kraljevica, Rijeka, Čavle, Jelenje, Klana, Kostrena, Viškovo),

2. Komunalac d.o.o. Jurdani (Opatija, Lovran, Matulji, Mošćenička Draga),

3. Ivanj d.o.o. Novi Vinodolski (Novi Vinodolski, Općina Vinodolska),

4. Eko-Murvica d.o.o. Crikvenica (Crikvenica),

5. Ponikve eko otok Krk d.o.o. (Krk, Baška, Dobrinj, Malinska-Dubašnica, Omišalj, Punat, Vrbnik),

6. Komunalne usluge Cres-Lošinj d.o.o. (Cres, Mali Lošinj),

7. Dundovo d.o.o. (Rab),

8. Lopar Vratak d.o.o. (Lopar),

9. Komunalac d.o.o. Delnice (Delnice, Brod Moravice, Fužine, Skrad, Lokve, Mrkopalj, Ravna Gora),

10. Komunalac d.o.o. Vrbovsko (Vrbovsko),

11. Čabar d.o.o. (Čabar),

12. Fužine d.o.o. (Fužine).

Izgrađen je moderan Centar za gospodarenje otpadom „Marišćina“, te su u funkciji 4 pretovarne stanice (Cres, Novi Vinodolski, Rab, Vrbovsko), a još tri su izgrađene (Krk, Delnice, Mali Lošinj), te 10 odlagališta otpada od kojih je pet zatvoreno i sanirano.

U skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom određeni su ciljevi za razdoblje 2017.- 2022. koje je svaka županija dužna postići. Sukladno Zakonu najviše obveza imaju gradovi i općine koji su dužni osigurati uvjete i provoditi propisane mjere kao što su:

- Javna usluga prikupljanja mješovitog komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada
- Odvojeno prikupljati otpadni papir, metal, plastiku, staklo
- Sprječavanje odbacivanja otpada na način suprotan Zakonu
- Provedba Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske
- Donošenje i provedba Plana gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave
- Provođenje obrazovno- informativnih aktivnosti na području djelovanja
- Provedba akcija prikupljanja nepropisno odloženog otpada.



Slika 1. Prikaz JLS u Primorsko-goranskoj županiji (Izvor: <https://gkr.hr/O-nama/Za-knjiznicare/Narodne-knjiznice/Narodne-knjiznice-Primorsko-goranske-zupanije>), 2019.

Također, Zakonom je propisano da su jedinice lokalne samouprave dužne izvršiti obavezu odvojenog sakupljanja otpada na način da osiguraju:

- Nesmetano funkcioniranje reciklažnih dvorišta (jednog ili više)
- Osiguravanje dovoljnog broja spremnika za odvojeno sakupljanje otpada
- Obavještanja kućanstava o promjenama u lokaciji dvorišta i spremnika
- Prijevoz krupnog otpada na zahtjev korisnika
- Edukacije za građane o zbrinjavanju otpada.

3.2.1. Planovi gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom sve jedinice lokalne samouprave dužne su donijeti svoj Plan gospodarenja otpadom. Na području Primorsko-goranske županije svih 36 jedinica lokalne samouprave donijelo je Plan koji mora biti prihvaćen od strane upravnog tijela Županije, da je usklađen sa odredbama Zakona.

3.2.2. Komunalna društva na području Primorsko-goranske županije

Iz tablice 7. vidimo pozitivan primjer otoka Krka koji prednjači po postotku odvojeno skupljenog mješovitog otpada i već je u 2018. godini dostigao cilj od planiranih 60% za 2022. godinu.

3.2.3. Ostvarivanje mjera za smanjenje količine otpada i za odvojeno prikupljanje otpada

Ukupna količina proizvedenog otpada u 2018. godini iznosila je 136.443,28 tona, što je porast od 1.122,91 tona u odnosu na 2015. godinu s time da valja napomenuti da je u te tri godine porastao broj noćenja u turizmu. Također pohvalna je promjena u količini sakupljenog mješovitog komunalnog otpada sa 108.204,85 tona iz 2015. godine, na 101.911,85 tona iz 2018. godine., te u količini odvojeno sakupljenog otpada sa 27.115,52 tone iz 2015. godine, na 34.531,43 tone iz 2018. godine.

Komunalno društvo	Područje djelovanja	Postotak odvojenog mješovitog komunalnog otpada (%)
Čistoća d.o.o. Rijeka	Bakar, Kastav, Kraljevica, Rijeka, Čavle, Jelenje, Klana, Kostrena, Viškovo	17,25
Komunalac d.o.o. Jurdani	Opatija, Lovran, Matulji, Mošćenička Draga	9,40
Ivanj d.o.o. Novi Vinodolski	Novi Vinodolski, Općina Vinodolska	18,57
Eko- Murvica d.o.o. Crikvenica	Crikvenica, Općina Vinodolska	25,82
Ponikve eko otok Krk d.o.o.	Krk, Baška, Dobrinj, Malinska-Dubašnica, Omišalj, Punat, Vrbnik	56,12
Komunalne usluge Cres-Lošinj d.o.o.	Cres, Mali Lošinj	28,75
Dundovo d.o.o.	Rab	38,58
Lopar Vratak d.o.o.	Lopar	28,84
Komunalac d.o.o. Delnice	Delnice, Brod Moravice, Fužine, Lokve, Mrkopalj, Ravna Gora, Skrad	8,00
Komunalac d.o.o. Vrbovsko	Vrbovsko	2,55
Čabar d.o.o.	Čabar	6,60
Fužine d.o.o.	Fužine	0,00

Tablica 7. Komunalna društva i ostvareni postoci odvojeno prikupljenog mješovitog komunalnog otpada za 2018. godinu, Izvor: <https://www2.pgz.hr/doc/graditeljstvo/objedinjeni/IZVJESCE-O-PROVEDBI-PGO-RH-NA-PODRUCJU-PGZ2018.pdf>,2019.

Slijede primjeri iz jedinica lokalnih samouprava za pojedine stavke:

1. Kućno kompostiranje

Znatnom smanjenju količina biootpada pridonosi kućno kompostiranje. Tako je Grad Novi Vinodolski građanima podijelio 210 vrtnih spremnika, dok gradovi Krk i Kastav u suradnji sa Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i Ministarstvom zaštite okoliša provode projekte za smanjenje količine otpada koji se odvozi na odlagališta.

2. Sortirnice

Sortirnica otpada postoji zasad samo na otoku Krku uz odlagalište Treskavac, dok je u planu izgradnja i zajedničke sortirnice za Grad Opatiju, općine Matulji, Lovran i Mošćenička Draga, te sortirnica u Gradu Cresu, Gradu Rabu i Gradu Malom Lošinj.

3. Nabava opreme za odvojeno skupljanje papira, stakla, plastike i metala

Sva komunalna društva na području Županije imaju vozila za odvoz odvojeno prikupljenog papira, stakla, plastike i metala, dok komunalno društvo Cres-Lošinj d.o.o. posjeduje i brodicu za sakupljanje otpada s manjih otoka lošinjskog arhipelaga.

4. Reciklažna dvorišta

Na području Županije za sada postoji 13 reciklažnih dvorišta. I u ovom pogledu prednjači otok Krk koji ih ima osam. Ostali su u Rijeci (dva), Jurdanima, Lovranu i Viškovu.



Slika 2. Reciklažno dvorište Jurdani (Izvor: autor), 2019.

5. Izgradnja i opremanje reciklažnih dvorišta za građevni otpad

Građevni otpad se prihvaća u Novom Vinodolskom (Kargač), te u Peterkovom laz u Čabru. Sve jedinice lokalne samouprave imaju plan za izgradnju takvog reciklažnog dvorišta, izuzev Grada Opatije, Općine Mošćenička Draga i Općine Lovran koje će svoj otpad odvoziti na lokaciju Mihačeva Draga na području Grada Rijeke.

6. Obračun naplate prikupljanja komunalnog otpada po količini

Prema članku 30., stavki 6., točki 3. Zakona o održivom gospodarenju otpadom svaki korisnik javne usluge prikupljanja mješovitog komunalnog otpada dužan je plaćati naknadu razmjerno sa količinom koju predaje davatelju usluge. Za sada još nije u cijelosti uspostavljen takav način plaćanja.

3.3. Gospodarenje otpadom i odvojeno sakupljanje otpada na području jedinica lokalne samouprave Liburnije

Prema zakonskim propisima Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske daje se jednom godišnje. Izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave ga dostavlja Županiji uz obveznu objavu u službenom glasilu do 31. ožujka tekuće godine. Stoga ćemo u daljnjem tekstu obraditi podatke zaključno s 2018. godinom, jer nisu objavljeni službeni podaci za 2019. godinu.

3.3.1. Općina Matulji

Općina Matulji je smještena u Primorsko-goranskoj županiji na njenom krajnjem sjeveru. Graniči sa općinama Kastav, Klana, Lanišće i sa gradovima Opatija i Rijeka. Sa sjeverne strane graniči sa Republikom Slovenijom, a rasprostire se na 176,4 km², te broji 11.246 stanovnika prema posljednjem popisu iz 2011. Sadrži 23 naselja a gustoća stanovništva je 63,75 % što je nešto manje od prosječnog Hrvatskog koji iznosi 75,8%. Općina Matulji svake godine bilježi rast stanovništva i kućanstava. Zanimljivi su i podaci koji govore o broju ukućana pojedinog kućanstva. Tako imamo kućanstva s jednim ukućanom u postotku od 20,67%, dvoje 28,53%, troje 22,68%, te četvero od 20,07%, što su podaci za više od 90% ukupnog broja kućanstava. Za usporedbu imamo samo tri kućanstva sa devet ukućana.

Također, prema podacima turističke zajednice Općine Matulji značajan je i porast noćenja u odnosu na 2012. godinu sa 31.909 na 78.000 u odnosu na 2018. godinu. U postocima to je povećanje od 144,44%, pa to značajno utječe i na porast proizvedenog otpada u ljetnim mjesecima.

Općina je brigu o svom otpadu povjerila Komunalnom društvu „Komunalac d.o.o.“ sa sjedištem u Jurdanima. „Komunalac“ svoju djelatnost obavlja također i na područjima općina Lovran, Mošćenička Draga, te Grada Opatije. Tvrtka zapošljava 147 radnika. Upisana je u Očevidnik prijevoznika otpada pod rednim brojem PRV- 271, te u Očevidnik reciklažnih dvorišta pod brojem REC- 54. „Komunalac“ je započeo s aktivnostima radi odvojenog prikupljanja otpada.

Godine 2014. na nekim područjima općine započeo je pilot projekt sakupljanja otpada MKO (zajedno s biootpadom) i korisnih kategorija otpada sistemom od „vrata do vrata“. Tim domaćinstvima date su vrećice i spremnici, a odvoz se vrši jednom tjedno. U spremnicima zapremnina: 240 litara (415 kom), 660 litara (241 kom), 770 litara (269 kom) i 1100 litara (149 kom) vrši se jednom tjedno prikupljanje MKO-a. U plavim spremnicima zapremnina:

370 litara (32 kom), 770 litara (23 kom) i 1100 litara (1 kom) prikupljaju se papir i karton također jednom tjedno. Za staklo je postavljeno 12 komada sa 770 litara i jedan komad od 1100 litara, koji se kupe jednom tjedno. Za plastičnu ambalažu predviđene su vrećice koje se preuzmu na lokaciji Komunalne tvrtke, a odlažu se kraj plavog spremnika, te se odvoze 1.-og i 15.-og u mjesecu. Na unaprijed utvrđenim lokacijama (prema planu odvoza) postavljaju se spremnici (5m³) koji služe za odvoz krupnog i glomaznog otpada. Na novootvoreno reciklažno dvorište u Rijeci Mihačeva Draga 41 (upravlja tvrtka GRD d.o.o.), odvozi se sav građevinski otpad iz općine. Također svim zainteresiranim građanima podijeljeni su spremnici od 600 litara za skupljanje biorazgradivog otpada, iako većina stanovnika sama kompostira otpad.

Komunalna tvrtka prema Zakonu provodila je usmenu i pismenu edukaciju za sve fizičke i pravne osobe uz novu prateću dokumentaciju za otpad, edukaciju o važnosti upotrebe platnenih vrećica, dostavu edukativnih materijala i obavijesti za korisnike, redovito ažuriranje novosti na mrežnoj stranici tvrtke, kao i redovito objavljivanje novosti kroz lokalni časopis „Liburnija“ i na njihovim web stranicama.

S obzirom da je na lokalnom odlagalištu „Osojnica“ u tijeku sanacija, „Komunalac“ sav svoj MKO odvozi u CGO Marišćina. Za „Osojnicu“ su izrađene sve dozvole za sanaciju, a financira ju Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Nakon što se sanira planiran je monitoring i kontrola lokacije u narednih 20 godina.

Prema ocjeni postojećeg stanja u gospodarenju otpadom i prema obvezama koje sukladno zakonodavstvu EU, RH mora ispuniti, postavljeni su ciljevi Općine Matulji do 2022. godine. Oni su utvrđeni Planom gospodarenja otpadom, a to su:

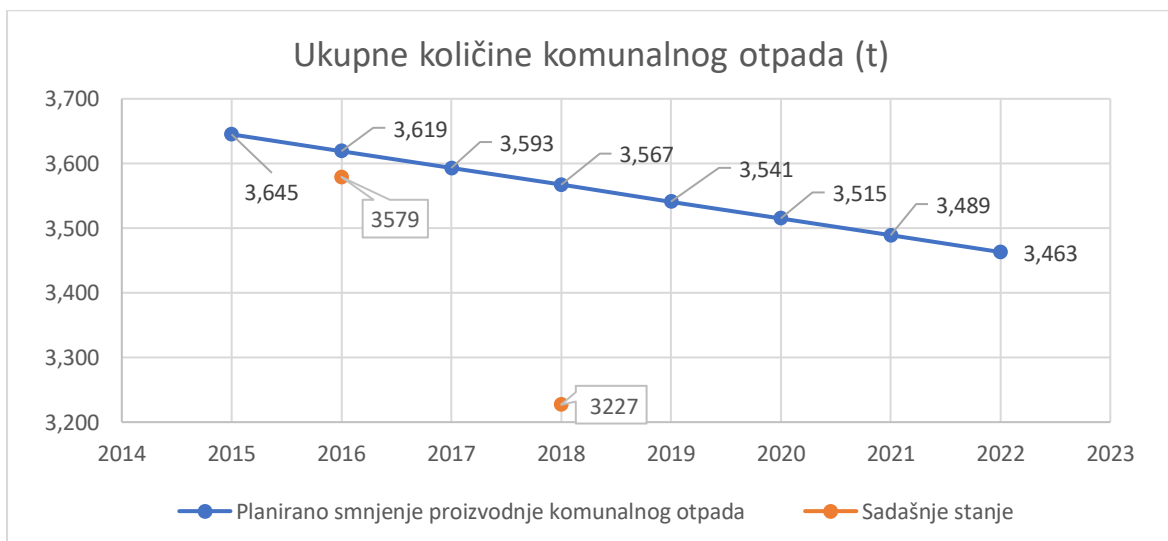
1. Unaprijediti sustav gospodarenja otpadom:
 - Smanjiti ukupnu količinu MKO za 5%
 - Odvojeno prikupiti 60 % mase MKO
 - Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada iz MKO
 - Odložiti manje od 25% mase MKO na odlagališta

2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada:
 - Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada

- Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnom ambalažom
- Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada

3. Sanirati onečišćene lokacije
4. Kontinuirano provoditi edukacije
5. Unaprijediti nadzor gospodarenja otpada
6. Unaprijediti pravne postupke gospodarenja otpadom
7. Unaprijediti informativne mreže gospodarenja otpadom.

Ostvarivanje ciljeva postavljenih Planom, prati se i o njemu se izvješćuje u redovitim godišnjim izvješćima. U pogledu ostvarenja prvog cilja, a to je do 2022. godine smanjiti ukupnu količinu mješovitog komunalnog otpada za 5% u odnosu na količinu prikupljenu 2015. godine, kada je prikupljeno 3.645,51 tona otpada, što bi značilo da bi ta količina 2022. godine trebala iznositi 3.463,23 tone; podaci iz Izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2018. godinu govore o 3.227 tona, što znači da je cilj već sada ostvaren.



Graf 1. Prikaz ostvarivanja smanjenja ukupne količine komunalnog otpada na području Općine Matulji (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Općine Matulji), 2019.

Cilj 1.2. Odvojeno prikupiti 60 % mase MKO:

Prema podacima „Komunalac d.o.o.“ odvojeno od MKO je prikupljeno 534,38 t otpada (2016.g). To bi iznosilo 14,66% komunalnog otpada. Kada računamo 60% od 3645,51 tone otpada dobijemo da ciljana vrijednost 2022.g iznosi 2.187,37 tona.

Točne podatke za stanje iz 2018. godine nemamo.

Za poboljšanje ovog cilja potrebno je vršiti stalne edukacije građana, raditi na podizanju njihove motivacije, imati dobro organizirana reciklažna dvorišta, poticati individualno kompostiranje, kao i nabavu opreme, izgradnje postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada.

Cilj 1.3. Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada iz MKO:

Na području Općine Matulji 2015. godine prikupljeno je 3.645,51 tona komunalnog otpada (3.111,13 tona MKO), stoga zaključujemo da je udio biootpada 1.348,84 tone (37%). S obzirom da evidencija o prikupljenom biootpadu nije vođena možemo pretpostaviti količinu od 539,54 tone za 2022. godinu. Za postizanje tog cilja potrebno je provesti mjere kao što su: nabava opreme za prikupljanje biootpada, izradu postrojenja za prikupljanje biootpada, motivirati stanovnike na odvajanje ili kompostiranje otpada.

Za 2018. godinu nemamo precizne podatke o količinama biootpada.

Cilj 1.4. Odložiti manje od 25% mase MKO na odlagališta:

Kako je 2015. godine prikupljeno 3.645,51 tona komunalnog otpada 25% maksimalnog odlaganja bio bi 911,38 tona za 2022. godinu. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom RH zabranjeno je odlaganje otpada na neusklađena odlagališta od 31.12.2018.

Za 2018. godinu nemamo precizne podatke o odloženom otpadu.

Iako su pokazatelji za smanjenje ukupne količine otpada vrlo dobri (11% u odnosu na 2015. godinu). Unatoč dobrim pokazateljima o smanjenju ukupne količine otpada postotak reciklabilnog otpada nije zadovoljavajući. U odnosu na 2015. godinu evidentno je smanjenje od 40%. Reciklirani biootpad za 2018. godinu procjenjuje se na 250 m³. Podaci su preuzeti od komunalnog poduzeća „Komunalac d.o.o.“, ali nisu precizni, jer nisu uračunate količine koje se zbrinu putem kompostnih hrpa.

U prošloj godini prikupljeno je 1,85 tona otpadnog tekstila, koji se nekoliko godina prikuplja na području općine, dok je još 2,6 tona prikupljeno od Zadruga Humana nova.

Općina Matulji postavila je baje po naseljima Općine Matulji u koje je prikupljeno 209 tona glomaznog otpada, no zbog promjene zakonske regulative je to obustavljeno.

Vrste otpada	Količina (kg) 2018.	Količina (kg) 2017.	Količina (kg) 2015
Papir i karton	730	26790	33980
	2200	5896	1010
Staklo	1450	1533	5150
	0	804	530
Plastika	370	393	520
	2050	534	100
Miješana ambalaža	21690	16320	17470
Istrošene gume	2070	557	780
Željezo i čelik	395		
Odjeća	1850	6485	
Hladnjaci	154	457	80
EE uređaji	1055	473	540
Oprema široke potrošnje		473	
Metali	1360		
Ukupno (kg)	35374	61715	60160

Tablica 8. Količine otpada prema vrsti (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Matulji za 2018. godinu), 2019.

Cilj 2.1. Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada:

Građevni materijal je najveći problem za prirodu jer se najčešće nepropisno odlaže. Prosječni Hrvat proizvede 940 kg godišnje građevinskog otpada, što bi značilo da Općina Matulji sa svojih 11.246 stanovnika će 2022. odvojeno prikupiti 7.928,43 tone građevinskog otpada. Mjere koju se mogu poduzeti su educirati građane o odvozu takve vrste otpada na

deponij Mihačeva Draga, izgraditi reciklažno dvorište za takvu vrstu otpada, te kontrolirati putem komunalnog redarstva postupanje s otpadom.

Cilj 2.2. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnom ambalažom:

Potrebno je uspostaviti sustav odvojenog prikupljanja otpada („od vrata do vrata“), izgraditi i urediti reciklažna dvorišta, educirati građane, voditi evidenciju oko prikupljanja, te voditi evidenciju o prikupljanju nepovratne ambalaže.

Cilj 2.3. Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada:

Izgraditi reciklažno dvorište, educirati građane, voditi evidencije o prikupljanju, kao i uvesti komunalne redare i kazne za nepropisno postupanje s posebnim vrstama otpada.

Cilj u gospodarenju otpadom kojeg je potrebno postići sukladno PGO RH je da 2022. godine potrebno postići brojku od 2.187,31 tone komunalnog otpada (60%).

Na području Općine Matulji postoje, nažalost, i tri nedozvoljena odlagališta otpada. Za njih ne postoje točne evidencije, no prema neslužbenim podacima radi se o 100m³ na Brgudu, 150m³ na Pašnjaku, te 250m³ na Zdemeru.

Cilj 3. Sanirati onečišćene lokacije:

Mjere koje su na snazi da bi se spriječilo nastajanje nelegalnih odlagališta su: sanacija „Osojnice“, sanacija lokacija do 2020., utvrditi vlasnika zemljišta (ukoliko je to općina zagraditi zemljište, sanirati lokaciju, te onemogućiti pristup lokaciji), uvesti zakonske kazne za prekršitelje, organizirati akcije čišćenja.

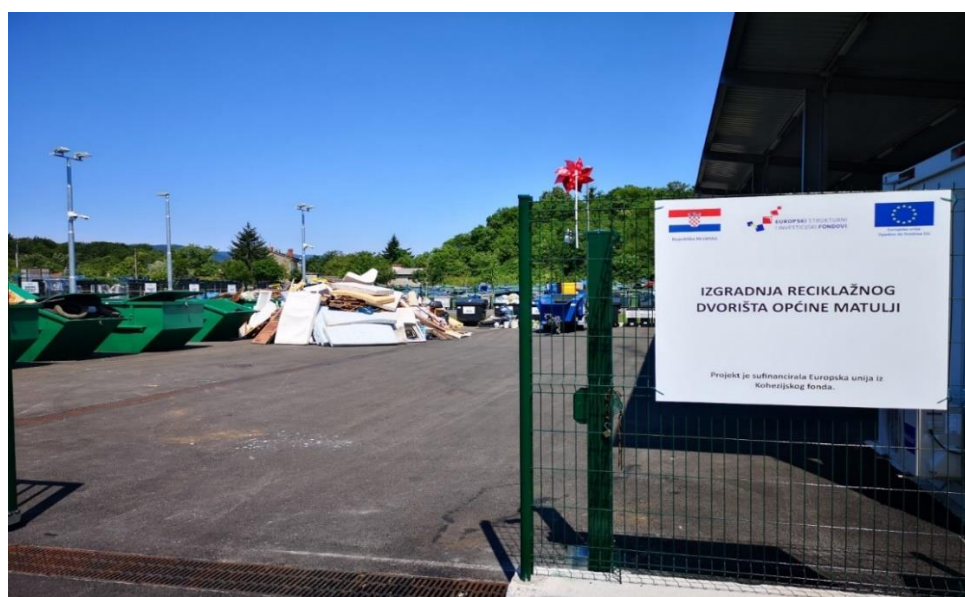


Slika 3. Nelegalni deponij na Zdemeru (Izvor: autor), 2019.

Za sve nabrojane stavke potrebno je imati izvor financija. To je Općina Matulji za 2018. godinu osigurala iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, vlastitih sredstava i EU fondova. Planirani projekti su nabava spremnika za reciklabilni otpad (741.691,00 kn), nabava spremnika za miješani komunalni otpad (600.000,00 kn), izgradnja reciklažnog dvorišta (5.206.173,00 kn), te sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Osojnica“ (35.294.117,65 kn).



Slika 4. Zatvoreno odlagalište „Osojnica“ (Izvor: autor), 2019.



Slika 5. Reciklažno dvorište Općine Matulji (Izvor: autor), 2019.

3.3.2. Grad Opatija

Grad Opatija je smješten u Primorsko-goranskoj županiji na najsjevernijoj točki Kvarnerskog zaljeva. Graniči sa općinama Matulji i Lovran, te sa Istarskom županijom. Rasprostire se na 80,92 km², te broji 11.659 stanovnika prema posljednjem popisu iz 2011. Sadrži 10 naselja, a gustoća stanovništva je 216 st./ km², što je znatno više od prosječnog Hrvatskog koji iznosi 75,8 st./ km². Grad Opatija svake godine bilježi rast stanovništva i kućanstava. Zanimljivi su i podaci koji govore o broju ukućana pojedinog kućanstva. Tako imamo kućanstva s jednim ukućanom u postotku od 23,97%, dvoje 29,44%, troje 19,95%, te četvero od 14,48%, što su podaci za više od 90% ukupnog broja kućanstava. Za usporedbu imamo samo dva kućanstva sa devet ukućana.

Također, prema podacima turističke zajednice Grada Opatije kao jednog jakog turističkog mjesta uočljiv je blagi pad noćenja sa 1.409.077 iz 2017. godine na 1.403.111 u odnosu na 2018. godinu. S obzirom da je turista tokom cijele godine, to značajno utječe i na porast proizvedenog otpada, posebno u ljetnim mjesecima.

Grad Opatija je osigurao svim korisnicima prikupljanje i odvoz komunalnog otpada. Do 2018. godine je sustav funkcionirao kroz dvojak sistem prikupljanja. Tako su u Opatiji, Pobrima, Veloj Učki i Maloj Učki bile postavljene posude na javne površine, dok su u ostatku Grada Opatije kante bile u vlasništvu korisnika. No, u 2018. godini implementiran je novi sustav kojim se, uz negodovanje građana, uklonilo posude za javnih površina, te se građanima podijelilo privatne posude. Ipak zbog velikih količina otpada, „Komunalac“ je postavio 35 kontejnera kapaciteta 660 litara. Tako je dosad podijeljeno sveukupno 7.156 posuda, koje su financirali Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (40%) i Grad Opatija (60%). U najgušće naseljenim dijelovima Grada 2018. je postavljeno šest kompleta poluukopanih kontejnera sa 406 magnetskih kartica kojim se korisnici identificiraju prilikom bacanja otpada. Građevinski otpad odvozi se na reciklažno dvorište u Rijeci Mihačeva Draga 41.

Komunalna tvrtka provodila je usmenu i pismenu edukaciju za sve fizičke i pravne osobe uz novu prateću dokumentaciju za otpad, edukaciju o važnosti upotrebe platnenih vrećica, dostavu edukativnih materijala i obavijesti za korisnike, redovito ažuriranje novosti na mrežnoj stranici tvrtke, kao i redovito objavljivanje novosti na info punktu na gradskoj tržnici koji je početkom 2018. postojao, te oglašavanje na web stranicama Grada.

„Komunalac“ mješoviti komunalni otpad odvozi u centar za gospodarenje otpadom Marišćina.

Prema ocjeni postojećeg stanja u gospodarenju otpadom i prema obvezama koje sukladno zakonodavstvu EU, RH mora ispuniti, postavljeni su ciljevi Grada Opatije do 2022. godine. Oni su utvrđeni Planom gospodarenja otpadom, a to su:

1. Unaprijediti sustav gospodarenja otpadom:

- Smanjiti ukupnu količinu MKO za 5%
- Odvojeno prikupiti 60 % mase MKO
- Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada iz MKO
- Odložiti manje od 25% mase MKO na odlagališta

2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada:

- Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada
- Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnom ambalažom
- Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada

3. Sanirati onečišćene lokacije

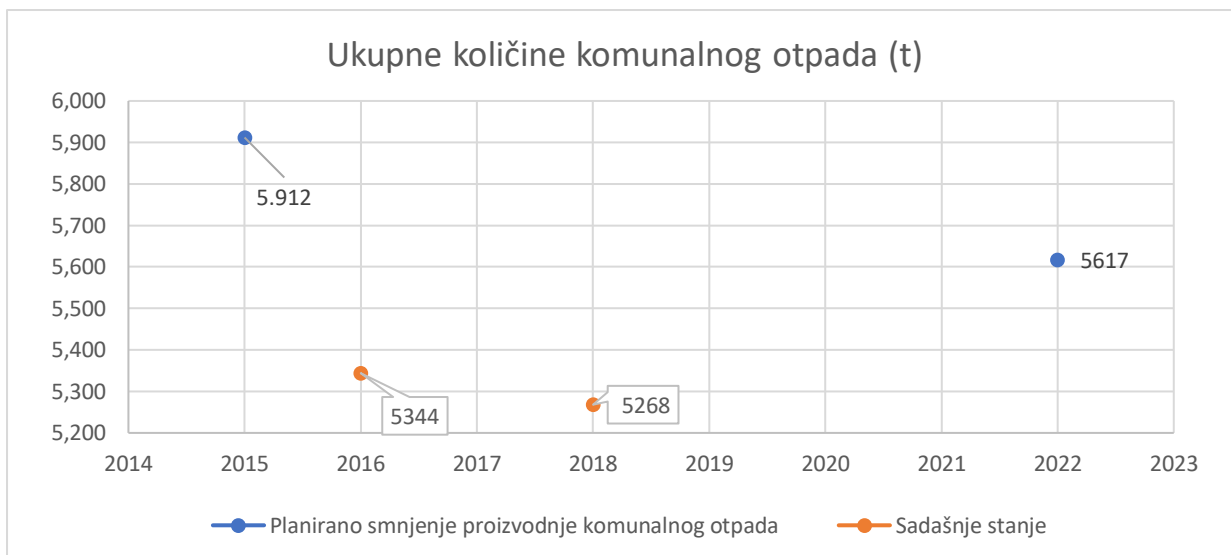
4. Kontinuirano provoditi edukacije

5. Unaprijediti nadzor gospodarenja otpada

6. Unaprijediti pravne postupke gospodarenja otpadom

7. Unaprijediti informativne mreže gospodarenja otpadom.

Ostvarivanje ciljeva postavljenih Planom, prati se i o njemu se izvješćuje u redovitim godišnjim izvješćima. U pogledu ostvarenja prvog cilja, a to je do 2022. godine smanjiti ukupnu količinu mješovitog komunalnog otpada za 5% u odnosu na količinu prikupljenu 2015. godine, kada je prikupljeno 5.912 tona otpada, što bi značilo da bi ta količina 2022. godine trebala iznositi 5.617 tone; podaci iz Izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2018. godinu govore o 5.268 tona, što znači da je cilj već sada ostvaren.



Graf 2.. Prikaz ostvarivanja smanjenja ukupne količine komunalnog otpada na području Grada Opatije (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grad Opatija), 2019.

Cilj 1.2. Odvojeno prikupiti 60 % mase MKO:

Prema podacima „Komunalac d.o.o.“ odvojeno od MKO je prikupljeno 545,1 tona otpada (2018.g). To bi iznosilo 10,30% komunalnog otpada. Kada računamo 60% od 5.912 tone otpada dobijemo da ciljana vrijednost 2022.g iznosi 3.547,2 tone.

U 2018. bilo je potrebno ostvariti 32%, što znači da nije ostvaren zadani cilj.

Za poboljšanje ovog cilja potrebno je vršiti stalne edukacije građana, raditi na podizanju njihove motivacije, imati dobro organizirana reciklažna dvorišta, poticati individualno kompostiranje, kao i nabavu opreme, izgradnje postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada.

Cilj 1.3. Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada iz MKO:

Na području Grada Opatije 2015. godine prikupljeno je 5.912 tona komunalnog otpada, stoga zaključujemo da je udio biootpada 2.187,72 tone (37%). S obzirom da evidencija o prikupljenom biootpadu nije vođena možemo pretpostaviti količinu od 875,09 tona za 2022. godinu. Za postizanje tog cilja potrebno je provesti mjere kao što su: nabava opreme za prikupljanje biootpada, izradu postrojenja za prikupljanje biootpada, motivirati stanovnike na odvajanje ili kompostiranje otpada. Grad kroz tvrtku zaduženu za održavanje zelenih površina vodi brigu o kompostiranju većine biootpada koji se nakupi. Za 2018. godinu nemamo precizne podatke o količinama biootpada.

Cilj 1.4. Odložiti manje od 25% mase MKO na odlagališta:

Kako je 2015. godine prikupljeno 5.912 tona komunalnog otpada, do 2022. godine trebalo bi imati najviše 1.478,19 tona. Za 2018. godinu nemamo precizne podatke o odloženom otpadu, ali su pokazatelji smanjenja ukupne količine otpada za 9% u odnosu na 2015. dobri. Postotak reciklabilnog otpada nije zadovoljavajući. Sav sakupljeni reciklabilni otpad predaje se na daljnju uporabu u „Metis“ d.d. Rijeka. Reciklirani biootpad za 2018. godinu procjenjuje se na 320 m³, bez količina koje se zbrinu kompostiranjem.

Vrste otpada	Količina (tone) 2018.	Količina (tone) 2017.	Količina (tone) 2015.
Papir i karton	3,49	50,51	56,40
	3,23	11,12	1,68
Staklo	3,38	2,89	8,55
	1,37	1,52	0,88
Plastika		0,74	0,86
	0,25	1,01	0,17
Miješana ambalaža	173,28	82,93	14,95
Istrošene gume		1,05	1,3
Željezo i čelik	0,40		
Odjeća	3,97	20,17	
Hladnjaci	0,66	0,86	0,13
EE uređaji		0,89	
Oprema široke potrošnje		1,66	
	0,37		0,89
Ukupno (tone)	209,99	175,36	85,8

Tablica 9. Količine otpada prema vrsti (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Grada Opatije za 2018. godinu), 2019.

Prema podacima iz tablice 9. vidljivo je da se vrlo malo korisnih sirovina izdvoji, što bi se znatno moglo uvećati kada bi postojala sortirница i interes tvrtki koje bi se bavile daljnjom obradom korisnih sirovina.

Cilj 2.1. Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada:

Građevni materijal je velik problem, jer se najčešće nepropisno odlaže u prirodu. Prosječni Hrvat proizvede 940 kg godišnje građevinskog otpada, što bi značilo da će Grad Opatija sa svojih 11.659 stanovnika će 2022. odvojeno prikupiti 8.219,60 tona građevinskog otpada. Mjere koju se mogu poduzeti su educirati građane o pravilnom zbrinjavanju takve vrste otpada su: izgraditi reciklažno dvorište za takvu vrstu otpada te kontrolirati putem komunalnog redarstva postupanje s građevnim otpadom.

Cilj 2.2. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnom ambalažom:

Potrebno je izgraditi reciklažno dvorište. Trenutna situacija je da se koristi reciklažno dvorište u susjednoj općini Lovran za naselja blizu Lovrana, dok je 2019. omogućena usluga mobilnog reciklažnog dvorišta. Za sve navedeno potrebno je vršiti stalne edukacije građana.

Cilj 2.3. Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada:

Potrebno je izgraditi reciklažno dvorište. Trenutna situacija je da se koristi reciklažno dvorište u susjednoj općini Lovran za naselja blizu Lovrana, dok je 2019. omogućena usluga mobilnog reciklažnog dvorišta. Za sve navedeno potrebno je vršiti stalne edukacije građana.

Cilj 3. Sanirati onečišćene lokacije:

Mjere koje su na snazi da bi se spriječilo nastajanje nelegalnih odlagališta su: sanacija „Osojnice“, sanacija lokacija do 2020., utvrditi vlasnika zemljišta (ukoliko je to općina zagraditi zemljište, sanirati lokaciju, te onemogućiti pristup lokaciji), uvesti zakonske kazne za prekršitelje, organizirati akcije čišćenja. Godine 2018. utvrđeno je devet prekršaja gdje se natjeralo ljude da uklone otpad, te tri slučaja gdje se nije pronašlo krivca, pa je Grad svojim sredstvima uklonio otpad.

Za sve nabrojane mjere potrebno je imati izvor financija. To je Grad Opatija za 2018. godinu osigurao iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, vlastitih sredstava i EU fondova.

Planirani projekti su izgradnja sortirnice u Jurdanima za što se procjenjuju troškovi od 30.242.000 kuna, postavljanje spremnika za višestambene zgrade (311.480 kuna), financiranje i postavljanje 12 poluukopanih kompleta spremnika (350.000 kuna), te sufinanciranje sanacije deponija „Osojnica“ (104.952,57 kuna).

3.3.3. Općina Lovran

Općina Lovran smještena je na sjeveroistočnoj obali istarskog poluotoka, graniči na sjeveru sa Gradom Opatijom, na jugu sa Općinom Mošćenička Draga, a zapadu sa Istarskom županijom. Površina općine iznosi 20,82 km², dok je broj stanovnika 4101 u pet naselja. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 197 stanovnika po km², što je znatno iznad državnog prosjeka (75,8 stanovnika po km²). Općina Lovran svake godine bilježi rast stanovništva i kućanstava. Zanimljivi su i podaci koji govore o broju ukućana pojedinog kućanstva. Tako imamo kućanstva s jednim ukućanom u postotku od 28,86%, dvoje 29,76%, troje 19,46%, te četvero od 15,33%, što su podaci za više od 90% ukupnog broja kućanstava. Za usporedbu imamo samo dva kućanstva sa osam ukućana.

Također, prema podacima turističke zajednice Općine Lovran kao jednog jakog turističkog mjesta uočljiv je porast noćenja sa 284.005 iz 2012. godine na 366.124 u odnosu na 2018. godinu. S obzirom na velik broj noćenja vidljiv je i značajan porast proizvedenog otpada u posebno u ljetnim mjesecima.

Otpad s područja Općine Lovran zbrinjava Komunalno društvo „Komunalac d.o.o.“ sa sjedištem u Jurdanima.

Općina Lovran je osigurala svim korisnicima prikupljanje i odvoz komunalnog otpada. U 2018. godini sustav se sastojao od spremnika postavljenih na javne površine. Tako je početkom 2018. godine bilo 213 spremnika kapaciteta 240 litara, 111 spremnika od 660 litara, 31 spremnik kapaciteta 770 litara i 126 spremnika od 1.100 litara. Od listopada 2018. godine svim zainteresiranim građanima dodijeljene su vrećice sa barkodom u koje mogu razvrstavati otpad, dok ostali koji se ne slažu s tim pravilom samostalno odvoze otpad na reciklažno dvorište. Za sada se na reciklažno dvorište u Rijeci odvozi sav građevinski otpad iz općine.

Komunalna tvrtka prema Zakonu provodila je usmenu i pismenu edukaciju za sve fizičke i pravne osobe uz novu prateću dokumentaciju za otpad, edukaciju o važnosti upotrebe

platnenih vrećica, dostavu edukativnih materijala i obavijesti za korisnike, uz redovito ažuriranje novosti na mrežnoj stranici tvrtke.

„Komunalac“ sav mješoviti komunalni otpad odvozi u centar za gospodarenje otpadom Marišćina.

Prema ocjeni postojećeg stanja u gospodarenju otpadom i prema obvezama koje sukladno zakonodavstvu EU, RH mora ispuniti, postavljeni su ciljevi Općine Lovran do 2022. godine. Oni su utvrđeni Planom gospodarenja otpadom, a to su:

1. Unaprijediti sustav gospodarenja otpadom:

- Smanjiti ukupnu količinu MKO za 5%
- Odvojeno prikupiti 60 % mase MKO
- Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada iz MKO
- Odložiti manje od 25% mase MKO na odlagališta

2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada:

- Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada
- Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnom ambalažom
- Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada

3. Sanirati onečišćene lokacije

4. Kontinuirano provoditi edukacije

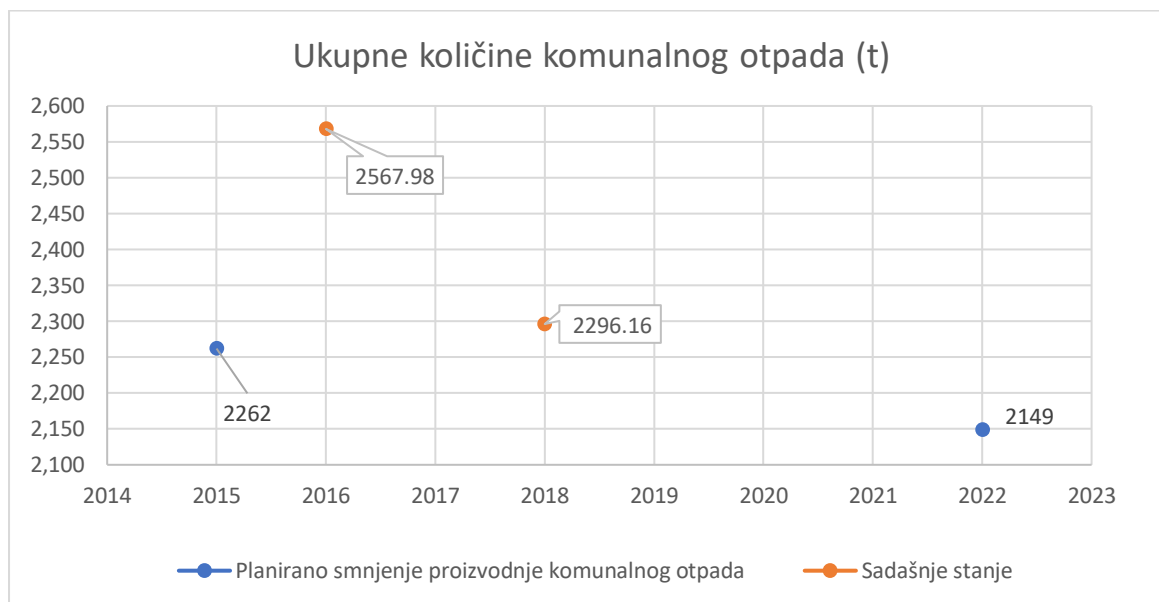
5. Unaprijediti nadzor gospodarenja otpada

6. Unaprijediti pravne postupke gospodarenja otpadom

7. Unaprijediti informativne mreže gospodarenja otpadom.

Ostvarivanje ciljeva postavljenih Planom, prati se i o njemu se izvješćuje u redovitim godišnjim izvješćima. U pogledu ostvarenja prvog cilja, a to je do 2022. godine smanjiti ukupnu količinu mješovitog komunalnog otpada za 5% u odnosu na količinu prikupljenu

2015. godine, kada je prikupljeno 2.261,67 tona otpada, što bi značilo da bi ta količina 2022. godine trebala iznositi 2.148,59 tone; podaci iz Izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2018. godinu govore o 2.296,16 tona, što znači da je Općina Lovran jedina od obrađenih sa negativnim trendom.



Graf 3. Prikaz ostvarivanja smanjenja ukupne količine komunalnog otpada na području Općine Lovran, 2019. (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Općine Lovran)

Cilj 1.2. Odvojeno prikupiti 60 % mase MKO:

Prema podacima „Komunalac d.o.o.“ odvojeno od MKO je prikupljeno 207,84 tona otpada (2018.g). To bi iznosilo 10,93% komunalnog otpada. Kada računamo 60% od 2.262 tone otpada dobijemo da ciljana vrijednost 2022.g iznosi 1.357 tone.

U 2018. bilo je potrebno ostvariti 32%, što znači da nije ostvaren zadani cilj.

Za poboljšanje ovog cilja potrebno je vršiti stalne edukacije građana, raditi na podizanju njihove motivacije, imati dobro organizirana reciklažna dvorišta, poticati individualno kompostiranje, kao i nabavu opreme, izgradnje postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada.

Cilj 1.3. Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada iz MKO:

Na području Općine Lovran 2015. godine prikupljeno je 2.262 tone komunalnog otpada, stoga zaključujemo da je udio biootpada 836,94 tone (37%). Općina Lovran je vodila evidenciju o prikupljenom biootpadu za 2022. godinu je predviđeno prikupiti 334,73 tone.

Trenutno stanje za 2018. godinu je 10,22 tone što je također puno ispod očekivanja. Za postizanje tog cilja potrebno je provesti mjere kao što su: nabava opreme za prikupljanje biootpada, izradu postrojenja za prikupljanje biootpada, motivirati stanovnike na odvajanje ili kompostiranje otpada. Općina kroz tvrtku zaduženu za održavanje zelenih površina vodi brigu o kompostiranju većine biootpada koji se nakupi.

Cilj 1.4. Odložiti manje od 25% mase MKO na odlagališta:

Kako je 2015. godine prikupljeno 2.262 tone komunalnog otpada 25% maksimalnog odlaganja bio bi 565,42 tone za 2022. godinu. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom RH zabranjeno je odlaganje otpada na neusklađena odlagališta od 31.12.2018. Trenutno stanje je 2.089,486 tona, te su i to loši rezultati. Pokazatelji za smanjenje ukupne količine otpada su loši (javio se porast u odnosu na 2015. godinu). Reciklirani biootpad za 2018. godinu procjenjuje se na 175 m³. Podaci za 2017. i 2015. nisu evidentirani. Sav sakupljeni reciklabilni otpad predaje se na daljnju uporabu u „Metis“ d.d. Rijeka.

Vrste otpada	Količina (tone) 2018.	Količina (tone) 2017.	Količina (tone) 2015.
Papir i karton	7,893		
Staklo	1,594		
Plastika	1,123		
Željezo i čelik	1.571		
Odjeća	0,01		
Ukupno (tone)	19,711		

Tablica 10. Količine otpada prema vrsti (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Lovran za 2018. godinu), 2019.

Prema podacima iz tablice 12. vidljivo je da se vrlo malo korisnih sirovina izdvoji, što bi se znatno moglo uvećati kada bi postojala sortirnica i interes tvrtki koje bi se bavile daljnjom obradom korisnih sirovina.

Cilj 2.1. Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada:

U pogledu postupanja s građevnim otpadom treba educirati građane, izgraditi reciklažno dvorište za takvu vrstu otpada, te postupanje kontrolirati putem komunalnog redarstva.

Cilj 2.2. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnom ambalažom:

Kako smo prikazali u tablici 10. odvojeno je prikupljeno 19,711 tona ambalažnog otpada što je malo, te treba uložiti dodatne napore kako bi se postigao cilj.

Cilj 2.3. Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada:

Od posebnih kategorija otpada odvojeno je prikupljeno 5,394 tona otpadnog tekstila, 1,122 tona otpadnih guma, 0,01957 tona otpadnih jestivih ulja, 0,0043 tone medicinskog otpada, te 4,85 tona razne elektroničke opreme. Za sve navedeno potrebno je vršiti stalne edukacije građana.

Na području Općine Lovran ne postoje nedozvoljena odlagališta otpada, no događaju se stalni pokušaji ljudi da ih sami stvore.

Cilj 3. Sanirati onečišćene lokacije:

Mjere koje su na snazi da bi se spriječilo nastajanje nelegalnih odlagališta su, osim edukacije, utvrditi vlasnika zemljišta (ukoliko je to općina zadržati zemljište, sanirati lokaciju, te onemogućiti pristup lokaciji), uvesti kazne za prekršitelje, organizirati akcije čišćenja.

Za sve nabrojane mjere potrebno je imati izvor financija. To je Općina Lovran za 2018. godinu osigurala iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, vlastitih sredstava i EU fondova.

Planirani projekti su nabava kompostera (105.000,00 kuna), nabava spremnika (890.000,00 kuna, izgradnja sortirnice za što se procjenjuju troškovi od 21.000.000,00 kuna, izgradnja kompostane (300.000,00 kuna), te svi ostali manji troškovi.

3.3.4. Općina Mošćenička Draga

Općina Mošćenička Draga smještena je na sjeveroistočnoj obali istarskog poluotoka, graniči na sjeveru sa Općinom Lovran, a na jugu sa Općinom Kršan, odnosno Istarskom županijom. Površina općine iznosi 63 km², dok je broj stanovnika 1.535 u 14 naselja. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 24,36 stanovnika po km², što je znatno ispod državnog

prosjeka (75,8 stanovnika po km²). Općina Mošćenička Draga jedina od obrađenih općina bilježi pad stanovništva i kućanstava iz razloga što većina mladog stanovništva odlazi u gradove Rijeku i Opatiju. Zanimljivi su i podaci koji govore o broju ukućana pojedinog kućanstva. Tako imamo kućanstva s jednim ukućanom u postotku od 27,21%, dvoje 28,52%, troje 19,67%, te četvero od 17,05%, što su podaci za više od 90% ukupnog broja kućanstava. Za usporedbu imamo samo pet kućanstva sa sedam ukućana.

Također, prema podacima turističke zajednice Općine Mošćenička Draga kao jednog jakog turističkog mjesta uočljiv je porast noćenja na 134.500 iz 2018. godine što je porast od 8% u odnosu na 2017. godinu. S obzirom na velik broj noćenja vidljiv je i značajan porast proizvedenog otpada u posebno u ljetnim mjesecima.

Općina Mošćenička Draga je osigurala svim korisnicima prikupljanje i odvoz komunalnog otpada putem komunalnog društva „Komunalac Jurdani“. Tako se 2018. godine otpad preuzimao sistemom od „vrata do vrata“ jednom tjedno (srijeda). Tijekom turističke sezone otpad se odvozi dvaput tjedno (srijeda i subota). Svaki stanovnik dobio je dva spremnika. Jedan (sivi) služi za odlaganje miješanog komunalnog otpada i biootpada, dok drugi (magenta) služi za korisni otpad. Svi spremnici su čipirani, a pokrivenost područja na kojem se na taj način odlaže otpad je 96,1%. Na reciklažno dvorište u Rijeci odvozi se sav građevinski otpad iz općine.

Komunalna tvrtka prema Zakonu provodila je usmenu i pismenu edukaciju za sve fizičke i pravne osobe uz novu prateću dokumentaciju za otpad, edukaciju o važnosti upotrebe platnenih vrećica, dostavu edukativnih materijala i obavijesti za korisnike.

„Komunalac“ sav mješoviti komunalni otpad odvozi u centar za gospodarenje otpadom Marišćina.

Prema ocjeni postojećeg stanja u gospodarenju otpadom i prema obvezama koje sukladno zakonodavstvu EU, RH mora ispuniti, postavljeni su ciljevi Općine Mošćenička Draga do 2022. godine. Oni su utvrđeni Planom gospodarenja otpadom, a to su:

1. Unaprijediti sustav gospodarenja otpadom:

- Smanjiti ukupnu količinu MKO za 5%
- Odvojeno prikupiti 60 % mase MKO
- Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada iz MKO
- Odložiti manje od 25% mase MKO na odlagališta

2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada:

- Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada
- Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnom ambalažom
- Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada

3. Sanirati onečišćene lokacije

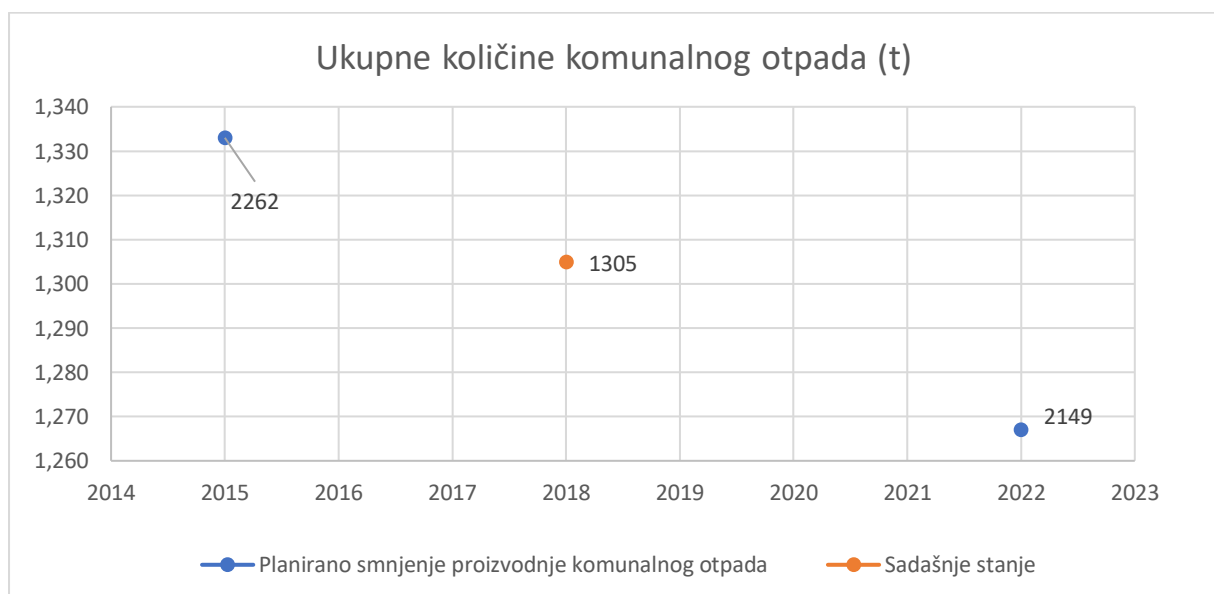
4. Kontinuirano provoditi edukacije

5. Unaprijediti nadzor gospodarenja otpada

6. Unaprijediti pravne postupke gospodarenja otpadom

7. Unaprijediti informativne mreže gospodarenja otpadom.

Ostvarivanje ciljeva postavljenih Planom, prati se i o njemu se izvješćuje u redovitim godišnjim izvješćima. U pogledu ostvarenja prvog cilja, a to je do 2022. godine smanjiti ukupnu količinu mješovitog komunalnog otpada za 5% u odnosu na količinu prikupljenu 2015. godine, kada je prikupljeno 1.333,66 tona otpada, što bi značilo da bi ta količina 2022. godine trebala iznositi 1.266,98 tone; podaci iz Izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2018. godinu govore o 1.305,08 tona, što znači da je Općina Mošćenička Draga na dobrom putu.



Graf 4. Prikaz ostvarivanja smanjenja ukupne količine komunalnog otpada na području Općine Mošćenička Draga (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Općine Mošćenička Draga), 2019.

Cilj 1.2. Odvojeno prikupiti 60 % mase MKO:

Prema podacima „Komunalac d.o.o.“ odvojeno od MKO je prikupljeno 409,14 tona otpada (2018.g). To je također prema zadanim godišnjim ciljevima u skladu s planiranim. Kada računamo 60% od 1.333,66 tone otpada dobijemo da ciljana vrijednost 2022.g iznosi 800,19 tone. U 2018. bilo je potrebno ostvariti 32%, što znači da nije ostvaren zadani cilj. Za poboljšanje ovog cilja potrebno je vršiti stalne edukacije građana, raditi na podizanju njihove motivacije, imati dobro organizirana reciklažna dvorišta, poticati individualno kompostiranje, kao i nabavu opreme, izgradnje postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada.

Cilj 1.3. Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada iz MKO:

Na području Grada Opatije 2015. godine prikupljeno je 1.333,66 tone komunalnog otpada, stoga zaključujemo da je udio biootpada 493,45 tone (37%). Općina Mošćenička Draga je vodila evidenciju o prikupljenom biootpadu. Za 2022. godinu je predviđeno prikupiti 197,38 tone. Trenutno stanje za 2018. godinu je 1,426 tone što je također puno ispod očekivanja. Za postizanje tog cilja potrebno je provesti mjere kao što su: nabava opreme za prikupljanje biootpada, izradu postrojenja za prikupljanje biootpada, motivirati stanovnike na odvajanje ili kompostiranje otpada.

Cilj 1.4. Odložiti manje od 25% mase MKO na odlagališta:

Kako je 2015. godine prikupljeno 1.333,66 tone komunalnog otpada 25% maksimalnog odlaganja bio bi 333,42 tone za 2022. godinu. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom RH zabranjeno je odlaganje otpada na neusklađena odlagališta od 31.12.2018. Trenutno stanje je 475,745 tona, te su to zadovoljavajući rezultati. Pokazatelji za smanjenje ukupne količine otpada su prosječni (Općina Mošćenička Draga je u segmentu ukupnog otpada na razini koja prati zadani cilj). Reciklirani biootpad za 2018. godinu se prema podacima komunalnog poduzeća „Komunalac d.o.o.“ procjenjuje na 83 m³, ali u to nisu uračunate količine koje se zbrinu putem kompostnih hrpa. Podaci za 2017. i 2015. nisu evidentirani. Sav sakupljeni reciklabilni otpad predaje se na daljnju uporabu u „Metis“ d.d. Rijeka.

Prema podacima iz tablice 11. vidljivo je da se vrlo malo korisnih sirovina izdvoji, što bi se znatno moglo uvećati kada bi postojala sortirница i interes tvrtki koje bi se bavile daljnjom obradom korisnih sirovina.

Vrste otpada	Količina (tone) 2018.	Količina (tone) 2017.	Količina (tone) 2015.
Papir i karton	1,892		
Staklo	0,322		
Plastika	0,286		
Istrošene gume	0,167		
Željezo i čelik	0,121		
Odjeća	0,689		
Hladnjaci			
EE uređaji	1,922		
Metali	0,121		
Ukupno (tone)	21,44		

Tablica 11. Količine otpada prema vrsti (Izvor: Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Mošćenička Draga za 2018. godinu), 2019.

Cilj 2.1. Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada:

Građevni materijal je najveći problem za prirodu jer se najčešće nepropisno odlaže. Mjere koju se mogu poduzeti su educirati građane o odvozu takve vrste otpada na deponij Mihačeva Draga, izgraditi reciklažno dvorište za takvu vrstu otpada, te kontrolirati putem komunalnog redarstva postupanje s otpadom, dok se trenutno otpad zbrinjava na reciklažnom dvorištu tvrtke GRD u Rijeci.

Cilj 2.2. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnom ambalažom:

Kako smo prikazali u tablici 15. odvojeno je prikupljeno 21,44 tone ambalažnog otpada što je malo, te treba uložiti dodatne napore kako bi se postigao cilj.

Cilj 2.3. Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada:

Od posebnih kategorija otpada odvojeno je prikupljeno 0,689 tona otpadnog tekstila, 0,167 tona otpadnih guma, 0,003 tone otpadnih jestivih ulja, 0,00067 tona medicinskog otpada, te 2,329 tona razne elektroničke opreme. Za sve navedeno potrebno je vršiti stalne edukacije građana.

Na području Općine Mošćenička Draga ne postoje nedozvoljena odlagališta otpada, no događaju se stalni pokušaji ljudi da ih sami stvore.

Cilj 3. Sanirati onečišćene lokacije:

Mjere koje su na snazi da bi se spriječilo nastajanje nelegalnih odlagališta su: sanacija „Osojnice“, sanacija lokacija do 2020., utvrditi vlasnika zemljišta (ukoliko je to općina zagradi zemljište, sanirati lokaciju, te onemogućiti pristup lokaciji), uvesti zakonske kazne za prekršitelje, organizirati akcije čišćenja.

Za sve nabrojane stavke potrebno je imati izvor financija. To je Općina Mošćenička Draga za 2018. godinu osigurala iz Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, vlastitih sredstava i EU fondova.

Planirani projekti su nabava kompostera (150.000,00 kuna), nabava spremnika (250.000,00 kuna, izgradnja reciklažnog dvorišta za što se procjenjuju troškovi od 1.500.000,00 kuna, izgradnja kompostane (3.000.000,00 kuna), te svi ostali manji troškovi.

4. INFORMATIVNO-EDUKATIVNE AKTIVNOSTI

Osnova za odvojeno prikupljanje otpada je edukacija građana koju jedinice lokalne samouprave s područja Liburnije provode putem Komunalnog društva „Komunalac“. Na njihovim web-stranicama nalaze se detaljne upute kako postupati s pojedinim vrstama otpada: komunalnim otpadom; krupnim (glomaznim) komunalnim otpadom; plastikom; tekstilom, odjećom i obućom; zelenim otpadom; električnim i elektroničnim otpadom, kako slijedi:

Komunalni otpad



- ▶ **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 i šumarstva.
- ▶ **Krupni (glomazni) komunalni otpad** je predmet ili tvar koju je zbog zapremine i/ili mase neprikladno prikupljati u sklopu usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada.
- ▶ **Miješani komunalni otpad** je otpad iz kućanstava i otpad iz trgovina, industrije i iz ustanova koji je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, iz kojeg posebnim postupkom nisu izdvojeni pojedini materijali (kao što je papir, staklo i dr.).
- ▶ **Problematicni komunalni otpad** je opasni otpad koji uobičajeno nastaje u kućanstvu te opasni otpad koji je po svojstvima, sastavu i količini usporediv s opasnim otpadom koji uobičajeno nastaje u kućanstvu pri čemu se problematicnim otpadom smatra za vrijeme dok se nalazi kod proizvođača tog otpada

Slika 6. Edukacija „Komunalni otpad“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Krupni (glomazni) komunalni otpad



Obrazac za preuzimanje glomaznog otpada

Gdje se odlaže krupni (glomazni) komunalni otpad

Korisnici sa područja Općine Lovran i Općine Mošćenička Draga, te korisnici sa područja MO Dobroč, MO Oprčić i MO Ika mogu svoj krupni komunalni otpad odložiti u Reciklažnom dvorištu Lovran.

Što je sve krupni komunalni otpad?

Popis stvari koje čine krupni komunalni otpad:

1. **Kupaonska oprema** - kada (plastična, fiberstaklena, metalna i sl.) tuš kada, sauna kada za djecu), kupaonski ormar i police, zavjesa ili pregrada za tuš ili kadu, nosač zavjese (karniša), umivaonik, toalet i bide (školjka i daska), slavina za vodu, nosač tuša, i crijevo za tuš, stalak za ručnike i sl., ogledalo
2. **Stvari za djecu** - krevet za dijete, stolica i hodalice za dijete, veće igračke, dječja kolica, auto sjedalica za dijete
3. **Podne obloge** - tepih, laminat, linoleum, parket, krzno i sl.
4. **Namještaj** - ormar, komoda, ladičar, vitrina, noćni ormarić i sl., polica (npr. ugradbena, samostojeća, zidna i sl.), stol (npr. radni, za računalo, kuhinjski, za blagovaonu, toaletni i sl.), stolac, klupa, barska stolica, zidni/stolni sat većih dimenzija, daska kod uzglavlja kreveta, stalak (stolni, zidni za npr. tv/hi-fi), fotelja, naslonjač, krevet, tabure, madrac, nadmadrac, podnica kreveta, okvir za sliku većih dimenzija, prozorske zaštitne rešetke i grilje, sobne pregrade
5. **Kuhinjska oprema** - kuhinjski elementi (ugradbeni, samostojeći i dr.), sudoper, radna površina, šank
6. **Vrtna oprema** - ograda i vrata, vrtni namještaj, vrtni alat, strojevi za vrt (vrtna kolica, kosilica i sl.), sjenica za vrt (rastavljena na dijelove dimenzija pogodnih za prijevoz), drvo (izrezano na dimenzije pogodne za prijevoz), posuda (za npr. cvijeće) i postolje/nosač većih dimenzija, vrtni ukrasi većih dimenzija, vrtna klupa, crijevo za vodu, oprema za razvođenje vode te posude za zalijevanje bilja, ljuljačka, suncobran i stalak za suncobran, sklopivi bazen, roštilj
7. **Ostali glomazni otpad** - rolete, žaluzine, tende i sl., ljestve i samostojeće stepenice, zavjese i nosači, zavjesa, vrata (npr. sobna, ulazna i dr.), staklo (okno), prozor, prozorski okvir, invalidska kolica, dekorativni predmeti većih dimenzija, oprema za kućne ljubimce većih dimenzija (akvarij, žičani kavez, i sl.), sprave za vježbanje i veća oprema za sport i rekreaciju (bicikl, daska za jedrenje/jahanje na valovima, kajak, kanu, pedalina i sl.), radijator, kante i posude većih dimenzija, tapete, daska za glačanje, okvir za sušenje rublja

Nije dozvoljeno u kontejnere odlagati:

- ▶ Građevinski otpad poput šute, cigle, kamena, građevinskih pločica, građevinskog ljepila, stropora i slično
- ▶ Problematični otpad poput akumulatora, baterija, lijekova i slično
- ▶ Opasni otpad, sve vrste opasnog otpada
- ▶ Tekući otpad
- ▶ Lešine životinja
- ▶ Pepeo
- ▶ Zeleni otpad i granje
- ▶ Električni i elektronski otpad

Slika 7. Edukacija „Glomazni otpad“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

PLASTIKA

Što je plastika?

Plastika je jedan od najčešće korištenih materijala. Sintetički je materijal koji se prvi put pojavljuje u 19. stoljeću. Koristi se za pakiranje različitih proizvoda, ambalažu za hranu i piće, za proizvodnju igraćaka a sastavni je dio električnih uređaja, računala, namještaja i drugih predmeta. Plastika se proizvodi od nafte, koja je neobnovljiv resurs. Iako je nezamjenjiva u suvremenom životu, plastika je problem kada postane otpad. Ukoliko se odvojeno sakupi i reciklira, u tom procesu se štede prirodne sirovine i energija za proizvodnju. Kada bi se sva naša plastika reciklirala, uštedjeli bismo četvrtinu prostora na deponiju i značajne količine nafte.

Korisne vrste plastike koje se odvajaju:

- ▶ Polietilenske (najlonske) vrećice, folije, filmovi, mjehurasta (blister) ambalaža koja može imati i oznake: PE-HD, PE-LD, PP
- ▶ Boce od jestivog ulja, destilirane vode, sredstava za čišćenje i pranje (koja ne sadrže opasne tvari), kozmetike, lijekova (osim citostatika, jer su sadržavale opasnu tvar), prehrambenih proizvoda i sl., a koje mogu imati i oznake: PE-HD, PE-LD, PP
- ▶ Čaše i posude od jogurta, sira i sl. koje mogu imati i oznake: PS, P
- ▶ Pjenasta ambalaža od koje su izrađeni podlošci za prehrambene proizvode, zaštitna ambalaža za razne prehrambene proizvode od stiropora koja može imati oznaku EPS
- ▶ Ostali proizvodi od plastike: čepovi, plastični tanjuri, pribor za jelo i sl., koji mogu imati oznake: PE-HD, PP, PVC, PS, PET

Vrste plastike koje se ne odvajaju:

- ▶ Plastična ambalaža od motornih ulja, pesticida, kiselina i sl.
- ▶ Ambalaža od sredstava za čišćenje
- ▶ Bezbojna čista folija od PE-LD (polietilena),
- ▶ Ostali otpad, neoprana i nečista plastična ambalažu

Na koji se način odlaže plastika?

Korisnici usluge koji posjeduju posude za odvojeno odlaganje komunalnog otpada korisnu plastičnu ambalažu odlažu u posudu za korisni otpad (poklopac boje magenta).

Slika 8. Edukacija „Plastika“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

TEKSTIL, ODJEĆA, OBUĆA



U posudu se odlaže sljedeće:

- ▶ Odjeća (muška, ženska, dječja)
- ▶ Obuća (muška, ženska, dječja)
- ▶ Posteljina (jastuci, jastučnice, pokrivači, platno, ručnici, krpe...)
- ▶ Remeni, marama, šalovi, kape, torbe
- ▶ Obuća

U posudu nije dozvoljeno odlaganje:

- ▶ Mokra i prljava, pljesniva odjeća i obuća

Slika 9. Edukacija „Tekstil“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

ZELENI OTPAD, KOMPOSTIRANJE



Zeleni otpad / otpad iz vrtova najbolje je zbrinuti na način da se kompostiranje provodi u sklopu samog vrta u kojem je otpad nastao, pri čemu dobijete visoko kvalitetno gnojivo za vrt.

Zeleni rezani otpad korisnici svih skupina mogu zbrinuti i na jedan od sljedećih načina:

- do količine od najviše 3 m³ (za korisnike na području Općine Matulji 2 m³) mogu se dopremiti dva puta godišnje, na proljeće i jesen, i predati u reciklažnom dvorištu bez naknade,
- moguće je dogovoriti preuzimanje zelenog otpada zapakiranog u crne vreće od 100 litara i to maksimalno 15 vreća, po cijeni iz cjenika davatelja javne usluge, a temeljem pisanog ili telefonskog zahtjeva korisnika usluge.
- moguće je dogovoriti s davateljem usluge preuzimanje većih količina zelenog rezanog otpada i to za iznos temeljem cjenika davatelja javne usluge

Odvoz unaprijed morate dogovoriti na telefon 051 505-225, gdje ćete dobiti i sve dodatne informacije.

Kako do vlastitog komposta?

Biootpad je otpad od ostataka hrane, vrtnog i zelenog otpada i čini oko trećinu ukupnog kućnog otpada, a vrijedna je sirovina za proizvodnju kvalitetnog biokomposta. Najbolje je da se biootpad kompostira na mjestu njegovog nastanka. Kompostiranje je najstariji i najprirodniji način recikliranja otpada. To je postupak koji podrazumijeva aerobnu razgradnju biootpada pri čemu nastaju ugljični dioksid, voda, toplina i kompost, kao konačni produkt, i to za samo nekoliko mjeseci. Kompost hrani biljke, osigurava prozračnost tla, zadržava vodu i pogoduje rastu korjenitog bilja. Kompostiranje otpada je jedan od načina kako se pojedinac može zalagati za očuvanje okoliša. Kompostirati možete u vlastitom vrtu u kućnom kompostištu, tako što ćete kompostirati voće, povrće, vrećice za čaj, ostatke kave, kao i lišće te otpad iz vrta. Kompost je vrijedno gnojivo i smanjuje količinu otpada na odlagalištima. Kompostiranjem jedna tročlana obitelj može smanjiti emisiju stakleničkih plinova za više od osmine tone godišnje. Kompostiranje možete vršiti u posudama za individualno kompostiranje ili kompostanama u vlastitoj izradi. Može se izgraditi od drva, žice ili cigle. Prednost kompostera u vlastitoj izvedbi je taj da njegovu veličinu možemo prilagoditi potrebama.

Za kompostiranje je potrebno:

- ▶ prostor (nekoliko četvornih metara u vrtu u hladovini)
- ▶ daske, cigle ili mreža za izradu spremnika
- ▶ lišće ili neko pokrivalo (npr. toptex)
- ▶ alat potreban za kompostiranje (škarice, lopata, vile, rukavice)

Slika 10. Edukacija „Zeleni otpad“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Električni i elektronički otpad (EE otpad) spada u posebne kategorije otpada (PKO). Sadržava vrijedne metalne i nemetalne sirovine koje se dobiju materijalnom uporabom (recikliranjem), a mogu se koristiti i u energetske svrhe. Izdvajaju se i dijelovi koji se koriste za ponovnu uporabu.

1) Kategorije električne i elektroničke opreme:

- 2) Veliki kućanski uređaji
- 3) Mali kućanski uređaji
- 4) Oprema informatičke tehnike (IT) i oprema za telekomunikacije
- 5) Oprema široke potrošnje i fotonaponske ploče
- 6) Rasvjetna oprema
- 7) Električni i elektronički alati (osim velikih nepokretnih industrijskih alata)
- 8) Igračke, oprema za razonodu i sportska oprema
- 9) Medicinski proizvodi (osim svih implantiranih i inficiranih proizvoda)
- 10) Instrumenti za praćenje i kontrolu
- 11) Automatski samoposlužni uređaji

Sakupljanje

Sakupljanje EE otpada sastoji se od prikupljanja, razvrstavanja i privremenog skladištenja u svrhu prijevoza na obradu.

Za posjednika EE otpada zbrinjavanje je potpuno besplatno. Ovlaštene tvrtke sakupljači ili njihovi ovlaštene podsakupljači preuzet će EE otpad od posjednika i zbrinuti ga na siguran način.

Sakupljač EE otpada je pravna ili fizička osoba-obrtnik koja sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom ima dozvolu za obavljanje djelatnosti sakupljanja EE otpada. Obavezan je od posjednika preuzeti EE otpad u cijelosti, bez naplate i unutar 20 dana od poziva i predati ga obrađivaču.

Posjednik EE otpada otpad može zbrinuti bez plaćanja naknada na sljedeći način:

- 1) Pozivom na besplatni telefonski broj, na e-mail, slanjem SMS poruke ili prijavom preko WEB portala, u kategoriji i vrsti EE otpada (kućanstvo, registrirane osobe)
- 2) Povrat EE otpada prodavatelju po načelu „jedan za jedan“, za posjednika iz kućanstva, za kategorije 1. do 6.
- 3) Povrat žarulja prodavatelju koji u prodajnom programu ima žarulje (halogene, fluorescentne i ostale vrste štednih žarulja) za posjednike iz kućanstva, bez naknade i obveze kupnje
- 4) Povrat prodavatelju EE otpada vanjskih dimenzija do 25 cm, čija trgovina ima veću prodajnu površinu od 400 m², za posjednike iz kućanstva, bez naknade i obveze kupnje
- 5) Samostalnim odlaganjem EE otpada u sakupljačke centre. Adrese sakupljačkih centara nalaze su po mjestima pojedinih županija/Gradu Zagrebu a zajedno sa kontaktima ih možete pronaći [ovdje](#).
- 6) Samostalnim odlaganjem putem organiziranih sakupljačkih akcija od strane ovlaštenih sakupljača, sukladno zakonskim odredbama

Napomena: EE otpad sakupljaju ovlaštene sakupljači odvojeno od komunalnog otpada i ostalih vrsta otpada i od krupnog otpada!

Ovlaštene sakupljači u sustavu gospodarenja EE otpadom kojim upravlja Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost:

- ▶ Tvrta METIS d.d., 51227 Kukuljanovo, Kukuljanovo 414, ovlaštene sakupljač 1. kategorije EE otpada za Primorsko-goransku županiju, Istarsku županiju i Ličko-senjsku županiju.
- ▶ Tvrta Flora VTC d.o.o., 33000 Virovitica, Vukovarska 5, ovlaštene sakupljač 1. do 10. kategorije EE otpada za cijelu Republiku Hrvatsku.
Kontakt: pozivom na besplatan broj 0800 444 110, SMS: 098 444 110, www.eeotpad.com, e-mail: prijava@eeotpad.com

Slika 11. Edukacija „EE otpad“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Za svaku vrstu otpada navedene su njegove karakteristike, te je navedeno kako s njima pravilno postupati - u koji ih spremnik odložiti ili kome predati radi zbrinjavanja, a za zeleni otpad dane su upute za kompostiranje.

Na istoj web-stranici mogu se naći i druge brošure, letci i upute koje su pripremili u „Komunalcu“ ili su preuzete sa internetskih stranica Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Tako je „Komunalac“ pripremio letke o štetnosti pretjerane uporabe plastičnih vrećica:



Slika 12. Edukacija „Plastične vrećice“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Sličan je i letak „Nije sav otpad smeće“:



Slika 13. Edukacija „Nije sav otpad smeće“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Upute kako treba kompostirati:



Slika 14. Edukacija „Kako treba kompostirati“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Sa stranice FZOEU preuzeta je brošura „Naviku usvojimo otpad odvojimo“, a sa stranice bivše agencije za zaštitu okoliša publikacija „Sprečavanje nastanka otpada od hrane“:



Slika 15. Edukacija „Naviku usvojimo otpad odvojimo“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.



Slika 16. Edukacija „Sprečavanje nastanka otpada od hrane“ (Izvor: <http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>), 2020.

Slijedom iznijetoga može se zaključiti da je puno učinjeno na edukaciji stanovništva o pravilnom odvajanju otpada.

5. ZAKLJUČAK

Preduvjet kvalitetne provedbe Zakona o održivom gospodarenju otpadom i postizanja ciljeva na koje se Republika Hrvatska obvezala radi smanjenja ukupne količine otpada i povećanja količine odvojeno sakupljenog otpada, organizacija je brojnih aktivnosti. To su: osiguranje dovoljnog broja spremnika za papir, plastiku, metal, staklo, biorazgradivi otpad i preostali miješani komunalni otpad; izgradnja reciklažnih dvorišta ili omogućavanje rada mobilnih reciklažnih dvorišta i osiguravanje odvoza odvojeno prikupljenog otpada i njegove uporabe, odnosno ponovne uporabe u skladu s principima kružne ekonomije.

Na području Primorsko-goranske županije već se niz godina provode aktivnosti u tom pravcu, pa se naša Županija svrstava među vodeće u Republici Hrvatskoj s oko 25% odvojeno sakupljenog otpada.

U radu detaljno prikazano postupanje jedinica lokalne samouprave Liburnije pokazuje da sve one imaju donesene svoje planove gospodarenja otpadom, te rade na postizanju zacrtanih ciljeva u čemu značajnu ulogu ima provedba informativno-edukativnih aktivnosti.

Pravilno gospodarenje otpadom na području liburnijskih jedinica lokalnih samouprava važno je i zbog činjenice da se radi o važnom turističkom području zbog čega se količine otpada tijekom ljetne sezone višestruko povećavaju. Usvajanje dobrih navika radi pravilnog postupanja s otpadom važno je stoga i ne samo zbog ispunjenja postavljenih ciljeva u gospodarenju otpadom i zaštite prirode i okoliša, nego i zbog dojma turista o ekološki očuvanom prostoru liburnijskog kraja.

6. POPIS LITERATURE

Zakoni, pravilnici i uredbе:

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine br. 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine br. 117/17)

Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (Narodne novine br. 50/17, 84/19 i 14/20)

Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (Narodne novine br. 88/15, 78/16, 116/17 i 14/20)

Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine br. 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20)

Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima (Narodne novine br. 111/15)

Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (Narodne novine br. 125/15, 90/16, 60/18 i 72/18)

Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (Narodne novine br. 113/16)

Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (Narodne novine br. 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 94/13 i 95/15)

Dokumenti gospodarenja otpadom:

Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (Narodne novine br. 3/17)

Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Primorsko-goranske županije za 2018. godinu (Službene novine Primorsko-goranske županije br. 13/19)

Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Matulji za 2018. godinu (Službene novine Primorsko-goranske županije br. 8/19)

Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Grada Opatije za 2018. godinu (Službene novine Primorsko-goranske županije br. 7/19)

Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Lovran za 2018. godinu (Službene novine Općine Lovran br. 3/19)

Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Općine Mošćenička Draga za 2018. godinu (Službene novine Općine Mošćenička Draga br. 5/19)

Web lokacije:

[_https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html)

<https://www2.pgz.hr/doc/graditeljstvo/objedinjeni/IZVJESCE-O-PROVEDBI-PGO-RH-NA-PODRUCJU-PGZ2018.pdf>

<https://gkr.hr/O-nama/Za-knjiznicare/Narodne-knjiznice/Narodne-knjiznice-Primorsko-goranske-zupanije>

<http://www.komunalac-opatija.hr/odvoz.html>

<https://www.cistoca.hr/gospodarenje-otpadom-8/osnove-1508/definicija-1509/1509>

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/hr

http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvesca/OTP_Pregled%20podataka%20o%20gospodarenju_otpadom%20u%20RH_iz_PGO.pdf

https://hr.wikipedia.org/wiki/PET_boca

http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/komunalna_oprema_i_vozila/

http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/odlagalista_otpada_i_sanacije/

http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/centri_za_gospodarenje_otpadom/

<http://matulji.hr/pocetna/wp-content/uploads/2018/04/1.Plan-gospodarenja-otpadom-.pdf>

Predavanja:

Vahtar-Jurković, Koraljka, Predavanja iz Kolegija *Zbrinjavanje otpada*, Specijalistički stručni studij, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka