

Gospodarenje otpadom u gradu Zagrebu

Bosiljević, Viktoria

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management / Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:191:184048>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-03**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Tourism and Hospitality Management - Repository of students works of the Faculty of Tourism and Hospitality Management](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI
Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu
Preddiplomski sveučilišni studij

VIKTORIA BOSILJEVIĆ

Gospodarenje otpadom u gradu Zagrebu

Waste management in city of Zagreb

Završni rad

Opatija, 2023.

SVEUČILIŠTE U RIJECI
Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu
Preddiplomski sveučilišni studij
Menadžment održivog razvoja

Gospodarenje otpadom u gradu Zagrebu

Waste management in city of Zagreb

Završni rad

Kolegij: **Ekonomika okoliša** Student: **Viktorija BOSILJEVIĆ**

Mentor: **izv. prof. dr. sc. Zvonimira ŠVERKO GRDIĆ** Matični broj: **24226/17**

Opatija, rujan 2023.

Sažetak

Grad Zagreb je društveno-političko i gospodarsko središte Republike Hrvatske i u svojem daljnjem ekonomskom rastu s jedne strane, te društvene odgovornosti, a time i nastojanja formiranja prosperitetnijeg društva s druge strane, treba u središte interesa staviti politiku održivog razvoja kroz „pametno“ gospodarenje otpadom kako bi se sačuvali resursi i, konačno, kako bi se zaštitio okoliš, a time i kvaliteta života u Gradu Zagrebu. Gospodarenje otpadom treba biti jedan od sastavnih elemenata održivog gospodarstva i održivog razvoja. Građane treba obrazovati, informirati i raznim aktivnostima i mjerama poticati da prihvate kao nužnost naviku odvajanje komunalnog otpada, obradu, recikliranje i zbrinjavanje otpada. Time unapređuju svoj grad u ekonomskom smislu jer prenamijenjuju otpadne materijale i, čuvajući okoliš od onečišćenja, pospješuju zdraviji i ugodniji život. U gospodarenju otpadom treba uvijek započeti mjerama smanjivanja i sprečavanja nastanka otpada, a već nastali otpad treba pripremiti za recikliranje i ponovnu uporabu. Republika Hrvatska kao članica Europske unije i Ujedinjenih naroda, potpisala je sporazume, konvencije i protokole vezane za problematiku održivog razvoja i očuvanja okoliša.

Ključni pojmovi: gospodarenje otpadom, očuvanje okoliša, obnovljivi izvori energije, projekti za zaštitu okoliša, komunalni otpad, plave Zg vrećice.

Abstract

The city of Zagreb is the socio-political and economic center of the Republic of Croatia, and in its further economic growth on the one hand, and social responsibility, and thus the efforts to form a more prosperous society on the other hand, the policy of sustainable development through "smart" waste management as to preserve resources and, finally, to protect the environment and thus the quality of life in the City of Zagreb. Waste management should be one of the integral elements of a sustainable economy and sustainable development. Citizens should be educated, informed and encouraged through various activities and measures to accept as a necessity the habit of separating communal waste, processing, recycling and waste disposal. In this way, they improve their city in an economic sense because they repurpose waste materials and, protecting the environment from pollution, promote a healthier and more comfortable life. Waste management should always start with measures to reduce and prevent the generation of waste, and already generated waste should be prepared for recycling and for new use. The Republic of Croatia, as a member of the European Union and the United Nations, has signed agreements, conventions and protocols related to issues of sustainable development and environmental protection.

Key terms: waste management, environmental protection, renewable energy sources, environmental protection projects, municipal waste, blue Zg bags.



SVEUČILIŠTE U RIJECI UNIVERSITY OF RIJEKA
FAKULTET ZA MENADŽMENT U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU
FACULTY OF TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT
OPATIJA, HRVATSKA CROATIA

IZJAVA O AUTORSTVU RADA I O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG ZAVRŠNOG RADA

Viktoria Bosiljević
(ime i prezime studenta)

24226/17
(matični broj studenta)

Gospodarenje otpadom u Gradu Zagrebu
(naslov rada)

Izjavljujem da sam ovaj rad samostalno izradila/o, te da su svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima, bilo da su u pitanju knjige, znanstveni ili stručni članci, Internet stranice, zakoni i sl. u radu jasno označeni kao takvi, te navedeni u popisu literature.

Izjavljujem da kao student-autor završnog rada, dozvoljavam Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa završnim radovima trajno objavljenim u javnodostupnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bezsadržajnog, vremenskog i prostornog mog završnog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>.

U Opatiji, 13.04.2023.


Potpis studenta

Sadržaj

Uvod.....	1
1. Gospodarenje otpadom kao osnova kvalitete okoliša	2
1.1. Vrste otpada prema mjestu nastanka i prema svojstvima.....	5
1.2. Zbrinjavanje otpada.....	5
1.3. Uzroci onečišćenja okoliša.....	7
1.4. Ekološka održivost	9
2. Podružnica Čistoća Grada Zagreba	10
2.1. Povijest zbrinjavanja otpada u Gradu Zagrebu i razvoj podružnice Čistoća Grada Zagreba.....	10
2.2. Usluge podružnice Čistoća.....	11
2.2.1. Odvojeno skupljanje i odvoz otpada	11
2.2.2. Čišćenje divljih odlagališta i javnih prometnih površina	14
2.3. Od zbrinjavanja prema gospodarenju otpadom.....	14
2.3.1. Ciljevi gospodarenja otpadom.....	15
2.3.2. Odlagalište otpada	17
2.3.3. Kompostana.....	17
2.4. Projekti Gradskog ureda za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje.....	18
2.4.1. Projekt Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama Republike Hrvatske	18
2.4.2. Projekt Energetski pregledi i energetska certifikacija zgrada	19
2.4.3. Daljinsko očitavanje potrošnje energenata.....	20
2.4.4. Ugradnja obnovljivih izvora energije na javnim objektima.....	20
2.4.5. Subvencioniranje ugradnje obnovljivih izvora energije.....	21
2.4.6. Modernizacija kotlovnica	22

2.4.7. Godišnji plan energetske učinkovitosti - energetska bilanca	22
2.5. Projekti za zaštitu okoliša Grada Zagreba – podružnica Čistoća	23
2.5.1. Spremnici za odvojeno sakupljanje otpada	23
2.5.2. Projekt REEF 2W	25
2.5.3. Projekt BIN2GRID.....	25
2.5.4. Projekt PI4WASTE	25
2.5.5. Pilot projekt: Tako recikliraju prijatelji okoliša	26
2.5.6. Clean Fleets	26
2.5.7. Projekt Urban Biogas	27
2.5.8. Projekt Civitas-Elan	27
2.5.9. Projekt „Interventna mjera za smanjenje odlaganja komunalnog otpada nastalog u Gradu Zagrebu”	28
3. Zakonodavstvo Europske unije i Republike Hrvatske koje se	30
odnosi na zaštitu okoliša	30
3.1. Stockholmska konvencija o postojanim organskim onečišćujućim..... tvarima.....	31
3.2. Ženevska konvencija o dalekosežnim prekograničnom onečišćenju	32
zraka	32
3.3. Pariški sporazum o klimatskim promjenama	33
3.4. Helsinška konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i	34
međunarodnih jezera	34
3.5. Barcelonska konvencija o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja	34
Sredozemlja	34
3.6. Bonnska konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja.....	35
3.7. Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača	36
3.8. Bernska konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i staništa.....	37
4. Istraživanje stavova građana Grada Zagreba o važnosti gospo-	38

darenja otpadom i čuvanja okoliša	38
4.1. Metodologija istraživanja	38
4.2. Rezultati istraživanja stavova građana Grada Zagreba o važnosti.....	39
gospodarenja otpadom.....	39
Zaključak.....	43
Bibliografija	44
Popis ilustracija	49
Prilozi	50

Uvod

Gospodarenje otpadom je veliki izazov u cijeloj Republici Hrvatskoj pa tako i Gradu Zagrebu. Nemarno odlaganje otpada utječe na zdravlje ljudi, kvalitetu života, ali i očuvanje okoliša. Bilo da se radi o ruralnom ili urbanom naselju, nužno je dobro i pametno gospodariti otpadom zbog higijensko-zdravstvenih razloga ljudi, ali i zaštite flore, faune, vode, tla i zraka.

U ranosrednjovjekovnim gradovima nije se obraćala velika pozornost na odlaganje otpada i higijenske uvijete življenja što je rezultiralo pogubnim epidemijama. Naravno, to nije zaobišlo ni srednjovjekovni Zagreb, točnije Grič na Gradecu, ali i Kaptol. Najraniji trag gradskog propisa s predviđenim sankcijama za održavanje čistoće u obliku pisanog povijesnog izvora datira još iz XV. St.

Glavna tema ovog Završnog rada je pitanje gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu. Cilj je istražiti kako gospodarenje otpadom utječe na zaštitu okoliša i kvalitetu života u Gradu Zagrebu. Također, cilj je istražiti koliko su građani Zagreba educirani i voljni vlastitim angažmanom pridonijeti zaštiti okoliša. Najviše korištene metode u ovom radu su induktivna metoda, metoda anketiranja, generalizacija, metoda kompilacije i metoda uzoraka. U prvom poglavlju pojašnjen je međusobni utjecaj kvalitete okoliša i gospodarenja otpadom, tj. kako djelovanje ljudskog rada i životnih aktivnosti utječu na kvalitetu zraka, vode, tla kao glavnih čimbenika okoliša. U drugom poglavlju govori se o Podružnici Čistoća Grada Zagreba, o njejoj povijesti i uslugama, te projektima za zaštitu okoliša Grada Zagreba. Zakonodavstvo Europske unije i Republike Hrvatske koje se odnosi na zaštitu okoliša predstavljeno je u trećem poglavlju. U četvrtom poglavlju je analizirano istraživanje građana Zagreba o važnosti gospodarenja otpadom i očuvanja okoliša.

U Zaključku cjelokupne teme Završnog rada sažeto je koncipirana ključna misao. Pri izradi ovog Završnog rada koristila sam anketiranje građana, istraživanje, znanstvenu i stručnu literaturu, povijesne izvore, te internetske izvore.

1. Gospodarenje otpadom kao osnova kvalitete okoliša

„Globalni trendovi, kao što je problem rasta stanovništva, nedostatak hrane i vode, smanjenje obradivog zemljišta, onečišćenje zraka, vode i tla, te povećanje opće potrošnje resursa po glavi stanovništva, ukazuju da je ekonomsko-ekološka budućnost našeg planeta neizvjesna“.¹

U predindustrijskom razdoblju, posebice prije II. i III. industrijske revolucije, ljudi su otpad zbrinjavali kao i stoljećima prije, tj. odvozili ga dalje od naselja da se „ne vidi“ ili zakopavali u vlastitim dvorištima. U drugoj polovici XX. st. snažnim razvojem znanosti, tehnologije, industrije i prometa, već formirani gradovi doživljavaju galopirajuću urbanizaciju, ali nastaju i novi gusto naseljeni gradovi. U industrijaliziranim i prometom zagušenim gradovima velike gustoće naseljenosti, upotreba nafte, naftnih derivata i kemijskih tvari u industriji i prometu, dovodi do velikog onečišćenja okoliša. Razvija se tržišno gospodarstvo (tu se može izostaviti tadašnji Istočni blok planskog gospodarstva i zemlje „trećeg“ svijeta) koji potiče nastanak potrošačkog društva. Potrošačko društvo inicira potrebu velike nabave i velike potrošnje, a s time vezano i velikog odbacivanja stvari koje postaju „smeće“ jer se s otpadom nije postupalo odgovorno. Ekonomski najnaprednija europska društva (države Zapadne Europe) 70-tih god. XX. st. sve više promišljaju o održivom razvoju, a to znači da planiraju i provode sustav održivog gospodarenja otpadom i time štite okoliš od onečišćenja i ujedno unapređuju kvalitetu života ljudi u urbanim sredinama.

„Gospodarenje otpadom su djelatnosti sakupljanja, prijevoza, obrade i zbrinjavanja i druge obrade otpada, uključujući nadzor nad tim postupcima te nadzor i mjere koje se provode na lokacijama nakon zbrinjavanja otpada, te radnje koje poduzimaju trgovac otpadom ili posrednik“.²

Da bi gospodarenje otpadom bilo održivo, potrebno je educirati građanstvo i „prosvijetliti“ strukture vlasti koje donose zakone i odluke tako da svaki građanin shvati da „njegov otpad“ nije „tuđi problem“ i da „njegov otpad“ ne treba postati smeće. Jedan od osnovnih problema današnjeg globalnog gospodarstva je brza i jeftina proizvodnja robe koja se također brzo konzumira i odbacuje. Tako kratki životni ciklus proizvoda doprinosi nepotrebno velikom iskorištavanju prirodnih resursa s jedne strane i onečišćenju okoliša s druge strane. Taj model „linearnog gospodarstva“ nije održiv pa se raznim aktivnostima, mjerama i propisima nastoji

¹Črnjar i Črnjar, *Menadžment održivog razvoja*, 16.

²Kemeter, *Održivo gospodarenje otpadom*, 8.

uvesti „kružno gospodarstvo” kojim se čuvaju prirodni resursi, a okoliš se obnavlja, regenerira i čuva od novih zagađenja. U samoj srži „kružnog gospodarstva” je nastojanje da se otpad i onečišćenje eliminiraju u fazi osmišljavanja proizvoda i materijala, te njegovim što dužim zadržavanjem u upotrebi. Na taj način se štede resursi i čuva okoliš. Za povećanje „kružnosti” u Hrvatskoj, pa tako i u Gradu Zagrebu, potrebno je smanjiti negativan utjecaj odlagališta otpada na okoliš, na zdravlje ljudi i emisije stakleničkih plinova.

U zemljama EU 23% komunalnog otpada završava na odlagalištima dok u Hrvatskoj više od 56% komunalnog otpada završava na odlagalištima³. Donji slikovni prilog pokazuje europske ciljeve za zatvaranje odlagališta i recikliranje, te prelazak na kružno gospodarstvo.



Slika 1. Prelazak na kružno gospodarstvo

Izvor: Novi pogled na otpad: kako kružno gospodarstvo Hrvatskoj može pomoći izgraditi održivu budućnost, <https://blogs.worldbank.org/hr/europeandcentralasia/novi-pogled-na-otpad-kako-kružno-gospodarstvo-hrvatskoj-moze-pomoci-izgraditi>

Iz gornjeg slikovnog priloga vidi se da su ključni ciljevi kružnog gospodarstva smanjivanje otpada, produžiti vijek trajanja proizvoda i obnova prirode, a da bi se to postiglo potrebno je u samoj izradi proizvoda koristiti materijale koji se mogu opet upotrijebiti, koji se mogu prenamijeniti i reciklirati, pa time smanjiti otpad.

³Novi pogled na otpad: kako kružno gospodarstvo Hrvatskoj može pomoći izgraditi održivu budućnost, <https://blogs.worldbank.org/hr/europeandcentralasia/novi-pogled-na-otpad-kako-kružno-gospodarstvo-hrvatskoj-moze-pomoci-izgraditi>

Kada se govori o gospodarenju otpadom, može se reći da je to djelatnost koja, da bi bila učinkovita i smisljena, treba krenuti pojedinačno od građana i lokalnih zajednica i gradova pa sve do nacionalne razine. Gospodarenje otpadom se definira kao sakupljanje, prijevoz, oporabu, razvrstavanje i zbrinjavanje otpada⁴. Nužan je nadzor nad navedenim postupcima i održavanju mjesta zbrinjavanja otpada. Osnovni korak u gospodarenju otpadom je smanjivanje i sprečavanje nastanka otpada, a to znači da se smanjuje količina otpada prilikom proizvodnje. Upotrijebljeni proizvodi mogu se odvojiti za ponovno korištenje tako da se iz njih izdoje korisne sekundarne sirovine i recikliraju, a materijali su ponovo u upotrebi. Tako se čuvaju prirodni resursi i energija što je preduvjet za stvaranje održivog društva koje egzistira na principu kružnog gospodarstva. U gospodarenju otpadom se „koristi koncept 4R+3E mjere⁵:

- Reduktion-izbjegavanje/smanjivanje
- Reuse-ponovna upotreba, bez obrade
- Recovery-ponovna upotreba za istu namjenu uz obradu
- Recycling-oporaba, materijalno i energijsko iskorištavanje otpada
- Educate-osvijestiti i educirati o odgovornom postupanju s otpadom te povećati razumijevanje važnosti i mogućnosti gospodarenja otpada
- Economise-smanjiti troškove gospodarenja otpadom i uključiti troškove otpada u cijenu proizvoda ili usluge po načelu „onečišćivač/zagađivač plaća“
- Enforce-primijeniti koncepte učinkovitog postupanja s otpadom u zakonodavstvu i praksi, te uključiti u procese planiranja, odlučivanja i upravljanja sve zainteresirane u zakonodavstvu i praksi“.

Suvremene visokorazvijene države snažnog gospodarskog razvoja koje proizvode sve veću količinu otpada okreću se „*Cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom potpuno napuštanje odlaganja otpada, odnosno razvoj besponijskog koncepta*“⁶. Taj sustav obuhvaća odluke, mjere i aktivnosti koje su adekvatne za očuvanje okoliša jer se razumno upravlja cjelokupnim ciklusom otpada od mjesta nastanka, skupljanja, prijevoza i obrade. Cilj ovog sustava je potpuno napuštanje odlaganja otpada. Dakle, da bi gospodarenje otpadom bilo učinkovito, potrebno je izbjegavati stvaranje otpada.

⁴Zakon o gospodarenju otpadom, čl. 4, st. 15

⁵Ivković, *Zbrinjavanje otpada*, 7.

⁶Ibid, 8.

1.1. Vrste otpada prema mjestu nastanka i prema svojstvima

Predsjednik Republike Hrvatske Zoran Milanović je proglasio Zakon o gospodarenju otpadom, koji je Hrvatski sabor donio na sjednici 15.srpnja 2021. (NN br. 84/2021-1554.)⁷. Vlada Republike Hrvatske 08.07.2021. upućuje Hrvatskom saboru Konačni prijedlog zakona o gospodarenju otpadom gdje je definiran otpad kao svaka čvrsta, plinovita ili tekuća tvar kojoj je istekao rok dozvoljene upotrebljivosti ili je odbačena⁸. Djelovanje otpada može uzrokovati emisije u vodu, zrak i tlo što bi štetno utjecalo na okoliš i zdravlje ljudi. Zakon o održivom gospodarenju otpadom koji je bio na snazi od 01.01.2020. do 31.07. 2021.(NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)⁹ razvrstava otpad prema svojstvima i mjestu nastanka uzimajući u obzir kategorije otpada, porijeklo i sastav otpada i koncentraciju opasnih tvari. Otpad se po svojstvima može podijeliti na opasni, neopasni i inertni. Opasni otpad sadržava eksplozivne, radioaktivne, toksične, teratogene, ekotoksične tvari. Inertni otpad ne ugrožava okoliš jer ne sadrži štetne tvari. Po mjestu nastanka razlikujemo komunalni otpad, proizvodni otpad, ambalažni otpad, otpad iz rudarstva i eksploatacije mineralnih sirovina, poljoprivredni otpad, električni i elektronički uređaji i oprema, vozila i gume, građevinski otpad, infektivni otpad iz zdravstvenih ustanova i otpadna ulja.¹⁰

1.2. Zbrinjavanje otpada

Govoreći o gospodarenju otpadom već je navedeno da akcent treba staviti na mjere prevencije, odnosno izbjegavanje i smanjivanje stvaranja otpada jer se tako najbolje čuva okoliš i zdravlje ljudi. Sprečavanje i smanjenje nastanka otpada mora se primjenjivati već u procesu proizvodnje, marketinga, distribucije, upotrebe i odlaganja proizvoda kao otpad. Nastali otpad treba zbrinjavati tako da se ne onečišćuje okoliš i ne ugrožava zdravlje ljudi. Prvi korak u zbrinjavanju otpada je organizirano skupljanje i razvrstavanje otpada na mjestu nastanka. U

⁷Zakon o gospodarenju otpadom, čl.4., st.15.

⁸<https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=45898>

⁹Zakon o održivom gospodarenju otpadom, čl.4., st.2.-5., st.17.-20.,st.42.

¹⁰Sofilić i Brnardić, *Gospodarenje otpadom*, 11.–18.

odvojenom skupljanju otpada razlikuje se:¹¹a) odvajanje iskoristivog otpada, kao što su: staklo, plastika, papir, metal, biootpad i b) odvajanje problematičnog otpada, kao što su: baterije, lijekovi, ulja. Iskoristivi otpad se odvaja sa ciljem recikliranja, a problematični s ciljem detoksikacije pa onda recikliranja. Na javnim površinama ispred višestambenih zgrada ili trgovačkih centara i u reciklažnim dvorištima postavljeni su spremnici za odlaganje pojedinih vrsta komunalnog otpada. Svaka vrsta otpada odlaže se u spremnike određene boje i veličine. Zeleni spremnici su za staklo u koje se odlažu boce i staklenke, ali ne i porculan, keramika, kristal, žarulje, prozorsko i automobilsko staklo. Plavi spremnici namijenjeni su za odlaganje papira i kartona, ali u njih se ne smije baciti indigo papir, fotografije, pelene. U žute spremnike odlaže se plastika. Sivi spremnici namijenjeni su za odlaganje metala. Metalni otpad se može više puta reciklirati. U sive spremnike ne smiju se odlagati limenke s ostacima boje, lakova, ulja, kemikalije i eksplozivne i zapaljive tekućine. Smeđi spremnici namijenjeni su za biootpad, a to su ostaci hrane, vrtni i zeleni otpad. Opasni otpad (baterije, pesticidi, lijekovi, lakovi i boje) koji je štetan za zdravlje ljudi i opasan zagađivač okoliša otprema se u reciklažna dvorišta ili se odvozi specijaliziranom skupljaču. Odvojeni otpad se može opet upotrijebiti i koristiti za istu ili drugu svrhu. Primjeri ponovne upotrebe su rabljena odjeća, staklenke iz domaćinstva, povrat staklene i plastične ambalaže na ponovno punjenje. Recikliranje otpadnih materijala je proces prerade istoga kako bi se proizveo isti proizvod ili kako bi se prenamijenio u neki drugi proizvod. Otpad koji se reciklira je papir, staklo, plastika, metal i biootpad. Recikliranjem papira čuvaju se šume jer stablu treba i po 30 godina da izraste a štedi se i na energiji, vodi, kemikalijama. Recikliranjem stakla čuva se okoliš od zagađenja ugljičnim dioksidom, pridonosi štednji energije i očuvanju sirovina. Najpoželjnije je ponovno korištenje staklenih boca ili staklenki. Staklo se može „beskonačno“ reciklirati, a da ne izgubi na kvaliteti. Staklo odbačeno u miješani otpad razgrađuje se tisućama godina i zagađuje okoliš. Odvojena plastika se prije recikliranja razvrstava prema identifikacijskom kodu (3 strelice koje čine trokut u kojem se nalazi broj). Recikliranjem plastike štedi se preko 80% energije potrebne za izradu novog plastičnog proizvoda iz sirovine. Odbačena plastika u prirodi se razgrađuje ovisno o insolaciji čak do 1000 godina¹². Metali se dobivaju iz ruda, tj. neobnovljivih izvora energije i s obzirom na uštedu energije pri izradi, štednji sirovina i čuvanju okoliša, neizostavno se trebaju reciklirati. Biootpad (ostaci voća, povrća, cvijeća, lišća, trave) je vrlo vrijedna sirovina za proizvodnju komposta. Kompost je izuzetno vrijedan jer poboljšava kvalitetu tla, hrani biljke,

¹¹Ivković, op.cit, 12.

¹²Plastične vrećice traju vječno, <https://www.ekologija.com.hr/plasticne-vrecice/>

sprječava eroziju tla, zadržava vodu, uspostavlja prirodni kružni tok tvari u prirodi.¹³ Sav otpad koji nije odvojen za recikliranje prije odlaganja na odlagalište, treba obraditi. Obradom otpada se iskorištavaju korisna svojstva otpada u materijalne i energetske svrhe. Obradom otpada smanjuje se količina i veličina otpada, te se uklanjaju opasna svojstva. Postupci u obradi otpada su: mehanička, biološka, termička, fizikalno-kemijska i kombinirana obrada. Posljednja faza u upravljanju otpadom je kontrolirano i trajno odlaganje otpada na odlagališta. Otpad na odlagalištu mora biti pohranjen na siguran način i izoliran od okoliša i tijekom odlaganja i dugi niz godina nakon odlaganja.¹⁴

1.3. Uzroci onečišćenja okoliša

Uzroci onečišćenja okoliša mogu biti u prirodi kao proizvod vulkanske erupcije, gejzira, poplava, požara, potresa, raspadanje organizama, ali najviše onečišćenja je uzrokovano raznim ljudskim aktivnostima: u industriji, u poljoprivredi, izgaranje goriva, sječa šuma. Onečišćivači prema prirodi mogu biti kemijski (anorganski i organski spojevi), fizikalni (plin, tekućina, toplina, zračenje) i biološki (mikroorganizmi¹⁵). Primarni onečišćivači zraka su: ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO₂), ugljikovodici (HC), dušikovi oksidi (Nox), sumporov dioksid (SO₂), sumporov trioksid (SO₃), krute čestice i kapljice (dim, čađa, azbest, pesticidi). Sekundarni onečišćivači nastaju tijekom kemijskih reakcija između primarnih onečišćivača i vodene pare. Zbog Sunčeve svjetlosti javlja se fotokemijski smog koji je čest u gusto naseljenim gradovima. Najveći zagađivači su industrijski procesi, gusti promet, postrojenja za dobivanje energije i spaljivanje šuma. Kada se govori o onečišćenju okoliša, naglasak treba staviti na onečišćenje zraka kojeg uzrokuju aerosoli (dim, čađa, prašina, čestice teških metala), oksidi ugljika, sumpora i dušika, ugljikovodici (metan, butan, benzen), anorganski i organski spojevi, radioaktivne tvari.

Zagađenje zraka uzrokuje stvaranje ozonskih rupa, kiselih kiša, smog, zagrijavanje atmosfere, topljenje ledenjaka, porast razine mora, mijenjanje klime (velike temperaturne amplitude, uragani, tornada, suše), požare, poplave. Priroda je jedinstveno usklađena i povezana

¹³Ivković, op.cit., 17.

¹⁴Ibid, 23.

¹⁵Rastovčan-Mioč, *Uvod u ekologiju*, 13.

i ako se poremeti prirodna harmonija, događaju se navedene posljedice. Zagađivanje zraka se može spriječiti upotrebom bezolovnog benzina, filtrima i ispiralicama u tvornicama, te upotrebom obnovljivih izvora energije i recikliranjem.¹⁶

Voda je jedan od najvažnijih resursa za život na Zemlji pa je njeno zagađenje pogubno za zdravlje i opstanak živih bića. Čak 71% Zemlje čini voda, ali je od toga tek 3% slatke vode, a 97% mora i oceana što znači da su resursi pitke vode ograničeni jer se broj ljudi koji svojim aktivnostima zagađuju vode u odnosu na posljednjih 100 godina utrostručio. S obzirom na kruženje vode u prirodi, javlja se dodatni problem jer onečišćenjem zraka ili tla, ujedno se onečišćuje pitka voda. Voda je u prirodi u tri agregatna stanja, a vodena para je najčešći oblik vode. Vodena para se isparavanjem spaja sa onečišćenim česticama u atmosferi (dim, prašina, čestice teških metala, sumpor, metan, butan,...) i u procesu hlađenja i kondenzacije, onečišćena padalina onečišćuje tlo. Voda je najčešće zagađena industrijskim otpadnim vodama, komunalnim otpadnim vodama, poljoprivrednim otpadnim vodama, kemikalijama, bakterijama i smećem. Komunalne otpadne vode su se upotrebljavale u kućanstvima za higijenske potrebe i onečišćene su mikroorganizmima, deterdžentima, uljima, naftom, fenolima. Industrijske otpadne vode onečišćene su metalima, kemikalijama, gumom, plastikom i dr. Poljoprivredne otpadne vode onečišćene su mineralnim gnojivima, pesticidima, mineralnim uljima. Zagađenje nastaje kada otrovne tvari uđu u rijeke, jezera i mora.¹⁷

Tlo (pedosfera) je tanki, rahli sloj na površini Zemlje i proces nastajanja tog obnovljivog resursa je dugotrajan. Onečišćenje i oštećenje tog resursa je neprihvatljivo jer 90% hrane dolazi od i iz tla. Tlo je neobnovljivo prirodno dobro. Tlo je temelj za proizvodnju hrane i biomase i kao prirodni filter pročišćava podzemne vode. Tlo je stanište mnogobrojnih živih organizama i temelj na kojem ljudi žive i obavljaju potrebne aktivnosti. Također, tlo je izvor sirovina. Na oštećenje i onečišćenje tla utječu: urbanizacija i velika gustoća naseljenosti, posljedice poljoprivrednih aktivnosti (pesticidi, herbicidi, umjetna gnojiva, melioracija), rudarstvo i industrija (osobito kemijska industrija, prerada nafte, papirna industrija), promet, erozija zemljišta i dezertifikacija. Prirodni onečišćivač tla su vulkanske erupcije koje velikom količinom pepela mijenjaju sastav tla. Plinovi koji se oslobađaju tijekom erupcije u troposferu, mijenjaju sastav zraka, a plinovi otopljeni u vodi mijenjaju sastav tla. Požari, poplave, suše i obilne kiše također utječu na promjenu u sastavu tla.¹⁸

¹⁶Zrak | Hrvatska enciklopedija

¹⁷Koji su najčešći uzroci zagađenja vode, <https://green.hr/koji-su-najcesci-uzroci-zagadenja-vode/>

¹⁸Srpak, *Ekološka održivost*, 46.

1.4. Ekološka održivost

Održivi razvoj može se definirati kao uravnotežen i postojan razvoj. To je ekonomski razvoj koji uzima u obzir posljedice svih gospodarskih aktivnosti na okoliš i oslanja se na obnovljive izvore energije, te ujedno taj ekonomski prosperitet i očuvanje okoliša gradi na povećanju dobrobiti pojedinca, tj. cjelokupnog čovječanstva. Dakle, to je skladni odnos između gospodarskog razvoja i socijalnog napretka, te očuvanja okoliša i ekološkoj zaštiti svih prirodnih blagodati.

Svjetska komisija za okoliš i razvoj osmislila je prvu službenu definiciju održivog razvoja, a glasi: „*Održivi razvoj je zadovoljenje potreba današnje generacije, bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe.*“¹⁹

Održivi razvoj temelji se na osnovnim sastavnicama, a to su: društvo, okoliš i gospodarstvo. Ravnoteža između tih sastavnica je preduvjet za ekonomsko blagostanje, dobrobit i zdravlje ljudi u čistom i očuvanom okolišu.



Vennov dijagram 1.: Temeljne sastavnice održivog razvoja u ravnoteži
Izvor: <https://lora.bioteka.hr/wp-content/uploads/2019/08/odrzivi-razvoj.png> (6.travnja, 2023.)

U društvenoj komponenti potrebno je planirati i realizirati adekvatno obrazovanje, odgovarajuću zdravstvenu skrb i osiguranje ljudskih i socijalnih prava, te očuvanje kulturne baštine svih skupina i porodica naroda. U sastavnici „okoliš“ nastoje se razviti strategije za očuvanje i zaštitu okoliša i očuvanje svih bioloških sustava. Gospodarska komponenta treba omogućiti daljnji porast materijalnog blagostanja čovječanstva i zarade koje će omogućiti ugodno stanovanje, zdravu prehranu, obrazovanje, zdravstvenu skrb, tj. “sretnog čovjeka“.

¹⁹Što je to održivi razvoj, <https://udrugaeagoza.hr/sto-je-to-odrzivi-razvoj/>

2. Podružnica Čistoća Grada Zagreba

2.1. Povijest zbrinjavanja otpada u Gradu Zagrebu i razvojpodružnice Čistoća Grada Zagreba

Najstariji sačuvani pisani izvor vezan za brigu o čistoći gradskih ulica datira iz XV. st., tj. 1425. godine je odredba iz Statuta kojeg je objavilo Poglavarstvo zagrebačkog Gradeca: „*Neka se nijedan čovjek ne usudi ni na koji način baciti ili ukopati na gradskim ulicama smeće, pučki zvano smeti, koje je pomeo u kući ili vodu od pranja suđa ili drugu nečistoću, osobito pepeo, pučki zvan perilo ili poplati. Neka se ne usude činiti ni na koji način. A oni koji to učine, neka prvi put plate globu od 60 denara, a drugi put 3 pense (120 denara), a treći put neka pretrpe veću kaznu*“.²⁰

Gradska uprava Gradeca donijela je početkom XVII. st. odluku da se „*trula zemlja, otpadci i smeće mogu slobodno bacati u kut s istočne strane iza kapelice Blažene Djevice Marije uz gradski bedem*“.²¹ Organizirano skupljanje i odvoz otpada u kolima s konjskom vučom javlja se sredinom XVIII. st. Grad Zagreb je 1919. godine izdao Naputak za skupljanje kućnog smeća: „*Na poklopcu svakog čabra utisnut je broj pod kojim vodi poduzetnik u svom očevidniku ime vlasnika i stanara, kojem je čabar služio. Stanar je odgovoran za taj čabar kućevlasnika...*“.²²U Naputku se definira način skupljanja otpada, održavanje kante (čabar) za otpad, te kazne za nepridržavanje pravila.

„Gradska ekonomija“ koja je 20-ih godina XX. st. bila zadužena za sakupljanje smeća, čišćenje gradskih javnih površina i odvoz gradskog smeća, radom je otpočela 1915. godine, a 1919. godine je prerasla u samostalno gradsko poljoprivredno poduzeće smješteno na gradskom posjedu na Kajzerici. 1924. „Gradska ekonomija“ sastavlja svoju bilancu koja se dodaje bilanci Gradskog poglavarstva.

²⁰Povijest podružnice, <https://www.cistoca.hr/o-nama/povijest-podruznice/1291>

²¹Ibid

²²Naputak za sakupljanje kućnog smeća u kućama. Zagreb: Pismeni zapis Državnog arhiva Zagreb, 1911.

Do 1947.god. brigu o čistoći Grada je vodila Gradska uprava, a 1947. god. osnovano je komunalno poduzeće „ČISTOĆA“- ZAGREB koja 1953. godine ima status ustanove sa samostalnim financiranjem.²³

2.2. Usluge podružnice Čistoća

Podružnica Čistoća pruža javnu uslugu skupljanja miješanog i biorazgradivog komunalnog otpada i usluga povezanih s javnom uslugom u Zagrebu. Pod time se podrazumijeva: odvojeno skupljanje komunalnog otpada putem reciklažnih dvorišta, mobilnih reciklažnih dvorišta, spremnika na javnim površinama i kod korisnika usluga i odvojeno skupljanje krupnog tj. glomaznog komunalnog otpada. Čistoća obavlja slijedeće djelatnosti: skuplja, prevozi i obavlja druge djelatnosti u svezi zbrinjavanjem otpada na području Grada obavlja interventno skupljanje otpada s „divljih odlagališta otpada“ po nalogu komunalnog redarstva Grada obavlja poslove čišćenja i pranja javno-prometnih površina (kolnika, pločnika, trgova, pothodnika, javnih stuba i prolaza) i pražnjenje košarica i kanti za otpatke u pješačkoj zoni obavlja poslove održavanja javnih stuba, pješačkih hodnika i prilaza stubama te invalidskim prilazima u zimskom razdoblju održava trajnu komunikaciju s javnošću i podrška je u edukativno-informativnim aktivnostima u području gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu²⁴. Podružnica Čistoća je u poslovnim procesima gospodarenja otpadom uvela integrirano upravljanje prema međunarodnim normama koje uključuje Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001:2015, okolišem ISO 14001:2015 i zdravljem i sigurnošću na radu ISO 45001:2015.²⁵

2.2.1. Odvojeno skupljanje i odvoz otpada

Gospodarskim razvojem Republike Hrvatske, pa tako i Grada Zagreba kao glavnog društveno-političkog, prometnog, gospodarskog, kulturno-znanstvenog središta zemlje, u kojem je ubrzani razvoj prometa, industrije i tehnologije unaprijedio svakodnevni život građana, raslo je osvješćivanje građana o štetnosti lošeg gospodarenja otpadom kako za okoliš, tako i zbog

²³Povijest podružnice, op.cit.

²⁴Usluge, <https://www.cistoca.hr/usluge/7>

²⁵<https://www.zgh.hr/o-nama/podruznice-trgovacka-drustva-i-ustanove-2176/cistoca/2124>

neprestanog gubitka vrijednih sirovina. Stoga je logično da je Grad Zagreb slijedio uzor europskih država koje su već imale iskustva s odvajanjem otpada, s reciklažom, tj. iskorištavanjem „odbačenih“ sirovina, kao papira, plastike, metala, stakla. Gospodarenje otpadom u Zagrebu obuhvaća projekte odvojenog skupljanja otpada koji se može reciklirati. Još davne 1988. godine započelo se s odvojenim skupljanjem nekih vrsta otpada. Danas područje Grada Zagreba pokriva preko 5800 spremnika za odvojeno skupljanje otpada na javnim površinama²⁶. U spremnicima se odvojeno skupljaju papir, staklo, plastična i metalna ambalaža i tekstil. U 10 fiksnih reciklažnih i 10 mobilnih reciklažnih dvorišta skuplja se razni otpad iz kućanstava. Već od 2016. godine otpadni papir i karton se odvojeno skuplja na kućnom pragu pojedinih domaćinstava. Na kućnom pragu, tj. pojedinačno po domaćinstvima se skuplja i biootpad, plastična i metalna ambalaža od 2019.godine. Na zahtjev korisnika „Čistoće“, i glomazni otpad iz kućanstava se dva puta godišnje odvozi. Ovlašteni uporabitelji sav skupljeni otpad dalje obrađuju i recikliraju.²⁷

Početakom 2022.godine (21.01.) zagrebački gradonačelnik Tomislav Tomašević predstavio je novu Odluku o javnoj usluzi sakupljanja komunalnog otpada u Gradu Zagrebu. Odlukom je uređen novi model prikupljanja i naplate miješanog komunalnog otpada kojem je cilj smanjiti količinu nerazvrstanog otpada i povećati recikliranje²⁸.

Od 1. listopada 2022.godine počeo je novi sustav prikupljanja otpada u Gradu Zagrebu. Građani moraju u kante za miješani otpad bacati isključivo plave ZG vrećice. Vrećice se prodaju u pakiranjima po 10 komada. U Zg vrećice se ne odlaže: ambalaža od stakla, ambalaža od metala i plastike, tetrapak ambalaža, električni i elektronički uređaji, glomazni, metalni i građevinski otpad, opasni otpad: fluorescentne žarulje, štedne žarulje, lakovi, baterije, otapala, akumulatori, kamenje, zemlja, granje i pokošena trava. Formirana je nova cijena komunalne usluge: fiksni dio iznosi 5,97 eura (45 kuna) mjesečno za fizičke osobe, a za pravne osobe i obrtnike 11,95 eura (90 kuna) mjesečno. Naravno, fiksnom dijelu treba dodati i cijenu vrećica ZG koje se kreću od 0,25 eura za najmanje (10 litara) do 1,06 eura za najveće (40 litara).²⁹ Sve spremnike za odlaganje otpada potrebno je smjestiti u za to predviđene zaključane smetlarnike i podrumne, haustore i ograđena dvorišta kako bi se onemogućio pristup spremnicima od strane trećih osoba. Ako u zajedničkim stambenim prostorijama nema mjesta za smještaj svih

²⁶Karta spremnika za odvojeno prikupljanje otpada i reciklažnih dvorišta u Zagrebu, <https://eko.zagreb.hr/karta-spremnika-za-odvojeno-prikupljanje-otpada-i-/2542>

²⁷Odvojeno skupljanje otpada, <https://www.cistoca.hr/usluge/odvojeno-skupljanje-otpada/1303>

²⁸Predstavljena nova Oduka o javnoj usluzi sakupljanja komunalnog otpada u Gradu Zagrebu, <https://www.zagreb.hr/predstavljena-nova-odluka-o-javnoj-usluzi-sakupljanja/176855>

²⁹<https://www.zgradonacelnik.hr/servisne-informacije/novi-sustav-prikupljanja-otpada-u-zg>

spremnika, prioritet je da se tamo smjesti spremnik za miješani komunalni otpad. Zagrebački holding d.o.o. podružnica Čistoća 23.09.2022. donosi Odluku o sakupljanju komunalnog otpada u središtu grada Zagreba iz koje je vidljivo da zadane mjere koje se odnose na sakupljanje i odvajanje otpada imaju za cilj navesti građanstvo da savjesno, kontinuirano i s velikom pažnjom usvoje praksu odvajanja otpada i tako sačuvaju vrijednu sirovinu (npr. staklo, papir), te zaštite okoliš. Također, svrha ove odluke je i ljepši i čišći centar Zagreba kojeg danju neće „nagrđivati“ kante, vreće za otpad i sl. Centar će biti dostojan očekivane uloge i predstavljanja zemlje, a ne „Kantograd“ kako je u šali nazvan. U Odluci stoji da stanari u središtu Zagreba spremnike iz svojih i haustora smiju iznositi za potrebe pražnjenja od 20 do 22 sata svakog dana osim nedjelje. Obvezni su ih unijeti u zgradu do 8 sati idućeg jutra jer će ih u protivnom „Čistoća“ ukloniti. Spremnici s javnih površina ispred višestambenih zgrada su trajno uklonjeni, a ZG vrećice ispred ulaza zgrade stanari mogu odlagati u gore navedenom vremenu. Ova Odluka i mjere za središte Zagreba su privremenog karaktera i trajati će do izgradnje podzemnih spremnika za smještaj tipskih kontejnera za komunalni otpad. Stanari će biti obaviješteni kada se za njihovo obračunsko mjesto realizira izgradnja podzemnih spremnika. Tada će korisnici komunalne usluge dobiti jedinstvenu identifikacijsku karticu.

Kada se govori o zbrinjavanju i odvozu glomaznog otpada, mora se napomenuti da glomazni otpad zbog volumena, tj. mase nije moguće zbrinjavati u sklopu usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21) zabranjuje odlaganje krupnog otpada na javnim površinama. Podružnica Čistoća odvozi glomazni otpad s adrese korisnika dva puta godišnje za količine do 2m³ i jedan put godišnje za količine do 4m³. Korisnici mogu naručiti uslugu odvoza glomaznog otpada s kućnog praga putem obrasca: Zahtjev za odvoz glomaznog otpada (koji se poštanskim putem dobije uz račune) ili e-Zahtjev za odvoz glomaznog otpada. Pomoću jednog obrasca korisnici mogu naručiti odvoz glomaznog otpada do 2m³ i 10 vreća građevinske šute. U zbrinjavanje glomaznog otpada ne ulazi problematičan i opasan otpad, kao: baterije, akumulatori, azbestne ploče, motorna ulja, fluorescentne cijevi, boje, tinte, ljepila, salonit, šindra, staklena i metalna vuna.³⁰

Učestalost i raspored odvoza komunalnog otpada, stakla, plastike, papira i tekstila usklađen je s potrebama pojedinih administrativnih jedinica, naselja, tj. kvartova Grada Zagreba nakon višemjesečnog praćenja načina odvajanja otpada. Zaključeno je da privatni korisnici uslugu Podružnice Čistoća za miješani komunalni otpad primaju jednom u tjedan dana. To je rezultat uspješno implementiranog novog modela odvajanja i prikupljanja otpada u razdoblju od

³⁰Odvoz glomaznog otpada, <https://www.cistoca.hr/izdvojeno-odvoz-glomaznog-otpada-33/33>

01.10.2022. do 01.03.2023. Naravno, izuzetak je središte Grada Zagreba gdje su na snazi mjere iz Odluke o prikupljanju komunalnog otpada u centru Grada Zagreba. Stanarima u višestambenim zgradama koji imaju spremnike od 1100 litara, plastika, papir i staklo odvozi se jednom u tjednu, a ne jednom u dva tjedna kao do sada (01.03.2023.)

2.2.2. Čišćenje divljih odlagališta i javnih prometnih površina

Podružnica Čistoća Grada Zagreba savjetuje građanima da svoj krupni otpad, kao: perilice, krevete, ormare i sl. ne bacaju na „divlja odlagališta“ jer time uništavaju prirodu, nego da iskoriste mogućnost koju nudi Čistoća i ispune obrazac „Zahtjev za odvoz glomaznog otpada.“ Usprkos toga na rubovima grada, a i samom gradu na pojedinim mjestima, kao uz vrtove, iza nekih zgrada, uz makadam puteljke i sl. može se naići na ružni prizor divljih odlagališta. Podružnica Čistoća redovito održava čistoću javnih prometnih površina, kao: kolnika, pločnika, trgova, pothodnika i javnih stuba. Također postavlja i prazni košarice za otpatke u parkovima, na tramvajskim i autobusnim stanicama, na šetalištima i u parkovima za pse. U zimskim mjesecima čisti snijeg i posipa poledicu na pješačkim prolazima i stubama. Kada padne snijeg ili je poledica Čistoća svoje usluge pruža 24 sata dnevno cijeli tjedan uključujući vikende.³¹

2.3. Od zbrinjavanja prema gospodarenju otpadom

Gospodarenje otpadom može se ukratko definirati kao skup odluka, mjera i aktivnosti orijentiranih na sprječavanje nastanka otpada, pripremu za ponovnu upotrebu, recikliranje i zbrinjavanje otpada³². Gospodarenje otpadom se treba provoditi s namjerom da se ne dovede u opasnost ljudsko zdravlje, te da se očuva okoliš od bilo kakvog zagađenja ili štete.

Društvo velikog konzumerizma počelo je još 20-tih godina XX. st. (u SAD-u) i strelovito se, galopirajućom brzinom i modelom „uzmi-proizvedi-baci“ u modernom svijetu globalnog

³¹Čišćenje javnih prometnih površina, <https://www.cistoca.hr/usluge/ciscenje-javnih-prometnih-povrsina/1315>

³²Gospodarenje otpadom, <https://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje-otpacom/1345>

gospodarstva širilo iz industrijskih žarišta (SAD, Zapadna i Srednja Europa) ostatkom svijeta. Zbog vrlo brze proizvodnje i još bržeg konzumerizma i odbacivanja robe, dolazi do iskorištavanja i dramatičnog iscrpljivanja resursa i onečišćenja okoliša. Jasno je da je ovakvo „linearno“ gospodarstvo neodrživo i zbog potpunog iscrpljivanja sirovina i zbog onečišćenja okoliša. Iz navedenog se model „kružnog“ gospodarstva nameće kao onaj kojim se može postići održivost. Srž tog „kružnog“ gospodarstva jest recikliranje onih materijala koji će se opet moći prenamijeniti. Izviješće Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja i Svjetske banke pokazuje da je stopa „kružnosti“ hrvatskog gospodarstva tek 2,7%. Čak 97% otpada se u Hrvatskoj ne reciklira (podatak 2020.god.). Najveći udio u ukupnom otpadu u Hrvatskoj je komunalni otpad, a stopa recikliranja komunalnog otpada je 34%, dok je u zemljama EU u prosjeku 48%.³³



Slika 2. Europski ciljevi za recikliranje

Izvor: Novi pogled na otpad: kako kružno gospodarstvo Hrvatskoj može pomoći izgraditi održivu budućnost, op.cit.

U „kružnom“ gospodarstvu promišljamo kako se određeni proizvod proizvodi, kako se konzumira i kako se reciklira. To je sve stvarna nužnost kako zbog zaštite okoliša tako i zbog održivog gospodarstva.³⁴

2.3.1. Ciljevi gospodarenja otpadom

³³Novi pogled na otpad: kako kružno gospodarstvo Hrvatskoj može pomoći izgraditi održivu budućnost, op.cit.

³⁴Definicija, <https://www.cistoca.hr/gospodarenja-otpadom-8/osnove-1508/definicija-1509/1509>

Osnovni ciljevi gospodarenja otpadom su izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava otpada. Nadalje, gospodarenje otpadom ima za cilj recikliranje, izdvajanje sekundarnih sirovina i upotrebu otpada u energetske svrhe. Zatim cilj gospodarenja otpadom je i zbrinjavanje otpada na adekvatan način i konačno sanacija otpadom onečišćenog okoliša. Svakako može se reći da osnovni ciljevi gospodarenja otpadom proizlaze iz vrednovanja stanja gospodarenjem otpadom i obvezama koje proizlaze iz EU zakonodavstva i propisa. Vodeći se ocjenom postojećeg stanja u gospodarenju otpadom obvezama koje RH, a tako i Grad Zagreb, mora postići sukladno EU i nacionalnom zakonodavstvu Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode temeljem članka 48. stavka 6. vezano uz članak 26. stavak 2. i članak 46. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode, povodom zahtijeva Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivog gospodarenja otpadom ovog Ministarstva, za prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu Plana gospodarenjem otpadom Republike za razdoblje 2023.-2028. donosi Rješenje za Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2022.-2028.(NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) ciljevi koji se trebaju ostvariti do 2035. godine su: poticati prelazak na kružno gospodarstvo u kojem se što dulje zadržava vrijednost proizvoda, materijala i resursa, a stvaranje otpada se svodi na najmanju mjeru, najmanje 50% ukupne mase otpada proizvedene u kućanstvima ili iz drugih izvora mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu, najmanje 55% mase otpada mora se oporabiti recikliranjem i za ponovnu uporabu do 2025., najmanje 60% mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i za ponovnu upotrebu do 2030., najmanje 65% mase komunalnog otpada mora se oporabiti za recikliranje i ponovnu upotrebu do 2035., najmanje 70% mase neopasnog građevnog otpada mora se oporabiti recikliranjem, količina komunalnog otpada odloženog na odlagališta otpada može biti najviše 10% mase ukupno proizvedenog komunalnog otpada do 2035., 75% masenih udjela plastičnih proizvoda stavljenih na tržište u godini dana do 2025. i 95% mase udjela plastičnih proizvoda stavljenih na tržište u godini dana do 2029. Boce za napitke načinjene od polietilen-tereftalata (PET boce) trebaju sadržavati najmanje 25% reciklirane plastike do 2025., a do 2030. najmanje 30% reciklirane plastike. Ciljevi uporabe otpadne ambalaže: mora se odvojeno sakupiti i oporabiti najmanje 60% ukupne mase otpadne ambalaže proizvedene u Hrvatskoj, mora se reciklirati između 55%-80% ukupne mase otpadne ambalaže, mora se obraditi postupkom recikliranja najmanje 60% mase za staklo, 60% mase za karton i papir, 50% mase za metale, 22,5% mase za plastiku i 15% mase za drvo.

Do kraja 2025. mora se obraditi postupkom recikliranja najmanje 65% mase ukupne otpadne ambalaže, a do kraja 2030. 70% mase ukupne otpadne ambalaže³⁵.

2.3.2. Odlagalište otpada

Prostori za odlaganje otpada, tj. odlagališta otpada moraju biti tako uređeni da zadovolje sve norme zaštite okoliša. Prije odlaganja otpada uređuje se površina na koju će se otpad odlagati. Većina odlagališta otpada su namijenjena za odlaganje neopasnog otpada. Pri ulasku na odlagališta otpada građani trebaju predočiti potrebnu dokumentaciju koja sadrži točnu deklaraciju otpada. Za građane Zagreba najposjećenija su odlagališta otpada Prudinec u Jakuševcu, Kajzerica, Špansko, Podsljeme, Dubrava, Trešnjevka- jug, Prisavlje, Klara, Vučak, Vrapče, Klin. Za svako odlagalište otpada određeno je koji je otpad dozvoljen, odnosno zabranjen.

2.3.3. Kompostana

Kompostiranje je najstariji i najjednostavniji način recikliranja otpada. Kompostiranje je biološki proces razgradnje i sinteze biorazgradivog otpada pomoću mikroorganizama (bakterije, gljivice) i višestaničnih organizama uz prisutnost zraka, a konačni proizvod je humus, tj. kompost³⁴. Kompostirati se može sav biljni otpad iz kuhinje, voćnjaka i travnjaka. Osnovna svrha kompostiranja je da se na ekološki najbolji način zbrine biorazgradivi otpad. Tehnološki postupak kompostiranja sastoji se od zaprimanja i razgradnje biorazgradivog otpada, zatim od miješanja, mljevenja i formiranja kompostnih hrpa koje su trokutastog oblika visoki 2 m, a široki 5 m. U tako nastaloj formiranoj hrpi mikroorganizmi započinju svoju

³⁵Rješenje, https://mingor.gov.hr/UserDocsImages//UPRAVA%20ZA%20ZA%20C5%A0TITU%20PRIRODE/Prethodna%20ocjena%202022/Prethodna%20ocjena%20za%20strategije%20planove%20i%20programe%202022//31032022_Rjesenje_Plan%20gospodarenja%20otpadom%20Republike%20Hrvatske%20za%20razdoblje%202023.%20-%202028.g..pdf, (pristup 26.06.2023.)

aktivnost i temperatura u hrpi raste na 65 stupnjeva C. Kompostiranje se sastoji i od aeriranja, tj. prevrtanja kako bi se mikroorganizmi opskrbili kisikom. Također, u kompostu se stalno kontrolira temperatura, vlažnost PH vrijednost, te kisik. Temperatura treba biti od 40 do 60 %, vlažnost od 50 do 60 %, PH 5 do 8,5 i sadržaj kisika veći od 10 %. Nakon 10 do 14 tjedana kompost se prosijava. Gotovi kompost se koristi kao visokovrijedno organsko gnojivo koje“ oplođuje“ tlo u ratarstvu, vrtlarstvu i sadnji. Kompost se miješa sa zemljom, pijeskom i tresetom i tako se proizvode različiti supstrati koji se koriste za sadnju bilja.³⁶

2.4. Projekti Gradskog ureda za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje

Glavna tema rada jest gospodarenje otpadom u Gradu Zagrebu čime se dolazi do same srži, a to je zaštita okoliša u Gradu Zagrebu. Kada se govori o okolišu, obično se misli na prirodu, ali okoliš je sve što nas okružuje (zrak, voda,..), pa iako je u urbanim naseljima biljni i životinjski svijet minimaliziran, treba ga zaštititi kao i vodu, zrak, tlo, pa u konačnici i čovjeka. U nezaustavljivoj potrebi za ekonomskim rastom i financijskom dobiti, uočljivo je da se prema okolišu u velikoj mjeri neodgovorno ophodi pa to dovodi do uništenja i okoliša, a time i samog čovjeka. Dakle, jasno je da je na svim područjima života i rada, zaštita i očuvanje okoliša temeljena na održivosti i, prema tome, neophodna. Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje kreirao je projekte i aktivnosti sa ciljem očuvanja okoliša i strategijsko planiranje.

2.4.1. Projekt Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama Republike Hrvatske

³⁶Kompostana, <https://www.cistoca.hr/gospodarenje-otpadom-8/kompostana/4206>

Dio projekta je Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj. Projekt Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama RH provodi Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva i Program UN za razvoj (UNDP) u Hrvatskoj, a uz potporu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) te globalnog fonda za okoliš (GEF). Projekt Sustavno gospodarenje energijom je usmjeren za zgrade u vlasništvu jedinica lokalne i regionalne samouprave. Glavni cilj projekta je sustavno gospodarenje energijom i održivo upravljanje energetske resursima. To doprinosi smanjenju potrošnje energenata i smanjenju emisija štetnih plinova u atmosferu. Kontinuiranim i sustavnim provedbom mjera ovog Projekta, gradovi i županije smanjuju potrošnju energije i time ostvaruju bolje financijsko poslovanje i utječu na zdraviji okoliš. Sustavno gospodariti energijom znači pratiti potrošnju energije na unaprijed točno definiran način tako da se zna: gdje se troši energija (npr. škole, dječji vrtići, sportske dvorane, stambeni objekti, javna rasvjeta, i sl.), kako se troši rasvjeta, koji se energenti troše (npr. plin, električna energija, loživo ulje, voda) i koliko se energije troši i koliki su troškovi za te energente. Gradsko poglavarstvo Grada Zagreba prihvatilo je na svojoj 204. sjednici, 26.02. 2008. godine Pismo namjere o suradnji Programa UN za razvoj i Grada Zagreba na projektu Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u Republici Hrvatskoj. Grad Zagreb se aktivno uključio u provedbu projekta energetske učinkovitosti u objektima u vlasništvu i pod upravljanjem Gradske uprave i time je pozitivno utjecao na građane i podizanje svijesti o učinkovitom korištenju energije. Rezultati uspješne provedbe projekta Sustavno gospodarenje energijom su smanjenje financijskih troškova za energiju i vodu, smanjenje štetnih utjecaja na okoliš, uspostavljanje sustava gospodarenja objektima u vlasništvu ili pod upravom grada preko sustava ISGE-a.³⁷

2.4.2. Projekt Energetski pregledi i energetska certifikacija zgrada

Suvremeno upravljanje energijom u zgradama uključuje analizu energetske sustava objekta kako bi se utvrdio stupanj učinkovitosti potrošnje energije. Kod provođenja energetskog pregleda zgrada, analizira se postojeće stanje i procjenjuju se mogućnosti povećanja energetske učinkovitosti. Hrvatska se obvezala na provedbu Europske Direktive 2002/91/EC. Od 1. travnja

³⁷Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša - Eko Zagreb, <https://eko.zagreb.hr/>

2010. uvedena je zakonska obveza izdavanja energetskeg certifikata za nove zgrade i one u rekonstrukciji. Zakonski okvir koji regulira energetske certifikiranje zgrada je Zakon o gradnji na snazi od 28.12. 2019. (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)³⁸, Pravilnik o energetskeg pregledu zgrade i energetskeg certifikiranju od 01.07.2021.(NN 88/17, 90/20, 01/21, 45/21), Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certifikiranje od 25.10.2021.(NN 73/15, 133/15, 60/20, 78/21), Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskeg zaštiti u zgradama od 24.09.2020. (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20) i Zakon o energetskeg učinkovitosti na snazi od 24.04.2021. (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)³⁹. Sukladno Pravilniku o energetskeg pregledu i energetskeg certifikiranju zgrade, svi objekti na području Grada Zagreba veći od 250 m kvadratnih su pregledani i certifikirani. U energetske certifikiranje uključuju se toplinske karakteristike građevine, instalacije za grijanje i pripremu tople vode, instalacije za klimatizaciju, provjetravanje, ugrađenu rasvjetu, položaj i orijentaciju zgrade, vanjske klimatske uvjete, zaštitu od pregrijavanja, prirodno provjetravanje.⁴⁰

2.4.3. Daljinske očitavanje potrošnje energenata

Ovaj projekt omogućuje pouzdan prijenos i pohranu podataka o potrošnji energenata. Omogućeno je očitavanje trenutne potrošnje i zapisa o potrošnji u određenom razdoblju čime se točno kontrolira uspješnost provedenih mjera povećanja energetske učinkovitosti. Korisnici imaju stalan uvid u stanje potrošnje i tako mogu pravovremeno reagirati na određene nepravilnosti. Sustav daljinskog očitavanja potrošnje energenata sprečava mogućnost osobnog pogrešnog očitavanja ili pogrešnog ručnog upisa stanja sa mjernih uređaja. U svrhu automatiziranog i pouzdanog prijenosa podataka o potrošnji razrađen je sustav telemetrijskog kontaktnog i beskontaktnog prijenosa podataka sa svih mjernih uređaja. U sklopu ovog projekta prati se potrošnja vode, plina, električne energije i toplinske energije. Realizacija ovog projekta u skladu je sa Zakonom o energetskeg učinkovitosti (NN 127/14) i Pravilnikom o sustavnom gospodarenju energije u javnom sektoru (NN 18/15).⁴¹

³⁸Zakon o gradnji, čl.1, st.1.-4.

³⁹Zakon o energetskeg učinkovitosti, čl.1., st.1.-2.; čl.2., st.1.-2.

⁴⁰Energetski pregledi i energetska certifikacija zgrada, <https://eko.zagreb.hr/energetski-pregledi-i-energetska-certifikacija-zgr/429>

⁴¹Daljinske očitavanje potrošnje energenata <https://eko.zagreb.hr/daljinske-ocitovanje-potrosnje-energenata/430>

2.4.4. Ugradnja obnovljivih izvora energije na javnim objektima

Kada se govori o obnovljivim izvorima energije, u Mediteranskom podneblju je osim vodene snage svakako iskoristiva sunčeva energija koja se najčešće koristi za proizvodnju toplinske energije u sustavima potrošnje tople vode i grijanja, te u proizvodnji električne energije pomoću fotonaponskih ćelija. Klimatski čimbenici povoljno utječu na modificiranje umjereno tople klime s relativno dosta sunčanih sati godišnje, tj. velikom insolacijom na području Grada Zagreba. Srednja i Sjeverna Europa ima čak 70% od ukupnog broja kolektorskih instalacija u svijetu, a ujedno ima preko 20% manje insolacije i Sunčeve energije nego Zagreb. Dakle, uspješnom realizacijom ovog projekta smanjiti će se energetske potrebe za pripremom potrošne tople vode u objektima za 65%⁴². Posljedica je smanjenje emisije štetnih plinova koja nastaje izgaranjem prirodnog plina ili lož-ulja u termoelektranama i kotlovnica objekata. Solarni kolektori su danas ugrađeni na mnogim javnim objektima, kao: dječji vrtići, domovi za starije i nemoćne, objekti gradske uprave, domovima zdravlja). Fotonaponski sustav za proizvodnju električne energije ugrađeni su na 10 objekata. U sklopu ovog projekta u Gradu Zagrebu izgrađeno je 45 sustava obnovljivih izvora energije. Ugradnjom sustava obnovljivih izvora energije, uštedjet će se 1200000 kWh energije. Također, očekuje se i smanjenje stakleničkih plinova za oko 330t.

2.4.5. Subvencioniranje ugradnje obnovljivih izvora energije

Gradska skupština Grada Zagreba je na 11.sjednici 6. veljače 2014.godine donijela Odluku o izmjenama i dopunama Odluke o uvjetima, kriterijima i postupku za subvencioniranje troškova nabave i ugradnje sustava obnovljivih izvora energije na području Grada Zagreba. Grad Zagreb subvencionira troškove nabave i ugradnje sustava obnovljivih izvora energije na području

⁴²Ugradnja obnovljivih izvora energije na javnim objektima, <https://eko.zagreb.hr/ugradnja-obnovljivih-izvora-energije-na-javnim-obj/431>

Grada Zagreba i to: solarne kolektorske sustave za grijanje i pripremu potrošne tople vode, fotonaponski sustav za proizvodnju električne energije, sustave za grijanje i pripremu potrošne tople vode na palete, sustave za grijanje i pripremu potrošne tople vode s pirolitičkim procesom izgaranja, sustav s vjetrogeneratorom za proizvodnju električne energije. Iznos subvencije troškova je do 50% investicijske vrijednosti.⁴³

Vlada RH je na sjednici 23.12.2021. donijela paket programa kojima se definiraju pravila energetske obnove zgrada za razdoblje do 2030. Cilj programa je 30 milijuna m² energetske obnovljenih zgrada do 2030. Program energetske obnove višestambenih zgrada obuhvaća energetska obnovu istih u cilju smanjenja potrošnje energije i povećanja sigurnosti višestambenih zgrada na požar i potres. Izvor sredstava za sufinanciranje energetske obnove zgrada biti će EU sredstva u razdoblju od 2022. do 2024., ali i ESI fondovi za programsko razdoblje od 2021. do 2027.

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine je 17.03.2023. raspisalo poziv koji traje do 16.05.2023. za energetska obnovu zgrada javnog sektora neoštećenih u potresu u vrijednosti od 40 milijuna eura kako bi se postigla ušteda toplinske energije, dekarbonizacija zgrada i do 2050. smanjiti emisije stakleničkih plinova.⁴⁴

Vlada RH je 16.03.2023. donijela Program energetske obnove obiteljskih kuća s ciljem povećanja energetske učinkovitosti obiteljskih kuća, a smanjenja potrošnje energije i emisije CO₂ u atmosferu. Vlada RH će sufinancirati 60% troškova. Javni poziv za energetska obnovu kuća najavljen je za rujan 2023⁴⁵.

2.4.6. Modernizacija kotlovnica

U ukupnoj potrošnji energije Grada Zagreba najveći udio ima sektor zgradarstva pa se i najveće uštede vide u ovom sektoru. U zgradama od ukupne potrošnje energenata najveća je potrošnja pogonskog goriva koje se koristi za proizvodnju toplinske energije. Sustav grijanja koji koristi

⁴³Subvencioniranje ugradnje obnovljivih izvora energije, <https://eko.zagreb.hr/subvencioniranje-ugradnje-obnovljivih-izvora-energ/433>

⁴⁴Kreću prijave za energetska obnovu zgrada javnog sektora vrijednog 40 milijuna eura, za obnovu kuća i višestambenih zgrada dodatnih 225 milijuna eura, <https://mpgi.gov.hr/vijesti-8/krecu-prijave-za-energetsku-obnovu-zgrada-javnog-sektora-vrijednog-40-milijuna-eura-za-obnovu-kuca-i-visestambenih-zgrada-dodatnih-225-milijuna-eura/15229>

⁴⁵Energetska obnova obiteljskih kuća 2023., <http://energetska-obnova.hr/>

prirodni plin ima manje troškove, veću energetska iskoristivost i ekološki je prihvatljiviji od sustava grijanja koji koristi lož-ulje. Iz navedenih razloga je odlučeno da većina postojećih kotlova loženih tekućim gorivom bude rekonstruirano za loženje prirodnim plinom. To je važno i zbog zaštite okoliša jer se tako smanjuje emisija štetnih plinova i time doprinosi održivom razvoju.⁴⁶

2.4.7. Godišnji plan energetske učinkovitosti - energetska bilanca

Kod donošenja razvojnih i održivih energetska planova važno je znati kolika je potrošnja energije i koliki su resursi. Jedan od najvažnijih oblika interpretacije energetska podataka je energetska bilanca. Odnos između opskrbe i potrošnje je osnova za utvrđivanje i izradu kriterija o potrošnji energije i energetska efikasnosti. Energetska bilanca osigurava kontrolu točnosti pretvorbe energije i lociranje problema vezanih za gubitke energije. Cilj projekta je kreirati instrumente potrebne za izradu i praćenje energetska bilance na području Grada Zagreba. Podatci o proizvodnji, opskrbi i potrošnji energije kod različitih kategorija potrošača se prikupljaju i obrađuju i prati se emisija štetnih plinova. Sustavnim praćenjem potrošnje energije mogu se donositi razvojni planovi. Godišnji plan energetska učinkovitosti Grada Zagreba je dokument za period od godinu dana kojim se ocjenjuje provedba politike za unapređenje energetska učinkovitosti na području Grada Zagreba. Godišnji plan se sastoji od dva dijela, a to je analiza provedenih mjera za prethodnu godinu, izračun postignutih ušteda i prijedlog mjera za tekuću godinu.⁴⁷

2.5. Projekti za zaštitu okoliša Grada Zagreba – podružnica Čistoća

⁴⁶Modernizacija kotlovnica, <https://eko.zagreb.hr/modernizacija-kotlovnica/434>

⁴⁷Energetska bilanca, godišnji plan energetska učinkovitosti, <https://eko.zagreb.hr/energetska-bilanca-godisnji-plan-energetska-ucinko/435>

2.5.1. Spremnici za odvojeno sakupljanje otpada

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja objavilo je 27. studenog 2018. godine postupak poziva na dostavu prijedloga za Projekt nabave spremnika za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada, kao: otpadnog papira i kartona, otpadne plastike, otpadnog stakla i biootpada. Cilj navedenog projekta je odvajanje otpada na mjestu nastanka. Time se smanjuje količina miješanog komunalnog otpada, povećava se količina reciklabilnog otpada i smanjuje se količina biorazgradivog otpada u miješanom komunalnom otpadu. Na ovaj Poziv se javio Grad Zagreb zajedno sa Zagrebačkim holdingom d.o.o. – podružnicom Čistoća i ostvario pravo na 64.900 spremnika za odvojeno sakupljanje korisnog otpada.

Tablica 1. Prikaz spremnika koji će biti isporučeni Gradu Zagrebu u sklopu ovog poziva

Spremnici dobiveni putem FZOEU				
Volumen spremnika	Papir i karton (kom)	Plastika (kom)	Biootpad (kom)	Ukupno (kom)
80 L	0	0	10.000	10.000
120 L	20.000	1.500	8.000	29.500
240 L	5.000	500	1.000	6.500
1100 L	8.000	5.000	2.000	15.000
od 2 do 2,5 m ³	500	1.000	0	1.500
od 2,5 do 3,2 m ³	1.000	1.400	0	2.400
UKUPNO	34.500	9.400	21.000	64.900

Izvor: Spremnici za odvojeno skupljanje otpada dobiveni putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost , <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/spremnici-za-odvojeno-skupljanje-otpada-dobiveni-putem-fonda-za-zastitu-okolisa-i-energetske-ucinkovitost/4105>

Isporuka spremnika je započela u veljači 2020. godine, a 2021. podružnica Čistoća je započela sa zamjenom starih spremnika i postavljanjem novih spremnika za odvojeno sakupljanje otpada dobivenih u sklopu ovog projekta.⁴⁸

⁴⁸Spremnici za odvojeno skupljanje otpada dobiveni putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/spremnici-za-odvojeno-skupljanje-otpada-dobiveni-putem-fonda-za-zastitu-okolisa-i-energetske-ucinkovitost/4105>

2.5.2. Projekt REEF 2W

Projekt REEF 2W je trogodišnji projekt (2017. – 2020.) u sklopu programa Interreg Central Europe. Projekt je imao za cilj ponuditi tehnička i edukativna rješenja za analizu i planiranje sustava gospodarenja komunalnim otpadom i smanjenje potrošnje energije, te unapređenje postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda. Na ovom projektu je sudjelovalo 13 partnera, a Hrvatsku je predstavljao Zagrebački holding d.o.o. podružnica Čistoća. Cilj projekta bilo je učinkovito upravljanje resursima objedinjenim pristupom rješavanja problema energetske neučinkovitosti, te gospodarenja otpadnim vodama.⁴⁹

2.5.3. Projekt BIN2GRID

Puni naziv projekta je Turning unexploited food waste into biomethane supplied through local filling stations networks, započeo je u siječnju 2015. godine i trajao je tri godine. Cilj projekta je promicanje odvojenog prikupljanja otpada od hrane, a u svrhu proizvodnje biometana, tj. biogoriva. U projektu je sudjelovalo 8 partnera iz Europe, a podružnica Čistoća je bila koordinator projekta. Kroz razne radionice i promo-kampanje edukacija je dovela do povećanja proizvodnje bioplina procesom anaerobne fermentacije, a kao posljedicu imamo smanjenje emisija CO₂.⁵⁰

2.5.4. Projekt PI4WASTE

Puni naziv ovog projekta je Promotion of Public Procurement of Innovation for Resource Efficiency and Waste Treatment. Projekt je trajao od siječnja 2015. do srpnja 2017. godine. U projektu je sudjelovalo 8 partnera i jedna od članica je bila Podružnica Čistoća. Koordinator

⁴⁹REEF 2W, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/reef-2w/1784>

⁵⁰BIN2GRID, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/bim2grid-1562/1562>

projekta je Tehnički institut iz Seville. Projekt se je bavio smjericama EU u gospodarenju otpadom, a akcent je stavljen na održivosti i inovativnosti. Podružnica Čistoća je svoje aktivnosti usmjerila na izradu smjernica za provedbu osuvremenjenih i novih rješenja u gospodarenju otpadom.⁵¹

2.5.5. Pilot projekt: Tako recikliraju prijatelji okoliša

Cilj ovog projekta bio je potaknuti građane i omogućiti im da odvajaju otpad na mjestu njihova nastanka i smanjiti količinu miješanog komunalnog otpada, te povećati recikliranje papira, kartona, plastike i stakla. Ovaj pilot projekt se provodio 2 mjeseca (od 17.03. 2014. do 17.05. 2014.). Građani su u posebne spremnike na „zelenim otocima“ odvajali staklo (zeleni spremnici), papir (plavi spremnici), plastika (žuti spremnici) i biootpad (smeđi spremnici). Na spremnicima su bile upute kako ih koristiti, tj. koji otpad ide, a koji ne ide u njih. Prikupljeni miješani komunalni otpad odvezio se dva puta tjedno, biootpad jednom tjedno, a ostali otpad (staklo, plastika, papir) prema potrebi. Ovaj pilot projekt je realiziran i sa ciljem pripreme Zagrebačkog centra za gospodarenje otpadom koji je stavljen u funkciju 2018. Od 2018. u Gradu Zagrebu otpad se obrađuje i korisne sirovine iz otpada se recikliraju.⁵²

2.5.6. Clean Fleets

Projekt Clean Fleets ili „Čisti vozni parkovi“ u sklopu je programa „Inteligentna energija u Europi“ i sufinanciran je od Europske komisije. Osim Zagrebačkog holdinga d.o.o. podružnica Čistoća konzorcij projekta čine partneri iz još 8 europskih država (Njemačka, Italija, UK, Španjolska, Nizozemska, Švedska, Bugarska, Rumunjska). Projekt je započeo 2012.god. i trajao je tri godine. Ovaj projekt se temeljio na Direktivi 2009/33/EZ Europskog parlamenta i

⁵¹PPI4WASTE, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/ppi4waste-1563/1563>

⁵²Pametno gospodarimo otpadom 365 dana u godini: Pilot projekt Tako recikliraju prijatelji okoliša, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/pametno-gospodarimo-otpadom-365-dana-u-godini-pilot-projekt-tako-recikliraju-prijatelji-okolisa/1555>

vijeća o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prometu i ona je ugrađena u zakonodavstvo svih članica EU-Kriteriji po kojima se vrednuju „čista“ vozila su: najmanja potrošnja energije, najmanja emisija ugljikovog dioksida, najmanja emisija dušikovog oksida, ugljikovodika i krutih čestica.⁵³

2.5.7. Projekt Urban Biogas

Projekt Urban Biogas je bio dio programa Inteligentna energija u Europi financirana sredstvima Europske unije. Podružnica Čistoća članica je konzorcija projekta Urban Biogas. Projekt je trajao od 2011.do 2014.godine. Ovaj projekt je podupirao razvoj proizvodnje biometana iz gradskog otpada. Biometan se utiskuje u mrežu prirodnog plina i koristi kao pogon vozila u javnom prijevozu u nekim europskim gradovima. Gradovi sudionici projekta bili su: Grad Zagreb, Grad Graz, Grad Rzeszow, Grad Valmiera, Općina Abrantes. U tri osnovne cjeline grupiralo se čak 9 zadataka, a glavne cjeline su: a) odvojeno skupljanje otpada, b) proizvodnja bioplina, c) korištenje bioplina kao biogorivo ili zamjena za zemni plin. Suština projekta bila je smanjenje odlaganja otpada i proizvodnja energije iz obnovljivih izvora.⁵⁴

2.5.8. Projekt Civitas-Elan

Projekt Civitas-Elan realiziran je kroz četiri godine, od 2008. do 2012. Pod nazivom „Mobilising citizens for vital cities Ljubljana-Gent-Zagreb-Brno-Porto“. Tijekom četiri godine 39 partnera iz 5 gradova navedenih u nazivu projekta realizirali su ovaj projekt sa ciljem poboljšanja kvalitete života građana. Akcent je stavljen na kvalitetnija rješenja u gradskom prometu uz iniciranje, poticanje i primjenu čistih i energetski učinkovitih tehnologija. U sklopu provedbe projekta Civitas-Elan, osim Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada koji je nositelj projekta za Grad Zagreb, uključeni su još Zagrebački holding d.o.o.- podružnice

⁵³Clean fleets, <https://www.cistoca.hr/projekt-za-okolis-9/clean-fleets-1561/1561>

⁵⁴Urban Biogas, <https://www.cistoca.hr/environmental-projects/urban-biogas-1717/1717>

Čistoća i ZET (Zagrebački električni tramvaj), Fakultet prometnih znanost, Hrvatske željeznice i udruge OBRAZ i BICIKL. Podružnica Čistoća je bila nositelj provedbe mjere „Čista vozila javnog prometa“ (Clean public fleet vehicles). U sklopu projekta ostvareni su postavljeni slijedeći ciljevi:

- 10% potrošnje fosilnih goriva zamijenjeno je alternativnim gorivom, pa je podružnica Čistoća nabavila 40 vozila na biodizel
- uskladili su svoja vozila sa standardima zaštite okoliša EU
- promovirali su tehnologiju biogoriva
- smanjili su emisije CO₂ za 15% i krutih čestica za 10%
- smanjili su buku vozila za 3dB
- doprinijeli su razvoju ekološki prihvatljivog imidža gospodarenja komunalnim otpadom.⁵⁵

Kao zaključak, može se reći da podružnica Čistoća uspješno provodi Politiku upravljanjem okolišem Zagrebačkog holdinga d.o.o. podružnica Čistoća koja je usklađena s načelima održivog razvoja.

2.5.9. Projekt „Interventna mjera za smanjenje odlaganja komunalnog otpadanastalog u Gradu Zagrebu”

Projekt su provodili Zagrebački holding d.o.o. s podružnicama Čistoća i Zrinjevac. Projektom se unaprijedio sustav odvojenog prikupljanja otpada te se smanjilo odlaganje miješanog komunalnog otpada, povećanje odvojenog prikupljanja i recikliranja komunalnog otpada i smanjenje udjela biorazgradivog komunalnog otpada koji završi na odlagalištu, što je sukladno ciljevima iz Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (2017.-2022.) i obvezama propisanim Zakonom o održivom gospodarenju otpadom. 28.11. 2022. je bila zadnja konferencija Projekta kojeg je sufinancirala EU iz Operativnog programa „Konkurentnosti i kohezija 2014-2020.”Projekt se provodio u razdoblju od 10.11.2015. do 31.12.2022. Pročelnica

⁵⁵Civitas-Elan, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/civitas-elan-1559/1559>

Gradskog ureda za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Tatjana Operta je naglasila da su građani Grada Zagreba odgovorno pristupili novom prikupljanju otpada. Ovim Projektom se omogućilo smanjenje mase komunalnog otpada koji se odvozi na odlagališta i time doprinijelo zaštiti okoliša⁵⁶.

⁵⁶Završen projekt smanjenja količine komunalnog otpada u Zagrebu, <https://www.zagreb.hr/završen-projekt-smanjenja-komunalnog-otpada-u-grad/184004>

3. Zakonodavstvo Europske unije i Republike Hrvatske koje se odnosi na zaštitu okoliša

Europska unija i vlade država članica utvrdile su ciljeve, plan i viziju koju žele postići u politici zaštite okoliša do 2050.godine („Europski zeleni plan“) uz pomoć istraživačkih programa, financiranja i zakonodavstva. Najstarije članice i osnivačice današnje organizacije EU, osobito Njemačka i zemlje Beneluksa su, uz Ujedinjeno Kraljevstvo, jezgre I. i II. industrijske revolucije, a to znači da su u ubrzanom razvoju znanosti, tehnologije, industrije, prometa i urbanizacije imali nagli gospodarski rast, ali paralelno sa time događala se velika devastacija prirode i zagađenje okoliša. Naravno da su postali svjesni dalekosežnih problema koje uzrokuje zagađenje zraka, vode, tla, tj. okoliša, pa su nastojali raznim političkim odlukama smanjiti loš utjecaj zagađenja. Tako je došlo do raznih sastanaka i dogovora - konvencija na međunarodnoj, ali i europskoj razini koje su ovdje predmet interesa. Politika zaštite okoliša počela je još 1972. godine na sastanku Europskog vijeća u Parizu na kojem su tadašnje članice odlučile pokrenuti program u kojem će se donijeti odluke i mjere za očuvanje okoliša. Ugovorom iz Maastrichta briga o okolišu zauzima ključnu ulogu u politici EU-a. Ugovorom iz Lisabona 2009.god. osnovni cilj je bio borba protiv klimatskih promjena. Tijekom prvog i drugog desetljeća XXI. st. Europska komisija je predstavila nekoliko strategija, potpisala dogovore i donijela odluke za zaštitu okoliša. Zakonodavstvo EU o okolišu se tijekom vremena razvijalo, pratilo potrebe u zaštiti okoliša i bilježi propise o klimi, čistoći zraka i vode, bioraznolikosti itd. Vlada Republike Hrvatske na temelju čl.23. stavka 3. Zakona o Vladi Republike Hrvatske (NN, br. 41/90, 8/91, 14/91, 53A/92, 9/92 i 55/92) na sjednici održanoj 30. rujna 1993. je donijela Odluku o objavljivanju mnogostranih međunarodnih ugovora kojih je Republika Hrvatska stranka na temelju notifikacija o sukcesiji. Notifikacijama o sukcesiji Republika Hrvatska je stranka od 8. listopada 1991. međunarodnih ugovora koji se tiču zaštite okoliša. Konvencije često nose naziv prema gradu gdje je dogovor potpisan.⁵⁷

⁵⁷Međunarodni ugovori iz područja zaštite prirode, <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-zastitu-prirode-1180/zakoni-i-propisi-1224/medjunarodni-ugovori-iz-podrucja-zastite-prirode/1238>

3.1. Stockholmska konvencija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima

Stockholmska konvencija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima koja je usvojena 2001. godine u Stockholmu, stupila je na snagu 17. veljače 2004. godine, a Republika Hrvatska je potpisala Konvenciju u svibnju 2001. godine. Hrvatski sabor je 30. studenog 2006. godine donio odluku o proglašenju Zakona o potvrđivanju Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN, Međunarodni ugovori br. 11/2006). Konvencija je u Republici Hrvatskoj stupila na snagu 30. travnja 2007. godine (NN, Međunarodni ugovori br. 2/2007.). Postojane organske onečišćujuće tvari su toksične, postojane, dakle otporne na kemijsku, fotokemijsku i biološku razgradnju, sklone su prijenosu na velike udaljenosti, ne mogu se ukloniti, nakupljaju se u prehrambenom lancu i štetno djeluju na okoliš i ljudsko zdravlje. Stockholmska konvencija je usmjerena na smanjenje i sprečavanje ispuštanja 12 postojanih organskih spojeva u okoliš (aldrin, klordan, DDT, dieldrin, eldrin, heptaklor, heksaklorbenzen, mirex i toksafen, PCB, HCB, PCDD/PCDF). Konvencijom se propisuju uvjeti kako bi se ukinula proizvodnja, uporaba, uvoz i izvoz postojanih organskih onečišćujućih tvari; obveza izrade akcijskih planova za smanjenje ispuštanja emisija ovih tvari u atmosferu; za sve nove izvore i izvore koji će se modernizirati propisuje se obveza primjene najboljih raspoloživih tehnika; donošenje strategije gospodarenja otpadom nastalim odlaganjem otpadnih postojanih organskih onečišćujućih tvari; potiče se pružanje informacija putem obrazovnih programa, seminara i radionica o procjeni opasnosti i rizika, o smanjenju opasnosti, o mogućnostima uklanjanja ovih tvari ili smanjivanja njihove uporabe; obveza poticanja istraživanja, razvoja i suradnje. Republika Hrvatska je u prosincu 2008. godine izradila Nacionalni plan za provedbu, koji sadrži ocjenu stanja vezano uz uporabu postojanih organskih onečišćujućih tvari, ulogu i odgovornost središnjih tijela državne uprave, institucionalni i zakonodavni okvir. Nacionalnim planom su predložene zakonodavne i administrativne mjere koje je potrebno poduzeti u određenom vremenu za ostvarivanje ciljeva Stockholmske konvencije. Vlada Republike Hrvatske je do sada prihvatila šest izvješća o provedbi Stockholmske konvencije o postojanim onečišćujućim tvarima. U odnosu na istraživanja, analize i rezultate od prvog izvješća (siječanj 2009.-prosinac 2010.) o provedbi Stockholmske

konvencije do šestog izvješća (siječanj 2020.-prosinac 2021.) o provedbi Stockholmske konvencije uočeno je poboljšanje, tj. smanjenje postojećih onečišćujućih tvari.⁵⁸

3.2. Ženevska konvencija o dalekosežnim prekograničnom onečišćenju zraka

Ženevska konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka se primjenjuje od 11.06.1981., a na snagu je stupila 16.03.1983. Osnovni cilj Konvencije je ograničiti, smanjiti i spriječiti ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak s ciljem borbe protiv dalekosežnog prekograničnog onečišćenja: Na temelju notifikacije o sukcesiji Republika Hrvatska stranka je Konvencije od 8. listopada 1991.(NN-MU, 12/93). U sklopu konvencije razvijeno je osam zasebnih protokola:

- A) Protokol iz 1894. o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka, koji se odnosi na dugoročno financiranje zajedničkog programa praćenja i procjene dalekosežnog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku u Europi.
- B) Helsinški protokol iz 1985. o smanjenju emisija sumpora i njihovih prekograničnih strujanja.
- C) Protokol iz Sofije iz 1988. o nadzoru emisija dušikovih oksida i njihovih prekograničnih strujanja.
- D) Protokol iz 1991. o emisiji HOS-a i njegovih prekograničnih strujanja.
- E) Protokol iz Osla iz 1994. o daljnjem smanjenju emisija sumpora.
- F) Protokol iz Aarhusa iz 1998. o teškim metalima: kadmij, olovo i živu.
- G) Protokol iz 1998. o postojanim organskim onečišćujućim tvarima.
- H) Protokol iz Goteborga iz 1999. o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona. Ova Konvencija od svih ugovornih stranaka očekuje razvoj i provedbu strategija za upravljanje kvalitetom zraka.⁵⁹

⁵⁸Stockholmska konvencija u zakonodavstvu RH, <https://mingor.gov.hr/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/zrak/postojane-organske-oneciscujuce-tvari/stockholmska-konvencija-u-zakonodavstvu-rh/1316>

⁵⁹EUR-Lex - I28162, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=LEGISSUM%3A128162>

3.3. Pariški sporazum o klimatskim promjenama

Pariški sporazum o klimatskim promjenama prvi je opći pravno obvezujući globalni klimatski sporazum potpisan 22. travnja 2016., a EU ga je ratificirala 5. listopada 2016, te je stupio na snagu 4. studenog 2016. Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (kratica: UNFCCC) je glavni međunarodni sporazum o djelovanju u području klime. Na sastanku stranaka UNFCCC je 2015. donesen Pariški sporazum. Države članice EU su dogovorile da će do 2050. godine zemlje EU postati klimatski neutralno društvo i gospodarstvo. Pariški sporazum plan je djelovanja za ograničavanje globalnog zagrijavanja, tj. porast globalne prosječne temperature do 1,5°C u odnosu na preindustrijsko razdoblje. Prvo globalno izvješće sa Sastanaka stranaka Pariškog sporazuma, a u sklopu UNFCCC, treba biti objavljeno ove godine. Program za održivi razvoj UN-a za 2030. postavlja 17 globalnih ciljeva održivog razvoja (engl. Sustainable Development Goals- SDGs) na kojima cijeli svijet treba usmjeriti svoje djelovanje⁶⁰. Među njima je cilj 13. koji glasi: Poduzimanje hitnog djelovanja u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih utjecaja. Sve stranke potpisnice Sporazuma u svojim nacionalnim programima za usporavanje i zaustavljanje klimatskih promjena ujedno teže postizanju održivog razvoja na svjetskoj razini, a time i borbi protiv nejednakosti i siromaštva. Stranke potpisnice Sporazuma periodično donose nacionalne planove koji u usporedbi s prethodnim trebaju biti napredniji, zahtjevniji, uspješniji. Temeljem Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN, br.127/19) izrađena je Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godine (NN, br. 46/20). Hrvatski sabor je Strategiju usvojio 7. travnja 2020.godine. Hrvatska je kao Sredozemna i Srednjoeuropska zemlja na koju utječu maritimnost i kontinentalnost, među vrlo osjetljivim zemljama na klimatske, odnosno atmosferske promjene. Sektori gospodarstva koji su posebice osjetljivi na ekstremne vremenske promjene su poljoprivreda, ribarstvo, šumarstvo i turizam. Ovo su ciljevi Strategije: a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, b) povećati sposobnost oporavka nakon učinka klimatskih promjena, c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke. Hrvatska, površinom relativno mala zemlja, globalno gledajući nema veći utjecaj na klimatske promjene, ali eventualni loš utjecaj klimatskih promjena se na nju može negativno odraziti.⁶¹

⁶⁰Pariški sporazum o klimatskim promjenama, <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/climate-change/paris-agreement/>

⁶¹Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske - O Ministarstvu, <https://mingor.gov.hr/>

3.4. Helsinška konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera

Helsinška konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera sastavljena je u Helsinkiju 17. ožujka 1992. godine, a stupila je na snagu 6. listopada 1996. godine⁶². Stranke Konvencije su zbog zabrinutost od zagađenja prekograničnih voda i međunarodnih jezera, naglasile potrebu za pojačanim nacionalnim i međunarodnim mjerama za sprečavanje, kontrolu i smanjenje ispuštanja opasnih tvari u podzemne i površinske vode. Stranke Konvencije, tj. potpisnice trebaju surađivati sa ciljem sprečavanja i kontrole onečišćenja površinskih i podzemnih voda koje dijele dvije ili više stranaka. Stranke moraju poduzeti sve mjere prekograničnih voda sa ciljem sprečavanja, kontrole i smanjenja stvarnog ili potencijalnog zagađenja. Također, moraju osigurati ekološki pouzdano upravljanje vodama, očuvati resurse i zaštititi okoliš, te, ako je potrebno, obnoviti ekosustav. Zatim, stranka koja je uzrokovala zagađenje, plaća troškove mjera za sprečavanje, kontrolu i redukciju. Stranke moraju gospodariti vodnim resursima tako da potrebe budućih generacija budu osigurane. Stranke moraju uspostaviti programe za nadzor prekograničnih voda i trebaju surađivati na znanstvenom i istraživačkom planu. Sve mjere za zaštitu prekograničnih voda moraju se poduzeti na izvoru. Eventualno zagađenje se ne smije izravno ili neizravno širiti na druge dijelove okoliša.⁶³

3.5. Barcelonska konvencija o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja

⁶²Konvencija iz Helsinkija: sprečavanje zagađenja u međunarodnim vodotocima i jezerima, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:128059>

⁶³Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera sastavljena u Helsinkiju 17. ožujka 1992. Ujedinjeni narodi 1992. Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A0805\(01\)&from=GA](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A0805(01)&from=GA)

Barcelonsku konvenciju o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja potpisalo je 1976. godine 16 sredozemnih država i članica tadašnje Europske zajednice. Barcelonska konvencija je 1995. godine dopunjena i izmijenjena u sporazumu o zaštiti morskog okoliša i sredozemne obale. Konvencija broji 22 ugovorne stranke: Albanija, Alžir, Bosna i Hercegovina, Cipar, Crna Gora, Egipat, Francuska, Grčka, Hrvatska, Italija, Izrael, Libanon, Libija, Malta, Maroko, Monako, Sirija, Slovenija, Francuska, Španjolska i Turska. Ciljevi Barcelonske konvencije su: a) procjena i kontrola onečišćenja, b) osiguravanje održivog upravljanja prirodnim resursima mora i obale, c) integriranje zaštite okoliša u gospodarsko-ekonomski razvoj, d) zaštita morskog okoliša i obalnog područja kroz sprečavanje, smanjivanje i uklanjanje onečišćenja koja dolaze s kopna ili mora, e) zaštita prirodnog i kulturnog nasljeđa, f) jačanje solidarnosti između sredozemnih država, g) doprinos poboljšanju kvalitete života. Stranke Barcelonske konvencije kao zajednički interes ističu očuvanje mora i morski okoliš i bliske podteme koje su definirane u 7 protokola Barcelonske konvencije. Protokoli su nadograđivani i predstavljaju pravni okvir za provedbu zajedničkih aktivnosti u zaštiti mora i morskog okoliša, a zajedno s Programom za procjenu i kontrolu onečišćavanja u Sredozemlju i Programom za zaštitu obalnih povijesnih naselja. Protokoli Barcelonske konvencije su: a) Dumping Protocol- Protokol o sprečavanju i uklanjanju onečišćenja Sredozemnog mora potapanjem otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova ili spaljivanjem na moru (1976., dopunjen i izmijenjen 1995.); b) Emergency Protocol- Protokol o suradnji u sprečavanju onečišćenja s brodova i, u slučajevima opasnosti, u suzbijanju onečišćenja Sredozemnog mora (1976., zamijenjen novim 2002.); c) LBS Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja iz izvora i djelatnosti na kopnu (1980., dopunjen 1996.); d) SPA i Biodiversity Protocol- Protokol o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju (1982., zamijenjen 1995.); e) Offshore Protocol- Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja zbog istraživanja i iskorištavanja epikontinentskog pojasa, morskog dna i morskog podzemlja (1994.); f) Hazardous Wastes Protocol- Protokol o sprečavanju onečišćenja Sredozemnog mora prekograničnim prijevozom opasnog otpada i njegovim odlaganjem (1996.); g) ICZM Protocol- Protokol o integriranom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja (2008.).⁶⁴

⁶⁴Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske - Konvencija o zaštiti morskoga okoliša i obalnog područja Sredozemlja (Barcelonska konvencija), <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-vodnoga-gospodarstva-i-zastite-mora-2033/konvencija-o-zastiti-morskoga-okolisa-i-obalnog-podrucja-sredozemlja-barcelonska-konvencija/1438>

3.6. Bonnska konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja

Bonnska konvencija ili CMS (engl. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals) je Konvencija koja je nastala sa ciljem očuvanja migratornih vrsta divljih životinja. Donesena je 23.lipnja 1979. godine u Bonnu, a stupila na snagu 1.studenog 1983. godine. Republika Hrvatska je ratificirala Konvenciju 2000. godine i iste godine postala punopravna stranka. Stranke Konvencije obvezale su se za ugrožene migratorne vrste osigurati mjere stroge zaštite, očuvati staništa ili ih restaurirati. U cilju zaštite onih migratornih vrsta čije očuvanje ovisi o međudržavnoj suradnji, države sklapaju zasebne međunarodne ugovore i ne moraju nužno biti stranke Konvencije. Takvi međunarodni dogovori sklapaju se u formi Sporazuma kao pravno obvezujućih međunarodnih ugovora. Republika Hrvatska je stranka triju Sporazuma: 1.Sporazum o zaštiti afričko-euroazijskih migratornih ptica močvarica (AEWA); 2.Sporazum o zaštiti europskih populacija šišmiša (EUROBATS); 3.Sporazum o zaštiti kitova u Crnom moru, Sredozemnom moru i susjednom atlantskom području (ACCOBAMS).⁶⁵

3.7. Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača

Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača je stupila na snagu 22.rujna 1988.godine nakon upozorenja znanosti da je uništavanje ozonskog omotača opasno po okoliš i zdravlje ljudi. Konvenciji je pristupila 21 država Europe. Obvezale su se da će štititi ljudsko zdravlje i okoliš od štetnih utjecaja koji mogu nastati zbog oštećenja ozonskog omotača. Daljnjim angažmanom i međudržavnom suradnjom znanosti, ali i državama. Notifikacijom o sukcesiji Republika Hrvatska je od 8.listopada 1991.god. stranka Bečke konvencije o zaštiti ozonskog omotača i Montrealskog protokola o tvarima koje oštećuju ozonski omotač. Hrvatski sabor je prihvatio

⁶⁵Sporazum o zaštiti afričko-euroazijskih migratornih ptica močvarica,<https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/medjunarodna-suradnja/multilateralni-medjunarodni-sporazumi-1138/sporazum-o-zastiti-africko-euroazijskih-migratornih-ptica-mocvarica-aewa/1142>

dopune i izmjene Montrealskog protokola. Dopune i izmjene Montrealskog protokola: u Londonu 29.lipnja 1990., u Kopenhagenu u studenom 1990., u Pekingu u prosincu 1999.god. Prihvatanjem Montrealskog sporazuma i njegovih izmjena i dopuna, Hrvatska ima sve preduvjete za ukidanje potrošnje tvari koje oštećuju ozonski omotač.⁶⁶

3.8. Bernska konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i staništa

Bernska konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i staništa donesena je 19. rujna 1979.godine u Bernu, a stupila na snagu 6.lipnja 1982. godine. Trenutno ima 51 stranku. Cilj Konvencije je očuvanje europskih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa. Stranke Konvencije su se obvezale da će promicati nacionalne politike za zaštitu divljih vrsta i staništa, integrirati očuvanje divlje flore i faune u nacionalne planske i razvojne politike i politike okoliša, inicirati kroz obrazovani program i širenjem informacija o potrebi zaštite divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa.⁶⁷

⁶⁶[Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske - Uprava za klimatske aktivnosti, https://mingor.gov.hr/kontakti-4929/uprava-za-klimatske-aktivnosti/4941](https://mingor.gov.hr/kontakti-4929/uprava-za-klimatske-aktivnosti/4941)

⁶⁷[Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske - Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa \(Bernska konvencija\), https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/medjunarodna-suradnja/multilateralni-medjunarodni-sporazumi-1138/konvencija-o-zastiti-europskih-divljih-vrsta-i-prirodnih-stanista-bernska-konvencija/1145](https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/medjunarodna-suradnja/multilateralni-medjunarodni-sporazumi-1138/konvencija-o-zastiti-europskih-divljih-vrsta-i-prirodnih-stanista-bernska-konvencija/1145)

4. Istraživanje stavova građana Grada Zagreba o važnosti gospodarenja otpadom i čuvanja okoliša

4.1. Metodologija istraživanja

Cilj istraživanja je istražiti, proučiti i analizirati stavove građana Grada Zagreba o problematici gospodarenja otpadom. Kao specifičan cilj istraživanja je utvrditi postoji li razlika u stavovima i ponašanju građana Grada Zagreba u problematici gospodarenja otpadom u odnosu na naselje, način stanovanja (privatna kuća ili višestambena zgrada), te dobi ispitanika.

Anketirani građani su s područja 38 naselja u Gradu Zagrebu. Ukupno je 107 anketiranih građana. Anketirani građani većinom stanuju u višestambenim zgradama, a manji broj u privatnim kućama. Najviše anketiranih je u dobnoj skupini od 20 do 40 godina, a najmanje anketiranih je u dobnoj skupini od 18 do 25 godina.

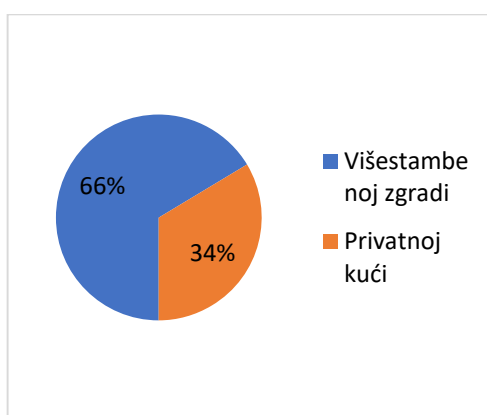
Istraživanje se provodilo u mjesecu ožujku 2023. godine na području Grada Zagreba, a u sklopu izrade završnog rada. Podaci su prikupljeni postupkom anketiranja građana. 107 građana je ispunilo anketni listić i putem WhatsApp-a ili e-maila poslano. Od toga je 103 ispravnih i 4 nepotpuno ispunjenih anketnih listića jer jedan anketirani stanuje u Kurilovcu, a tri anketirana nisu naveli naselje prebivališta.

Instrument istraživanja je anketni upitnik koji se sastoji od uvodnog dijela u kojem se ispitanik upoznaje sa ciljem i svrhom ispitivanja, U anketi su pitanja ispitanicima usmjerena u pravcu njihovih stavova, navika i prosudbe o problemu odvajanja komunalnog otpada i glomaznog otpada, te o vizualnom estetskom dojmu spremnika za odvojeno skupljanje otpada. Također, ispitanici su dali i ocjenu uspješnosti podružnice Čistoća Zagreb u provođenju Odluke o javnoj usluzi podružnica Čistoća Zagreb (23.09.2022.).

4.2. Rezultati istraživanja stavova građana Grada Zagreba o važnosti gospodarenja otpadom

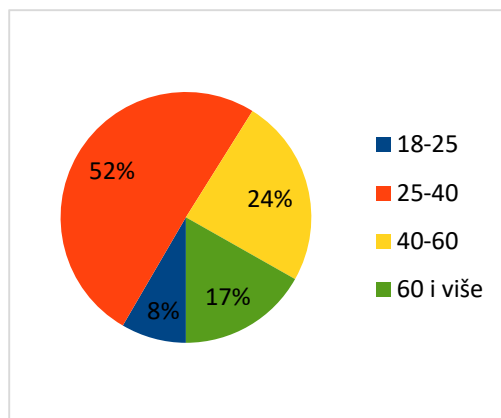
Anketni listić je popunjavalo 107 građana i od toga jedan nema boravište u Gradu Zagrebu, a troje anketiranih nije navelo naselje u kojem stanuju pa je ispravno popunjeno 103 anketnih listića. Anketirani građani su iz 38 naselja na području Grada Zagreba. Najviše anketiranih je navelo da stanuje u Sigetu (8), Trnskom i Borongaju (7), Trešnjevci i Dubravi (6), Travnu i Soboštini (5), Sopotu, Prečkom, Črnomercu i Maksimiru (4), Medveščaku, Trnju, Srednjacima, Savskom Gaju i Volovčici (3), Dugavama, Centru, Klari, Peščenici, Šalati, Zaprudu, Žitnjaku, Utrinama i Trokutu (2) i po 1 anketirani u Gornjoj Kustošiji, Gornjem Vrapču, Jarunu, Knežiji, Kvatriću, Španskom, Podbrežju, Remetama, Savici, Sesvetama, Svetom Duhu i Vrbanima.

U višestambenim zgradama stanuje 66,4% anketiranih građana, a 33,6% u privatnim kućama. Svi anketirani s područja Sigeta, Trnskog, Borongaja, Sopota, Prečkog, Travnja, Dugava, Srednjaka, Soboštine i Centra stanuju u višestambenim zgradama, a s područja Dubrave, Črnomerca, Trnja, Medveščaka i Žitnjaka u privatnim kućama, dok u Maksimiru, Savskom Gaju i Trešnjevci pola anketiranih u privatnim kućama, a pola u višestambenim zgradama.



Grafikon 1.: Stambeni objekti anketiranih građana
Izvor: Samostalna izrada autora na temelju anketnog upitnika

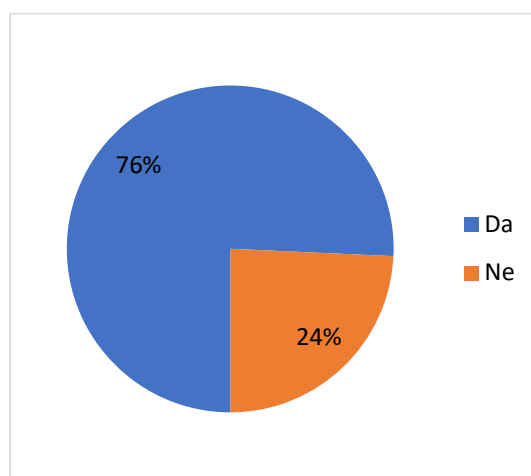
Najviše anketiranih, 50,5%, je u dobnoj skupini od 25 do 40 godina, zatim 24,3% je u dobnoj skupini od 40 do 60 godina, 16,8% je od 60 i više godina, a najmanje ih je anketirano u dobnoj skupini od 18 do 25 godina 8,4%.



Grafikon 2.: Dobna struktura anketiranih građana
Izvor: Samostalna izrada autora na osnovi anketnog upitnika

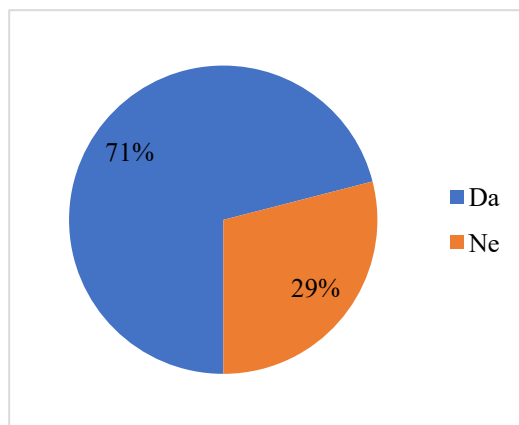
Na pitanje da li je podružnica Čistoća Zagreb opskrbila njihov stambeni objekt spremnicima za odvajanje otpada, 95,3% anketiranih je potvrdno odgovorilo, a na području Črnomerca anketirani iz privatne kuće ima negativan odgovor.

Na pitanje da li od Odluke o odvajanju otpada, odvajaju manje miješanog komunalnog otpada u „plave Zg vrećice“, 75,7% je potvrdno odgovorilo, a 24,3% niječno. U Sigetu, Medveščaku i Črnomercu su svi anketirani na ovo pitanje odgovorili potvrdno.



Grafikon 3.: Odvajanje miješanog komunalnog otpada
Izvor: Samostalna izrada autora na osnovi anketnog upitnika

Na pitanje da li više koriste vreće za plastiku, metal i biootpad otkad su u upotrebi „plave Zg vrećice“, 71% ih je odgovorilo potvrdno, a 29% negativno. Anketirani s Medveščaka, Borongaja i Sigeta su potvrdno odgovorili.



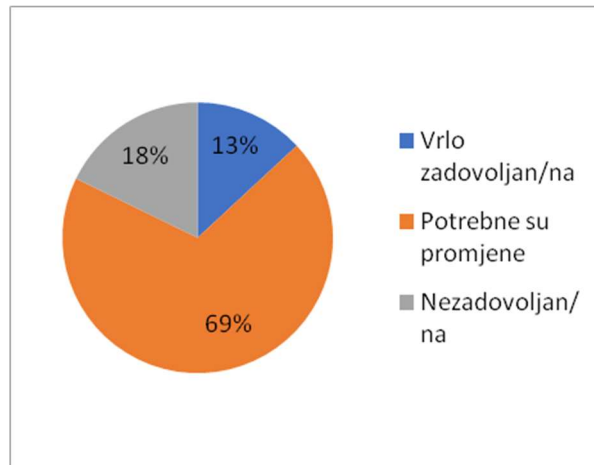
Grafikon 4.: Odvajanje plastike, metala i biootpada

Izvor: Samostalna izrada autora na osnovi anketnog upitnika

Oko predodžbe kako doživljavaju prostor oko spremnika za papir, staklo, plastiku i biootpad od 1.ožujka ove godine, 61,7% je odgovorilo da je urednije, a 38,3% da nije. Svi anketirani s Medveščaka, Borongaja i Sopota misle da je prostor uredniji, a iz Savskog Gaja misle da nije. 64,5% anketiranih vrlo rijetko (ili nikako) koristi usluge glomaznog otpada, 28% jednom u godini, a 7,5% dva puta godišnje. Najmanje ili nikako usluge glomaznog otpada koriste anketirani iz Travnja, Srednjaka, Borongaja, Sopota i Volovčice.

Na pitanje da li je cijena usluge podružnice Čistoća Zagreb u skladu sa kvalitetom usluge, 54,2% je odgovorilo da nije, a 45,8% da jest. Da cijena usluge odgovara kvaliteti usluge slažu se anketirani s Medveščaka, a iz Prečkog, Dubrave, Trešnjevke smatraju da nisu u skladu. Iz ostalih naselja odgovori su šaroliki.

Na pitanje koliko su zadovoljni odvajanjem otpada u Gradu Zagrebu najviše anketiranih je odgovorilo da su potrebne promjene 69,2%, nezadovoljno je 17,8%, a vrlo zadovoljno 13,1%. Vrlo zadovoljni su sa Šalate i iz Slobošćine, a nezadovoljni iz Črnomerca. Ako odnos zadovoljstva ili nezadovoljstva odvajanjem otpada u Gradu Zagrebu gleda se po dobnoj strukturi, onda je u najmlađoj dobnoj skupini najviše nezadovoljnih, 55,5%, a u dobnoj skupini od 40 do 60 godina je najmanje nezadovoljnih, 3,7%. Među anketiranima u dobnoj skupini s više od 60 godina je 11,7% nezadovoljnih, a u dobnoj skupini od 25 do 40 godina nezadovoljno je 10% anketiranih. Vrlo zadovoljnih ima najviše u dobnoj skupini od 40 do 60 godina, 22,2%, a u najmlađoj dobnoj skupini je 0% zadovoljnih. Vrlo zadovoljnih je 11,7% u najstarijoj dobnoj skupini i 12% u dobnoj skupini od 25 do 40 godina je vrlo zadovoljno. U svim dobnoj skupinama najviše se anketiranih izrazilo da su potrebne promjene: najmlađi 44,4%, od 25 do 40 god. 58%, od 40 do 60 god. 77,07% i najstariji 76,47%.



Grafikon 5.: Odnos zadovoljstva anketiranih građana gospodarenjem otpadom
Izvor: Samostalna izrada autora na osnovi anketnog upitnika

Dakle, može se zaključiti da su višestambene zgrade i privatne kuće uglavnom opskrbljene spremnicima za odvajanje otpada, da građani od 1. listopada 2022. puno više odvajaju otpad i time manje koriste „plave Zg vrećice“, a više vrećice za plastiku, metal i biootpad. Od 1. ožujka 2023. smanjio se nered oko spremnika za odvajanje otpada jer se učestalije odvozi isti. Oko cijene usluge u odnosu na kvalitetu mišljenja su najviše podijeljena jer 54,2% anketiranih smatra da je previsoka.

Posljednje pitanje i odgovori na njega navode nas na konačni zaključak, a to je da podružnica Čistoća Zagreb pokazuje veliki napredak u gospodarenju otpadom, ali da su nužne promijenjene.

Zaključak

Ljudi oduvijek teže znanstvenim, tehnološkim, kreativnim i gospodarskim djelatnostima unaprijediti svoj život. Kako bi živjeli u materijalnom blagostanju i produžili svoj život u ugodu i zdravlju, a ujedno ostavili potomcima čist i zelen okoliš u kojem su sačuvani resursi, moraju u svoja dugoročna planiranja i aktivnosti uključiti upravljanje održivim razvojem. Neizostavni dio održivog razvoja je gospodarenje otpadom u kojem se podrazumijeva da su sva promišljanja, planovi, mjere, odluke i aktivnosti usmjerene na smanjenje i sprečavanje nastanka otpada, skupljanje i odvajanje otpada, prijevoz, uporabu i recikliranje, te zbrinjavanje otpada čime se zatvara krug upotrebe materijala i stvara materijale nastale iz otpada za novu proizvodnju a sve u cilju očuvanja okoliša. Danas suvremena tehnologija omogućuje iskorištavanje gotovo svih vrsta i količine otpada ako se odgovorno i na ispravan način postupa sa njim.

Gospodarenje otpadom je jedan od najvažnijih nacionalnih interesa za očuvanje okoliša i zdravlje ljudi. Dok je država odgovorna za gospodarenje opasnim otpadom i za spaljivanje otpada, županije, a tima i Grad Zagreb koji je u fokusu ove teme, odgovorni su za gospodarenje svim vrstama otpada. Podružnica Čistoća Grada Zagreba slijedom novog Zakona o gospodarenju otpadom iz 2021. godine je uskladila sve svoje usluge. Kroz projekte Gradskog ureda za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje unaprijedila je svoje poslovanje.

Politika zaštite okoliša ima ključnu ulogu u politikama EU, a započela je još 1972. sastankom Europskog vijeća u Parizu gdje su tadašnje članice odlučile pokrenuti program u kojem će se uz gospodarski razvoj paralelno raditi na zaštiti okoliša. Od tada do danas EU je dogovorima i odlukama na globalnoj, nacionalnoj i lokalnoj razini uspjela provesti planove, programe i projekte kojima se štiti okoliš. Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 13. studenog 1992. donijela Oluku o objavljivanju mnogostranih međunarodnih ugovora kojih je Republika Hrvatska stranka na temelju notifikacija o sukcesiji.

Bibliografija

1. Črnjar, Mladen, i Kristina Črnjar. *Menadžment održivog razvoja*. Rijeka: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, 2009.
2. Ivković, Emilija. *Zbrinjavanje otpada*. Slavonski Brod: Srednja škola Antuna Matije Reljkovića Slavonski Brod, 2012.
3. Kemeter, Dragica. *Održivo gospodarenje otpadom*. Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu, 2015.
4. Rastovčan-Mioč, Alenka. *Uvod u ekologiju*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu- Metalurški fakultet, 2009.
5. Sofilić, Tahir, Ivan Brnardić. *Gospodarenje otpadom*. Sisak: Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet, 2013.
6. Srpak, Melita. *Ekološka održivost*. Varaždin: Međimursko veleučilište u Čakovcu, 2017.

Online zakonski propisi:

1. *Zakon o gospodarenju otpadom*. Narodne novine, 2021., br. 84
<https://www.zakon.hr/z/2848/Zakon-o-gospodarenju-otpadom> (pristup 19.05.2023.)
2. *Zakon o održivom gospodarenju otpadom*. Narodne novine 2019., br. 98
<https://www.zakon.hr/z/657/Zakon-o-odr%C5%BEivom-gospodarenju-otpadom>(pristup 13.05.2023.)
3. *Zakon o gradnji*. Narodne novine, 2019., br. 125
[Zakon o gradnji - Zakon.hr](https://www.zakon.hr/z/125/Zakon-o-gradnji)(pristup 26.06.2023.)
4. *Zakon o energetskej učinkovitosti*. Narodne novine, 2021., br. 32
<https://www.zakon.hr/z/747/Zakon-o-energetskej-ucinkovitosti> (pristup 11.06.2023)

Pismeni zapis Državnog arhiva Zagreb, 1911.

1. Naputak za sakupljanje kućnog smeća u kućama, Zagreb.

Internetske stranice:

1. BIN2GRID, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/bim2grid-1562/1562> (pristup 03.03.2023.)
2. Civitas-Elan, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/civitas-elan-1559/1559> (pristup 03.03.2023.)
3. Clean fleets, <https://www.cistoca.hr/projekt-za-okolis-9/clean-fleets-1561/1561> (pristup 03.03.2023.)
4. Čišćenje javnih prometnih površina, <https://www.cistoca.hr/usluge/ciscenje-javnih-prometnih-povrsina/1315> (pristup 23.02.2023.)
5. Daljinsko očitavanje potrošnje energenata <https://eko.zagreb.hr/daljinsko-ocitovanje-potrosnje-energenata/430> (pristup 27.02.2023.)
6. Definicija, <https://www.cistoca.hr/gospodarenja-otpadom-8/osnove-1508/definicija-1509/1509> (pristup 23.02.2023.)
7. Energetska bilanca, godišnji plan energetske učinkovitosti, <https://eko.zagreb.hr/energetska-bilanca-godisnji-plan-energetske-ucinko/435> (pristup 27.02.2023.)
8. Energetska obnova obiteljskih kuća 2023., <http://energetska-obnova.hr/> (pristup 26.06.2023.)
9. Energetski pregledi i energetska certifikacija zgrada, <https://eko.zagreb.hr/energetski-pregledi-i-energetska-certifikacija-zgr/429> (pristup 27.02.2023.)
10. EUR-Lex - 128162, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=LEGISSUM%3A128162> (pristup 26.06.2023.)
11. Gospodarenje otpadom, <https://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje-otpadom/1345> (pristup 08.05.2023.)
12. Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša - Eko Zagreb, <https://eko.zagreb.hr/> (pristup 26.06.2023.)
13. <https://www.zgh.hr/o-nama/podruznice-trgovacka-drustva-i-ustanove-2176/cistoca/2124> (pristup 23.02.2023.)
14. <https://www.zgradonacelnik.hr/servisne-informacije/novi-sustav-prikupljanja-otpada-u-zg> (pristup 23.02.2023.)
15. Karta spremnika za odvojeno prikupljanje otpada i reciklažnih dvorišta u Zagrebu, <https://eko.zagreb.hr/karta-spremnika-za-odvojeno-prikupljanje-otpada-i-/2542> (pristup 08.05.2023.)
16. Koji su najčešći uzroci zagađenja vode, <https://green.hr/koji-su-najcesci-uzroci-zagadenja-vode/> (pristup 27.02.2023.)
17. Kompostana, <https://www.cistoca.hr/gospodarenje-otpadom-8/kompostana/4206> (pristup 23.02.2013.)

18. Konvencija iz Helsinkija: sprečavanje zagađenja u međunarodnim vodotocima i jezerima, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:128059> (pristup 26.06.2023.)
19. Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera sastavljena u Helsinkiju 17. ožujka 1992. Ujedinjeni narodi 1992. Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A0805\(01\)&from=GA](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A0805(01)&from=GA) (pristup 26.06.2023.)
20. Kreću prijave za energetska obnova zgrada javnog sektora vrijednog 40 milijuna eura, za obnovu kuća i višestambenih zgrada dodatnih 225 milijuna eura, <https://mpgi.gov.hr/vijesti-8/krecu-prijave-za-energetska-obnovu-zgrada-javnog-sektora-vrijednog-40-milijuna-eura-za-obnovu-kuca-i-visestambenih-zgrada-dodatnih-225-milijuna-eura/15229> (pristup 26.06.2023.)
21. Međunarodni ugovori iz područja zaštite prirode, <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-zastitu-prirode-1180/zakoni-i-propisi-1224/medjunarodni-ugovori-iz-podrucja-zastite-prirode/1238> (pristup 07.05.2023.)
22. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske - O Ministarstvu, <https://mingor.gov.hr/> (pristup 26.06.2023.)
23. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske - Konvencija o zaštiti morskoga okoliša i obalnog područja Sredozemlja (Barcelonska konvencija), <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-vodnoga-gospodarstva-i-zastite-mora-2033/konvencija-o-zastiti-morskoga-okolisa-i-obalnog-podrucja-sredozemlja-barcelonska-konvencija/1438> (pristup 26.06.2023.)
24. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske - Uprava za klimatske aktivnosti, <https://mingor.gov.hr/kontakti-4929/uprava-za-klimatske-aktivnosti/4941> (pristup 26.06.2023.)
25. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske - Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/medjunarodna-suradnja/multilateralni-medjunarodni-sporazumi-1138/konvencija-o-zastiti-europskih-divljih-vrsta-i-prirodnih-stanista-bernska-konvencija/1145> (pristup 26.06.2023.)
26. Modernizacija kotlovnica, <https://eko.zagreb.hr/modernizacija-kotlovnica/434> (pristup 27.02.2023.)
27. Novi pogled na otpad: kako kružno gospodarstvo Hrvatskoj može pomoći izgraditi održivu budućnost, <https://blogs.worldbank.org/hr/europeandcentralasia/novi-pogled-na-otpad-kako-kruzno-gospodarstvo-hrvatskoj-moze-pomoci-izgraditi> (pristup 15.05.2023.)
28. Odvojeno skupljanje otpada, <https://www.cistoca.hr/usluge/odvojeno-skupljanje-otpada/1303> (pristup 23.02.2023.)
29. Odvoz glomaznog otpada, <https://www.cistoca.hr/izdvojeno-odvoz-glomaznog-otpada-33/33> (pristup 23.02.2023.)

30. Pametno gospodarimo otpadom 365 dana u godini: Pilot projekt Tako recikliraju prijatelji okoliša, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/pametno-gospodarimo-otpadom-365-dana-u-godini-pilot-projekt-tako-recikliraju-prijatelji-okolisa/1555> (pristup 03.03.2023.)
31. Pariški sporazum o klimatskim promjenama, <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/climate-change/paris-agreement/> (pristup 18.03.2023.)
32. Plastične vrećice traju vječno, <https://www.ekologija.com.hr/plasticne-vrecice/> (pristup 13.05.2023.)
33. Povijest podružnice, <https://www.cistoca.hr/o-nama/povijest-podruznice/1291> (pristup 23.02.2023.)
34. PPI4WASTE, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/ppi4waste-1563/1563> (pristup 03.03.2023.)
35. Predstavljena nova Oduka o javnoj usluzi sakupljanja komunalnog otpada u Gradu Zagrebu, <https://www.zagreb.hr/predstavljena-nova-odluka-o-javnoj-usluzi-sakupljanja/176855> (pristup 08.05.2023.)
36. REEF 2W, <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/reef-2w/1784> (pristup 03.03.2023.)
37. Rješenje, https://mingor.gov.hr/UserDocsImages//UPRAVA%20ZA%20ZA%20C5%A0TITU%20PRIRODE/Prethodna%20ocjena%202022/Prethodna%20ocjena%20za%20strategije%20planove%20i%20programe%202022//31032022_Rjesenje_Plan%20gospodarenja%20otpadom%20Republike%20Hrvatske%20za%20razdoblje%202023.%20-%202028.g..pdf, (pristup 26.06.2023.)
38. Sporazum o zaštiti afričko-euroazijskih migratornih ptica močvarica, <https://mingor.gov.hr/oministarstvu-1065/djelokrug-4925/medjunarodna-suradnja/multilateralni-medjunarodni-sporazumi-1138/sporazum-o-zastiti-africko-euroazijskih-migratornih-ptica-mocvarica-aewa/1142> (pristup 26.06.2023.)
39. Spremnici za odvojeno skupljanje otpada dobiveni putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost <https://www.cistoca.hr/projekti-za-okolis-9/spremnici-za-odvojeno-skupljanje-otpada-dobiveni-putem-fonda-za-zastitu-okolisa-i-energetske-ucinkovitost/4105> (pristup 26.06.2023.)
40. Stockholmska konvencija u zakonodavstvu RH, <https://mingor.gov.hr/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/zrak/postojane-organske-oneciscujuce-tvari/stockholmska-konvencija-u-zakonodavstvu-rh/1316> (pristup 18.03.2023.)
41. Subvencioniranje ugradnje obnovljivih izvora energije, <https://eko.zagreb.hr/subvencioniranje-ugradnje-obnovljivih-izvora-energ/433> (pristup 27.02.2023.)
42. Što je to održivi razvoj, <https://udrugaeokozagreb.hr/sto-je-to-odrzivi-razvoj/> (pristup 23.02.2023.)
43. Ugradnja obnovljivih izvora energije na javnim objektima, <https://eko.zagreb.hr/ugradnja-obnovljivih-izvora-energije-na-javnim-obj/431> (pristup 02.05.2023.)
44. Urban Biogas, <https://www.cistoca.hr/environmental-projects/urban-biogas-1717/1717> (pristup 26.06.2023.)

45. Usluge, <https://www.cistoca.hr/usluge/7> (pristup 23.02.2023.)
46. Završen projekt smanjenja količine komunalnog otpada u Zagrebu, <https://www.zagreb.hr/završen-projekt-smanjenja-komunalnog-otpada-u-grad/184004>(pristup 07.05.2023.)
47. Zrak | Hrvatska enciklopedija (pristup 26.06.2023.)

Popis ilustracija

Tablice

Tablica1. Spremnici za odvojeno skupljanje otpada dobiveni od Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

str. 24.

Grafikoni

Grafikon 1. Stambeni objekti anketiranih građana, str. 39.

Grafikon 2. Dobna struktura anketiranih građana, str. 40.

Grafikon 3. Odvajanje miješanog komunalnog otpada, str. 40.

Grafikon 4. Odvajanje plastike, metala i biootpada, str. 41.

Grafikon 5. Odnos zadovoljstva anketiranih građana gospodarenjem otpadom, str. 42.

Dijagram

Vennov dijagram 1. Temeljne sastavnice održivog razvoja u ravnoteži, str. 9.

Slike

Slika 1. Prelazak na kružno gospodarstvo, str. 3.

Slika 2. Europski ciljevi za recikliranje, str. 15.

Prilozi

Anketni upitnik o gospodarenju otpadom u Gradu Zagrebu

Anketni upitnik o gospodarenju otpadom u Gradu Zagrebu

Poštovani,
Pred Vama se nalazi anketni upitnik u svrhu istraživanja teme "Gospodarenje otpadom u Gradu Zagrebu", te izrade završnog rada na FMU (menadžment održivog razvoja).

Cilj ovog istraživanja je utvrditi kako su građani Grada Zagreba prihvatili Odluku (23.09.2022.) i mjere o odvajanju otpada u Gradu Zagrebu i njihov stav o gospodarenju otpadom.

Anketni upitnik se sastoji od zatvorenih i jednog otvorenog pitanja, te je za popunjavanje istog potrebno 3 do 5 minuta.

Unaprijed se zahvaljujem na Vašem sudjelovanju!
Viktorija Bosiljević

Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija

[Prijavite se na Google](#) da biste spremili svoj napredak. [Saznajte više](#)

*Obavezno

E-pošta *

Vaša e-pošta _____

Da li je Vaše mjesto boravišta Grad Zagreb? *

- Da
 Ne

U kojem naselju stanujete? *

Vaš odgovor _____

Stanujete li u višestambenoj zgradi ili u privatnoj kući? *

- Višestambenoj zgradi
 Privatnoj kući

Kojoj dobnoj skupini pripadate? *

- 18 - 25
 25 - 40
 40 - 60
 60 i više

Da li je podružnica Čistoća Zagreb opskrblila spremnicima za odvajanje otpada Vašu višestambenu zgradu ili privatnu kuću? *

- Da
 Ne

Primjećujete li da od Odluke o odvajanju otpada u miješani komunalni otpad (plave Zg vreće), odvajate manje miješanog komunalnog otpada? *

- Da
 Ne

Od kada su u uporabi plave Zg vreće za miješani otpad, koristite li više vreća za plastiku i metal i vreća za biootpad? *

- Da
 Ne

Primjećujete li da je od 1. ožujka 2023. uredniji prostor oko spremnika za plastiku, staklo, papir i biootpad? *

- Da
 Ne

Koristite li redovno usluge odvoza glomaznog otpada? *

- Dva puta godišnje
 Jednom godišnje
 Vrlo rijetko ili nikada

Smatrate li da je kvaliteta usluga podružnice Čistoće u skladu sa cijenom usluga? *

- Da
 Ne

Koliko ste zadovoljni s odvajanjem otpada u Gradu Zagrebu? *

- Vrlo zadovoljan/na
 Potrebne su promjene
 Nezadovoljan/na

Podnesi

Izbriši obrazac

Nikada ne šaljite zaporku putem Google obrazaca.

Google nije izradilo niti podržava ovaj sadržaj. [Prijavite zloupotrebu](#) · [Uvjeti korištenja usluga](#) · [Privatna politika](#)

Google Obrasci