



Немачка
сарадња
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implemented by:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

LOKALNI PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM ZA OPŠTINU BAČKA PALANKA

Consultant: Nemanja Stanisavljević

Beograd, Maj 2021. godine



in association with



and



Sadržaj

1	CILJEVI IZRADE LOKALNOG PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM	1
2	PODACI O OPŠTINI.....	2
2.1	Teritorija i stanovništvo	2
2.2	Ekonomska i privredna aktivnost opštine Bačka Palanka.....	3
2.3	Saobraćajna infrastruktura	4
2.4	Geološke karakteristike.....	5
2.5	Hidrološke karakteristike	5
2.6	Klimatske karakteristike	6
3	INSTITUCIONALNI OKVIR UPRAVLJANJA OTPADOM	8
3.1	Subjekti i odgovornosti u upravljanju otpadom	8
3.2	Institucionalni okvir.....	11
4	STANJE U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM U OPŠTINI BAČKA PALANKA... 16	
4.1	Vrste, količine i sastav otpada.....	17
4.2	Sakupljanje otpada i transport.....	18
4.3	Reciklaža otpada	22
4.4	Druge opcije tretmana otpada	25
4.5	Odlaganje otpada.....	26
4.6	Industrijski i opasan otpad.....	28
4.7	Posebni tokovi otpada.....	29
5	STRATEŠKI OKVIR I POTREBNE PROMENE.....	33
5.1	Količine, vrste i sastav otpada.....	34
5.1.1	Prevenција nastajanja otpada	37
5.1.2	Procena budućih količina komunalnog otpada u opštini Bačka Palanka.....	38
5.1.3	Podaci o stepenu pokrivenosti uslugama sakupljanja otpada.....	40
5.2	Region za upravljanje otpadom.....	41
5.3	Sakupljanje i transport otpada.....	42
5.3.1	Program sakupljanja otpada iz domaćinstva	45
5.3.2	Program sakupljanja opasnog otpada iz domaćinstva.....	52
5.3.3	Program sakupljanja komercijalnog otpada.....	54
5.3.4	Program sakupljanja kabastog otpada	54
5.4	Predložene opcije tretmana otpada.....	55
5.4.1	Program smanjenja ambalažnog otpada.....	55
5.4.2	Program smanjenja biorazgradivog otpada	56
5.4.3	Program upravljanja industrijskim otpadom.....	66
5.5	Odlaganje otpada.....	69
5.6	Potrebna infrastruktura i oprema na regionalnom nivou	70
5.6.1	Reciklažna dvorišta.....	70

5.6.2	Transfer stanice	72
5.6.3	Regionalni centar za upravljanje otpadom.....	76
5.7	Upravljanje posebnim tokovima otpada.....	78
5.8	Mere za sprečavanje kretanja otpada koji nije obuhvaćen planom i mere za postupanje sa otpadom koji nastaje u vanrednim situacijama	87
5.9	Preporuke za sanaciju deponija - smetlišta	88
6	FINANSIJSKA ANALIZA I PROCENA TROŠKOVA.....	90
6.1	Postojeća cena upravljanja otpadom i pristupačnost računa	91
6.2	Finansijski pokazatelji na nivou JKP „Komunalprojekt“ iz Bačke Palanke.....	92
6.3	Sistem pružanja usluge, fakturisanje i naplata	93
6.4	Pregled investicionih ulaganja.....	94
6.4.1	Investiciona ulaganja na lokalnom nivou	94
6.4.2	Investiciona ulaganja na regionalnom nivou.....	96
6.5	Operativni troškovi	97
7	SOCIO-EKONOMSKI ASPEKTI.....	98
7.1	Razvijanje svesti javnosti o upravljanju otpadom.....	99
7.1.1	Izmene kulturnih obrazaca i navika stanovništva.....	99
7.2	Učešće javnosti.....	101
7.2.1	Donošenje odluka i planiranje mera	101
7.2.2	Uključivanje građanki i građana u izmenjen proces prikupljanja, selekcije i transporta otpada.....	101
7.3	Zapošljavanje i samozapošljavanje	102
7.4	Finansijske mogućnosti opštine Bačka Palanka i stanovništva.....	103
8	AKCIONI PLAN I DINAMIKA SPROVOĐENJA DEFINISANIH AKTIVNOSTI	104
	PRILOG - UPRAVLJANJE OTPADOM TOKOM COVID-19 PANDEMIJE	107

1 Ciljevi izrade lokalnog plana upravljanja otpadom

Lokalni plan upravljanja otpadom predstavlja dokument kojim se organizuje proces upravljanja otpadom na nivou opštine. Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 – dr. zakon) definisana je obaveza izrade lokalnih i regionalnih planova upravljanja otpadom koji trebaju biti međusobno usaglašeni i usaglašeni sa Strategijom upravljanja otpadom Republike Srbije.

Izrada lokalnog plana upravljanja otpadom za opštinu Bačka Palanka urađena je uz tehničku pomoć projekta nemačko srpske razvojne saradnje „DKTI – Upravljanje otpadom u kontekstu klimatskih promena“ koji sprovodi Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH u saradnji sa partnerima. Na osnovu člana 14. Zakona o upravljanju otpadom lokalni plan se donosi za period od 10 godina, a ponovo se razmatra svakih pet godina, i po potrebi revidira i donosi za narednih 10 godina.

U okviru lokalnog plana upravljanja otpadom biće prikazano trenutno stanje u oblasti upravljanja otpadom, količine, vrste otpada, način sakupljanja, tretiranja i zbrinjavanja otpada. Biće izvršena analiza postojećih kapaciteta za upravljanje otpadom, na osnovu čega će se razmatrati potrebe za unapređenjem sistema.

Takođe će biti definisani pravci i prioriteti, kao i dinamika i način rešavanja problema u skladu sa Regionalnim planom upravljanja otpadom, koji je usklađen sa pozitivnim nacionalnim i EU zakonodavstvom iz oblasti upravljanja otpadom i iz oblasti zaštite životne sredine. Cilj izrade lokalnog plana je pronalaženje najboljih opcija za upravljanje otpadom i dugoročno uspostavljanje održivog sistema koristeći savremene principe upravljanja otpadom na način koji ima minimalan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu uz racionalno korišćenje resursa. U adekvatnom upravljanju otpadom treba da budu uključeni svi subjekti- republičke vlasti, lokalne vlasti članica Regiona za upravljanje otpadom, domaćinstva, privredne i komercijalne organizacije, nevladine institucije, privatni sektor i naravno svaki pojedinac. To podrazumeva definisanje najprihvatljivijih modela za postizanje pune kontrole nad svim tokovima otpada od nastajanja, razdvajanja, sakupljanja, transporta, pa do tretmana i deponovanja. Sistem upravljanja treba da obezbedi smanjenje količine otpada, izdvajanje korisnih komponenti iz otpada, racionalno prikupljanje i odlaganje otpada, sagledavajući investiciona ulaganja, dinamiku aktivnosti kao i finansijsku i tehnološku spremnost na prelazak na novi sistem rada.

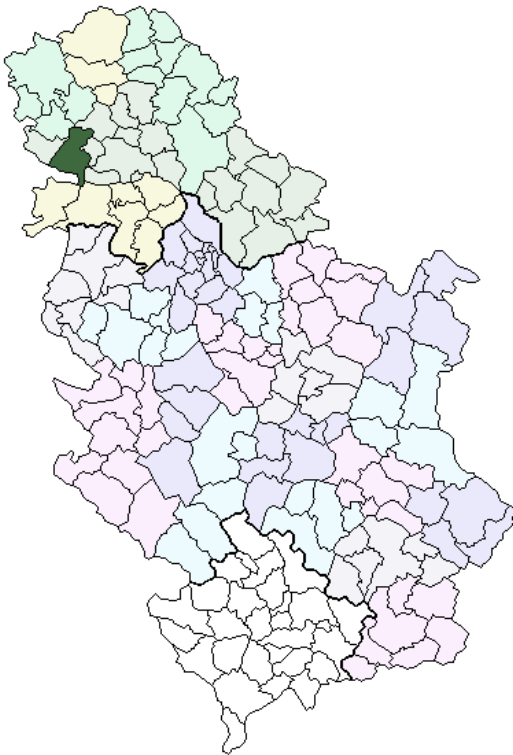
Lokalnim planom će biti omogućeno da se:

- stekne potpuni uvid u sadašnju situaciju u upravljanju otpadom u opštini
- definišu ciljevi u upravljanju otpadom na nivou opštine u skladu sa Regionalnim planom upravljanja otpadom i sa domaćim zakonodavstvom
- definiše optimalni sistem za upravljanje otpadom
- definišu metod i optimalni rokovi za implementaciju plana
- definišu ukupna finansijska ulaganja kao i finansijska ulaganja za prioritetne delove plana koje je neophodno odmah implementirati

Kao jedan od važnijih ciljeva lokalnog plana je i obezbeđivanje odgovora na mnoga otvorena pitanja koja determinišu uspostavljanje potpuno novog sistema upravljanja otpadom, koji se zasniva na smernicama Nacionalne strategije upravljanja otpadom Republike Srbije, na Zakonu o upravljanju otpadom, Regionalnom planu upravljanja otpadom, evropskim standardima i zakonskim merama koje uređuju ovu oblast.

2 Podaci o opštini

Opština Bačka Palanka je opština koja se nalazi u Autonomnoj Pokrajini Vojvodini i spada u Južnobački okrug, a zauzima površinu od 579 km². Spada u grupu većih opština u Vojvodini jer je za oko 100 km² veća od prosečne veličine vojvođanskih opština. Prosečna nadmorska visina opštine Bačka Palanka iznosi oko 80 m, a teritorija ove opštine se nalazi u umereno-kontinentalnom klimatskom pojasu. Na sledećoj slici je prikazana mapa opštine, kao i položaj opštine u Republici Srbiji.



Bačka Palanka Municipality / Opština Bačka Palanka

Slika 2.1 Položaj opštine Bačka Palanka u Republici Srbiji i mapa opštinskog područja

2.1 Teritorija i stanovništvo

Opština Bačka Palanka zauzima površinu od 579 km² (od čega na poljoprivrednu površinu otpada 47.342 ha, a na šumsku 2.801 ha). Po svom položaju na mreži puteva u Južnobačkom okrugu, opština Bačka Palanka se nalazi na granici Hrvatske i Srbije.

Prema poslednjem zvaničnom popisu stanovništva iz 2011. godine, opština ima 55.528 stanovnika (27.103 pripadnika muškog pola i 28.425 pripadnika ženskog pola). Najbrojniji su Srbi sa 78,6%, Slovaci sa 9,6% i Mađari sa 2,4%. Opština Bačka Palanka obuhvata 14 naseljenih mesta od kojih je većina u Bačkoj: Bačka Palanka, Čelarevo, Obrovac, Tovariševo, Karadordevo, Mladenovo, Nova Gajdobra, Gajdobra, Silbaš, Despotovo, Pivnice i Parage; dok su dva manja naselja u Sremu: Neštin i Vizić. Centar opštine je grad Bačka Palanka. Bačka Palanka ima status grada, dok su sva ostala naselja seoskog tipa. Broj stanovnika po naseljima u opštini Bačka Palanka je prikazan u tabeli 2.1.

Na osnovu Republičkog zavoda za statistiku, ukupan broj zaposlenih u 2020. godini u opštini Bačka Palanka je iznosio 14.431, dok je taj broj u 2016. godini iznosio 12.535.

Tabela 2.1 Broj stanovnika po naseljima u opštini Bačka Palanka

Naselje	Broj stanovnika
Bačka Palanka	28.239
Vizić	270
Gajdobra	2.578
Despotovo	1.853
Karađorđevo	738
Mladenovo	2.679
Neštin	794
Nova Gajdobra	1.220
Obrovac	2.944
Parage	921
Pivnice	3.337
Silbaš	2.467
Tovariševo	2.657
Čelarevo	4.831

2.2 Ekonomska i privredna aktivnost opštine Bačka Palanka

Opština Bačka Palanka sa svojim prirodnim resursima (obale Dunava, Tikvara, rezervat Karađorđevo, Fruška gora, mreža kanala Dunav-Tisa-Dunav i poljoprivredno zemljište), sa povoljnim uslovima za razvoj turizma i izuzetno pogodnim uslovima za razvoj tranzitnog saobraćaja predstavlja jednu od najrazvijenijih opština u Vojvodini. Najznačajniji privredni giganti u opštini Bačka Palanka su „Carlsberg Srbija“ d.o.o. u Čelarevu, „Tarkett“ d.o.o. u Bačkoj Palanci i „Nectar“ d.o.o. u Bačkoj Palanci, pa ova opština spada u jednu od najrazvijenijih opština u Vojvodini. Pored navedenih, za opštinu Bačka Palanka značajni su i sledeći privrednih subjekti:

- „Real Knitting“ d.o.o., Gajdobra
- „Fructus“ d.o.o., Bačka Palanka
- „Aling Conel“, Gajdobra
- „Alwag“ d.o.o., Nova Gajdobra
- „DIV Trades“ d.o.o., Bačka Palanka
- „Topex plus“, Bačka Palanka
- „Browell“, Bačka Palanka

U opštini Bačka Palanka izgrađeni su brojni privredni kapaciteti, te se opština ubraja među 10 najrazvijenijih opština u Vojvodini. Poljoprivreda predstavlja značajan potencijal razvoja sa 75.000 hektara oranica (gde je preko 70% u privatnom vlasništvu). Uglavnom se gaje kukuruz, šećerna repa i druge kulture, osim što poslednjih godina značajno opadaju površine na kojima se uzgaja pšenica. Poljoprivrednici opštine Bačka Palanka poseduju i stočne farme, bave se svinjogojstvom, gajenjem koza i ovaca, živinarstvom, gajenjem voća i povrća, vinogradarstvom i proizvodnjom zdrave hrane. Geografski položaj, klima, zdravo okruženje, proizvodni kapaciteti i iskustvo su velike prednosti poljoprivrede ovog grada.

2.3 Saobraćajna infrastruktura

Na području opštine Bačka Palanka drumski saobraćaj je primarni, dok vodni saobraćaj predstavlja sekundarni vid saobraćaja.

Drumski saobraćaj

Na području drumskog saobraćaja egzistiraju putevi različitog hijerarhijskog nivoa koji svojom izgrađenošću omogućavaju izvršenje putničkog i robnog prevoza unutar opštinskog prostora, kao i ostvarivanje veza sa subregionima i regionima.

Na području opštine Bačka Palanka definisana su dva državna puta:

- Državni put IB reda (12)- Subotica - Sombor - Odžaci - Bačka Palanka - Novi Sad - Zrenjanin - Žitište - Nova Crnja - državna granica sa Rumunijom (granični prelaz Srpska Crnja)
- Državni put IIA reda (108)- Bačka Topola - Kula - Despotovo - Silbaš - Bačka Palanka - državna granica sa Hrvatskom (granični prelaz Bačka Palanka)

Ovi putevi presecaju opštinski prostor i omogućavaju uspostavljanje veze sa regionalnim putevima najvišeg nivoa. Veza Bačke Palanke sa delom svoje teritorije na desnoj obali reke Dunav je u prekidu i obavlja se obilaznim putem preko Novog Sada ili ređe preko teritorije Republike Hrvatske.

Značajnim regionalnim i međuopštinskim putevima moguće je kretati se u gotovo svim radijalnim pravcima. Saobraćajno opterećenje iz pravca Novog Sada i iz pravca Odžaka i Sombora je veliko, što dovodi do ugroženosti bezbednosti odvijanja saobraćaja i predstavlja najveći saobraćajni problem u okviru opštinskog prostora. Svi saobraćajni tokovi koji gravitiraju ka Republici Hrvatskoj (granični prelaz u Bačkoj Palanci) i dalje prolaze kroz centralno jezgro naselja, što dovodi do ugrožavanja bezbednog odvijanja saobraćaja i zagušenja u vršnim (sezonskim i nedeljnim) opterećenjima. U postojećem stanju naselja Neštin i Vizić nemaju direktnu vezu sa opštinskim centrom Bačkom Palankom.

U saobraćajnom pogledu drumski saobraćaj ima veliki značaj za opštinsko područje, naročito državni put IB reda broj 12 od Subotica, preko Bačke Palanke pa sve do državne granice sa Rumunijom, kao i državni put IIA reda broj 108 koji ide od Bačke Topole, preko Kule, Despotova i Silbaša do državne granice sa Hrvatskom na graničnom prelazu u Bačkoj Palanci.

Vodni saobraćaj

Vodni saobraćaj je prisutan preko međunarodnog plovnog puta reke Dunav i postojećeg pristaništa u Bačkoj Palanci, koje je samo delimično izgrađeno i opremljeno za manipulaciju određenim strukturama roba. U okviru ovog pristaništa postoje znatni prostorni i hidrološki potencijali koji se mogu uključiti u tehnološko-logistički postupak izgradnje i osposobljavanja budućeg pristaništa kao savremenog integralnog terminala za razne strukture roba. U urbanom prostoru Bačke Palanke postoji izgrađeno putničko pristanište. Pored reke Dunav, na prostoru opštine vodni saobraćaj je prisutan i preko kanala DTD, koji u postojećem stanju služi za tranzitna kretanja, iz razloga što nema izgrađenih kapaciteta vodnog saobraćaja.

2.4 Geološke karakteristike

Opština Bačka Palanka zauzima jugozapadne delove Južnobačkog okruga, koji je privredno najrazvijeniji region u Srbiji. Granica opštine je uglavnom administrativna, sem na jugu, gde reka Dunav čini prirodnu granicu i to ne u potpunosti, jer se manji jugoistočni delovi opštinske teritorije nalaze u Sremu, sa druge strane reke Dunav. Opština Bačka Palanka se graniči sa osam opština od kojih je pola u Bačkoj, a pola u Sremu. Na zapadu se graniči sa opštinom Bač, na severozapadu sa opštinom Odžaci, severno i severoistočno je područje opštine Vrbas, a na istoku opština Bački Petrovac. Sremski deo opštine omeđen je sa zapada opštinom Vukovar (Republika Hrvatska), sa jugoistoka opštinom Beočin, a sa juga opštinama Šid i Sremska Mitrovica.

U reljefnom pogledu, područje opštine prostire se na gotovo svim morfološkim jedinicama. Pored Dunava je aluvijalna ravan, odnosno rit a to su upravo najniže površine u reljefu Vojvodine (oko 80 m nadmorske visine). Severno od rita nalazi se 3 do 5 m viša površina. Nju predstavlja aluvijalna terasa. Aluvijalnu terasu, na kojoj je izgrađeno i samo naselje Bačka Palanka, ugrožavaju samo ekstremno visoki vodostaji. Od aluvijalne terase prema severu prostire se 2,5 m viša stepenica - lesna terasa, koja predstavlja deo prostrane lesne terase. Pored desne obale Dunava, iza aluvijalne ravni ili neposredno uz obalu, nema lesne terase nego se strmim odsecima uzdiže 20 do 30 m viša lesna površina, lesna zaravan. Još južnije, u ataru Vizića, prisutni su ogranci planinskog masiva Fruške gore.

Geomorfološke i geološke karakteristike

Osnovnu geološku građu područja opštine Bačka Palanka čine stene paleozojske i mezozojske starosti kao i kvartarne tvorevine. Neogeni sedimenti prisutni su na čitavom prostoru opštine a predstavljaju ga breče, konglomerati, peskovite gline, sitnozrni i prašinsti peščari kao i lapori. Kvartarne tvorevine predstavljaju diluvijalni i aluvijalni sedimenti (šljunkoviti i glinoviti pesak). Na području opštine predstavlja ih les, bačke lesne terase i fruškogorske lesne zaravni. Aluvijalne tvorevine čine prostrana aluvijalna ravan Dunava. Atari naselja Neštin i Vizić pripadaju fruškogorskoj oblasti koja je sastavljena od raznovrsnih paleozojskih i mezozojskih stena. U višim delovima ovog područja pojavljuje se pesak. Kvartarne naslage predstavljaju šljunkovi, les i aluvijalni pesak.

2.5 Hidrološke karakteristike

Površinske vode

Aluvijalna ravan reke Dunav, na koju se naslanja južni deo opštine Bačka Palanka, obrazovana je od peska i pretaloženog lesa, koji predstavljaju dobre kolektore podzemne vode. Fruškogorski deo opštine, koji je sastavljen od kvartarnih tvorevina, predstavljen je prvenstveno debelim naslagama lesa koje, kao izrazito porozne, imaju velikog značaja za hidrogeološke odnose. U njima se vrši proceđivanje ne samo atmosferskih već i površinskih rečnih voda. Aluvijalne tvorevine u donjem delu doline Neštinskog potoka svojom velikom poroznošću imaju ulogu vodokolektora, tako da se u njima gube velike količine površinskih voda. Na ovom području javlja se pelitska poroznost koja se odlikuje potpunom vodopropustljivošću u kojoj se javljaju razbijeni vodokolektori, što utiče na pojavu gubljenja voda u koritima vodotoka postepenim proceđivanjem.

Podzemne vode

Arterske izdani podzemnih voda koje se javljaju u paleozojskim i mezozojskim formacijama na ovom terenu javljaju se u priobalnom području reke Dunav. Konstatovani su bogati vodonosni slojevi sitnozrnih, srednjezrnih i krupnozrnih peskova i šljunkova koji se hrane vodom sa oboda Fruške gore. Voda je u ovim vodonosnim slojevima pod pritiskom (artesiani horizont) ili na nekoliko metara ispod površine terena.

Erozija i bujice

Pojava erozija i bujica karakteristična je za južni deo opštine, na području Fruške gore. Step en erozije nije veliki zahvaljujući dobroj pošumljenosti većeg dela sliva. Neregulisan režim Neštinskog potoka dovodi do čestih izlivanja velikih voda u istoimenom naselju, što nepovoljno utiče na njegov razvoj i izgradnju.

Hidrološke i hidrografske karakteristike područja

Celokupna površina opštine Bačka Palanka, sem uskog pojasa u nebranjeno m delu između minor korita Dunava i nasipa prve odbrambene linije, obuhvaćena je melioracionim sistemima. Područje opštine Bačka Palanka zahvata 13 slivova za odvodnjavanje od kojih se neki nalaze u potpunosti, a neki delom na teritoriji opštine a delom na teritoriji susednih opština.

Područje opštine Bačka Palanka u hidrografskom pogledu gravitira prirodnom vodotoku reke Dunav i kanalima hidrosistema DTD Bački Petrovac - Karavukovo i Savino Selo - Novi Sad. Oba ova kanala pripadaju osnovnoj kanalskoj mreži hidrosistema sa osnovnom funkcijom odvodnjavanja gravitacionog područja i plovidbe. Reka Dunav ima sve karakteristike ravničarske reke, sa razlikom između minimalnog i maksimalnog vodostaja od 8,37 m.

Od vodoprivrednih objekata za zaštitu od štetnog dejstva spoljašnjih voda, na teritoriji opštine Bačka Palanka nalazi se deo nasipa prve odbrambene linije, čime je opština u celini zaštićena od stogodišnjih voda. Na prostoru opštine izgrađen je ribnjak u ataru naselja Despotovo, koji zauzima ukupnu površinu od 215,46 ha.

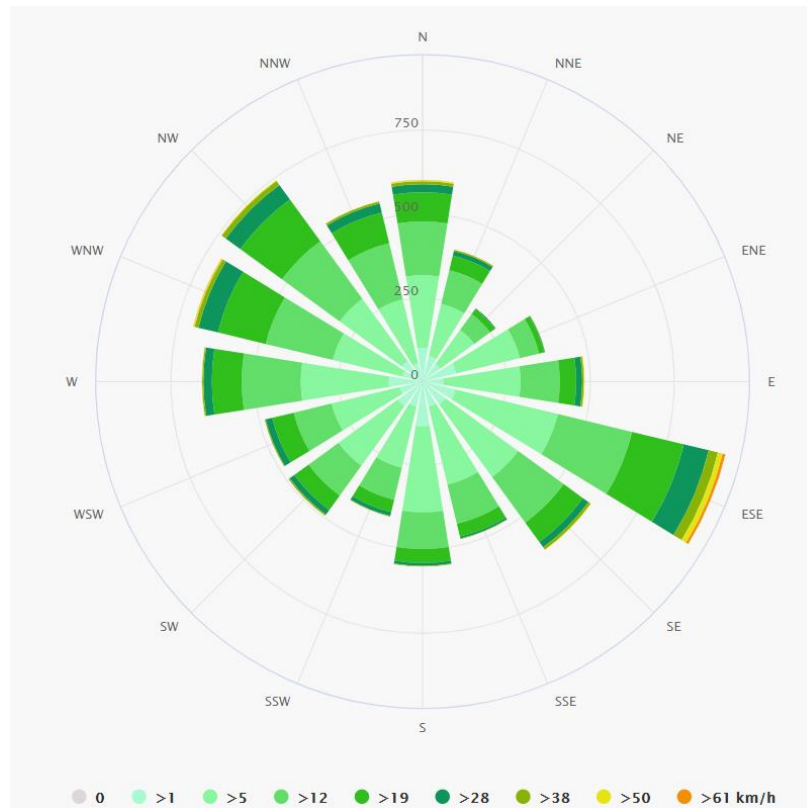
2.6 Klimatske karakteristike

Na području opštine Bačka Palanka, na osnovu analiziranih klimatskih uslova (temperature vazduha, osunčanja, oblačnosti, padavina, vlažnosti vazduha i vetra) može se zaključiti da vlada umereno kontinentalna klima sa jasnim smenjivanjem godišnjih doba.

Temperatura vazduha - Kontinentalni karakter klime ogleda se u tome što je jesen toplija od proleća, temperaturni prelaz od zime ka letu nešto je oštrije nego od leta ka zimi, I što se uočava tendencija pomeranja temperaturnog minimuma na februar i maksimuma na avgust. Na osnovu proseka koji je urađen za period od 30 godina, najtopliji mesec je jul, a najhladniji mesec je januar. Apsolutni maksimum temperature iznosi 41,6 °C, dok je zabeleženi najveći apsolutni minimum - 27,6 °C. Srednji broj mraznih dana iznosi 81, dok je srednji broj tropskih dana 32. Apsolutne vrednosti ekstremnih temperatura se kreću od -27,6 °C do 41,6 °C što znači da apsolutno kolebanje temperature iznosi 69,2 °C. Svi prikazani podaci o ekstremnim temperaturama vazduha potvrđuju konstataciju o umereno-kontinentalnom karakteru klime područja Južne Bačke.

Vlažnost vazduha - Prosečna relativna vlažnost vazduha u Južnobačkom području najveća je u zimskim mesecima kada su temperature niske, dok je u toku leta niža. Najniže prosečne vrednosti zabeležene su u aprilu i maju mesecu. U Južnobačkom području, prosečna relativna vlažnost vazduha za period od 30 godina iznosi 74%. Najmanja prosečna godišnja zabeležena vrednost vlažnosti vazduha iznosi 17%.

Vetrovi - Na teritoriji opštine Bačka Palanka vetrovi se javljaju iz svih pravaca. Najizrazitiji je severozapadni vetar koji najčešće duva u letnjem delu godine. Drugi po učestalosti je jugoistočni vetar - košava, koji duva u zimskoj polovini godine. Brzine vetrova su male, najčešće iznose 2-3 m/sek. Prosečan broj dana sa jakim vetrom (više od 6 bofora) na godišnjem nivou je oko 80 dana. Na slici 2.2 je prikazana Ruža vetrova za opštinu Bačka Palanka.



Slika 2.2 Ruža vetrova za opštinu Bačka Palanka

Padavine - Padavine predstavljaju sve vrste kondenzovane i sublimirane vodene pare u atmosferi, koje padaju na zemlju u tečnom ili čvrstom stanju. Režim padavina ovog područja nosi delom obeležje srednje evropskog (podunavskog) režima, sa relativno velikom neravnomernošću raspodele po mesecima. Ekstremne visine padavina javljaju se početkom leta, i to u junu mesecu, u vidu maksimuma. Tokom jeseni padavine imaju nešto veće vrednosti u odnosu na ostatak godine prilikom čega su relativno ravnomerno raspoređene. U ovom području, prosečna godišnja količina padavina je 647,3 mm. Najmanje mesečne vrednosti padavina javljaju se tokom zimskog perioda (januar i februar).

Oblačnost i osunčavanje – Srednja oblačnost jasno pokazuje trend opadanja od januara do avgusta, da bi od avgusta do decembra rasla. Najmanja srednja mesečna oblačnost zabeležena je u avgustu a najveća u januaru i decembru. Najveće osunčavanje je u toku leta a najmanje u zimskom periodu.

3 Institucionalni okvir upravljanja otpadom

3.1 Subjekti i odgovornosti u upravljanju otpadom

Upravljanje otpadom organizuje se na način koji ne predstavlja opasnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu u skladu sa zakonom. Prema Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18- dr. zakon) subjekti nadležni za upravljanje otpadom su Republika Srbija, autonomna pokrajina, jedinica lokalne samouprave, Agencija za zaštitu životne sredine, stručne organizacije za ispitivanje otpada, nevladine organizacije, uključujući i organizacije potrošača, drugi organi i organizacije, u skladu sa zakonom.

1. Republika Srbija

Republika Srbija preko nadležnih organa i organizacija obezbeđuje upravljanje otpadom na svojoj teritoriji.

Odgovornost Vlade Republike Srbije ogleda se u sledećem:

- sprovođenje politike Republike Srbije, izvršavanje zakona, propisa i opštih akata koje donosi Narodna skupština
- donošenje uredbi, odluka i ostalih akata koji su neophodni za primenjivanje zakona
- predlaganje budžeta, godišnjih bilansa, razvojnog i prostornog plana
- predlaganje zakona, drugih propisa i opštih akata
- određivanje principa, unutrašnje organizacije ministarstava, agencija i posebnih upravnih organizacija

Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine

Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine:

- obezbeđuje sprovođenje sistema i osnova zaštite i unapređivanja životne sredine i održivo korišćenje prirodnih bogatstava
- razvija nacionalnu politiku i nacionalni program upravljanja otpadom
- priprema dokumenta, planove i programe od strateškog značaja za zemlju
- razvija i predlaže Strategiju upravljanja otpadom Vladi Republike Srbije
- priprema propise i tehničke standarde za opštine i preduzeća
- priprema nacrt zakonodavstva harmonizovanog sa EU zakonodavstvom
- izdaje dozvole, saglasnosti, potvrde i akte propisane zakonom o upravljanju otpadom kao i drugim zakonima i vodi odgovarajuće registre
- koordinira poslove upravljanja otpadom od značaja za Republiku i prati stanje
- usvaja regionalne planove upravljanja otpadom osim planove na teritoriji autonomne pokrajine
- daje ocenu izveštaja o proceni uticaja na životnu sredinu
- vrši funkcije u skladu sa međunarodnim ugovorima i sporazumima
- izdaje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada, tj. upravlja hemikalijama, opasnim i štetnim materijama i otpadom, uključujući i proizvodnju i promet otrova i prekogranično kretanje otpada saglasno Bazelskoj konvenciji
- upravlja ili koordinira implementaciju velikih investicionih projekata u oblasti otpada finansiranih iz međunarodnih ili domaćih izvora
- utvrđuje ovlašćene organizacije u vezi upravljanja otpadom
- uspostavlja i razvija informacioni sistem o otpadu na teritoriji Republike
- vrši inspeksijski nadzor i kontrolu primene mera postupanja sa otpadom

Ministarstvo nadležno za poslove poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

Ministarstvo nadležno za poslove poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede ima odgovornost u pogledu zaštite i korišćenja poljoprivrednog zemljišta, kontrolu i neškodljivo uklanjanje leševa i otpadaka životinjskog porekla; kontrolu i registraciju sredstava za zaštitu bilja i đubriva u proizvodnji; politiku vodoprivrede, višenamensko korišćenje voda i vodosnabdevanje, zaštitu od voda, sprovođenje mera zaštite voda i plansku racionalizaciju potrošnje voda, uređenje vodnih režima, monitoring i mere održavanja režima voda; politika šumarstva vezana za očuvanje, zaštitu šuma, divljači i dr.

Ministarstvo nadležno za poslove zdravlja

Odgovornost Ministarstva nadležnog za poslove zdravlja ogleda se u zdravstvenoj zaštiti, očuvanju i unapređenju zdravlja građana, praćenju zdravstvenog stanja i potreba stanovništva, proizvodnji i prometu lekova, nadzoru u oblasti javnog snabdevanja stanovništva higijenski ispravnom vodom za piće, utvrđivanju sanitarno-higijenskih uslova objekata koji su pod sanitarnim nadzorom u postupku izgradnje i rekonstrukcije, kao i u stalnoj kontroli stanja tih objekata i dr.

Ministarstvo nadležno za poslove državne uprave i lokalne samouprave

Nadležnost Ministarstva nadležnog za poslove državne uprave i lokalne samouprave ogleda se u organizaciji i radu ministarstava i posebnih organizacija, sistema lokalne samouprave i teritorijalne autonomije, upravni postupak i upravni spor, upravnu inspekciju, komunalne delatnosti i dr.

Ministarstvo nadležno za poslove finansija

Ministarstvo nadležno za poslove finansija prevashodno je odgovorno za donošenje budžeta, utvrđivanje konsolidovanog bilansa javnih prihoda i javnih rashoda, upravljanje raspoloživim sredstvima javnih finansija Republike, uvođenje i nadgledanje sistema i politike poreza, taksa i drugih javnih prihoda, kreditno-monetarni sistem, održavanje stabilnog bankarskog sistema, osiguranje imovine i lica, carinski sistem i carinsku tarifu, režim i promet nepokretnosti, eksproprijaciju i dr.

2. Autonomna pokrajina

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18- dr. zakon) i Zakonom o utvrđivanju određenih nadležnosti Autonomne pokrajine Vojvodine („Sl. glasnik RS“, br. 99/09 i 67/12- odluka US), nadležni organ autonomne pokrajine u oblasti zaštite i unapređenja životne sredine:

- učestvuje u izradi Strategije i pojedinačnih nacionalnih planova upravljanja otpadom
- donosi program zaštite i razvoja životne sredine na teritoriji autonomne pokrajine i utvrđuje mere za njegovo sprovođenje u saglasnosti sa osnovnim ciljevima koji su određeni na republičkom nivou
- uređuje pojedina pitanja zaštite i unapređivanja životne sredine koja su od vitalnog značaja za autonomnu pokrajinu
- koordinira poslove upravljanja otpadom od značaja za autonomnu pokrajinu i vrši monitoring svih činilaca životne sredine i ovlašćuje stručne organizacije za obavljanje tih poslova na teritoriji AP Vojvodine
- usvaja regionalne planove upravljanja otpadom na svojoj teritoriji
- daje mišljenje u postupku izdavanja dozvola u skladu sa propisima
- daje saglasnost na analizu uticaja radova i objekata na životnu sredinu, za objekte i radove za koje građevinsku dozvolu izdaje nadležni organ autonomne pokrajine

- izdaje dozvole, saglasnosti, potvrde i druge akte u skladu sa zakonom o upravljanju otpadom kao i drugim zakonima, vodi evidenciju i podatke dostavlja ministarstvu
- obrazuje informacioni podsistem o zaštiti i unapređenju životne sredine i o otpadu, kao deo jedinstvenog informacionog sistema Republike Srbije
- vrši upravni nadzor u svim oblastima zaštite životne sredine i upravljanja otpadom, osim u oblastima opasnih materija i očuvanja biodiverziteta i preduzima mere za efikasno otklanjanje nezakonitosti

3. Jedinica lokalne samouprave

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 - dr. zakon), Zakonom o lokalnoj samoupravi („Sl. glasnik RS“, br. 129/07, 83/14 - dr. zakon, 101/16 - dr. zakon i 47/18) i Zakonom o komunalnim delatnostima („Sl. glasnik RS“, br. 88/11, 104/16 i 95/18) jedinica lokalne samouprave je nadležna da u oblasti upravljanja otpadom i zaštite životne sredine:

- donosi lokalni plan upravljanja otpadom, obezbeđuje uslove i stara se o njegovom sprovođenju, definiše lokalnu politiku i usvaja akcione planove za teritoriju opštine
- priprema i predlaže program razvoja, urbanističke i druge planove
- donosi odluke i određuje opšte akte iz okvira prava i dužnosti lokalne samouprave
- uređuje i obezbeđuje obavljanje i razvoj komunalnih delatnosti
- uređuje, obezbeđuje, organizuje i sprovodi upravljanje komunalnim, odnosno inertnim i neopasnim otpadom na svojoj teritoriji
- priprema i implementira investicione projekte
- određuje uslove pod kojima se može koristiti javno i ostalo građevinsko zemljište i svi vidovi poslovnih prostora
- stara se o izgradnji, održavanju i korišćenju lokalnih puteva i ulica, i drugih javnih objekata
- stara se o zadovoljavanju određenih potreba građana u oblasti zaštite životne sredine (zaštite vazduha, prirode, životinja, zaštite od buke, inspekcijskog nadzora, finansiranja)
- određuje cene komunalnih usluga
- vrši komunalni inspekcijski nadzor i nadzor u oblasti zaštite životne sredine
- ustanovljava takse i kazne
- neposredno izvršava propise i druga akta, vrši poslove upravnog nadzora, stručne i druge poslove, kao i poslove iz okvira prava i dužnosti Republike koji se zakonom poveravaju lokalnoj samoupravi
- obezbeđuje finansiranje obavljanja poslova iz svoje nadležnosti, određuje postupak naplate i vrši naplatu lokalnih komunalnih taksi uključivši i naplatu usluga u oblasti upravljanja komunalnim, odnosno inertnim i neopasnim otpadom
- izdaje dozvole između ostalog i za sakupljanje i tretman opštinskog i građevinskog otpada, odobrenja i druga akta u skladu sa zakonom o upravljanju otpadom kao i drugim zakonima, vodi evidenciju i podatke dostavlja ministarstvu
- kontroliše aktivnosti preduzeća sa kojima je ugovorila usluge sakupljanja, transporta i odlaganja opštinskog komunalnog otpada
- daje mišljenje u postupku izdavanja dozvola ministarstvu ili nadležnom organu autonomne pokrajine
- vrši nadzor i kontrolu mera postupanja sa otpadom
- omogućava informisanje javnosti

Nadležnosti lokalne samouprave u oblasti izdavanja dozvola se ne odnose samo na sakupljanje i tretman, već sakupljanje, transport, tretman, odnosno skladištenje, ponovno iskorišćenje i odlaganje inertnog i neopasnog otpada na svojoj teritoriji.

Jedinica lokalne samouprave svojim aktom određuje organe i službe nadležne za obavljanje poslova. Jedinice lokalnih samouprava najčešće se udružuju i vrše podelu poslova i odgovornosti radi ostvarivanja zajedničkih ciljeva, planova i programa razvoja u oblasti upravljanja otpadom. Obavljanje komunalnih delatnosti može se organizovati za dve ili više jedinica opština, odnosno naselja, pod uslovima utvrđenim zakonom i sporazumom skupština tih opština. Jedinica lokalne samouprave radi ostvarivanja svojih prava i dužnosti i zadovoljavanja potreba lokalnog stanovništva osniva preduzeća, ustanove i druge organizacije koje vrše javnu službu.

4. Agencija za zaštitu životne sredine

Agencija za zaštitu životne sredine:

- vodi i ažurira baze podataka o upravljanju otpadom u informacionom sistemu zaštite životne sredine, u skladu sa zakonom kojim se uređuje zaštita životne sredine
- vodi podatke o raspoloživim i potrebnim količinama otpada, uključujući sekundarne sirovine, razmenu i stavljanje na raspolaganje tih podataka elektronskim putem
- izveštava o upravljanju otpadom, u skladu sa preuzetim međunarodnim obavezama

5. Stručne organizacije za ispitivanje otpada

Stručne organizacije i druga pravna lica, ovlašćeni za uzorkovanje i karakterizaciju prema obimu ispitivanja za koja su akreditovani u skladu sa zakonom o upravljanju otpadom, vrše ispitivanja otpada radi klasifikacije otpada za:

- prekogranično kretanje
- tretman, odnosno ponovno iskorišćenje i odlaganje otpada
- prestanak statusa otpada

Karakterizacija otpada vrši se samo za opasan otpad i za otpad koji prema poreklu, sastavu i karakteristikama može biti opasan, osim otpada iz domaćinstva. Stručne organizacije i druga pravna lica koja su ovlašćena za uzorkovanje i karakterizaciju prema obimu ispitivanja za koja su akreditovana izdaju izveštaj o ispitivanju otpada.

3.2 Institucionalni okvir

Nacionalni propisi u oblasti upravljanja otpadom

Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US i 14/16, 76/18 i 95/18 - dr. zakon) uređuje integralni sistem zaštite životne sredine koji čine mere, uslovi i instrumenti za održivo upravljanje i očuvanje prirodne ravnoteže, celovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta prirodnih vrednosti i uslova za opstanak svih živih bića, kao i sprečavanje, kontrolu, smanjivanje i sanaciju svih oblika zagađivanja životne sredine.

Kada je u pitanju nacionalni zakonski okvir, ključni zakon koji direktno uređuje oblast upravljanja otpadom u Republici Srbiji je **Zakon o upravljanju otpadom** („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 - dr. zakon). Zakon uređuje vrste i klasifikaciju otpada, planiranje upravljanja otpadom, subjekte, odgovornosti i obaveze u upravljanju otpadom, upravljanje posebnim tokovima otpada, uslove i postupak izdavanja dozvola, prekogranično kretanje otpada, izveštavanje, finansiranje upravljanja otpadom, nadzor i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom. Upravljanje otpadom je delatnost od opšteg interesa, a podrazumeva sprovođenje propisanih mera za postupanje sa otpadom u okviru sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana i

odlaganja otpada, uključujući nadzor nad tim aktivnostima i brigu o postrojenjima za upravljanje otpadom posle zatvaranja.

Jedan od ključnih zakona koji je takođe donet 2009. godine u okviru seta zakona u oblasti zaštite životne sredine, a kojim se, takođe direktno utvrđuje oblast upravljanja otpadom, tačnije ambalažnim otpadom je **Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu** („Sl. glasnik RS“, broj 36/09 i 95/18 – dr zakon). Ovaj zakon uređuje uslove zaštite životne sredine koje ambalaža mora da ispunjava za stavljanje u promet, upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom, izveštavanje o ambalaži i ambalažnom otpadu, ekonomske instrumente, kao i druga pitanja od značaja za upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom. Ovaj zakon primenjuje se na uvezenu ambalažu, ambalažu koja se proizvodi, odnosno stavlja u promet i sav ambalažni otpad koji je nastao privrednim aktivnostima na teritoriji Republike Srbije, bez obzira na njegovo poreklo, upotrebu i korišćeni ambalažni materijal.

Pored Zakona o upravljanju otpadom i Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu, postoji niz zakona kojima se u manjoj ili većoj meri, direktno ili indirektno uređuje oblast upravljanja otpadom:

- Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 88/10);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 25/15);
- Zakon o lokalnoj samoupravi („Sl. glasnik RS“, br. 129/07, 83/14, 101/16 – dr.zakon i 47/18);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 i 95/18 – dr.zakon);
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/09 i 10/13);
- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon i 9/20);
- Zakon o komunalnim delatnostima („Sl. glasnik RS“, br. 88/11, 104/16 i 95/18);
- Zakon o komunalnoj miliciji („Sl. glasnik RS“, br. 49/19);
- Zakon o šumama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 89/15 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakon o finansiranju lokalne samouprave („Sl. glasnik RS“, br. 62/06, 47/11, 93/12, 99/13, 125/14, 92/15, 83/16, 91/16, 104/16, 96/17 – usklađeni din.izn., 89/18 - usklađeni din.izn., 95/18 – dr.zakon, 86/19 - usklađeni din. izn. i 126/20 - usklađeni din. izn);
- Zakon o javnim nabavkama („Sl. glasnik RS“, br. 91/19);
- Zakon o javno-privatnom partnerstvu i koncesijama („Sl. glasnik RS“, br. 88/11, 15/16, 104/16);
- Zakon o slobodnom pristupu informacijama od javnog značaja („Sl. glasnik RS“, br. 120/04, 54/07, 104/09 i 36/10);
- Zakon o Prostornom planu Republike Srbije („Sl. glasnik RS“, br. 88/10);
- Zakon o opštem upravnom postupku („Sl. glasnik RS“, br. 18/20 i 95/20- autentično tumačenje).

Zakonodavstvo EU u oblasti upravljanja otpadom

Sledeće direktive i uredbe direktno ili indirektno uređuju oblast upravljanja otpadom:

- **Direktiva Saveta 2008/98/EC o otpadu koja zamenjuje i dopunjuje Okvirnu direktivu 75/442/EEC, 2006/12/EC** uspostavlja sistem za koordinisano upravljanje otpadom u EU sa ciljem da se ograniči stvaranje otpada.
- **Direktiva Saveta 99/31/EC o deponijama** ima za cilj da se uvođenjem strogih tehničkih zahteva redukuju negativni efekti odlaganja otpada na životnu sredinu, naročito na zemljište, podzemne i površinske vode, kao i efekti na zdravlje stanovništva.
- **Direktiva Saveta 2006/66/EC i amandman 2013/56/EU koja zamenjuje i dopunjuje Direktivu 91/157/EEC o baterijama i akumulatorima koji sadrže opasne supstance** uvodi mere za odlaganje i kontrolu odlaganja istrošenih baterija i akumulatora koji sadrže opasne materije u cilju smanjenja zagađenja teškim metalima koji se koriste u proizvodnji baterija i akumulatora.
- **Direktiva Saveta 2010/75/ES o industrijskim emisijama (integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja)** integrisala je nekoliko propisa kojima je prethodno regulisano sprečavanje zagađenja putem industrijskih emisija, uključujući Direktivu 2000/76/EC o spaljivanju otpada i Direktivu 78/176/EES o otpadu iz industrije u kojoj se koristi titan-dioksid. Odredbe industrijske direktive koje se odnose na insineraciju otpada definišu standarde za smanjenje zagađenja vazduha, vode i zemljišta uzrokovano spaljivanje, radi sprečavanja rizika po ljudsko zdravlje. Odredbe Direktive se odnose i na postrojenja u kojima se vrši ko-spaljivanje. Odredbe industrijske direktive koje se odnose na otpad iz industrije u kojoj se koristi titan-dioksid obavezuju članice na preduzimanje mera koje imaju za cilj sprečavanje nastanka otpada, ponovnu upotrebu i reciklažu otpada kao sirovina i preduzimanje mera da se odlaganje otpada obavlja uz brigu o ljudskom zdravlju i životnoj sredini.
- **Direktiva Saveta 96/59/EC o odlaganju PCB i PCT** ima za cilj da definiše kontrolisani način postupanja i eliminacije polihlorovanih bifenila (PCB) i polihlorovanih terfenila (PCT) i dekontaminaciju opreme u kojoj su se nalazili, kao i način odlaganja opreme koja je zagađena sa PCB, a čija dekontaminacija nije izvršena.
- **Direktiva Saveta 2000/53/EC o istrošenim vozilima** uspostavlja mere za prevenciju nastajanja otpada od istrošenih vozila tako što stimuliše sakupljanje, ponovnu upotrebu i reciklažu njihovih komponenata (gume, akumulatori, ulja) u cilju zaštite životne sredine.
- **Direktiva 2012/19/EC o otpadu od električne i elektronske opreme i Direktiva 2011/65/ES o ograničavanju korišćenja nekih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi** imaju za cilj ograničavanje korišćenja nekih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi, odnosno promociju ponovne upotrebe, reciklaže i iskorišćenja električne i elektronske opreme u cilju smanjenja količine otpada.
- **Direktiva 86/278/EEC o zaštiti životne sredine, a posebno zemljišta u slučaju korišćenja mulja iz kanalizacije u poljoprivredi** reguliše pravilnu upotrebu mulja iz postrojenja za tretman otpadnih voda u poljoprivredi u cilju sprečavanja štetnih posledica po zemljište, vegetaciju, životinje i ljude.
- **Direktiva Saveta 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu dopunjena Direktivom 2005/20/EC, 2004/12/EC, 1882/2003/EC** implementira strategiju EU o ambalažnom otpadu i ima za cilj harmonizaciju nacionalne mere za upravljanje ambalažnim otpadom, smanjenje uticaja ambalažnog otpada na životnu sredinu sa jedne strane, a sa druge osiguranje dobrog funkcionisanja unutrašnjeg tržišta i izbegavanje stvaranja prepreka u trgovini, opstruisanje i ograničavanje konkurencije unutar tržišta EU.

- **Uredba 1774/2002 o otpadu životinjskog porekla** propisuje tehnološke postupke prerade otpada životinjskog porekla koji nije namenjen za ljudsku upotrebu.
- **Uredba 1013/2006 o prekograničnom kretanju otpada** reguliše nadzor i kontrolu prekograničnog kretanja otpada.

Propisi lokalne samouprave

Lokalna samouprava vrši upravljanje javnim poslovima od neposrednog, zajedničkog i opšteg interesa za lokalno stanovništvo. Lokalna samouprava ostvaruje se u opštini, odnosno gradu. Na osnovu svojih ustavnih i zakonskih ovlašćenja, opština donosi propise i druga opšta akta kojima uređuje pitanja iz okvira svojih prava i dužnosti. Održavanje čistoće podrazumeva sakupljanje, transport i odlaganje otpada (uklanjanje otpada) i održavanje čistoće na javnim površinama (javna higijena).

Pod sakupljanjem otpada smatraju se poslovi razvrstavanja i/ili mešanja otpada, koji se vrše prilikom postavljanja i pražnjenja posuda za otpad (kante, kontejneri i vreće) radi uklanjanja otpada na način i pod uslovima utvrđenim godišnjim programom uklanjanja komunalnog otpada i godišnjim programom javne higijene.

Pod transportom otpada se smatra utovar, prevoz i istovar otpada na način kojim se sprečava rasipanje i ispadanje otpada prilikom transporta u cilju zaštite životne sredine.

Pod odlaganjem otpada smatra se njegovo ostavljanje na za to predviđeno mesto.

Pod javnom higijenom smatra se manuelno i mehaničko čišćenje, sakupljanje i uklanjanje otpada, pranje, postavljanje i pražnjenje korpi, struganje ivičnjaka, održavanje boksova za kontejnere, uklanjanje snega i posipanje leda solju, uklanjanje leševa životinja, održavanje stočnih grobalja, kao i poslovi održavanja gradske deponije i uklanjanja divljih deponija i drugi poslovi utvrđeni godišnjim programom javne higijene.

Na osnovu Zakona o komunalnim delatnostima („Sl. glasnik RS“, br. 88/11, 46/14 – Odluka US RS, 104/16 i 95/18), Zakona o lokalnoj samoupravi („Sl. glasnik RS“, br. 129/07, 83/14 – drugi zakon, 101/16 – drugi zakon i 47/18), Uredbe o načinu i uslovima za otpočinjanje obavljanja komunalnih delatnosti („Sl. glasnik RS“, br. 13/18, 66/18 i 51/19) i Statuta Opštine Bačka Palanka („Sl. list Opštine Bačka Palanka“, br. 9/19), Skupština opštine Bačka Palanka, na svojoj 42. sednici, održanoj dana 15. juna 2020. godine, donela je Odluku o komunalnim delatnostima.

Odlukom o komunalnim delatnostima („Sl. list Opštine Bačka Palanka“, br. 15/20) uređuju se uslovi i način obavljanja komunalnih delatnosti, prava i obaveze vršilaca komunalnih delatnosti i korisnika komunalnih usluga, obim i kvalitet komunalnih usluga i način vršenja nadzora nad obavljanjem komunalnih delatnosti na teritoriji opštine Bačka Palanka.

Komunalne delatnosti u smislu ove odluke su delatnosti pružanja komunalnih usluga od značaja za ostvarenje životnih potreba fizičkih i pravnih lica na teritoriji opštine Bačka Palanka. Komunalne delatnosti u smislu ove odluke su: snabdevanje vodom za piće; prečišćavanje i odvođenje atmosferskih i otpadnih voda; proizvodnja, distribucija i snabdevanje toplotnom energijom; upravljanje komunalnim otpadom; gradski i prigradski prevoz putnika; upravljanje grobljima i sahranjivanje; pogrebna delatnost; upravljanje javnim parkiralištima; obezbeđivanje javnog osvetljenja; upravljanje pijacama; održavanje ulica i puteva; održavanje čistoće na površinama javne namene; održavanje javnih zelenih površina; dimničarske usluge i delatnost zoohigijene.

Pravilnikom o odnošenju komunalnog otpada- smeća i održavanju deponije („Sl. list Opštine Bačka Palanka“, br. 44/13) se utvrđuje način odnošenja komunalnog otpada iz stambenih, poslovnih i drugih objekata, vreme i dinamika odvoženja i odlaganja otpada, broj i vrsta posuda za sakupljanje smeća i tehnički uslovi za njihovo postavljanje na javnim površinama, upravljanje, održavanje i saniranje deponija, selekcija sekundarnih sirovina, njihovo skladištenje i tretman kao i druga pitanja vezana za odnošenje komunalnog otpada i održavanje deponija.

Usluge sakupljanja i odnošenja otpada obavlja JKP „Komunalprojekt“ Bačka Palanka. Učešće žena u odlučivanju, kao odbornika u Skupštini opštine je 41,5% (od 41 odbornika, 17 čine žene).

Opštinska uprava Bačka Palanka nema posebno organizovan organ ili upravu za zaštitu životne sredine. Oblast zaštite životne sredine organizovana je u okviru Opštinske uprave opštine Bačka Palanka - Odeljenje za urbanizam i građevinarstvo i Odeljenje za privredu (inspeksijska služba).

U skladu sa Strategijom upravljanja otpadom, opština Bačka Palanka je saglasna da je potrebno da bude deo Regionalnog centra za upravljanje otpadom za Grad Novi Sad i opštine Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas. Takođe, do uspostavljanja Regiona i izgradnje Regionalne deponije, prema strategiji razvoja opštine i prostornom planu planira se korišćenje postojeće glavne deponije.

4 Stanje u oblasti upravljanja otpadom u opštini Bačka Palanka

JKP „Komunalprojekt“ se nalazi na adresi Trg Bratstva i Jedinstva br. 40 u Bačkoj Palanci. Šifra delatnosti je 3600, PIB je 100495492, a MB je 08081255. JKP „Komunalprojekt“ predstavlja preduzeće koje se bavi obavljanjem komunalnih poslova u okviru opštine Bačka Palanka. Osnovna delatnost ovog JKP-a je eksploatacija, prečišćavanje i distribucija vode. Pored toga, ovo preduzeće obavlja odvođenje otpadnih i atmosferskih voda, odnošenje i deponovanje smeća, održavanje čistoće javnih površina, održavanje zelenih površina, pogrebne usluge, pijačne usluge i parking servis.

U sklopu javno komunalnog preduzeća „Komunalprojekt“ nalaze se četiri radne jedinice i to:

- RJ Fabrika Vode
- RJ Komunalna higijena
- RJ Transport i održavanje
- RJ Radna zajednica

JKP „Komunalprojekt“ Bačka Palanka je organizovano kao javno preduzeće na osnovu odluke o osnivanju od 20. decembra 1991. godine. Ovo javno komunalno preduzeće je kroz svoje dugogodišnje poslovanje uvek imalo misiju obezbeđivanja urednog, kvalitetnog i ekonomski zadovoljavajućeg pružanja svih vrsta komunalnih usluga građanima opštine Bačka Palanka. Poveravanjem obavljanja komunalne delatnosti JKP „Komunalprojekt“ od strane opštine Bačka Palanka ima za cilj pružanje komunalnih proizvoda i komunalnih usluga i razvoj komunalne delatnosti na teritoriji opštine Bačka Palanka.

JKP „Komunalprojekt“ zapošljava 252 radnika, od čega njih 6 čini rukovodeći kadar. Od toga, 44 radnika je zaposleno na određeno vreme, a 208 radnika je zaposleno na neodređeno vreme. U sektoru za upravljanje otpadom su zaposlena 2 radnika koji čine rukovodeći kadar, dok je 31 radnik zaposlen po kvalifikacijama. Na sakupljanju i transportu otpada zaposleno je 19 radnika, na separaciji 3, na održavanju deponije 5 i na opštim poslovima 4 radnika. U JKP „Komunalprojekt“ jedna žena se bavi poslovima upravljanja otpadom. Naziv njenog radnog mesta je Rukovodilac sektora komunalna higijena.

Otpad se sakuplja svaki dan po planu i programu u dve smene. Svih 13 seoskih naseljenih mesta i gradsko naselje Bačka Palanka je obuhvaćeno uslugom odnošenja komunalnog otpada. Stepen pokrivenosti uslugama odnošenja otpada na teritoriji opštine Bačka Palanka je 100%. Broj stanovnika obuhvaćenih uslugama je 55.528.

Mehanizaciju na deponiji čine:

- Podizač FAP 1317 (2005. godište)
- Smećar M-1824 (2007. godište)
- Podizač FAP 1318 (2012. godište)
- Smećar Fap 2023 (2012. godište)
- Podizač Daf (2014. godište)
- Smećar Iveco (2016. godište)
- Smećar Daf (2018. godište)
- Smećar Daf (2020. godište)

Tržište sekundarnih sirovina na teritoriji opštine Bačka Palanka je delimično razvijeno. Postoji delimično razdvajanje otpada na mestu nastanka, od čega se veći deo izdvoji na deponiji (papir, gvožđe i plastika) dok se jedino PET ambalaža sakuplja odvojeno, tj. postoji njeno izdvajanje na mestu nastanka i postoje kontejneri za njeno odvajanje na celoj teritoriji opštine Bačka Palanka. U opštini Bačka Palanka je raspoređeno oko 200 žičanih kontejnera za ovu vrstu otpada. Ekonomski i drugi podsticajni mehanizmi za korišćenje materijala iz otpada ne postoje. JKP „Komunalprojekt“ u saradnji sa opštinom Bačka Palanka i firmom za reciklažu „Greentech“ je

2014. godine sprovelo obuke i predstave o važnosti reciklaže i podizanju ekološke svesti dece u osnovnim školama u celoj opštini. JKP „Komunalprojekt“ ima potpisan ugovor sa kompanijom „Greentech“ d.o.o. Novi Sad. U ovu kompaniju 2017. godine je predato približno 30 tona izdvojene PET ambalaže.

4.1 Vrste, količine i sastav otpada

Prema Strategiji upravljanja otpadom i Zakonu o upravljanju otpadom, otpad je svaka materija ili predmet koji vlasnik odbacuje, namerava ili mora da odbaci.

Otpad je podeljen na sledeće vrste:

- komunalni otpad (otpad iz domaćinstva)
- komercijalni otpad
- industrijski otpad

Komunalni otpad je otpad iz domaćinstava, kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva. Komercijalni otpad je otpad koji nastaje u privrednim subjektima, institucijama i drugim organizacijama, koje se u celini ili delimično bave trgovinom, uslugama, kancelarijskim poslovima, sportom, rekreacijom ili zabavom, osim otpada iz domaćinstva i industrijskog otpada. Industrijski otpad je otpad iz bilo koje industrije ili sa lokacije na kojoj se nalazi industrija, osim jalovine i pratećih mineralnih sirovina iz rudnika i kamenoloma.

U zavisnosti od opasnih karakteristika koje utiču na zdravlje ljudi i životnu sredinu, otpad može biti neopasan, inertan i opasan.

Neopasan otpad je otpad koji, zbog svoje količine, koncentracije ili fizičke, hemijske i biološke prirode, za razliku od opasnog otpada, ne ugrožava zdravlje ljudi ili životnu sredinu i nema karakteristike opasnog otpada. Inertan otpad je otpad koji nije podložan bilo kojim fizičkim, hemijskim ili biološkim promenama; ne rastvara se, ne sagoreva ili na drugi način fizički ili hemijski reaguje, nije biološki razgradiv ili ne utiče nepovoljno na druge materije sa kojima dolazi u kontakt na način koji može da dovede do zagađenja životne sredine ili ugrozi zdravlje ljudi; ne poseduje ni jednu od karakteristika opasnog otpada (akutna ili hronična toksičnost, infektivnost, kancerogenost, radioaktivnost, zapaljivost, eksplozivnost); sadržaj zagađujućih materija u njegovom vodenom ekstraktu ne sme ugrožavati zakonom propisanu koncentraciju. Opasan otpad je otpad koji po svom poreklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može prouzrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi i ima najmanje jednu od opasnih karakteristika (eksplozivnost, zapaljivost, sklonost oksidaciji, organski je peroksid, akutna otrovnost, infektivnost, sklonost koroziji, u kontaktu sa vazduhom oslobađa zapaljive gasove, u kontaktu sa vazduhom ili vodom oslobađa otrovne supstance, sadrži toksične supstance sa odloženim hroničnim delovanjem, kao i ekotoksične karakteristike), uključujući i ambalažu u koju je opasan otpad bio ili jeste upakovan.

Podaci o količinama, vrstama i sastavu otpada na teritoriji jedinice lokalne samouprave predstavljaju polaznu osnovu u procesu planiranja upravljanja otpadom. Proces planiranja upravljanja otpadom mora biti zasnovan na pouzdanoj bazi podataka o postojećim količinama otpada, postojećem načinu upravljanja (sakupljanja), tretmanu, načinu odlaganja, izvorima i vrstama otpada.

Podaci o količinama otpada koji su prikazani u tabeli 4.1 predstavljaju procene zaposlenih u JKP „Komunalprojekt“ i baziraju se na iskustvenim podacima o broju tura i stepenu potpunosti kamiona autosmečara.

Tabela 4.1 Podaci o količini i sastavu otpada (JKP „Komunalprojekt“, Bačka Palanka)

Vrsta (tok) otpada koji se sakuplja	Količina (t/god)
Mešani komunalni otpad - ukupno	44783 t/god (2017)
<i>Iz domaćinstava (*procena)</i>	/
<i>Iz preduzeća i javnog sektora (institucija) (*procena)</i>	/
Primarno izdvojen komunalni otpad (mešani reciklabilni i ostali) – „sistem 2 kante“	/
<i>Mešani reciklabilni otpad</i>	/
<i>Ostali komunalni otpad</i>	/
Primarno izdvojen komunalni otpad (pojedinačni tokovi otpada)	
<i>Plastika</i>	33,42 t/god (2017)
<i>Papir i karton</i>	
<i>Staklo</i>	
<i>Metal</i>	
<i>Biorazgradivi otpad</i>	1219,4 t/god (2017)
<i>Ostali tokovi (npr. tekstil):</i>	
„Zeleni otpad“ (baštenski i otpad sa zelenih površina)	1219,4 t/god (2017)
Građevinski otpad	1638 t/god
Ostalo	2249 t/god

Prema popisu iz 2011. godine (Republički zavod za statistiku) opština Bačka Palanka ima 55.528 stanovnika (28.425 žena), a 19.322 domaćinstva. Prosečna dnevna količina otpada po stanovniku nastala u opštini Bačka Palanka iznosi 0,89 kilograma.

4.2 Sakupljanje otpada i transport

Sakupljanja otpada podrazumeva sakupljanje i transport nakon sakupljanja do mesta gde se vozilo za sakupljanje prazni. Proces sakupljanja otpada je važan zbog očuvanja zdravlja ljudi i životne sredine. Javno komunalno preduzeće „Komunalprojekt“, čiji je osnivač opština Bačka Palanka, obavlja sakupljanje komunalnog otpada na teritoriji cele opštine.

Organizovano sakupljanje i transport otpada je uspostavljeno u svih 14 naselja unutar opštine, pri čemu je pokrivenost sa organizovanim sakupljanjem i transportom otpada 100%. Sakupljanje otpada po naseljima u okviru opštine Bačka Palanka prikazano je u tabeli 4.2.

Na osnovu podataka koje je dostavilo JKP, pored sakupljanja komunalnog otpada iz domaćinstava, otpad se sakuplja i od oko 1.100 privrednih subjekata, od kojih je većina locirana upravo u Bačkoj Palanci. Nažalost, organizovana primarna separacija otpada još uvek nije uspostavljena u opštini. Jedni primer su žičani kontejneri za PET ambalažu postavljeni na nekoliko lokacija u Bačkoj Palanci iz kojih je JKP „Komunalprojekt“ 2017. godine uspelo da izdvojili oko 35 tona ove vrste otpada.

Tabela 4.2 Sakupljanje otpada po naseljima u opštini Bačka Palanka

Redni broj	Nazivi naselja u opštini	Ukupan broj domaćinstava	Procenat domaćinstava obuhvaćenih sakupljanjem otpada
1.	Bačka Palanka	9672	100%
2.	Vizić	109	100%
3.	Gajdobra	895	100%
4.	Despotovo	628	100%
5.	Karađorđevo	297	100%
6.	Mladenovo	982	100%
7.	Neštin	300	100%
8.	Nova Gajdobra	399	100%
9.	Obrovac	1003	100%
10.	Parage	317	100%
11.	Pivnice	1307	100%
12.	Silbaš	843	100%
13.	Tovariševo	911	100%
14.	Čelarevo	1659	100%
	UKUPNO	19322	100%

Podaci o kontejnerima i kantama su prikazani u tabeli 4.3, pri čemu se za sakupljanje komunalnog otpada koriste plastične kante (120 l) kao i kontejneri od 1,1 m³ i 5 m³. Kante od 120 l se koriste za sakupljanje otpada iz individualnih domaćinstava i postoji mogućnost zainteresovanih građana da kupe kantu od javnog komunalnog preduzeća „Komunalprojekt“ i istu plaćaju na rate preko računa za komunalne usluge.

Tabela 4.3 Podaci o opremi – kontejneri i kante (JKP „Komunalprojekt“, Bačka Palanka)

Tok otpada	Broj postojećih kanti/kontejnera					
	5 m ³	1.1 m ³	120 l	240 l	Podzemni	Drugo
A. Mešani komunalni otpad	90	80	10.000	/	/	/
B. Primarno izdvojen komunalni otpad (mešani reciklabilni i ostali) – „sistem 2 kante“						
<i>Mešani reciklabilni otpad</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Ostali komunalni otpad</i>	/	/	/	/	/	/
C. Primarno izdvojen komunalni otpad (pojedinačni tokovi otpada)						
<i>Plastika</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Papir i karton</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Staklo</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Metal</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Biorazgradivi otpad</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Tekstil</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Drugo *navesti</i>	/	/	/	/	/	/
D. Ostalo:						/
UKUPNO						/
<i>% novih ili relativno novih (procena)</i>	/	/	/	/	/	/
<i>% starijih ali u upotrebnom stanju (procena)</i>	/	/	/	/	/	/
<i>% koji nisu ili uskoro neće biti u funkciji (procena)</i>	/	/	/	/	/	/

U narednoj tabeli su dati podaci o mehanizaciji. Sakupljanje komunalnog otpada u opštini Bačka Palanka se obavlja pomoću osam kamiona, pet od njih su autosmečari sa potisnom pločom kapaciteta 16 m³, dok su tri kamiona autopodizači za kontejnere od 5 m³. Autosmečari sakupljaju otpad iz kanti od 120 l kao i iz kontejnera od 1,1 m³. Jedan kamion opslužuju tri radnika, jedan vozač i dva pomoćna radnika koji rade na utovaru kanti i kontejnera. Na autopodizaču rade dva zaposlena vozač i pomoćni radnik.

Tabela 4.4 Podaci o menahizaciji - Broj raspoložive opreme za sakupljanje otpada

Vrsta vozila	Godina proizvodnje	Zapremina, m ³	Vrsta kanti/kontejnera koji se utovaraju
Smećar M-1824	2007.	16	120l/1.100l
Smećar Daf	2020.	16	120l/1.100l
Smećar Fap 2023	2012.	16	120l/1.100l
Smećar Iveco	2016.	16	120l/1.100l
Smećar Daf	2018.	16	120l/1.100l
Podizač Fap 1317	2005.	5	5m ³
Podizač Fap 1318	2012.	5	5m ³
Podizac Daf	2014.	5	5m ³

Kamioni rade sedam dana u nedelji, u dve dnevne smene. Prosečna popunjenost kamiona je oko 90%, a prosečno vreme zadržavanja kamiona na deponiji prilikom pražnjenja kamiona iznosi oko 15 minuta. Prema informacijama koje je dostavilo JKP „Komunalprojekt“, konfiguracija terena je takva da pojedini delovi opštine nisu pristupačni kamionima većih kapaciteta. Za te delove opštine pogodan bi bio kamion manjih gabarita, oko 8 m³.

Primarna separacija

U opštini Bačka Palanka trenutno se primarno izdvaja samo PET ambalaža i u opštini je raspoređeno oko 200 žičanih kontejnera za ovu vrstu otpada. Sakupljen otpad se prevozi na presovanje i privremeno skladištenje. JKP „Komunalprojekt“ ima potpisan ugovor sa kompanijom „Greentech“ d.o.o. Novi Sad. Približno 30 tona izdvojene PET ambalaže predato je 2017. godine.

Na osnovu sastava komunalnog otpada može se zaključiti da mešani reciklabilni materijali uključuju: papir i karton, kompozitne materijale- tetrapak, metal- ambalažni i ostali, aluminijumske konzerve, plastični ambalažni otpad, plastične kese i HDPE plastiku, dok biorazgradivi i ostali otpad predstavlja baštenski i „zeleni“ otpad, ostali biorazgradivi (kuhinjski) otpad, tekstil, koža, pelene i fina frakcija < 20 mm.

Pokrivenost teritorije opštine uslugama sakupljanja otpada

Uslugama sakupljanja otpada je pokriveno 100% domaćinstava, što predstavlja tačno 19.322 domaćinstva, tj. 55.528 stanovnika.

Cene i pokriće troškova usluga odnošenja otpada*Tabela 4.5 Sadašnja mesečna cena odnošenja otpada na teritoriji opštine (JKP „Komunalprojekt“, Bačka Palanka)*

Korisnici	Jedinica mere	Odošenje otpada (RSD) Bez PDV
Stanovništvo- domaćinstva	po domaćinstvu	449,20 RSD
Pravna lica:		
- do 100 m ²	paušal	1142,50 RSD
- od 100 m ² do 500 m ²	m ²	16,97 RSD

Prosečan račun po domaćinstvu za sakupljanje, transport i deponovanje otpada je oko 408 dinara mesečno.

4.3 Reciklaža otpada

Redukcija otpada i recikliranje su primarni načini za smanjenje zavisnosti od odlaganja otpada i neobnovljivih resursa. Iako će uvek postojati potreba za odlaganjem otpada, dobro planirani i promovisani programi za redukciju i recikliranje otpada mogu značajno da smanje količine otpada koji mora da se odlaže na deponiju. Recikliranje predstavlja izvor dragocenih sirovina čija cena raste na tržištu što može predstavljati dodatni izvor finansiranja kako pojedinaca tako i nekih organizacija, a svakako će smanjiti troškove upravljanja otpadom.

U tabeli 4.6 su prikazani operateri za upravljanje otpadom u opštini Bačka Palanka koji se bave reciklažom i koji imaju dozvole za upravljanje otpadom izdatu od nadležnih organa.

Tabela 4.6 Operateri sa dozvolama za upravljanje otpadom u opštini Bačkoj Palanci

Naziv operatera	Adresa	Grad	Nadležni organ koji je izdao dozvolu	Vrsta dozvole za upravljanje otpadom
12. juli	Jug Bogdanova 46	Bačka Palanka	Ministarstvo zaštite životne sredine	transport neopasnog otpada iz termičkih proesa, površinske obrade metala, ambalaže i komunalnog otpada
Arena transport	Novosadska 16	Bačka Palanka	Ministarstvo zaštite životne sredine	transport neopasnog otpada iz rudnika i kamenoloma, proizvodnje boja i premaza, otpad od ambalaže
Autocentar Miljević	Milana Atlagića 61	Bačka Palanka	AP Vojvodina	transport neopasnog otpada od ambalaže, građevinskog otpada i komunalnog otpada
Beočib	Kudeljarište 57	Čelarevo	Ministarstvo zaštite životne sredine	sakupljanje i transport neopasnog otpada iz poljoprivrede, ambalaže i komunalnog otpada

Beočib	Kudeljarište 57	Čelarevo	AP Vojvodina	skladištenje i tretman neopasnog otpada iz poljoprivrede, ambalaže i komunalnog otpada
Beočib	Kudeljarište 57	Čelarevo	Opština Bačka Palanka	tretman neopasnog otpada od prerade drveta, ambalaže i komunalnog otpada
Braća Ilić	Svetozara Miletića 190	Bačka Palanka	Ministarstvo zaštite životne sredine	sakupljanje i transport neopasnog otpada od ambalaže, građevinskog otpada i dr.
Braća Ilić	Svetozara Miletića 190	Bačka Palanka	AP Vojvodina	skladištenje i tretman neopasnog otpada od amabalaže, komunalnog otpada
DRAPIL CO	Moše Pijade 43	Bačka Palanka	Ministarstvo zaštite životne sredine	transport neopasnog otpada od ambalaže, proizvodnje boja i lakova
Dren Eko	Slovačka 71	Bačka Palanka	Opština Bačka Palanka	skladištenje i tretman neopasnog otpada od prerade drveta
Ecoenergy briket	Dušana Ćubića 23	Bačka Palanka	Opština Bačka Palanka	skladištenje i tretman neopasnog otpada od prerade drveta
Fabrika za preradu voća i povrća Nektar	Novosadski put 9	Bačka Palanka	Opština Vladičin Han	Tretman otpada iz proizvodnje alkoholnih i bezalkoholnih pića, od pranja i čišćenja sirovina
Full Trade	Maršala Tita 1	Čelarevo	Ministarstvo zaštite životne sredine	transport neopasnog otpada iz poljoprivrede, ambalaže, komunalnog otpada
GIP Građevinar	Železnička 11	Bačka Palanka	Opština Bačka Palanka	skladištenje i tretman neopasnog otpada od neprerađene šljake i građevinskog otpada
Grand group	Industrijska zona bb	Bačka Palanka	AP Vojvodina	sakupljanje i transport neopasnog i opasnog otpada iz poljoprivrede, prerade drveta, neorganskih hemijskih procesa i dr.
Grand group	Industrijska zona bb	Bačka Palanka	Opština Bačka Palanka	skladištenje i tretman neopasnog otpada iz poljoprivrede, prerade drveta, neorganskih hemijskih procesa i dr.
Grav	Fruškogorska 21	Gajdobra	Ministarstvo zaštite životne sredine	transport neopasnog otpada, ambalaže, raznih metala i ambalaže iz komunalnog otpada

Hrast MM	Svetozara Markovića 70	Bačka Palanka	AP Vojvodina	skladištenje i tretman neopasnog otpada, ambalaže, raznih metala, plastike i ambalaže iz komunalnog otpada
Man Kam trade	Milana Atlagića 47	Bačka Palanka	AP Vojvodina	transport neopasnog otpada od ambalaže i građevinskog otpada
N & V TRANSLOGISTIC	Svetozara Toze Markovića 40	Bačka Palanka	Ministarstvo zaštite životne sredine	transport neopasnog otpada od ambalaže i razne druge vrste otpada
PLATTNER	Novosadski put 19	Bačka Palanka	Ministarstvo zaštite životne sredine	sakupljanje i transport neopasnog otpada od površinske obrade metala i plastike, ambalaže i dr.
Pučan komerc	Miletićeva bb	Bačka Palanka	AP Vojvodina	skladištenje i tretman neopasnog otpada od ambalaže, građevinskog otpada i komunalnog otpada
Raffmetal	Ive Lole Ribara 41	Bačka Palanka	Ministarstvo zaštite životne sredine	sakupljanje i transport neopasnog otpada od ambalaže, građevinskog otpada i komunalnog otpada
RKS-kompoziti	Maršala Tita 45	Čelarevo	Ministarstvo zaštite životne sredine	sakupljanje i transport neopasnog otpada iz tekstilne industrije, ambalaže i komunalnog otpada
RKS-kompoziti	Maršala Tita 45	Čelarevo	AP Vojvodina	skladištenje i tretman neopasnog otpada iz tekstilne industrije, ambalaže i komunalnog otpada
SPD EKO-ENERGY MEDIĆ GORAN PREDUZETNIK	Dušana Čubića 23	Bačka Palanka	Ministarstvo zaštite životne sredine	sakupljanje i transport neopasnog otpada iz proizvodnje drveta
Tarkett	Industrijska zona 4	Bačka Palanka	Opština Bačka Palanka	skladištenje i tretman neopasnog otpada iz proizvodnje drveta
Uni grand	Branka Bajića 77	Bačka Palanka	AP Vojvodina	skladištenje i tretman neopasnog građevinskog otpada
Uni grand	Branka Bajića 77	Bačka Palanka	Opština Bačka Palanka	skladištenje neopasnog otpada (ambalažni otpad i drugi papir, karton, plastika)

U opštini Bačka Palanka ne postoji operativno postrojenje za sekundarno izdvajanje otpada.

Neformalni sakupljači sakupljaju otpad iz kanti i kontejnera koji priprada lokalnom komunalnom preduzeću ovlašćenom za sakupljanje otpada. Postoji veliki broj ovakvih sakupljača na teritoriji opštine Bačka Palanka te podaci o broju sakupljača i o sakupljenim količinama nisu pouzdani.

Na osnovu istraživanja u reprezentativnim opštinama u Srbiji, došlo se do zaključka da najveći broj neformalnih sakupljača otpada, njih oko 80%, čine muškarci srednjih godina (od 40 do 65 godina) i da su najčešće pripadnici populacije romske nacionalne manjine (oko 60-70% od ukupnog broja). Istraživanje je sprovedeno kao deo aktivnosti GIZ IMPACT (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH). Fokus ovog istraživanja je bio odnos između neformalnih sakupljača i nacionalnih i lokalnih vlasti, kao i javnih kompanija.

Posmatrajući kategorije otpada koje se sakupljaju, hrana, PET i papir/karton su najčešći. Na osnovu podataka sa terena, u proseku oko 20% sakupljača sakuplja hranu. Od reciklabilnih frakcija, prema očekivanjima, najviše se sakuplja PET i to čini od 10 do 30% identifikovanih sakupljača. Papir i karton takođe predstavljaju kategorije otpada koje su interesantne sakupljačima, dok na primer staklo nije zastupljeno u većoj meri i sakuplja ga svega oko 2% sakupljača. Procenat neformalnih sakupljača za koje je utvrđeno da su sakupljali metal je bio oko 5%.

Nastavak sadašnjih aktivnosti neformalnih sakupljača otpada, u kontekstu budućeg integrisanog sistema upravljanja otpadom i planiranja uvođenja primarne separacije otpada, imale bi negativne posledice, pre svega zbog negativnog uticaja na tehničko-ekonomsku održivost samog sistema (manje količine sakupljenog materijala za reciklažu i potencijalna dobit od prodaje sekundarnih sirovina na tržištu). Stoga je veoma važno i neophodno analizirati potencijalne mogućnosti za integraciju neformalnih sakupljača u budući sistem. Njihova inkluzija u formalni sistem upravljanja otpadom bi dovela ne samo do otvaranja legalnih mogućnosti za zapošljavanje, već i do povećanja njihove bezbednosti na radu i osiguranja (npr. sakupljači otpada koji su pripadnici romske nacionalne manjine obično nemaju zdravstveno osiguranje ili zaštitnu opremu i bezbedne uslove za rad). Takođe, Nacionalna Strategija za socijalno uključivanje Roma i Romkinja predviđa sledeću meru: Podsticati lokalne samouprave da uredе pitanje upravljanja otpadom - izrada lokalnih planova upravljanja otpadom kojima se predviđa uključivanje individualnih sakupljača sekundarnih sirovina u legalne tokove upravljanja otpadom.

Integralni sistem odvojenog sakupljanja reciklabilnog otpada u okviru opštine nije uspostavljen. Nema organizovanog sistema reciklaže, sporadično se odvojeno sakuplja samo PET ambalaža i karton.

4.4 Druge opcije tretmana otpada

U pogledu tretmana biorazgradivog otpada na teritoriji opštine Bačka Palanka, jedino je kompostiranje zastupljeno u određenoj meri, na nivou pojedinih domaćinstava. Iako je udeo organskih frakcija u komunalnom otpadu najveći, kompostiranje je zastupljeno na vrlo niskom nivou. Praktično jedini oblik kompostiranja u opštini Bačka Palanka je neka vrsta kućnog kompostiranja.

U seoskim oblastima, opšta praksa koja se odnosi na upravljanje organskim, biodegradabilnim otpadom je:

- korišćenje kućnog biorazgradivog i baštenskog otpada za hranjenje životinja,
- zakopavanje povrtarskog i kućnog biorazgradivog otpada u zemlju,
- gomilanje stajskog đubriva (gomile se ne okreću, već se posle par godina kompostirano stajsko đubrivo koristi za poboljšanje zemljišta),
- spaljivanje baštenskog otpada i lišća.

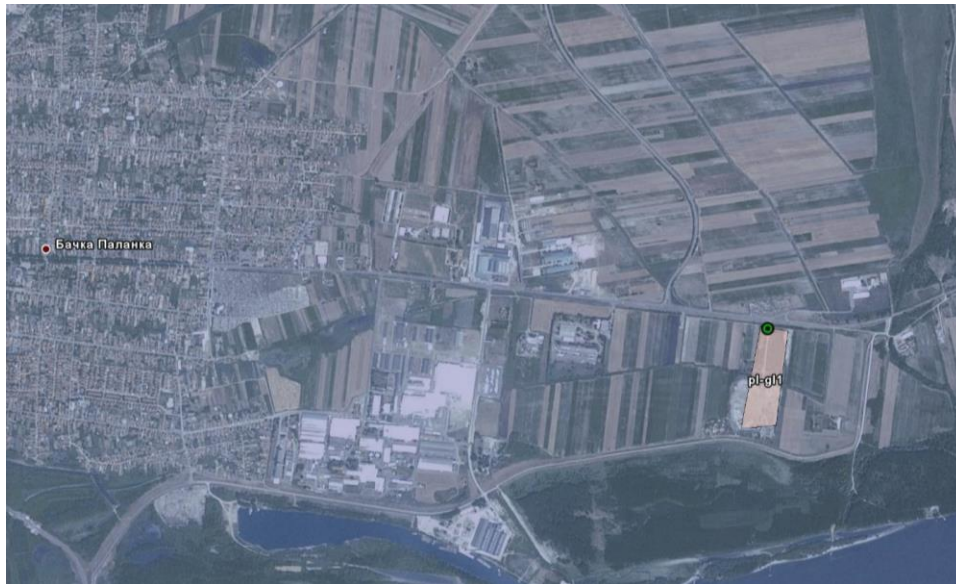
Prema procenama, količina komunalnog otpada koji se trenutno kompostira u Regionu za upravljanje otpadom ne prelazi 1% od ukupno generisane količine.

U sklopu budućeg Regionalnog koncepta upravljanja otpadom, postrojenje za kompostiranje zelenog otpada biće izgrađeno u okviru transfer stanice u Bačkoj Palanci.

Usled relativno malog broja stanovnika, i produkovanja male količine otpada u prethodnom periodu nisu se razmatrale mogućnosti ostalih opcija tretmana, te stoga insineracija i anaerobna digestija nisu zastupljeni u opštini.

4.5 Odlaganje otpada

U opštini Bačka Palanka sav otpad, osim opasnog i industrijskog otpada, koji se sakupi na teritoriji opštine transportuje se i odlaže na glavnu deponiju. Detaljniji podaci o glavnoj (kontrolisanoj) deponiji u su prikazani u tabeli 4.7, a položaj deponije je prikazan na slici 4.1.



Slika 4.1. Položaj gradske deponije u Bačkoj Palanci

Glavna deponija u Bačkoj Palanci se nalazi na udaljenosti od 2,08 km istočno od prvih kuća u naselju. Deponija se prostire na površini od 4,89 ha, približno je pravougaonog oblika, a procenjena visina otpada na lokaciji iznosi 2,5 m. Otpad se delimično pokriva inertnim materijalom. Prekrivanje otpada inertnim materijalom je uslovljeno finansijskim sredstvima, i vrši se jednom godišnje. Prekrivanje inertnim materijalom podrazumeva nasipanje peskovitom zemljom, a zatim zemljom II kategorije. Usled nedostatka dnevnog prekrivanje inertnim materijalom, vetar i ptice bez poteškoća raznose otpad sa deponije. Deponija se nalazi na udaljenosti od 490 m od reke Dunav. Na deponiji ne postoji kontrola odlaganja otpada, te se na lokaciji može naći i otpad životinjskog porekla. Otpad se povremeno razgrće i sabija pomoću ultra koji se nalazi u mehanizaciji deponije. Na deponiji ne postoje nikakve mere zaštite i sprečavanja zagađenja životne sredine kako u domenu procednih voda, tako i u domenu deponijskog gasa. Jedini oblik uređenja deponije predstavlja razastiranje otpada kako bi se lokacija bolje i duže mogla koristiti.

Za glavnu deponije u opštini Bačka Palanka neophodno je uraditi plan sanacije i zatvaranja dela deponije, odnosno uraditi reviziju već postojećeg projekta, kako bi se smanjili negativni uticaji na životnu sredinu.

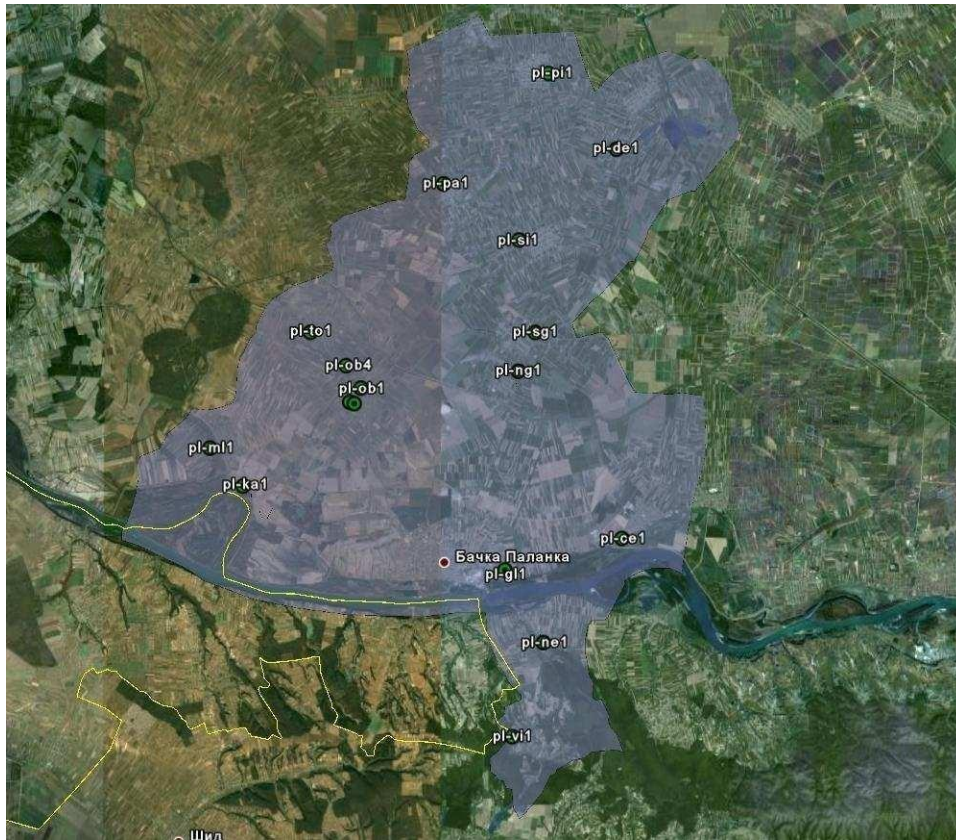
Tabela 4.7 Podaci o glavnoj (kontrolisanoj) deponiji u opštini Bačka Palanka

	Oznaka deponije	Površina (ha)	Dubina otpada (m)	Zapremina otpada (m ³)	Geografska dužina (E)	Geografska širina (N)
Bačka Palanka	pl-gl1	40.700 m ²	2,5	250.000	19°26'20,99"	45°14'49,18"

Pored gradske deponije postoji i veliki broj divljih smetlišta. I pored napora opštine i JKP „Komunalprojekt“ da organizovano sakuplja otpad, znatan deo svih vrsta otpada se nekontrolisano odlaže na divlje deponije, koje najčešće niču pored vodotoka, mostova i puteva čime se ugrožava životna sredina i zdravlje ljudi.

Pregled divljih deponija na teritoriji opštine Bačka Palanka

Pored glavne deponije na teritoriji opštine nalazi se veći broj divljih deponija koje su locirane na teritoriji cele opštine, što je prikazano na narednoj slici. Veliki broj divljih deponija je posledica u većoj meri ljudskog nemara i slabog rada inspeksijskih službi.



Slika 4.2 Lokacije deponija u opštini Bačkoj Palanci

Tabela 4.8 Podaci o divljim deponijama u opštini Bačka Palanka

Mesto	Oznaka deponije	Površina (ha)	Dubina otpada (m)	Zapremina otpada (m ³)
Čelarevo	pl-ce1	1,12	0,4	4480
Despotovo	pl-de1	0,47	0,4	1880
Karađorđevo	pl-ka1	0,81	0,3	2430
Mladenovo	pl-ml1	0,97	0,4	3880
Neštin	pl-ne1	0,16	0,3	480
Nova Gajdobra	pl-ng1	1,3	0,4	5200
Obrovac	pl-ob1	0,08	0,2	160
Obrovac	pl-ob2	0,06	0,3	180
Obrovac	pl-ob3	0,04	0,5	200
Obrovac	pl-ob4	0,58	0,1	580
Parage	pl-pa1	0,42	0,4	1680
Pivnice	pl-pi1	0,92	0,3	2760
Gajdobra	pl-sg1	1,34	0,2	2680
Silbaš	pl-si1	1,18	0,3	3540
Tovariševo	pl-to1	1,23	0,5	6150
Vizić	pl-vi1	0,12	0,2	240

Trenutno se uklanjanje divljih deponije ne vrši usled nedovoljno finansijskih sredstava i činjenice da će se na istim mestim nastaviti sa odlaganjem otpada u narednom periodu. Iako je cela teritorija opštine pokrivena usugama sakupljanja, pojedinci često koriste divlje deponije za odlaganje kabastog, građevinskog i drugih vrsta otpada.

4.6 Industrijski i opasan otpad

Postoji nedovoljno podataka o industrijskom otpadu. Pod industrijskim otpadom se podrazumevaju sve vrste otpadnog materijala i nusproizvoda koji nastaju tokom određenih tehnoloških procesa. Dostavljanje podataka o generatorima i količinama Agenciji za zaštitu životne sredine predstavlja zakonsku obavezu prema Zakonu o upravljanju otpadom. Industrijski otpad se uglavnom privremeno skladišti unutar kompleksa generatora ili odlaže na mesta u krugu postrojenja, dok se preostali deo odlaže sa komunalnim otpadom na gradskim deponijama.

Opasan otpad je otpad koji po svom poreklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može prouzrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi i ima najmanje jednu od opasnih karakteristika (eksplozivnost, zapaljivost, sklonost oksidaciji, organski je peroksid, akutna otrovnost, infektivnost, sklonost koroziji, u kontaktu sa vazduhom oslobađa zapaljive gasove, u kontaktu sa vazduhom ili vodom oslobađa otrovne supstance, sadrži toksične supstance sa odloženim hroničnim delovanjem, kao i ekotoksične karakteristike), uključujući i ambalažu u koju je opasan otpad bio ili jeste upakovan.

Najveći generator industrijskog otpada na teritoriji opštine Bačka Palanka predstavlja firma „Tarket“ sa dnevnom količinom od 3,5 tona neopasnog industrijskog otpada, od čega najveći deo predstavljaju PVC i drvo, koji se dalje šalju na reciklažu. Reciklabilne materije preuzimaju preduzeća „Grand Group“ i „Unigrand“. Pored neopasnog industrijskog otpada preduzeće mesečno generiše i oko 11 tona opasnog otpada.

4.7 Posebni tokovi otpada

Detaljna evidencija o posebnim tokovima otpada, kako je predviđeno Zakonom o upravljanju otpadom, još uvek je u fazi uspostavljanja, a do podataka se došlo na osnovu informacija iz postojećih planskih i strateških dokumenata ili procenom. Pravna lica imaju obavezu da svoj generisani otpad koji spada u posebne tokove predaju operaterima sa dozvolom. Sakupljanje posebnih tokova otpada iz domaćinstva nije sistemski uspostavljeno. Zakonom je propisana obaveza vođenja dnevnih evidencija i dostavljanja izveštaja Agenciji za zaštitu životne sredine od strane lica koja vrše sakupljanje, tretman, odnosno ponovno iskorišćenje ili odlaganje.

Istrošene baterije i akumulatori

Baterije ili akumulatori označavaju svaki izvor električne energije proizvedene direktnim pretvaranjem hemijske energije, dok su istrošene baterije ili akumulatori oni koji se ne mogu ponovo koristiti i predstavljaju otpad, a namenjeni su tretmanu odnosno recikliranju. Istrošene baterije i akumulatori se klasifikuju kao opasan otpad.

Prema izveštaju o stanju životne sredine u APV za 2017. godinu, na osnovu broja registrovanih vozila (putnički automobili, autobusi i teretna vozila) procenjuje se da se na teritoriji opštine Bačka Palanka generiše oko 5.000 istrošenih akumulatora. Podaci su dobijeni na osnovu sledeće procene- ako se akumulatori u proseku menjaju svake treće godine, na godišnjem nivou to je 33% od ukupnog broja registrovanih vozila u koja spadaju putnički automobili, autobusi i teretna vozila.

Korišćene akumulatore uglavnom prikupe sakupljači sekundarne sirovine radi reciklaže. Podataka o istrošenim baterijama nema. Istrošene baterije iz domaćinstava se ne razdvajaju i zajedno sa komunalnim otpadom odlažu se na opštinskim deponijama. U nekim prodajnim objektima i školama su postavljene specijalne posude gde se mogu besplatno odložiti istrošene baterije.

Otpadna ulja

Otpadnim uljima se smatraju sva mineralna ili sintetička ulja ili maziva, koja su neupotrebljiva za svrhu za koju su prvobitno bila namenjena, kao što su hidraulična ulja, motorna, turbinska ulja ili druga maziva, brodska ulja, ulja ili tečnosti za izolaciju ili prenos toplote, ostala mineralna ili sintetička ulja, kao i uljni ostaci iz rezervoara, mešavina ulje - voda i emulzije.

Na osnovu izveštaja o stanju životne sredine u APV za 2017. godinu, na teritoriji opštine Bačka Palanka godišnje se generiše oko 63 tona otpadnog motornog ulja. Podaci su dobijeni na osnovu procene, da prosečna godišnja potrošnja motornog ulja po vozilu iznosi 4 litre. Na teritoriji Regiona upravljanja otpadom postoje registrovani sakupljači otpadnih ulja.

Otpadno jestivo ulje je ulje koje nastaje obavljanjem ugostiteljske i turističke delatnosti, u industriji, trgovini i drugim sličnim delatnostima. Procenjuje se da u Srbiji godišnje nastaje 18 kg otpadnog jestivog ulja po stanovniku. Prema Zakonu o upravljanju otpadom, svi objekti ugostiteljske i turističke delatnosti, objekti u industriji, trgovini i drugim sličnim delatnostima u kojima se priprema više od 50 obroka dnevno dužni su da sakupljaju otpadna jestiva ulja. U Regionu za upravljanje

otpadom postoji postrojenje za sakupljanje i tretman jestivog otpadnog ulja „Esotron“ u Novom Sadu. Ova kompanija ima mrežu ugostiteljskih i industrijskih objekata od kojih sakuplja jestivo ulje.

Otpadne gume

Otpadne gume jesu gume od motornih vozila (automobila, autobusa, kamiona, motorcikala i dr.), poljoprivrednih i građevinskih mašina, prikolica i vučenih mašina koje vlasnik nakon završetka životnog ciklusa, odnosno radi oštećenja, istrošenosti ili drugih razloga odbacuje.

Na osnovu izveštaja o stanju životne sredine u APV za 2017. godinu, procenjuje se da u opštini Bačka Palanka godišnje nastane oko 240 tona otpadnih guma. Podaci su dobijeni na osnovu procene da se automobilske gume menjaju na svake 4 godine a da se kamionske gume menjaju na 2 godine. Stare automobilske i kamionske gume se predaju otkupljivačima, dok izvesne količine završe u dvorištima za sopstvene potrebe.

Otpadna vozila

Otpadna, odnosno neupotrebljiva vozila jesu motorna vozila ili delovi vozila koja vlasnik želi da odloži. Prema Republičkom zavodu za statistiku, u 2017. godini u opštini Bačka Palanka je registrovano oko 15.300 motornih vozila. Neupotrebljiva vozila se predaju preduzećima koja imaju dozvolu za sakupljanje metalnog otpada. U Regionu za upravljanje otpadom postoje preduzeća koja se bave sakupljanjem metalnog otpada i koja sakupljaju i otpadna vozila.

Otpadna vozila otkupljuju i neformalni sakupljači a količine nisu poznate. Otpadna vozila se najčešće prodaju ili ustupaju kao sekundarne sirovine. Pored toga, otpadna vozila sa teritorije opštine Bačka Palanka se većim delom predaju i auto-otpadima. Postoji veliki broj auto-otpada koji skladište izvožena vozila i bave se prometom polovnih delova, ali se ne bave reciklažom otpadnih vozila.

Otpad od električne i elektronske opreme

Otpad od električne i elektronske opreme (proizvodi kojima je za rad potrebna električna energija ili elektromagnetno polje) uključuje opremu i uređaje koje vlasnik želi da odbaci, kao i sklopove i sastavne delove koji nastaju u industriji. Na osnovu izveštaja o stanju životne sredine u APV za 2017. godinu, sakupljanje i zbrinjavanje otpada od električnih i elektronskih proizvoda je zastupljeno samo u najvećim urbanim sredinama. Zabranjen je uvoz elektronske i električne opreme osim za sopstvene potrebe.

Na teritoriji opštine Bačka Palanka, prema procenama, godišnje se generiše oko 120 t otpada od električne i elektronske opreme. Procena je da se svake četvrte godine po domaćinstvu baci jedan uređaj prosečne težine od 25 kilograma. Ovaj otpad otkupljuju pojedine prodavnice električnih uređaja i odatle se transportuje na reciklažu. Otpad od elektronske i električne opreme sakupljaju i pojedini neformalni sakupljači, pa sve manji broj ovih uređaja završi na smetlištima ili opštinskoj deponiji.

Otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu

Zbog određenog sadržaja žive istrošene sijalice se moraju ubuduće tretirati kao opasan otpad, sakupljati odvojeno i predavati ovlašćenom sakupljaču koji će preduzeti dalje aktivnosti tretmana. Otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu ne sakupljaju se odvojeno od ostalog otpada, osim sporadičnih slučajeva. Nema odvojenog sakupljanja otpadnih fluorescentnih cevi pa se zajedno sa komunalnim otpadom odlaže na deponije. Ne postoje podaci o količinama otpadnih fluorescentnih cevi. Samo deo fluorescentnih cevi koje sadrže živu se prikuplja i tretira kod ovlašćenih operatera koji imaju licencu za tretman ove vrste otpada.

Otpad kontaminiran dugotrajnim organskim zagađujućim materijama (POPs otpad)

POPs otpad je otpad koji se sastoji, sadrži ili je kontaminiran dugotrajnim organskim zagađujućim materijama (POPs), gde spadaju PCB otpad i otpadni POPs pesticidi (kao što je DDT). POPs otpad se u Autonomnoj Pokrajini Vojvodini ne sakuplja i ne prerađuje. Pojedini privredni subjekti organizovano izvoze PCB opremu.

Medicinski otpad

Medicinski otpad je heterogena mešavina komunalnog, infektivnog, patoanatomskog, farmaceutskog i laboratorijskog otpada, dezinficijensa i ambalaže, kao i hemijskog otpada. Hazardni tokovi otpada pokrivaju manje od 10% od ukupne količine generisanog otpada. Infrastruktura za preradu opasnog medicinskog otpada ne postoji. U zdravstvenim ustanovama i veterinarskim organizacijama državnog i privatnog sektora započet je proces razdvajanja infektivnog medicinskog otpada.

U Novom Sadu je 2008. godine u krugu Instituta za javno zdravlje Vojvodine uspostavljeno Centralno mesto za tretman infektivnog medicinskog otpada iz zdravstvenih ustanova na teritoriji Južnobačkog okruga. Institut je opremljen sistemom za tretman infektivnog medicinskog otpada, jedan autoklav i drobilica, u kojima se dnevno tretira infektivni otpad. Institut poseduje i jedan autoklav za tretman tečnog hemijskog otpada.

Prikupljeni otpad iz Doma zdravlja u Bačkoj Palanci se specijalnim vozilom, transportuje do centralnog mesta za sterilizaciju u Institutu za javno zdravlje Vojvodine. Posle izvršene sterilizacije i drobljenja, medicinski otpad poprima karakteristike običnog komunalnog otpada i odlaže se u kontejnere 1,1 m³ koji se nalaze u krugu Instituta za javno zdravlje Vojvodine, a zatim se vozilima JKP odvozi na deponiju. Ukupno se u Regionu upravljanja otpadom godišnje sakupi i sterilise oko 248 tona infektivnog otpada.

Otpad životinjskog porekla

Otpad životinjskog porekla nastaje u klanicama, postrojenjima za preradu mesa, riba, objektima za uzgoj i držanje životinja, itd. Postupanje sa otpadom životinjskog porekla podrazumeva sakupljanje, razvrstavanje prema stepenu rizika (kategorije), skladištenje i tretman u skladu sa Pravilnikom o načinu razvrstavanja i postupanja sa sporednim proizvodima životinjskog porekla, veterinarsko-sanitarnim uslovima za izgradnju objekata za sakupljanje, preradu i uništavanje sporednih proizvoda životinjskog porekla, načinu sprovođenja službene kontrole i samokontrole, kao i uslovima za stočna groblja i jame grobnice („Sl. glasnik RS“, br. 31/11, 97/13, 15/15, 61/17).

U opštini Bačka Palanka postoji velika farma i klanica Bačka, Grupe Univereksport, kao i mesna industrija, kapaciteta 100 t/mesečno. Registrovano je 5 preduzeća koja se bave proizvodnjom i preradom mesa. Nema preciznih podataka o količini otpada životinjskog porekla koja se generiše.

Otpad životinjskog porekla preuzima firma „Eko Vet plus“ d.o.o., Vrbas sa kojom opština Bačka Palanka ima sklopljen ugovor.

Poljoprivredni otpad

Deo šumskih površina je u privatnom vlasništvu, a delom gazduju „Vojvodina šume”. Više od 3% proizvedene šumske bruto drvne mase čini zeleni otpad (granjevina, lišće, četine, paljevina, kratki komadi ostali posle „krojenja” trupaca, natruli komadi i sl.). Šumski otpad lokalno stanovništvo u najvećem obimu koristi za ogrev, deo zaostaje na šumskim površinama i podleže biološkim procesima razlaganja. Ne postoje podaci o količini poljoprivrednog otpada koji nastaje na teritoriji opštine Bačka Palanka.

Korišćeno poljoprivredno zemljište na teritoriji budućeg Regionalnog centra za upravljanje otpadom koji čini grad Novi Sad i opštine Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas zauzima površinu od 203.058 ha. Na oranice i bašte otpada 192.963 ha, voćnjake 2.010 ha, vinograde 771 ha i livade i pašnjake 6.390 ha.

Na osnovu Studije prostornog razmeštaja namenskih javnih skladišta agrarne biomase na teritoriji AP Vojvodine, sa aspekta prostorne distribucije trenutno raspoložive poljoprivredne biomase i transportnih troškova, jedno od 6 predloženih skladišta moglo bi da bude na teritoriji opštine Bačka Palanka.

Mulj iz uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda

Prema standardima Evropske unije svako naselje veće od 2.000 stanovnika mora imati postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, što je i jedan od uslova prijema u Evropsku uniju.

Trenutno, u Bačkoj Palanci mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda se odvozi na deponiju.

U opštini Bačka Palanka potrebno je izgraditi postrojenje za tretman otpadnih voda i zbrinuti mulj koji nastaje prilikom prečišćavanja. Potrebno je predvideti mesto za odlaganje ovog mulja, kada se izgrade postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Građevinski otpad i otpad od rušenja

Građevinski otpad uključuje otpad koji nastaje prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, održavanja ili rušenja postojećih građevina, kao i otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne obrade koristiti.

U okviru opštine postoji lokacija za odlaganje građevinskog otpada i otpada od rušenja objekata. Reciklaža građevinskog otpada ne postoji, iako se može reciklirati oko 80% građevinskog otpada.

Otpad koji sadrži azbest

Za odlaganje ove vrste otpada nije predviđen poseban prostor u ovom Regionalnom centru upravljanja otpadom, pa on završava kao deo komunalnog otpada na deponiji, lokaciji određenoj za odlaganje građevinskog otpada ili na smetlištima u opštini.

Otpad od eksploatacije mineralnih sirovina i otpad iz energetike

Nema podataka da takav otpad postoji na teritoriji opštine Bačka Palanka.

Otpad iz industrije titan dioksida

Nema podataka da takav otpad postoji na teritoriji opštine.

5 Strateški okvir i potrebne promene

Nacionalnom Strategijom upravljanja otpadom Republike Srbije 2010-2019 je definisan Regionalni koncept upravljanja otpadom. Region za upravljanje otpadom koji čine Grad Novi Sad i opštine Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas treba da obezbedi:

- razvijanje svesti građana- širenje kulture odgovornog postupanja sa otpadom i sistemsko obrazovanje javnosti o potrebi separacije otpada i reciklaže
- osiguranje institucionalnih dogovora koji su preduslov za uspostavljanje regionalnog sistema upravljanja otpadom
- uvođenje primarne separacije otpada na celom području Regiona
- izgradnja reciklažnih dvorišta
- izgradnja Regionalnog centra, uključujući Regionalnu deponiju, transfer stanice, postrojenje za separaciju otpada, postrojenja za kompostiranje zelenog otpada
- izgradnja postrojenja za tretman biorazgradivog otpada (MBT i kompostilište)
- zatvaranje i sanacija postojećih smetlišta

Ciljevi regionalnog koncepta upravljanja otpadom, koji su zasnovani na gore pomenutim potrebama Regiona dati su u nastavku.

1. Proširenje i jačanje administrativnih kapaciteta na nivou opštine u oblasti upravljanja otpadom, i to:
 - Jačanje administrativnih kapaciteta na nivou opštine, posebno organa zaduženih za planiranje, izdavanje dozvola, kontrolu i praćenje
 - Jačanje administrativnih kapaciteta za efikasnije sprovođenje propisa u oblasti zaštite životne sredine i upravljanja otpadom u opštini
2. Unapređenje sistema sakupljanja otpada, proširenje obima sakupljanja i uspostavljanje sistema odvojenog sakupljanja, ponovnog iskorišćenja i reciklaže otpada, uspostavljanje sistema sakupljanja opasnog otpada, i to:
 - Nabavka kanti/kontejnera i vozila za proširenje obuhvata sakupljanja i uvođenja primarne separacije otpada
 - Implementacija sistema primarne separacije reciklabilnog i biorazgradivog toka otpada (sprovođenje sistema primarne separacije)
 - Optimizacija postojećeg sistema transporta otpada i lokacija za postavljanje kontejnera u svim naseljima u opštini
 - Uspostavljanje sistema odvojenog sakupljanja opasnog otpada iz domaćinstava
 - Povećanje efikasnosti izdvajanja sekundarnih sirovina i biorazgradivog otpada u odnosu na ukupno generisanu količinu
 - Implementacija kućnog kompostiranja na teritoriji cele opštine
3. Izrada projektno-tehničke dokumentacije i izgradnja infrastrukturnih objekata za upravljanje otpadom, i to:
 - Izrada studije izvodljivosti i druge neophodne projektno - tehničke dokumentacije za planirane infrastrukturne objekte na teritoriji opštine (reciklažno dvorište)
 - Izgradnja reciklažnog dvorišta za odvojeno sakupljanje reciklabilnog otpada i posebnih (opasnih) tokova otpada iz domaćinstava
 - Obezbediti pristup uslugama (reciklažno dvorište) najosetljivijim grupama stanovništva
 - Sanacija i zatvaranje postojeće glavne (kontrolisane) i preostalih (divljih) deponija na teritoriji opštine

4. Unapređenje nivoa informisanja stanovništva o značaju adekvatnog upravljanja otpadom, i to:
 - Obuka za zaposlene i novozaposlene na poslovima upravljanja otpadom
 - Uspostavljanje posebne službe za informisanje i saradnju sa građanima
 - Organizovana javna rasprava i javni uvid u planove za infrastrukturne objekte
 - Sprovođenje kampanje o značaju primarne separacije i reciklaže otpada
 - Razvijanje svesti o potrebi pravilnog postupanja sa otpadom (pre svega kod žena, dece i omladine)
 - Razvijanje svesti o kućnom kompostiranju u individualnim domaćinstvima
 - Pravovremeno i stalno informisanje građana o novim uslugama u oblasti upravljanja otpadom i unapređenje saradnje sa medijima
 - Sprovođenje edukativnih radionica i seminara za žene o različitim mogućnostima preduzetništva u oblasti reciklaže otpada i primene cirkularne ekonomije i oglašavanje putem društvenih mreža, organizacijom info-pulteva, anketa i putem medija
5. Najvažniji rokovi nabavke opreme i izgradnje postrojenja za adekvatno funkcionisanje regionalnog koncepta upravljanja otpadom su:
 - Nabavka kanti/kontejnera i vozila za proširenje obuhvata sakupljanja i uvođenja primarne separacije otpada- do kraja 2023. godine
 - Izgradnja reciklažnih dvorišta u svim članicama Regiona- do kraja 2023. godine
 - Implementacija kućnog kompostiranja za 20% domaćinstava individualnog tipa- do kraja 2022. godine
 - Izgradnja regionalne sanitarne deponije- do kraja 2024. godine
 - Izgradnja transfer stanica za pretovar otpada radi transporta do Regionalnog centra za upravljanje otpadom- do kraja 2024. godine
 - Nabavka vozila i kontejnera za transport otpada od transfer stanica do Regionalnog centra za upravljanje otpadom- do kraja 2024. godine
 - Izgradnja postrojenja za kompostiranje zelenog otpada- do kraja 2024. godine
 - Izgradnja postrojenja za sekundarnu separaciju otpada u okviru Regionalnog centra za upravljanje otpadom- do kraja 2024. godine
 - Izgradnja postrojenja za tretman biorazgradivog otpada u okviru Regionalnog centra- do kraja 2028. godine
 - Sanacija i rekultivacija postojećih kontrolisanih i nekontrolisanih deponija/smetlišta u lokalnim samoupravama u Regionu- do kraja 2030. godine

5.1 Količine, vrste i sastav otpada

Generalno, količina otpada i njegov sastav zavise od niza različitih faktora, kao što su broj stanovnika, kretanje industrijske proizvodnje, porast poljoprivredne proizvodnje, uvođenje odvojenog sakupljanja otpada, uvođenje reciklaže, porast količina neopasnog industrijskog otpada proporcionalno ekonomskom razvoju. U tabeli 5.1 na osnovu podataka Zavoda za statistiku Republike Srbije, broj stanovnika se smanjuje tokom godina, kao što je prikazano poređenjem broja stanovnika iz Popisa 1991., 2002. i 2011. godine. U pomenutoj tabeli je prikazan broj stanovnika po opštinama koje čine Region upravljanja otpadom. Kao što se može videti na osnovu podataka, poslednjih decenija u naseljima seoskog tipa, beleži se pad populacije, dok se u većim gradovima (administrativnim i industrijskim centrima) beleži porast broja stanovnika. Ekonomski rast omogućava povećanje životnog standarda i povećanje kupovne moći stanovništva, što dovodi do povećanja prođukovane količine otpada po stanovniku.

Tabela 5.1 Poređenje broja stanovnika za godine 1991., 2002. i 2011. prema Zavodu za statistiku

Opština	Broj stanovnika, Popis 1991.	Broj stanovnika, Popis 2002.	Broj stanovnika, Popis 2011.
Novi Sad	241.262	268.067	307.76
Bačka Palanka	58.835	60.966	55.528
Bački Petrovac	15.662	14.681	13.418
Beočin	14.848	16.086	15.726
Žabalj	25.823	27.513	26.134
Srbobran	17.365	17.855	16.317
Temerin	24.939	28.275	28.287
Vrbas	46.405	45.852	42.092

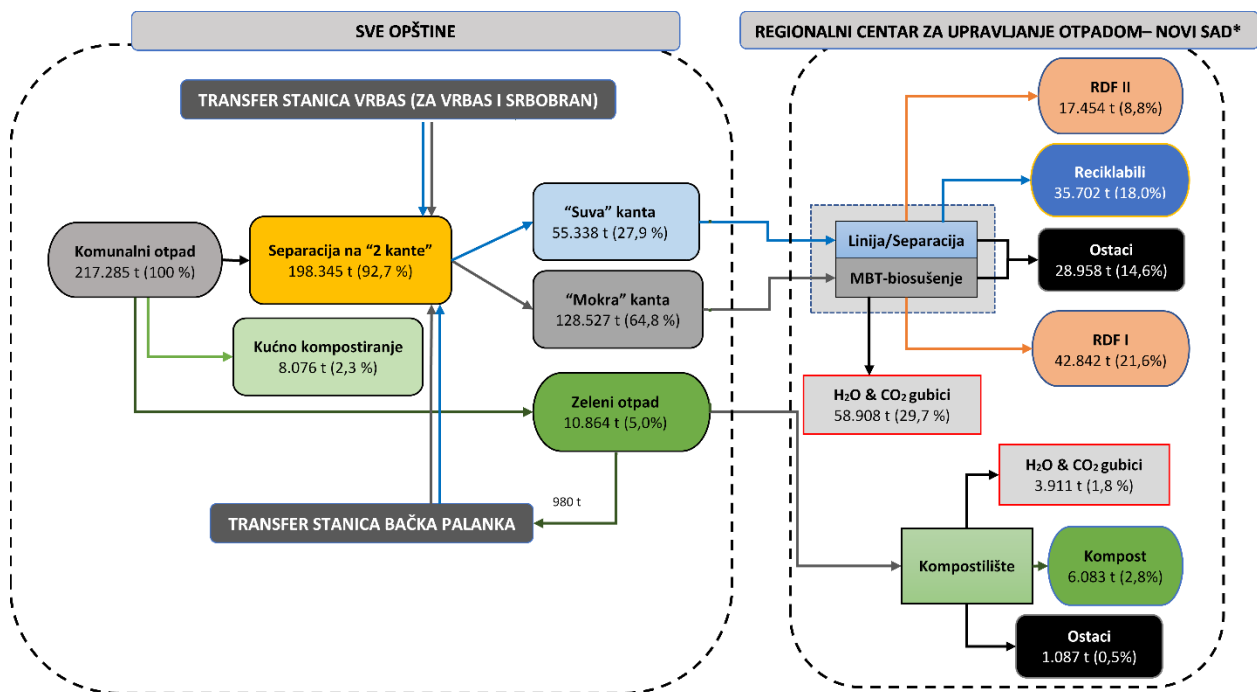
Prosečna količina otpada koja se proizvodi po stanovniku, razlikuje se po regionima, opštinama ali i unutar iste opštine (na primer u urbanom i seoskom području). Razlozi za razliku u količinama i sastavu otpada između stanovnika koji žive u urbanim i ruralnim krajevima su mnogobrojni ali su uglavnom u vezi sa načinom života, oblikom stanovanja (stan u zgradi, kuća u gradu, kuća na selu), ali i sa ekonomskim prilikama domaćinstva. Po pravilu se beleže manje količine proizvedenog otpada na selu nego u gradu iz razloga što se u seoskim krajevima deo otpada koristi za ogrev, dok se deo organskog otpada (ostataka od hrane i baštenskog otpada) koristi za proizvodnju komposta. Međutim, treba imati u vidu da tradicionalni način ne nudi adekvatna rešenja za uklanjanje prvenstveno neorganskih komponenti otpada, a dalje i opasnog otpada, što mora biti sprovedeno sa republičkog i regionalnog nivoa.

U narednoj tabeli su date projektovane količine komunalnog otpada do 2032. godine za ceo Region za upravljanje otpadom, dok je na osnovu procena iz Regionalnog plana na grafiku 5.1 dat prikaz tokova komunalnog otpada i materijala u okviru modela.

Tabela 5.2 Projektovane količine komunalnog otpada do 2032. godine za Region za upravljanje otpadom

Godina	Ukupna količina komunalnog otpada (t/god.)	Različiti izvori biorazgradivog komunalnog otpada (t/god.)				Ukupno biorazgradivi komunalni otpad (t/god.)	Ukupan reciklabilni otpad (t/god.)
		otpad iz domaćinstva (baštenski i hrana)	papir i karton	Ostalo (tekstil, drvo, koža, fina frakcija...)	Zeleni otpad (parkovi i javne površine)		
Referentna godina 2008	186.487					125.864	60.623
2021.	207.360	97.648	18.543	17.335	6.220	139.747	67.613
2022.	210.263	97.847	18.990	17.614	6.308	140.759	69.504
2023.	213.337	98.098	19.456	17.904	6.400	141.859	71.478
2024.	216.619	98.411	19.947	18.214	6.499	143.070	73.549
2025.	219.706	98.599	20.424	18.504	6.591	144.118	75.588
2026.	222.932	98.819	20.921	18.804	6.686	145.230	77.702

Godina	Ukupna količina komunalnog otpada (t/god.)	Različiti izvori biorazgradivog komunalnog otpada (t/god.)				Ukupno biorazgradivi komunalni otpad (t/god.)	Ukupan reciklabilni otpad (t/god.)
		otpad iz dodmaćinstva (baštenski i hrana)	papir i karton	Ostalo (tekstil, drvo, koža, fina frakcija...)	Zeleni otpad (parkovi i javne površine)		
2027.	226.318	99.077	21.434	19.118	6.789	146.417	79.901
2028.	229.875	99.375	21.969	19.444	6.896	147.683	82.192
2029.	233.610	99.712	22.526	19.786	7.007	149.030	84.580
2030.	237.531	100.094	23.106	20.140	7.126	150.464	87.067
2031.	241.518	100.477	23.700	20.500	7.246	151.913	89.627
2032.	245.573	100.863	24.311	20.866	7.369	153.375	92.262



Grafik 5.1 Tokovi komunalnog otpada i materijala u okviru modela za Region upravljanja otpadom

Prema projekciji, promene u sistemu upravljanja otpadom su sledeće:

- od 2025. godine, kada se planira otvaranje Regionalne deponije, do 2043. godine nastaće ukupno 4.558.366 tona komunalnog otpada u Regionu
- u svrhu reciklaže i kompostiranja iskoristiće se 2.736.451 tona generisanog otpada u narednih 20 godina
- očekuje se da će se na Regionalnu deponiju u narednih 20 godina odložiti oko 1.821.915 tona otpada

U Regionu za upravljanje otpadom na godišnjem nivou u 2021. godini će se generisati oko 207.360 tona komunalnog otpada. Procenat stanovništva obuhvaćenog uslugom sakupljanja i odlaganja otpada u Regionu u proseku iznosi 98%. Procenjena sadašnja količina otpada koji se

generiše u Regionu je 568 t/dan. Ta količina se nešto razlikuje od količine sakupljenog i odloženog otpada, zbog nepokrivenosti malog dela teritorije uslugom sakupljanja otpada.

Ukoliko se pretpostavi da je gustina sabijenog otpada na deponiji 800 kg/m^3 , onda potrebna zapremina deponije za narednih 20 godina iznosi $2.277.390 \text{ m}^3$, što sa dodatkom inertnog materijala za prekrivanje (gustina kompaktiranog prekrivnog materijala je 1.600 kg/m^3) iznosi $2.505.126 \text{ m}^3$ potrebne zapremine deponije za odlaganje otpada iz Grada Novog Sada i opština Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas za narednih 20 godina.

5.1.1 Prevencija nastajanja otpada

Očekuje se porast nastajanja otpada u Regionu narednih godina usled ekonomskog napretka. Za razliku od drugih opcija u hijerarhiji upravljanja otpadom, prevencija nastajanja otpada nije opcija koja se može odabrati u nedostatku drugih. O prevenciji nastajanja otpada mora se razmišljati svaki put kada se donosi odluka o korišćenju resursa. Značajnije rezultate u pogledu smanjenja nastajanja otpada, sama opština ne može ostvariti bez određenih državnih Strategija upravljanja otpadom. Strategijom upravljanja otpadom je definisano da Vlada treba da bude nosilac politike prevencije nastajanja otpada. Prevencija nastajanja otpada predstavlja sam vrh u hijerarhiji upravljanja otpadom.

Hijerarhija upravljanja otpadom predstavlja redosled prioriteta u praksi upravljanja otpadom, a ti prioriteti su:

- prevencija nastajanja otpada i redukcija, odnosno smanjenje korišćenja resursa i smanjenje količina i/ili opasnih karakteristika nastalog otpada
- ponovna upotreba, odnosno ponovno korišćenje proizvoda za istu ili drugu namenu
- reciklaža, odnosno tretman otpada radi dobijanja sirovine za proizvodnju istog ili drugog proizvoda
- iskorišćenje, odnosno korišćenje vrednosti otpada (kompostiranje, spaljivanje uz iskorišćenje energije i dr.)
- odlaganje otpada deponovanjem

Kao što se vidi, prevencija nastajanja otpada predstavlja sam vrh u hijerarhiji upravljanja otpadom. Ostvarivanje pozitivnih rezultata u ovom delu procesa upravljanja otpadom svakako ima odraz na sve ostale delove upravljanja otpadom. Upravljanje bilo kojom količinom otpada iziskuje određene troškove, a manja količina otpada svakako će doprineti manjim troškovima.

Prevencija nastajanja otpada mora biti osmišljena u fazi projektovanja, preko izrade, pakovanja, do transporta i plasmana proizvoda. Potrošači takođe treba da aktivno učestvuju u redukciji otpada kupovinom proizvoda sa manje ambalaže. Instrumenti koji uključuju projektovanje pre proizvodnje, promene u upravljanju i procesu proizvodnje i razvoj čistijih tehnologija i bezotpadnih tehnologija zahtevaju preduzimanje mera na nacionalnom nivou ali i na nivou preduzeća. Postoji značajna mogućnost da se otpad ponovo iskoristi. Ostale predložene mere dobijaju na značaju jedino uz uporedno sprovođenje redukcije nastajanja otpada, i one ne samo što ne isključuju ovaj prvi korak, već jedino kumulativnom primenom i postižu projektovane efekte.

Prevenција nastajanja otpada ima efekat na tržište u smislu:

- promocije ponovnog iskorišćenja otpada, pogotovo ambalažnog otpada
- promocije čistih tehnologija, koje podrazumevaju reciklažu i ponovno korišćenje u okviru sopstvenih proizvodnih sistema
- razvoj tržišta sekundarnih sirovina

Postoji jasna svrha za promociju i povećanje prevencije nastajanja otpada. Mogući mehanizam za dostizanje ovog cilja je razvoj centra za sakupljanje i razmenu. S tim u vezi je i moguće uvođenje depozitnog sistema za PET i aluminijumsku ambalažu koja bi bila rešena na republičkom nivou. Veliki podsticaj za prevenciju nastajanja otpada bilo bi i sprovođenje načela "zagađivač plaća", kojim bi se preuzela odgovornost (pre svega u produkciji ambalažnog otpada) za rešavanje problema u smislu sredstava uloženi za sakupljanje kao odvojenog toka, reciklažu, ponovnu primenu, odlaganje ili adekvatno uništavanje (što je posebno značajno za opasan otpad). Trenutno, najčešće teškoće na koje se nailazi su prilikom povezivanja proizvođača otpada i potencijalnih korisnika otpada prilikom ponovnog korišćenja.

Pored navedenih akcija koje su u cilju postizanja tržišnih efekata i načela zaštite životne sredine u proizvodne procese, prevencija nastajanja otpada uključuje i socijalne aspekte, jer podrazumeva kampanje za razvijanje svesti javnosti i obuku kućnog kompostiranja. Lokalnim planom upravljanja otpadom predviđa se sprečavanje prekomernog nastajanja komunalnog otpada na izvoru kroz obrazovanje i razvijanje svesti javnosti i obezbeđenje alternativa za podsticanje domaćinstava i privrede. Lokalne vlasti treba da preduzmu korake da se minimizira otpad i da budu aktivne u promociji i obrazovanju, na primer, obezbeđivanjem i obukom za korišćenje kućnih kompostera za hranu iz domaćinstva i edukacijom građana u cilju sprečavanja prekomernog nastajanja otpada. Prilikom pripreme aktivnosti, lokalne vlasti moraju da osiguraju učešće građanki i građana, kao i da izvrše procenu efekata mera i politika na socio-ekonomski položaj stanovništva.

5.1.2 Procena budućih količina komunalnog otpada u opštini Bačka Palanka

S obzirom na to da u opštini Bačka Palanka na glavnoj deponiji ne postoji kolska vaga, kao ni uslovi za kontinualno praćenje sakupljene količine otpada, ne postoje ni relevantni podaci o količini sakupljenog i generisanog komunalnog otpada. Na osnovu proračuna i projektovane procene budućih količina komunalnog čvrstog otpada, na teritoriji opštine Bačka Palanka u 2021. godini će se sakupiti oko 18.645 tona komunalnog otpada, pri čemu procenat stanovnika obuhvaćenih organizovanim sakupljanjem otpada iznosi 100%. JKP „Komunalprojekt“ ne sprovodi analize morfološkog sastava otpada pa je korišćen prosečan morfološki sastav otpada (tabela 5.3) na osnovu sprovedenih analiza.

Tabela 5.3 Prosečan morfološki sastav komunalnog otpada

Kategorija otpada	Sastav otpada (%)
Baštenski otpad	12,14
Ostali biorazgradivi otpad	37,62
Papir	5,34
Karton	6,13
Staklo	5,44
Kompozitni materijali	2,10
Metalna ambalaža i ostalo	1,12
Aluminijumske konzerve	0,26

Kategorija otpada	Sastav otpada (%)
Plastični ambalažni otpad	3,73
Plastične kese	5,61
HDPE plastika	3,39
Tekstil	5,25
Koža	0,4
Pelene	3,65
Fine čestice	7,82
UKUPNO	100,0

Na osnovu datog prosečnog sastava, pretpostavka je da oko 67,5% komunalnog otpada u opštini Bačka Palanka predstavlja biorazgradivi komunalni otpad. U konkretnom slučaju za opštinu Bačka Palanka, ukupna pretpostavljena količina biorazgradivog komunalnog otpada u referentnoj godini (2008) iznosila je 11.289 tona. Uzeti su u obzir različiti izvori i udeli biorazgradivog otpada u posmatranim frakcijama. Shodno tome biorazgradivi opad čini:

- 100% baštenski i otpad od hrane
- 90% papir i karton
- 35% preostalog otpada, koji se delom sastoji od biorazgradivih kategorija kao što su tekstil, drvo, koža, „fina“ frakcija < 10mm
- biorazgradivi otpad koji potiče iz parkova i sa javnih površina (što je oko 3% u odnosu na ukupnu količinu komunalnog otpada)

Model za predviđanje količine i sastava biorazgradivog otpada u opštini Bačka Palanka do 2030. godine je baziran na korišćenju veštačkih neuronskih mreža, gde su ulazni parametri (prosečna visina neto prihoda u posmatranoj opštini, ukupan broj stanovnika i udeo urbanog/ruralnog stanovništva) korišćeni za projektovanje odgovarajućih izlaznih vrednosti. Modelovanje je izvršeno da bi se mogao predložiti adekvatan akcioni plan za smanjenje biorazgradivog otpada. Rezultati modelovanja su prikazani u tabeli 5.4.

Tabela 5.4 Projektovana procena budućih količina komunalnog čvrstog otpada i biorazgradivog otpada na teritoriji opštine Bačka Palanka

Godina	Ukupna količina komunalnog otpada (t/god)	Ukupna količina biorazgradivog otpada (t/god)
Referentna godina - 2008.	16.726	11.289
2021.	18.645	12.565
2022.	18.925	12.670
2023.	19.222	12.782
2024.	19.539	12.905
2025.	19.836	13.012
2026.	20.147	13.125
2027.	20.474	13.246
2028.	20.817	13.374
2029.	21.178	13.510

Godina	Ukupna količina komunalnog otpada (t/god)	Ukupna količina biorazgradivog otpada (t/god)
2030.	21.556	13.655

Što se tiče reciklabilnog otpada, mogućnost recikliranja predstavlja jedan od značajnijih aspekata smanjenja količine otpada i uštedu prirodnih resursa. Komunalni otpad sadrži značajnu količinu frakcija koje se mogu reciklirati, kao što su papir, karton, organski otpad, plastika, metal, staklo.

Projektovane količine ukupnog reciklabilnog otpada u Regionu do 2032. godine su prikazane u ranije spomenutoj tabeli 5.2. Na osnovu toga su date glavne mere koje se predlažu za sledećih 10 godina kako bi se postigla odgovarajuća stopa recikliranja, naročito komunalnog otpada.

Predviđa se postepeno uvođenje reciklaže, odnosno primarne separacije reciklabilnog otpada. Planira se da će se obuhvat sakupljanja otpada u članicama Regiona proširiti u narednom periodu, ali takođe će se deo otpada reciklirati, odnosno ponovno iskoristiti (ambalažni otpad, građevinski otpad itd.). Očekuje se i postepeno povećanje količine otpada kao posledica razvoja i višeg standarda građana.

Procena je da su količine komunalnog otpada iz industrije veoma male i da neće značajno uticati na povećanje procenjenih količina koje se odlažu na deponiju. Procena budućih količina industrijskog i opasnog otpada za industrijska preduzeća u opštini nije vršena. Očekuje se da će obavezno izveštavanje prema Agenciji za zaštitu životne sredine u narednom periodu omogućiti pristup validnim podacima o količinama opasnog i industrijskog otpada.

5.1.3 Podaci o stepenu pokrivenosti uslugama sakupljanja otpada

Organizovano sakupljanje i transport otpada u okviru opštine Bačka Palanka je uspostavljeno u svih 14 naselja. Posmatrajući na opštinskom nivou pokrivenost organizovanim sakupljanjem otpada je 100%, a sve je detaljno prikazano u narednoj tabeli.

Tabela 5.5 Podaci o broju i % stanovnika i domaćinstava sa organizovanim sakupljanjem otpada

Br.	Naselje	Broj i % domaćinstava sa organizovanim sakupljanjem otpada		Broj i % stanovništva sa organizovanim sakupljanjem otpada		Broj i % domaćinstava sa organizovanom primarnom separacijom otpada	
		Broj	%	Broj	%	Broj	%
1.	Bačka Palanka	9.672	100%	28.146	100%	0	0%
2.	Čelarevo	1.659	100%	4.828	100%	0	0%
3.	Pivnice	1.307	100%	3.333	100%	0	0%
4.	Obrovac	1.003	100%	2.949	100%	0	0%
5.	Mladenovo	982	100%	2.681	100%	0	0%
6.	Tovariševo	911	100%	2.660	100%	0	0%
7.	Gajdobra	895	100%	2.578	100%	0	0%
8.	Silbaš	843	100%	2.470	100%	0	0%
9.	Nova Gajdobra	399	100%	1.221	100%	0	0%
10.	Despotovo	628	100%	1.853	100%	0	0%

Br.	Naselje	Broj i % domaćinstava sa organizovanim sakupljanjem otpada		Broj i % stanovništva sa organizovanim sakupljanjem otpada		Broj i % domaćinstava sa organizovanom primarnom separacijom otpada	
11.	Parage	317	100%	922	100%	0	0%
12.	Neštin	300	100%	795	100%	0	0%
13.	Karađorđevo	297	100%	737	100%	0	0%
14.	Vizić	109	100%	270	100%	0	0%
Ukupno		19.322	100%	55.441	100%	0	0%

Javno komunalno preduzeće takođe sakuplja otpad i od 1.105 privrednih subjekata, od kojih je većina locirana upravo u Bačkoj Palanci. Organizovana primarna separacija otpada još uvek nije uspostavljena u okviru opštine. Jedni primer su žičani kontejneri za PET ambalažu postavljeni na nekoliko lokacija u Bačkoj Palanci iz kojih je JKP 2017. godine uspelo da izdvojili oko 35 tona ove vrste otpada.

5.2 Region za upravljanje otpadom

Prema Nacionalnoj Strategiji upravljanja otpadom i Zakonu o upravljanju otpadom predloženo je da se svaki region upravljanja otpadom sastoji od najmanje 250.000 stanovnika. Grad Novi Sad je zajedno sa opštinama Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas formirao Region za upravljanje otpadom koji ima za cilj formiranje zajedničkog i integrisanog sistema za upravljanje otpadom. Sa ukupnom populacijom od 539.127 stanovnika (280.363 žena), prvi i osnovni uslov za formiranje regiona je zadovoljen.

Na slici 5.1 je prikazan Region za upravljanje otpadom. Ovaj Region formira Grad Novi Sad i 7 opština, pri čemu svaka članica Regiona ima svoje komunalno preduzeće zaduženo za upravljanje otpadom (sakupljanje, tretman i odlaganje).

Članice Regiona za upravljanje otpadom pripadaju Južnobačkom okrugu i smeštene su u središnjem delu Panonske nizije, u severnom delu Srbije. Južnobački okrug ima prvorazredni saobraćajni značaj, ispresecan međunarodnim, magistralnim, regionalnim i lokalnim putevima. Pored glavnog plovnog puta reke Dunav, Koridora 7, kroz Južnobački okrug jednim delom prolazi i Koridor 10, koji spada u značajne evropske putne pravce. Južnobački okrug je privredno najrazvijeniji region u Srbiji. Okrug ima preko deset hiljada registrovanih malih i srednjih preduzeća. Od ukupne teritorijalne površine, obradiva poljoprivredna površina se prostire na oko 3.200 km². Posebno su razvijeni značajni privredni i poljoprivredni kapaciteti, prerada nafte, građevinarstvo, hemijska industrija, industrija mašina, alata i prehrambena industrija. Agroindustrijski kompleks ima najznačajniji udeo u društvenom proizvodu Vojvodine. Visok nivo razvijenosti ovog sektora zasniva se na dugoj tradiciji i prirodnim potencijalima.



Slika 5.1 Članice koje formiraju Region za upravljanje otpadom

Trenutno u Regionu za upravljanje otpadom pored deponovanja otpada, proces reciklaže je jedino u određenoj meri prisutan ali samo u nekim članicama Regiona i u malom procentu. Trenutno, u Gradu Novom Sadu su postavljeni podzemni kontejneri, uveden je sistem primarne separacije otpada na dva toka (mešani reciklabilni i preostali otpad). Od preostalih opština, u Bačkom Petrovcu postoje određeni rezultati u pogledu odvojenog sakupljanja otpada koje je dobro prihvaćeno od strane građana i gde se reciklabilna frakcija odvaja u kese koje se dele domaćinstvima.

Regionalnim planom upravljanja otpadom za Region za upravljanje otpadom predložena je izgradnja dve transfer stanice (u Bačkoj Palanci i Vrbasu), dok bi se otpad sakupljen iz ostalih opština Regiona direktno prevezio do Regionalnog centra u Novom Sadu. Grubi proračuni pokazuju da je izgradnja transfer stanice u Bačkoj Palanci ekonomski opravdana, dok je transfer stanica u Vrbasu ekonomski isplativa ukoliko bi se do nje dovezio i otpad sakupljen iz susedne opštine – Srbobrana.

Odvojeno sakupljanje otpada je delimično uspostavljeno u nekim članicama Regiona dok u drugim ovaj proces još uvek nije započet. Unutar kompleksa gradske deponije u Novom Sadu, postrojenje za separaciju otpada radi od 2002. godine i trenutno se izdvajaju reciklabilni materijali kao što su PET, PVC, plastika, plastična folija, staklo, aluminijum, gvožđe, baterije, gume i drugi materijali koji imaju vrednost na tržištu. Kako je ulazna sirovina u postrojenje uglavnom mešani komunalni otpad, ovo postrojenje se može klasifikovati kao „prljava“ postrojenje za izdvajanje sekundarnih sirovina. S obzirom na to da se u predloženom konceptu podrazumeva da se na ulazu u postrojenje doprema isključivo sakupljeni reciklabilni tok otpad, biće neophodna modifikacija i proširenje kapaciteta postojeće linije za separaciju otpada u Novom Sadu.

5.3 Sakupljanje i transport otpada

Planom sakupljanja otpada se predviđa redovno uklanjanje otpada pre svega iz naselja, kako bi se sprečili negativni efekti koji proizilaze iz dužeg zadržavanja otpadnih materija u naseljenim delovima, a koji se odnose na ugrožavanje zdravlja stanovništva i životne sredine. Sakupljanje otpada iz domaćinstva u opštini Bačka Palanka obavlja javno komunalno preduzeće „Komunalprojekt“. JKP „Komunalprojekt“ treba da radi prema ugovoru o sakupljanju otpada iz domaćinstava sklopljenim sa lokalnom vlašću, i prema individualnim ugovorima sa proizvođačima neopasnog otpada iz industrije. Ugovorima treba da budu definisani sledeći parametri:

- sakupljanje komunalnog otpada, otpada iz državnih ili javnih ustanova
- područje na koje se ugovor odnosi i pokrivenost
- frekvencija sakupljanja
- potrebna oprema
- zahtevi za razdvajanjem otpada radi reciklaže i ponovnog iskorišćenja otpada, i smanjenjem količine otpada koji se odvozi na sanitarnu deponiju (prema principu hijerarhije i u skladu sa propisima)
- cene, detaljno navedene prema svakoj vrsti ponuđenih usluga
- vreme trajanja ugovora

JKP „Komunalprojekt“ će biti nadležno preduzeće za sakupljanje otpada iz domaćinstava (i ostale određene vrste otpada) u urbanim i ruralnim područjima, vođenje centra za odvojeno sakupljanje reciklabilnog otpada (reciklažnog dvorišta) i vođenje transfer stanice, kada budu sagrađeni.

Radi poboljšanja sakupljanja i transporta otpada, neophodno je sprovesti sledeće promene:

- sprovesti optimizaciju upravljanja i operativne strukture
- zameniti amortizovane kontejnere novim
- uspostaviti odvojeno sakupljanje otpada i uvesti specijalizovanu opremu za transport
- optimizovati učestalosti sakupljanja i ruta:
 - za komunalni otpad – zavisno od broja i gustine stanovništva
 - za industrijski otpad – zavisno od količine stvorenog otpada
- uspostaviti centar za odvojeno sakupljanje reciklabilnog otpada (reciklažno dvorište) gde stanovništvo može da donese svoj otpad iz domaćinstva koji je neodgovarajući za vozila za sakupljanje, kao i otpad koji se može reciklirati

Odvojeno sakupljanje otpada za cilj ima da poveća količine i kvalitet recikliranog i ponovo iskorišćenog materijala kao i da identifikuje i eliminiše opasne komponente u mešanom toku otpadu. Primarna separacija smatra se jednim od najvažnijih preduslova u cilju uspostavljanja održivih sistema za reciklažu otpada. Primarna separacija predstavlja razdvajanje otpada u trenutku kada se otpad po prvi put generiše, što je značajno efikasnije nego kada se vrši odvajanje već izmešanog otpada. Zbog toga je potrebno da se odvojeno sakupljene komponente transportuju na način koji smanjuje ili sprečava njihovu dalju kontaminaciju.

Primarna separacija različitih tokova otpada se smatra osnovnim preduslovom za stvaranje održivog sistema recikliranja, uz postizanje visoke stope reciklaže. Sakupljanje mešanog komunalnog toka otpada dovodi do međukontaminacije i/ili gubitka vrednosti sekundarnih sirovina. Veća čistoća materijala za recikliranje, povećane količine sekundarnih sirovina, smanjenje količine otpada koja se deponuje i povećanje svesti o pitanjima životne sredine među stanovništvom, glavne su koristi primarne separacije. Međutim, uspostavljanje odgovarajućeg sistema primarne separacije zahteva dodatne troškove pre svega u vidu neophodne opreme za sakupljanje selektovanog otpada (kante i vozila za sakupljanje) i pratećih objekata za sekundarno razdvajanje (tj. linije za separaciju otpada), ali i vremena i napora za usvajanje promena kod stanovništva, što predstavlja veliki izazov.

Plan sakupljanja otpada predviđen je na sledeći način:

- U prvoj kanti će se sakupljati sve „suve“ frakcije, što obuhvata različite vrste materijala koji je pogodan za recikliranje. U te materijale spada plastika (PET, plastična folija, kese i tvrda plastika- HDPE), papir i karton, kompozitni materijali (tetrapak), metal (aluminijum i ferozni metali) i guma.

- U drugoj kanti će se sakupljati sve „vlažne“ frakcije, drugim rečima sakupljaće se sav preostali nesortirani otpad koji se u najvećoj meri sastoji od biorazgradive frakcije (ostaci hrane i kuhinjski otpad), ali i drugih komponenti, kao što su tekstil, koža, zemlja...
- Predloženi model primarne separacije pored „suve“ i „vlažne“ frakcije otpada podrazumeva i odvojeno sakupljanje stakla. Glavni razlozi za izdvajanje stakla iz toka reciklabilnih materijala je rizik od potencijalnog oštećenja/kontaminacije ukoliko se staklo pomeša sa ostalim materijalima koji se mogu reciklirati (npr. papir). Takođe, sakupljanje stakla zajedno sa ostalim reciklabilnim materijalima može prouzrokovati naknadne probleme na liniji za separaciju i oštetiti opremu. Odvojenim sakupljanjem stakla, pomenuti problemi se mogu izbeći i mogu se postići veće količine sakupljenog stakla. Odvojeno sakupljanje stakla predviđeno je po principu „sistema donošenja“ i postavljanja namenskih kontejnera od 1,1 m³ za staklo.
- Naknadno, planirano je i odvojeno sakupljanje zelenog otpada na lokalnom nivou i njegov transport na transfer stanicu gde je predviđena i lokacija za kompostiranje, sa ciljem proizvodnje kvalitetnog komposta. Na ovaj način se sakuplja zeleni otpad koji nastaje održavanjem parkova i drugih javnih površina i baštenski otpad iz domaćinstava. Predlaže se da se sakupljanje sprovodi na redovnoj bazi (npr. jednom mesečno), ali i da se po potrebi uvede i dodatno sakupljanje kada se očekuje povećana produkcija ove vrste otpada.



Slika 5.2 Predložen model primarne separacije otpada (za „suvu“ frakciju – kanta plave boje, za „vlažnu“ frakciju – kanta zelene boje) uz odvojeno sakupljanje stakla – kontejner žute boje

Postoje višestruke ekonomske koristi i koristi za životnu sredinu od uvođenja primarne separacije otpada. Smanjenjem količine otpada koja se deponuje smanjuje se zauzimanje slobodnog prostora na deponiji, smanjuju se troškovi transporta i prerade nesortiranog otpada i doprinosi se smanjenju korišćenja prirodnih resursa. Često najveći dugoročni uticaj ima činjenica da razdvajanje otpada u domaćinstvima podiže nivo svesti o pitanjima životne sredine među građanima, što tokom vremena može uticati na to da društvo postane spremnije i proaktivnije u podršci dostizanja adekvatnih standarda životne sredine.

Ipak, uvođenje primarne separacije otpada, bez sumnje, predstavlja istovremeno i veliki izazov. Ovaj pristup zahteva prenos odgovornosti i napora vezanih za razdvajanje komunalnog otpada, tj. otpada iz domaćinstva sa javnih komunalnih preduzeća na lica koja generišu otpad, odnosno pojedince, domaćinstva i preduzeća. Sakupljanje dva ili više tokova otpada od strane potrošača

će uključivati dodatne kapitalne investicije i operativne troškove za pružaoca usluga sakupljanja otpada.

U poređenju sa sakupljanjem jednog (mešanog) toka otpada, uvođenje sistema sakupljanja dva toka će najverovatnije zahtevati skoro dvostruko više kontejnera kao i veći i opremljeniji vozni park za sakupljanje, uključujući i dodatno osoblje i troškove goriva. Prelazak sa jedne na dve kante može uvećati troškove sakupljanja i za 50%. Za uvođenje sistema sa tri ili četiri kante, trošak postaje još veći. Zbog toga, kako bi novi sistem primarne separacije postao prihvatljiv i održiv, treba uzeti u obzir što je više moguće drugih finansijskih koristi, uključujući finansijsku vrednost uštede praznog prostora na deponiji, prihode od prodaje reciklabilnih materijala, kao i smanjenje troškova sakupljanja preostalog (nesortiranog) otpada.

5.3.1 Program sakupljanja otpada iz domaćinstva

Primarna separacija („suva“ frakcija, „vlažna“ frakcija i staklo)

Program sakupljanja otpada iz domaćinstva zasniva se na primarnoj separaciji. Uvođenje primarne separacije otpada u Srbiji počevši od sistema sa dve kante za suhu i vlažnu frakciju, predstavlja kratkoročni prioritet, dok je dugoročni cilj uspostavljanje sistema koji će omogućiti dostizanje stope recikliranja komunalnog otpada od najmanje 50% do 2030. godine. Primarna separacija smatra se jednim od najvažnijih preduslova u cilju uspostavljanja održivih sistema za reciklažu otpada. Veća čistoća materijala za recikliranje, povećane količine sekundarnih sirovina, smanjenje količine otpada koja se deponuje i povećanje svesti o pitanjima životne sredine među stanovništvom, glavne su koristi primarne separacije.

Cilj je omogućiti kvalitetnije i racionalnije obavljanje usluga sakupljanja otpada i prevoza do Regionalne deponije, što zavisi od veličine i opremljenosti preduzeća koje obavlja delatnost, u ovom slučaju JKP „Komunalprojekt“.

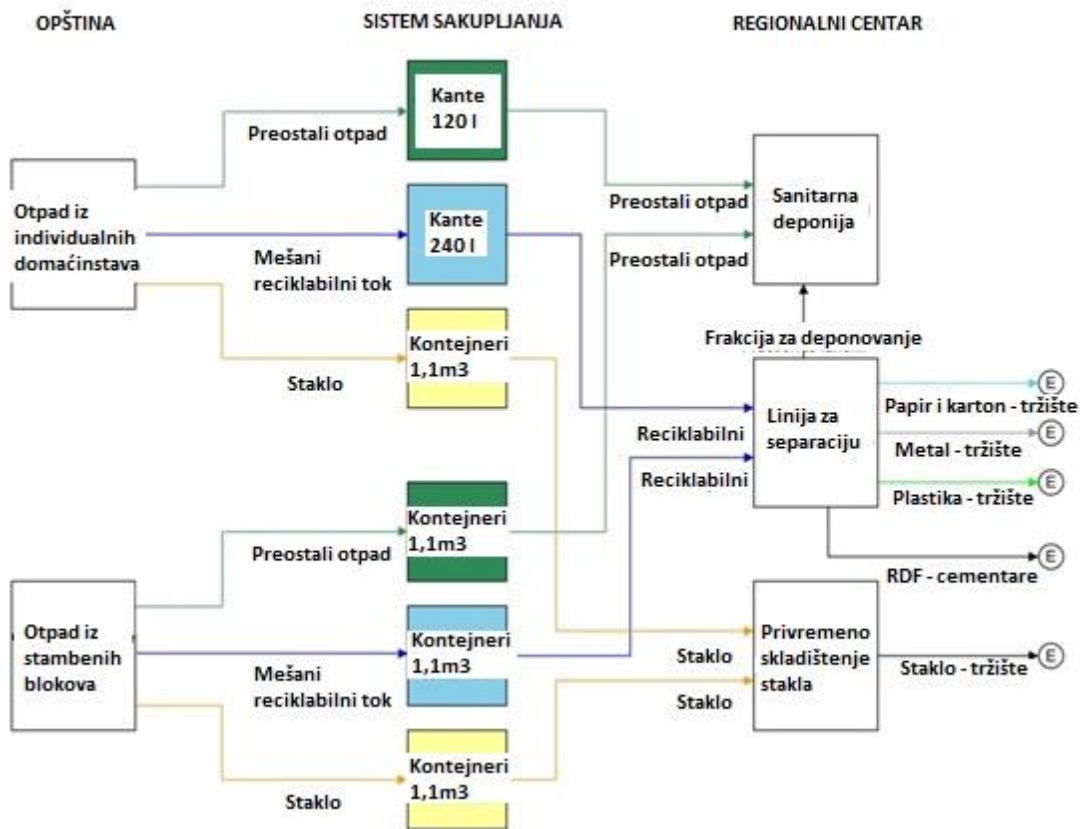
Koncept primarne separacije koji se preporučuje podrazumeva korišćenje kanti od 120 l i 240 l za individualna domaćinstva, odnosno kontejnera od 1,1 m³ u zonama stambenih blokova, uz uslov da obe vrste kanti/kontejnera za sakupljanje suvih materijala za recikliranje i toka nesortiranog otpada moraju biti obezbeđene na svakoj lokaciji za sakupljanje. U prvoj kanti/kontejneru sakupljaće se sve frakcije tzv. „suvog“ otpada, što obuhvata različite vrste materijala pogodnog za recikliranje. Frakcije reciklabilnog otpada koje treba da se sakupljaju u „suvog“ kanti su one za koje postoji relativno razvijeno i dostupno tržište u Srbiji, kao što su:

- Papir, karton, tetrapak
- PET – transparentni i mešani
- Plastična PE folija – transparentna i mešana
- Plastična PP folija – transparentna
- HDPE (tvrda) plastika
- Staklo
- Aluminijske konzerve
- Ferozni i ostali metali (bakar, gvožđe, itd.)
- Guma

U drugoj kanti/kontejneru će se sakupljati preostali otpad (odnosno „nesortirani“ otpad), koji se u najvećoj meri sastoji od biorazgradive frakcije u otpadu (ostaci hrane i kuhinjski otpad), ali i drugih komponenti, kao što su tekstil, koža, zemlja, itd.

Pored „suvog“ i „vlažnog“ toka otpada, predloženi model primarne separacije podrazumeva i odvojeno sakupljanje stakla. Odvojeno sakupljanje stakla predviđeno je po principu „sistema donošenja“ i postavljanja namenskih kontejnera od 1,1 m³ za staklo.

Što se tiče Regionalnog upravljanja otpadom, sakupljanje oba toka otpada (reciklabilni materijali i nesortirani preostali otpad) ostaju u nadležnosti lokalnih javnih komunalnih preduzeća, koja će ih zatim transportovati u Regionalni centar za upravljanje otpadom u Novom Sadu. Nakon toga, sakupljen tok reciklabilnog materijala će se tretirati u postrojenju za sekundarnu separaciju otpada, sa ciljem daljeg izdvajanja sekundarnih sirovina prema vrsti otpada i konačne pripreme za reciklažu. Na narednoj slici je prikazana opšta šema predloženog koncepta primarne separacije otpada na regionalnom nivou.



Slika 5.3 Opšta šema predloženog koncepta primarne separacije otpada na regionalnom nivou

Materijali pogodni za recikliranje mogu se efikasno dodatno sortirati pomoću jednostavnih mehaničkih procesa u kombinaciji sa ručnim odvajanjem. Stoga je veoma važno naglasiti da koncept primarne separacije može dati željene rezultate samo ako je praćen funkcionalnim i operativnim postrojenjima za separaciju otpada unutar Regionalnog centra za upravljanje otpadom i adekvatnom radnom snagom. Pretpostavka je da će čistoća sakupljenog stakla biti zadovoljavajuća u smislu da neće biti potrebno dodatno tretiranje, pa bi celokupna sakupljena frakcija stakla bila privremeno skladištena unutar Regionalnog centra za upravljanje otpadom, i nakon toga prodavana na tržištu sekundarnog materijala.

Pored odvajanja sekundarnih sirovina iz mešanog toka suvog otpada, jedna od mogućnosti unutar postrojenja za separaciju materijala je da se iz procesa izdvoje i kalorične frakcije, tj. "gorivo dobijeno iz otpada" (RDF). RDF je pogodan za dalji termički tretman u cementarama, direktno ili mešanjem sa drugim materijalima visoke kalorijske vrednosti, u zavisnosti od njegovog kvaliteta, odnosno postignute kalorične vrednosti. Najbliža cementara je Lafarge u Beočinu. Konačno, svi

ostaci iz procesa sekundarne separacije, odnosno deo ulaznog toka otpada koji se ne može ponovo koristiti, reciklirati ili preraditi, će se odlagati na sanitarnu deponiju.

Tok preostalog nesortiranog („vlažnog“) otpada koji bi se sastojao uglavnom od biorazgradivih frakcija, u prvoj fazi bio bi odlagan direktno na sanitarnu deponiju. Ovo je zbog činjenice da u posmatranom Regionu za upravljanje otpadom još uvek nisu izgrađena postrojenja za tretman biorazgradivog otpada (npr. postrojenja za MBT - mehaničko-biološki tretman i/ili postrojenja za kompostiranje). Adekvatan mehaničko-biološki tretman sakupljene frakcije preostalog toka otpada, koji bi podrazumevao neki oblik obrade biorazgradivog otpada pre njegovog odlaganja, moraće se sprovesti u kasnijoj fazi, naročito kako bi se ispunili zahtevi definisani u zakonodavstvu EU.

1. Individualna domaćinstva

Za sva individualna domaćinstva u opštini Bačka Palanka, koja se nalaze na udaljenosti manjoj od 15 km od glavnog naselja, preporučuje se postavljanje dve plastične kante. Uzimajući u obzir alternativne opcije za sakupljanje otpada iz pojedinačnih domaćinstava, kao što su kese/vreće, zaključak je da su HDPE (polietilen visoke gustine) kante najpoželjnija opcija za opštine u Srbiji. Konkretno, preporuka je da se za tok „nesortiranog“ otpada koriste kante kapaciteta od 120 l, a da se kante kapaciteta od 240 l služe za sakupljanje reciklabilnih materijala. Zbog činjenice da su u opštini Bačka Palanka plastične kante kapaciteta od 120 l za sakupljanje mešovitog otpada već u upotrebi, preporuka je da se te kante i dalje koriste, ali za sakupljanje toka nesortiranog otpada u budućnosti. Kante kapaciteta od 120 l trebalo bi da budu dovoljne za odlaganje generisanog nesortiranog otpada u periodu od jedne nedelje, u skladu sa predloženom frekvencijom sakupljanja za taj tok otpada. Plastične kante od 120 l koje se već koriste u domaćinstvima u opštini Bačka Palanka su zelene boje. Dakle, da bi se stvorio vizuelni osećaj različitih tokova otpada među stanovništvom, kante od 240 l za skupljanje kombinovanog suvog materijala za recikliranje trebalo bi da budu različite boje (npr. plave boje) i/ili adekvatno označene.

Na osnovu prethodno opisanog, za uspešnu implementaciju predloženog modela primarne separacije otpada u opštini Bačka Palanka, svako domaćinstvo individualnog tipa trebalo bi opremiti sa:

- Jednom plastičnom (HDPE) kantom od 240 l (npr. plave boje) za sakupljanje reciklabilnog toka otpada
- Jednom plastičnom (HDPE) kantom od 120 l (npr. zelene boje) za sakupljanje preostalog tj. „nesortiranog“ toka otpada

Takođe, svi stanovnici pojedinačnih domaćinstava u opštini, treba na odgovarajućoj udaljenosti da imaju omogućen pristup lokacijama gde se nalazi:

- Najmanje jedan plastični kontejner (HDPE) kapaciteta 1,1 m³ (npr. žute boje) za odvojeno sakupljanje stakla

2. Individualna domaćinstva - razučena ruralna područja

Iako predloženi koncept primarne separacije za pojedinačna domaćinstva pretpostavlja da će sva domaćinstva u opštini biti opremljena dvema opisanim vrstama kanti, u nekim specifičnim slučajevima, kao što su udaljena ili razučena ruralna područja, gde je količina reciklabilnih materijala relativno niska i gde pristup „dve kante” ne bi bio finansijski opravdan, trebalo bi implementirati koncept „zelenih ostrva” sa punktovima koji se sastoje od kontejnera od 1,1 m³. Da bi se utvrdilo u kojim naseljima treba uspostaviti sistem primarne separacije „dve kante” sa kantama od 120 l i 240 l, a u kojima bi eventualno bilo poželjno postaviti lokacije zelenih ostrva sa kontejnerima od 1,1 m³, potrebno je uključiti sledeće kriterijume. Za sva naselja u opštini koja se sastoje od pojedinačnih domaćinstava, i imaju manje od 100 domaćinstava, ili se nalaze na više od 15 km od centralnog naselja, i imaju manje od 500 domaćinstava, trebalo bi uvesti sistem „zelenih ostrva”, tj. lokacija sa kontejnerima od 1,1 m³ za različite tokove otpada (nesortirani, mešani reciklabilni i staklo).

Prilikom određivanja lokacija zelenih ostrva za različite tokove otpada, potrebno je voditi računa o tome da lokacija bude pristupačna, bez arhitektonskih barijera i na osvetljenom mestu.

3. Područja sa stambenim blokovima

U gusto naseljenim gradskim područjima i područjima sa stambenim blokovima, koncept od „dve kante” nije pogodan zbog činjenice da zgrade nemaju odgovarajući prostor za držanje kanti/kontejnera, pa se u ovim zonama preporučuje sistem donošenja, odnosno „zelenih ostrva” sa kontejnerima od 1,1 m³. Takođe, pošto je veliki broj kontejnera od 1,1 m³ već u upotrebi, dodavanje dodatnih kontejnera (za tok suvog reciklabilnog otpada i staklo) na već postojećim lokacijama koje se koriste za sakupljanje mešanog komunalnog otpada, obezbedilo bi značajne uštede u pogledu potrebnih ulaganja.

Predlog je da se sakupljanje suve frakcije u stambenim blokovima vrši pomoću plastičnih (HDPE) obojenih (npr. plavih) kontejnera od 1,1 m³. Za reciklabilni otpad, plastični kontejneri su pogodni jer je ova vrsta otpada uglavnom mnogo lakša i sa manjom gustinom.

Konačno, za sakupljanje stakla predlažu su plastični (HDPE) obojeni (npr. žuti) kontejneri od 1,1 m³. Ovi kontejneri trebalo bi da budu posebno dizajnirani za sakupljanje stakla (da imaju poklopac sa rupama) kako bi se izbeglo odlaganje drugih frakcija otpada i na taj način sprečila kontaminacija. U slučaju plastičnih (HDPE) kontejnera za staklo od 1,1 m³, ista vozila za sakupljanje koja sakupljaju reciklabilne materijale takođe se mogu iskoristiti i za sakupljanje stakla, ali u okviru odvojenih ruta za sakupljanje. Broj postavljenih kontejnera trebalo bi da bude dovoljan da obezbedi da se sve generisane količine stakla sakupljaju najmanje na mesečnoj osnovi.

Zaključak je da se u područjima sa stambenim blokovima zgrada u opštini Bačka Palanka preporučuje uspostavljanje lokacija po principu „sistema donošenja”, koje bi se sastojale od sledećih grupa kontejnera:

- Metalni kontejneri od 1.1 m³ sa točkićima za sakupljanje preostalog toka otpada
- Plastični (HDPE) kontejneri od 1,1 m³ (npr. plave boje) za sakupljanje mešanog toka reciklabilnih frakcija
- Plastični (HDPE) kontejneri od 1,1 m³ (npr. žute boje) za sakupljanje stakla

Vozila za sakupljanje i transport otpada

Pored opreme za sakupljanje (kante i kontejneri), za uvođenje primarne separacije u opštini Bačka Palanka, glavni deo investicionih troškova odnosi se na nabavku dodatnih vozila za sakupljanje otpada. U pogledu opreme za potrebe sakupljanja i transporta otpada, preporuka je da se koriste vozila za sakupljanje i prevoz otpada sa utovarom sa zadnje strane i mehanizmom za presovanje (sa kompakcijom) otpada sa 2 osovine kapaciteta najmanje 16 m³, ili sa 3 osovine kapaciteta od 20 m³ ili 22 m³, sa duplim mehanizmom za podizanje kanti (120 l i 240 l) i kontejnera (1,1 m³) u skladu sa standardima EN840-1 i EN 840-3. Prikaz jednog takvog vozila je dat na sledećoj slici.



Slika 5.4 Osnovne karakteristike predloženog vozila za sakupljanje i transport reciklabilnih materijala

Osim na primarnoj separaciji otpada, potrebno je posebno raditi na načinu i kvalitetu sprovođenja sakupljanja. U opštini Bačka Palanka potrebno je izraditi jednostavan model procene potreba za sakupljanjem koji se može koristiti za optimizaciju potrebne frekvencije sakupljanja otpada, mogućnosti za sakupljanje otpada na temelju tipa (veličine) kontejnera, zapremine proizvedenog otpada, kapaciteta vozila za sakupljanje i prosečne udaljenosti deponije. Planiranje ruta kojima će se kretati vozila, kako bi se postiglo optimalno sakupljanje otpada u odnosu na troškove ekipe, goriva i amortizaciju vozila takođe je vrlo važno.

U organizovanju sakupljanja i transporta otpada, potrebno je imati razrađen plan sakupljanja otpada. Glavni delovi plana moraju da se sastoje od:

- vrsta i količina otpada koja se proizvodi u konkretnim područjima opsluživanja (vrsta i količina otpada na određenim lokalitetima može da zavisi od godišnjeg doba i drugih okolnosti)
- regione - područja opsluživanja (konkretni delovi grada odnosno ulice, naseljena mesta i slično)
- učestalost sakupljanja otpada (broj i naziv dana u nedelji sakupljanja i transporta otpada, dani ili datumi u mesecu i sl.)
- tip vozila za sakupljanje otpada (i broj vozila) u zavisnosti su od količina i vrsta otpada koji se javljaju u pojedinim regionima i od zahteva odnosno učestalosti odvoženja otpada sa pojedinih regiona

Ruta sakupljanja mora biti pažljivo određena. Parametri za utvrđivanje vremena sakupljanja su:

- utvrđivanje putanje vozila
- vreme koje je potrebno za punjenje vozila za sakupljanje
- vreme potrebno da pun kamion dođe do lokacije za istovar
- vreme na lokaciji - vreme potrebno za istovar i vreme čekanja

- vreme van rute (neproduktivno vreme)- vreme koje ne rezultuje niti sakupljanjem niti transportom otpada, kao što je vreme transporta od garaže do rute za sakupljanje otpada, vreme ručka

Uslovi za postavljanje kontejnera:

- lokacije kontejnera odrediti u saglasnosti sa javnim komunalnim preduzećem
- kontejnere locirati tako da budu lako dostupni stanovnicima i na osvetljenom mestu, ali da ne smetaju njihovom kretanju
- kontejnere smestiti na posebne i ograđene betonske platoe
- kontejnere kao i platoe postaviti tako da budu lako dostupni vozilima za sakupljanje otpada (plato ne sme biti na rastojanju većem od 10 do 15 m od saobraćajnice kojom se kreće kamion za transport otpada)
- platoe treba izrađivati sa nagibom od 2%, zbog slivanja vode nakon pranja platoa i kontejnera
- za održavanje higijene platoa i kontejnera, predlaže se pranje kontejnera jednom mesečno i platoa jednom nedeljno
- u ulicama gde je zastupljeno individualno stanovanje potrebno je uvođenje kanti od 240 l, pojedinačno za svako domaćinstvo

Procena investicionih troškova za nova vozila i kontejnere za proširenje obuhvata i primarnu separaciju u opštini Bačka Palanka

U cilju potpunog uvođenja sistema primarne separacije otpada za celu teritoriju opštine Bačka Palanka, uz korišćenje proračuna, dobijen je neophodan broj kanti i kontejnera i definisana je vrsta neophodnih kanti i kontejnera i vozila za sakupljanje, i to:

- 6.115 plastičnih (HDPE) kanti od 120 l sa točkićima (zelene boje) za sakupljanje preostalog toka otpada
- 16.115 plastičnih (HDPE) kanti od 240 l sa točkićima (plave boje) za sakupljanje reciklabilnog toka otpada
- 240 metalnih kontejnera od 1,1 m³ sa točkićima za sakupljanje preostalog toka otpada
- 305 plastičnih (HDPE) kontejnera od 1,1 m³ sa točkićima (plave boje) za sakupljanje reciklabilnog toka otpada
- 173 plastičnih (HDPE) kontejnera od 1,1 m³ sa točkićima (žute boje) za sakupljanje stakla
- 1 troosovinsko vozilo za sakupljanje i prevoz preostalog toka otpada kapaciteta 20 m³ sa mehanizmom za presovanje otpada i mogućnošću prihvatanja kanti od 120l/240l i kontejnera od 1,1 m³, u skladu sa Standardima EN840-1 i EN 840-3
- 1 dvoosovinsko vozilo za sakupljanje i prevoz preostalog toka otpada kapaciteta 16 m³ sa mehanizmom za presovanje otpada i mogućnošću prihvatanja kanti od 120l/240l i kontejnera od 1,1 m³, u skladu sa Standardima EN840-1 i EN 840-3
- 1 troosovinsko vozilo za sakupljanje i prevoz reciklabilnog toka otpada i stakla kapaciteta 20 m³ sa mehanizmom za presovanje otpada i mogućnošću prihvatanja kanti od 120l/240l i kontejnera od 1,1 m³, u skladu sa Standardima EN840-1 i EN 840-3
- 2 dvoosovinska vozila za sakupljanje i prevoz reciklabilnog toka otpada i stakla kapaciteta 16 m³ sa mehanizmom za presovanje otpada i mogućnošću prihvatanja kanti od 120l/240l i kontejnera od 1,1 m³, u skladu sa Standardima EN840-1 i EN 840-3

Sva ova oprema treba da omogući lokalnom JKP „Komunalprojekt“ da uspostavi odvojeno sakupljanje 2 toka otpada i transport reciklabilnog toka iz svih domaćinstava u opštini Bačka Palanka, prvo do transfer stanice u Bačkoj Palanci, pa zatim do postrojenja za izdvajanje sekundarnih sirovina u okviru Regionalnog centra za upravljanje otpadom u Novom Sadu.

Međuopštinski sporazum treba jasno da definiše sve institucionalne aspekte i obaveze svakog od učesnika u regionalnom sistemu upravljanja otpadom. Pored investicija u opremu, jedan od osnovnih preduslova za uspešno uspostavljanje sistema primarne separacije otpada u opštini Bačka Palanka, ali i daljeg razvoja infrastrukture za odvajanje otpada na regionalnom nivou (koji treba definisati međuopštinskim sporazumom) jeste da je sav generisani komunalni otpad u Regionu za upravljanje otpadom vlasništvo budućeg Regionalnog JKP i da se u skladu sa tim, sav otpad (uključujući i primarno selektovan reciklabilni tok otpada) mora predati Regionalnom centru za upravljanje otpadom u Novom Sadu. Sa druge strane, za sav reciklabilni tok otpada koji se u Bačkoj Palanci sakupi kroz sistem primarne separacije i preda Regionalnom centru za upravljanje otpadom u Novom Sadu, JKP „Komunalprojekt“ treba da bude oslobođeno plaćanja naknade za deponovanje otpada u skladu sa količinom predatog reciklabilnog otpada. Kombinacija adekvatne tehničke infrastrukture za odvojeno sakupljanje otpada, finansijski održiv model, dobro definisana institucionalna struktura i odgovarajuća komunikacija između donosioca odluka i javnosti, smatraju se glavnim preduslovima za uspešno uvođenje primarne separacije otpada u opštini Bačka Palanka.

Upravljanje biorazgradivim otpadom

Prema Zakonu o upravljanju otpadom, Vlada će doneti Nacionalni plan smanjenja biorazgradivog otpada, gde će biti postavljeni ciljevi za smanjenje udela biorazgradivog otpada na deponiji i, na taj način, smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte, a u skladu sa EU direktivom o deponijama.

Opština Bačka Palanka sa ostalim članicama Regiona za upravljanje otpadom, u cilju sprečavanja negativnog uticaja na životnu sredinu i ispunjavanja zahteva definisanih Direktivom EU o deponijama, treba da definiše i sprovede strategije za odgovarajući tretman biorazgradivog otpada u skladu sa tehno-ekonomskim mogućnostima i lokalnim uslovima.

Za ispunjenje ciljeva smanjenja količine biorazgradivog otpada na deponiji, predložena je sledeća dinamika:

- Do kraja 2023. godine, dozvoljena količina deponovanog biorazgradivog otpada može biti najviše 75% u odnosu na količinu biorazgradivog otpada generisanog 2008. godine.
- Do kraja 2026. godine, dozvoljena količina deponovanog biorazgradivog otpada može biti najviše 50% u odnosu na količinu biorazgradivog otpada generisanog 2008. godine.
- Do kraja 2030. godine, dozvoljena količina deponovanog biorazgradivog otpada može biti najviše 35% u odnosu na količinu biorazgradivog otpada generisanog 2008. godine.

Detaljan sistem sakupljanja i tretmana biorazgradivog otpada biće prikazan u poglavlju 5.4.2.

5.3.2 Program sakupljanja opasnog otpada iz domaćinstva

Opasan otpad, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, je otpad koji po svom poreklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može prouzrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi i ima najmanje jednu od opasnih karakteristika uključujući i ambalažu u koju je opasan otpad bio ili jeste upakovan.

Opasne karakteristike su:

- eksplozivnost,
- zapaljivost,
- sklonost oksidaciji,
- organski je peroksid,
- akutna otrovnost,
- infektivnost,
- sklonost koroziji,
- u kontaktu sa vazduhom oslobađa zapaljive gasove,
- u kontaktu sa vazduhom ili vodom oslobađa otrovne supstance,
- sadrži toksične supstance sa odloženim hroničnim delovanjem,
- ima ekotoksične karakteristike.

Opasan otpad iz domaćinstva je samo mali deo opasnog otpada (2-3 %), ali predstavlja ozbiljan problem. Ona kada opasni proizvodi za domaćinstvo nisu više od koristi ili nisu potrebni postaju opasan otpad. U tabeli 5.6 prikazana je lista opasnog otpada koji se može naći u domaćinstvu. Zbog opasnosti koju predstavljaju, kućni opasni proizvodi zahtevaju posebno rukovanje i odlaganje.

Tabela 5.6 Klasifikacija opasnog otpada koji se može naći u otpadu iz domaćinstva prema Katalogu otpada

20	komunalni otpadi (kućni otpad i slični komercijalni i industrijski otpadi), uključujući odvojeno sakupljene frakcije
20 01	odvojeno sakupljene frakcije (izuzev 15 01)
	20 01 13* rastvarači
	20 01 14* kiseline
	20 01 15* baze
	20 01 17* foto-hemikalije
	20 01 19* pesticidi (herbicidi, insekticidi, fungicidi; sredstva protiv miševa i pacova itd.)
	20 01 21* fluorescentne cevi i drugi otpad koji sadrži živu (fluorescentne lampe)
	20 01 23* odbačena oprema koja sadrži hlorofluorouglovodonike
	20 01 26* ulja i masti drugačiji od onih navedenih u 20 01 25 (motorno ulje; ulje i mast za podmazivanje; tečnost za kočnice; odmašćivač za motor; antifriz; razne vrste ulja itd.)
	20 01 27* boja, mastila, lepkovi i smole koji sadrže opasne supstance

	<p>20 01 29* deterdženti koji sadrže opasne supstance (sredstva za čišćenje domaćinstva; pasta za poliranje; sredstvo za pranje motora; sredstva za izbeljivanje; sredstva za odgušivanje; sredstva za odmašćivanje itd.)</p> <p>20 01 31* citotoksični i citostatični lekovi</p> <p>20 01 33* baterije i akumulatori uključeni u 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže ove baterije</p> <p>20 01 35* odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente</p> <p>20 01 37* drvo koje sadrži opasne supstance</p>
--	--

Kada je odložen na neodgovarajući način, opasan otpad predstavlja pretnju po radnike komunalnog preduzeća i po životnu sredinu. Neke od pretnji su:

- Kućni opasan otpad ubačen u kontejner se može upaliti ili eksplodirati u vozilu za sakupljanje otpada.
- Na deponiji, ovaj otpad može iscureti u površinske ili podzemne vode – izvore vode za piće.
- Prosipanje kućnog opasnog otpada u kanalizaciju takođe može zagaditi vodu za piće.
- U septičkim jamama, opasan otpad može uništiti organizme pomoću kojih sistem funkcioniše. Ovo može biti uzrok da netretiran otpad prođe u zemljište i eventualno u podzemne vode.

U cilju sakupljanja opasnog otpada iz domaćinstava (baterija, akumulatora, lekova, zaprljane ambalaže od boja i lakova i dr.) periodično se mogu organizovati akcije sakupljanja i koristiti mobilne stanice za sakupljanje. Treba da se obezbedi redovno i adekvatno informisanje građana o mestima za sakupljanje opasnog otpada iz domaćinstava, kao i o pravilnom postupanju sa ovom vrstom otpada. Stalna edukacija i ciljane kampanje su neophodne radi boljeg razumevanja i stvaranja partnerstva između građana i gradske uprave. Mobilni sistem sakupljanja čini specijalno opremljeni kamion koji se zaustavlja na svakoj od unapred određenih lokacija gde stanovništvo i manji proizvođači otpada mogu predati svoj opasni otpad.

Opasan otpad će se organizovano prevoziti do regionalnih skladišta opasnog otpada, koja su predviđena nacionalnom Strategijom upravljanja otpadom i Prostornim planom Republike Srbije. Odatle će se opasan otpad dalje prevoziti na tretman u centralno postrojenje, koje je u planu da bude izgrađeno prema Strategiji upravljanja otpadom, ili će se izvoziti na tretman ukoliko ne postoji način da se otpad tretira ili iskoristi u skladu sa zakonom u Srbiji. Na lokaciji reciklažnih dvorišta treba posebno urediti deo za sakupljanje opasnog otpada iz domaćinstava. Posebno treba voditi računa kada se radi o otpadnim pesticidima i postupati sa njima isključivo prema deklaraciji na proizvodu i uputstvu koje prati proizvod. Opasan otpad treba transportovati u postrojenja koja imaju dozvolu za tretman pojedinih vrsta otpada, ili u najbliže regionalno skladište opasnog otpada koje će biti izgrađeno u okolini i koje je planirano prema Prostornom planu Republike Srbije („Sl. glasnik RS“, br. 88/10). U skladu sa Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom, a uzimajući u obzir promene u sektoru industrije na samo na teritoriji Regiona, već i Republike Srbije planirana je izgradnja jednog Nacionalnog centra za upravljanje opasnim otpadom.

5.3.3 Program sakupljanja komercijalnog otpada

Komercijalni otpad je otpad koji nastaje u privrednim subjektima, institucijama i drugim organizacijama, koje se u celini ili delimično bave trgovinom, uslugama, kancelarijskim poslovima, sportom, rekreacijom ili zabavom, osim otpada iz domaćinstva i industrijskog otpada.

Sakupljanje i transport ovog otpada vrši javno komunalno preduzeće „Komunalprojekt“, koje otpad odvozi na deponiju. Pored javnog komunalnog preduzeća i registrovani sakupljači na teritoriji opštine Bačka Palanka vrše sakupljanje komercijalnog otpada.

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, ovaj otpad se mora razvrstavati i reciklirati. Potrebno je organizovati informativne seminare ili putem štampanih brošura obavestiti one koji proizvode komercijalni otpad da su dužni da otpad razvrstavaju i predaju licima koja vrše reciklažu ovog otpada.

Papir je najprofitabilniji materijal za separaciju iz komunalnog otpada. Celuloza i drvena pulpa se smatraju primarnom sirovinom za papirnu industriju. Usled višestrukih mogućnosti i relativno velikog opsega iskorišćenja papirnog otpada u industriji papira, savetuje se pokretanje prikupljanja papirnog otpada. Osim direktnih ekonomskih koristi, prikupljanje i ponovna upotreba papira ima bitan pozitivni uticaj i na životnu sredinu, imajući u vidu neophodno vreme za rast drveća i dugotrajnu proceduru dobijanja celulozne mase iz drveta, koja se koristi u papirnoj industriji.

Odvojeno sakupljanje plastike kao što je LDPE, HDPE, PP, PET, PS, PVC i PE potrebno je radi reciklaže. Velike količine PVC i PET boca su veoma štetne za životnu sredinu i ne mogu se razgraditi na prirodan način. Zbog toga je potrebno njihovo uklanjanje.

U kratkoročnom periodu potrebno je:

- organizovati informativne seminare ili putem štampanih brošura obavestiti one koje proizvode komercijalni otpad da su dužni da otpad razvrstavaju i predaju licima koja vrše reciklažu ovog otpada
- sklopiti posebne ugovore o odnošenju odvojenog komercijalnog otpada, pre svega papira
- uspostaviti selekciju komercijalnog otpada iz mešanog otpada
- napraviti bazu podataka o generatorima komercijalnog otpada
- raditi na uvođenju naplate po količini mešanog otpada, uz stimulatивne mere za separisani deo
- raditi na edukaciji zaposlenih o obavezi minimizacije otpada (kroz potpunu racionalizaciju i optimizaciju štampanih materijala u okviru njihove delatnosti)

5.3.4 Program sakupljanja kabastog otpada

Reciklažna dvorišta- centri za odvojeno sakupljanje reciklabilnog otpada predstavljaju fiksno mesto za izdvojeno odlaganje raznih vrsta otpadnih stvari koje nastaju u domaćinstvu uključujući i kabast otpad.

Prednosti odvojenog sakupljanja otpada u reciklažnom dvorištu u opštini Bačka Palanka su:

- Građani mogu donositi otpad svakog dana, tokom cele godine, čak i vikendom, i bez naknade odlagati opasan i kabasti otpad, kao i ostale posebne tokove otpada.
- Eliminise se eventualno razbacivanje kabastog otpada na javnim opštinskim površinama. Na ovaj način se sprovodi kvalitetnije odvojeno prikupljanje kabastog otpada i time efikasnije recikliranje i uklanjanje pojedinih tipova otpada (autogume, metali, rashladni uređaji, otpad od električnih i elektronskih proizvoda i drugo).
- Omogućava se ravnomernije i efikasnije sortiranje i priprema za dalju obradu.

5.4 Predložene opcije tretmana otpada

U nastavku je predložen program za smanjenje ambalažnog otpada, program za smanjenje biorazgradivog otpada i program upravljanja industrijskim otpadom.

5.4.1 Program smanjenja ambalažnog otpada

Primarna separacija, kako u okviru industrijskih postrojenja tako i u okviru domaćinstava, smatra se jednim od najvažnijih preduslova u cilju uspostavljanja održivih sistema za reciklažu otpada. Smanjenje potrošnje primarnih materijala, ušteda energije za proizvodnju i obradu primarnih materijala, smanjenje količine otpada koja se deponuje, veća čistoća materijala za recikliranje, smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu i povećanje svesti o pitanjima životne sredine među stanovništvom glavne su koristi primarne separacije. Ipak, uspostavljanje odgovarajućeg sistema primarne separacije zahteva dodatne troškove pre svega u vidu neophodne opreme za sakupljanje selektovanog otpada i pratećih objekata za sekundarno selektovanje, ali i vremena i napora za usvajanje promena kod stanovništva i u okviru industrijskih postrojenja, što predstavlja veliki izazov.

Drugi pomenuti pozitivni efekti, pored finansijskih, često nisu uzeti u obzir prilikom proračuna ukupnog pozitivnog dejstva reciklaže, što je u velikom broju slučajeva neophodno kako bi se proces reciklaže isplatio licima koja se njime bave. Kako očuvanje resursa nije posao pojedinca već društva u celini, tako i reciklaža ne treba da se posmatra kao potencijalna mogućnost pojedinca, odnosno određenog privrednog subjekta da ostvari profit, već i pozitivan uticaj na opšta dobra, pa je samim tim potrebno na neki način nagraditi subjekte koji se bave ovom delatnošću.

Ambalažni otpad se definiše kao ambalaža ili ambalažni materijal koji ostane nakon što se proizvod raspakuje i odvoji od ambalaže, isključujući proizvodne ostatke. Predmeti kao što su staklene boce, plastični kontejneri, aluminijske konzerve, omotači za hranu, drvene palete, kartonski materijali, drveni materijali, burad i višeslojni mešani materijali se klasifikuju kao ambalaža.

Ambalažni otpad se klasifikuje prema Katalogu otpada na sledeće grupe:

- 15 01 01 - papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 - plastična ambalaža
- 15 01 03 - drvena ambalaža
- 15 01 04 - metalna ambalaža
- 15 01 05 - kompozitna ambalaža
- 15 01 06 - mešana ambalaža
- 15 01 07 - staklena ambalaža
- 15 01 09 - tekstilna ambalaža

Ambalažni otpad predstavlja oko 17% od ukupnog toka komunalnog otpada. Kako je relativno kratkog veka, ambalaža ubrzo postaje otpad koji se mora tretirati ili odložiti. Ambalaža može biti:

- Prodajna (primarna ambalaža) – najmanja ambalažna jedinica u kojoj se proizvod prodaje konačnom kupcu.
- Zajednička (sekundarna ambalaža) – ambalažna jedinica koja sadrži više proizvoda u primarnoj ambalaži tako da je proizvod pristupačan kupcu u grupi, a može se izdvojiti i uzeti pojedinačno.
- Transportna (tercijarna ambalaža) – ambalažu čine i pomoćna sredstva za pakovanje koja služe za omotavanje ili povezivanje robe, pakovanje, nepropusno zatvaranje, pripremu za otpremu i označavanje robe, tj svaka vrsta zaštitne ambalaže koja omogućava prevoz, pretovar i rukovanje određenom količinom proizvoda pakovanog samo u prodajnoj ili u prodajnoj i zajedničkoj ambalaži. U ovu vrstu ambalaže ne spadaju kontejneri za drumski, železnički, prekomorski i vazdušni prevoz robe.

Mere za uspostavljanje i unapređenje upravljanja ambalažom i ambalažnim otpadom su:

- podsticanje smanjenja nastajanja ambalažnog otpada
- podsticanje ponovne upotrebe i reciklaže
- podsticanje izgradnje pogona za reciklažu ambalažnog otpada

U cilju smanjenja ambalažnog otpada neophodna je edukacija građana u kontekstu odlaganja otpada, postavljanjem odgovarajućih kontejnera za pojedine vrste ambalaže – zelena ostrva. Predlog je da se za pakovanje životnih namirnica proizvodi i koristi biorazgradiva i ekološki prihvatljiva ambalaža. Pored toga, čim bude uveden sistem odvojenog sakupljanja otpada, u „suvoj“ kanti će se izdvajati različite vrste materijala pogodnog za recikliranje među koji spada i ambalažni otpad.

Vlada Republike Srbije 5. juna 2020. godine je usvojila Uredbu o utvrđivanju Plana smanjenja ambalažnog otpada za period od 2020. do 2024. godine („Sl. glasnik RS“, br. 81/20). Planom iz ove uredbe utvrđuju se nacionalni ciljevi upravljanja ambalažom i ambalažnim otpadom, koji se odnose na sakupljanje ambalaže i ambalažnog otpada, ponovno iskorišćenje i reciklažu ambalažnog otpada.

5.4.2 Program smanjenja biorazgradivog otpada

Nakon kratkog opisa bioloških tretmana, prikazan je program smanjenja biorazgradivog otpada u čitavom Regionu upravljanja otpadom, kao i program upravljanja biorazgradivim otpadom na teritoriji opštine Bačka Palanka.

Biološki tretmani otpada

Biološki tretmani otpada predstavljaju grupu tretmana koji se baziraju na degradaciji organske materije usled delovanja mikroorganizama pod odgovarajućim okolnostima. Sav otpad koji se može podvrći biološkom razlaganju (otpad od hrane, baštenski otpad, papir i karton) klasifikovan je kao biorazgradivi otpad. Oko 60% od ukupnog komunalnog otpada je biorazgradivo. Biološki tretman otpada vrši se radi smanjenja odlaganja biorazgradivog otpada na deponije i nastajanja efekta „staklene bašte“, kao i njihovog uticaja na životnu sredinu.

Mere za uspostavljanje i unapređenje upravljanja biorazgradivim otpadom u Regionu upravljanja otpadom, u skladu sa Regionalnim planom i Strategijom upravljanja otpadom i uz poštovanje principa hijerarhije otpada, su:

- podsticanje smanjenja nastajanja biorazgradivog otpada
- kampanja i edukacija građana o mogućnostima i potrebama selekcije otpada i smanjenja nastajanja otpada, kao i o mogućnostima kućnog kompostiranja
- podsticanje kućnog kompostiranja - u delovima gde je zastupljeno individualno stanovanje, potrebno je edukovati građane u cilju izgradnje sistema individualnog kompostiranja za kućno korišćenje. Ovaj korak će naročito biti podržan dugoročnim usmerenjem ka izgradnji sistema naplate prema količinama otpada koji se generiše i sakuplja
- biodegradabilni otpad nastaje više u ruralnim i suburbanim područjima, ali se taj otpad u ovim sredinama najčešće koristi za ishranu domaćih životinja ili za loženje
- izgradnja postrojenja za kompostiranje na lokaciji u okviru „Rasadnika JKP Gradsko zelenilo“ u Novom Sadu i u okviru transfer stanice u Bačkoj Palanci

U nastavku su navedeni biološki tretmani otpada. U njih spadaju kompostiranje, kućno kompostiranje, anaerobna digestija i mehaničko-biološki tretman.

Kompostiranje

Kompostiranje predstavlja ubrzano, delimično razlaganje vlažne, čvrste organske materije, prvenstveno otpada od hrane, pomoću aerobnih mikroorganizama i pod kontrolisanim uslovima. Kao proizvod dobija se koristan materijal - kompost, sličan humusu, koji nema neprijatan miris i koji se može koristiti kao sredstvo za poboljšanje kvaliteta zemljišta ili kao đubrivo.

Prednosti kompostiranja:

- krajnji proizvod ima izvesnu tržišnu vrednost
- prostor potreban za lokaciju postrojenja je relativno mali
- cene transporta nisu mnogo visoke

Nedostaci kompostiranja:

- potrebna su ulaganja u postrojenje
- tržište nije uvek osigurano
- skladištenje krajnjeg proizvoda može biti problem
- često je potrebno kompost dodatno tretirati (npr. proces sterilizacije)

Kućno kompostiranje

Kućno kompostiranje predstavlja najpraktičniji i najpogodniji način za upravljanje biorazgradivim tokovima otpada u pojedinačnim domaćinstvima, posebno u ruralnim područjima. Primenom kućnog kompostiranja, velike količine organskog materijala ne završavaju na deponijama i pretvaraju ga u koristan proizvod. Kućno kompostiranje smanjuje troškove transporta otpada i smatra se jednim od značajnijih načina za prevenciju nastajanja otpada s obzirom na to da se redukcija količine vrši pre samog sakupljanja otpada.

Kućno kompostiranje podrazumeva da domaćinstava razdvajaju i kompostiraju svoj baštenski i delom otpad od hrane u sopstvenom dvorištu. Proces kućnog kompostiranja mora da bude kontrolisan, pri čemu je krajnji cilj da razgradnja organskih materijala kao što su lišće, grančice, trava i odgovarajući otpad od hrane, rezultira dobijanjem komposta koji može da se iskoristi za kondicioniranje zemljišta. Proces je koncipiran na način da se postepeno dodaje organska materija u komposter koja se tokom vremena prirodnim putem razgrađuje i pretvara u kompost. Upotrebom dobijenog komposta poboljšavaju se karakteristike zemljište i biljaka. Visoka temperatura tokom procesa ubrzava sam proces razlaganja, tako da kompost može biti spreman za oko 3 meseca. Tokom procesa kompostiranja, neka vrsta pripreme materijala kao što je njegovo usitnjavanje i povremeno mešanje/prevrtanje je poželjno.

Anaerobna digestija

Anaerobna digestija predstavlja razlaganje (fermentaciju) organskog dela otpada u čijem se procesu razlaganja organska frakcija razlaže na: biogas, kompost i vodu. Biogas sadrži u najvećem procentu metan i predstavlja ekološko gorivo sa toplotnom moći 6 -7 kWh/m³, a može se upotrebiti u komercijalne svrhe za proizvodnju električne energije ili kao energent u domaćinstvima. Primena anaerobne digestije zahteva razdvajanje organskog od neorganskog otpada. Kvalitet proizvoda koji se dobija nakon tretmana zavisi u velikoj meri od kvaliteta sirovine koja je u procesu korišćena. Ukoliko se u sastavu sirovine nađu toksične materije i druge vrste opasnih materija, to će sigurno uticati na prisustvo pomenutih u samom proizvodu, čime će se smanjiti mogućnosti bezbednog korišćenja takvih proizvoda.

Mehaničko-biološki tretman (MBT)

Mehaničko-biološki tretman (MBT) je opšti naziv za integrisanje više procesa upravljanja otpadom kao što su: separacija, kompostiranje ili anaerobna digestija. MBT može da uključi velik broj različitih procesa u različitim kombinacijama, kao što su mehanička separacija, sortiranje, kompostiranje, dobijanje RDF-a/SRF-a i slično. Osim toga, izgrađeno MBT postrojenje može da ima više namena. Drugim rečima, osnovna prednost MBT-a je da se može konfigurisati na način da doprinese ostvarivanju nekoliko različitih ciljeva u skladu sa Direktivom EU za deponovanje. Neki od njih su:

- Predtretman otpada pre njegovog odlaganja na deponije
- Preusmeravanje biorazgradivog komunalnog otpada sa deponija pomoću:
 - Smanjenja količine biorazgradivog otpada koja se deponuje
 - Dobijanja biološki stabilisanog materijala pre nego što se deponuje
- Stabilizacija ulaznog biorazgradivog otpada u vidu dobijanja komposta koji može da se prodaje na tržištu ili koristi kao prekrivni materijal na deponijama.

Biorazgradivi otpad u Regionu

Trenutno se u Regionu za upravljanje otpadom na godišnjem nivou generiše oko 207.360 tona komunalnog otpada (prema proračunima za 2021. godinu). Procenat stanovništva obuhvaćenog uslugom sakupljanja i odlaganja otpada od strane lokalnih javnih komunalnih preduzeća iznosi 98%. Pretpostavljeno je da oko 65% komunalnog otpada u Regionu predstavlja biorazgradivi komunalni otpad. Pored toga, uzeti su u obzir različiti izvori i udeli biorazgradivog otpada u posmatranim frakcijama, tj.: baštenski i otpad od hrane (100%), papir i karton (90%) i preostali otpad (35%) koji se delom sastoji od biorazgradivih kategorija kao što su tekstil, drvo, koža, „fina“ frakcija < 10mm, itd. Uključena je količina biorazgradivog otpada koji potiče iz parkova i sa javnih površina uz pretpostavljenu prosečnu vrednost od 3% u odnosu na ukupan komunalni otpad.

U konkretnom slučaju u Regionu za upravljanje otpadom, u referentnoj (2008.) godini ukupna količina biorazgradivog komunalnog otpada iznosila je 125.864 tone. Da bi se mogao predložiti adekvatan akcioni plan za smanjenje biorazgradivog otpada, neophodno je poznavanje informacija o količinama različitih frakcija biorazgradivog komunalnog otpada ne samo za sadašnji period, već i za potencijalni tranzicioni period za implementaciju Direktive o deponijama.

Do kraja 2023. godine radi postizanja cilja koji podrazumeva da je dozvoljeno deponovanje najviše 75% količine biorazgradivog komunalnog otpada generisanog u 2008. godini, Region treba da pronađe odgovarajuće opcije za tretman oko 47.461 tonu ove vrste otpada. Prema istom principu, da bi se dostigao postavljeni cilj za 2026. godinu, preusmerena količina mora iznositi najmanje 82.298 tona, dok bi na kraju 2030. godine trebalo obezbediti uslove za tretman oko 106.413 tona biorazgradivog komunalnog otpada.

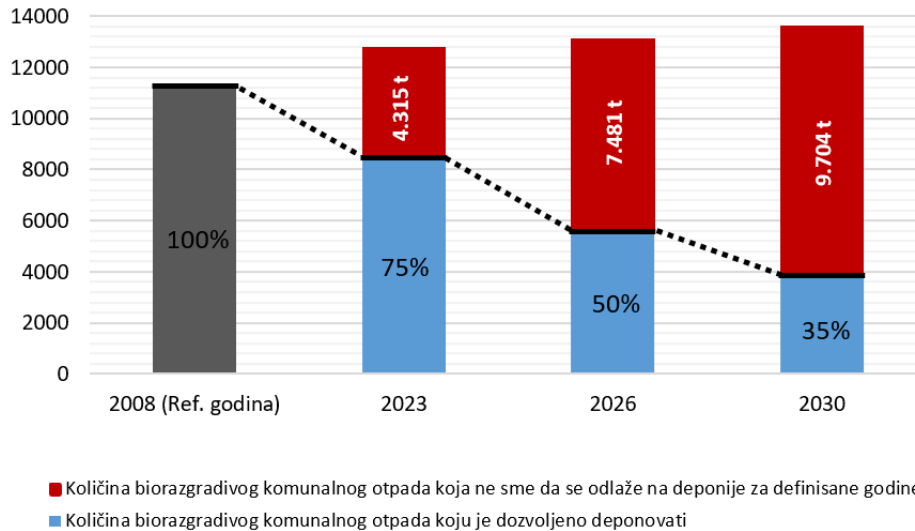
Program smanjenja biorazgradivog otpada koji ide na deponiju za ceo Region je zasnovan na primeni proverenih tehnologija koje se u velikoj meri primenjuju i u evropskim zemljama, konkretno:

1. uspostavljanje kućnog kompostiranja za najmanje 20% domaćinstava individualnog tipa u članicama Regiona
2. uvođenje odvojenog sakupljanja „zelenog otpada“ (otpada iz parkova i sa javnih površina) kao i baštenskog otpada iz domaćinstava i njihov tretman („otvoreno“ kompostiranje) u sklopu transfer stanice u Bačkoj Palanci i kompostilišta na lokaciji u okviru „Rasadnika JKP Gradsko zelenilo“ u Novom Sadu
3. odvojeno sakupljanje preostalog toka otpada na lokalnom nivou, transport i dalji tretman u okviru budućeg Regionalnog MBT postrojenja u sklopu Regionalnog centra za

upravljanje otpadom u Novom Sadu, u cilju dobijanja biološki stabilisane frakcije i/ili proizvodnje komposta

Biorazgradivi otpad u opštini Bačka Palanka

Na Grafiku 5.2 prikazane su količine biorazgradivog otpada koje treba preusmeriti sa deponija u slučaju opštine Bačka Palanka. Trenutno, u opštini Bačkoj Palanci se generiše oko 12.334 tone biorazgradivog komunalnog otpada godišnje.



Grafik 5.2 Neophodno smanjenje količine biorazgradivog komunalnog otpada na teritoriji opštine Bačka Palanka

Postizanjem cilja koji podrazumeva da je dozvoljeno do kraja 2023. godine deponovanje najviše 75% od ukupne količine biorazgradivog komunalnog otpada generisanog u 2008. godini, može se izračunati da opština Bačka Palanka treba da pronađe odgovarajuće opcije za tretman oko 4.315 tona biorazgradivog otpada. Prema istom principu, da bi se dostigao postavljeni cilj za 2026. godinu, preusmerena količina mora iznositi najmanje 7.481 tona, dok bi na kraju 2030. godine trebalo obezbediti uslove za tretman oko 9.704 tone biorazgradivog komunalnog otpada.

U nastavku su detaljno opisani prethodno pomenuti pristupi za preusmeravanje biorazgradivog otpada. Ovi pristupi podrazumevaju:

- Uvođenje kućnog kompostiranja za 20% individualnih domaćinstava
- Odvojeno sakupljanje zelenog otpada i kompostiranje u sklopu transfer stanice u opštini Bačka Palanka
- Sakupljanje preostalog toka otpada i tretman u MBT postrojenju u okviru Regionalnog centra u Novom Sadu

Uvođenje kućnog kompostiranja za 20% individualnih domaćinstava

Kućno kompostiranje se može praktikovati u većini dvorišta u sopstveno izrađenoj kanti za kompostiranje ili jednostavno na otvorenoj gomili. Postoji i nekoliko vrsta komercijalnih kanti za kompostiranje, koje se razlikuju po složenosti i ceni. Komposter (slika 5.5) su komercijalno dostupni u različitim veličinama od 75 do 400 litara i različitog tipa (komposter od drveta, plastike ili metala, sa jednom/dve/tri pregrade, sa rotirajućim elementima, itd.). Kompostiranje na otvorenoj gomili je takođe izvodljivo, ali proces razgradnje nije tako brz i može potrajati nekoliko meseci. Takođe, zbog potencijalnog širenja neprijatnih mirisa i razvoja mikroorganizama, poželjno je ipak da se proces kućnog kompostiranja obavlja pomoću neke vrste kompostera.

U delovima opštine Bačka Palanka sa individualnim tipom stanovanja promocijom kućnog kompostiranja može se značajno smanjiti potreba za odvojenim sakupljanjem biorazgradivog otpada i redukovati količina koja završava na deponijama.



Slika 5.5 Prikaz procesa kućnog kompostiranja uz pomoć kompostera

Prema podacima dobijenim od strane JKP „Komunalprojekt“, opština se sastoji od 16.554 domaćinstva individualnog tipa, koja su generalno pogodna za implementaciju kućnog kompostiranja. Pretpostavka je da se uvođenje ovakvog načina kompostiranja može uspešno implementirati za oko 20% domaćinstava ovog tipa, obzirom da nije realno očekivati da sva pojedinačna domaćinstva u opštini sprovode kućno kompostiranje. Pored nabavke neophodne opreme, ključno je informisanje i motivisanje potencijalnih korisnika. Istovremeno, kako je cilj uvođenje kućnog kompostiranja za 20% individualnih domaćinstava u opštini, potrebno je da se pripremi plan i strategija odabira domaćinstava i izvrši procena njihovih potreba i mogućnosti. U procesu, pored predstavnika lokalne samouprave i javnih komunalnih preduzeća, mogu biti uključeni i predstavnici organizacija civilnog društva koja deluju u oblasti zaštite životne sredine ili upravljanja otpadom kako bi na najbolji način informisali predstavnike domaćinstava. Takođe, prema postojećim podacima seoska domaćinstva su predvodnici u kućnom kompostiranju, pa bi povezivanje, razmena znanja, ali eventualno i opreme sa stanovnicima iz gradskih područja moglo da unapredi proces i poveća broj zainteresovanih za proces kompostiranja.

Opština i JKP „Komunalprojekt“ trebaju kroz koordinirane aktivnosti planirati i kontinualno sprovoditi kampanje za podizanje svesti javnosti, uz stalnu razmenu informacija o kućnom kompostiranju. Takođe, mogu dodatno motivisati učešće građana u takvim inicijativama na primer,

distribucijom kompostera bez naknade i smanjenjem računa za domaćinstva koja sprovode kućno kompostiranje. Takođe, potrebno je uspostaviti saradnju sa privatnim kompanijama i proizvođačima kompostera, koji imaju razvijenu politiku društveno odgovornog poslovanja i koji mogu da podrže proces uvođenja kućnog kompostiranja u individualnim domaćinstvima.

Uvođenjem sistema odvojenog sakupljanja otpada po principu „2 kante“, treba napomenuti da se u stvarnosti ne može očekivati da se uvođenjem kućnog kompostiranja tretira sva količina otpada iz „vlažne“ kante. U svrhu izračunavanja količine biorazgradivog otpada koja će se potencijalno preusmeriti sa deponija kroz akcije kućnog kompostiranja, pretpostavlja se da će 60% otpada u „mokroj kanti“ u odabranim domaćinstvima biti konačno kompostirano. Frakcije kao što su tekstil, koža, pelene i pepeo nije moguće tretirati kroz ovaj proces.

Rezultati pokazuju da kroz inicijative kućnog kompostiranja za najmanje 20% pojedinačnih domaćinstava u opštini, korišćenjem prosečnih vrednosti za period 2018-2030, oko 1.276 tona biorazgradivog otpada može da se preusmeri sa deponija, što predstavlja oko 9,9% od ukupne količine biorazgradivog otpada u okviru opštine.

Odvojeno sakupljanje „zelenog otpada“ i kompostiranje u sklopu transfer stanice

Ovaj pristup odnosi se na odvojeno sakupljanje zelenog otpada na opštinskom nivou i njegov transfer na centralizovanu lokaciju za kompostiranje u okviru kompleksa transfer stanice u Bačkoj Palanci, sa ciljem proizvodnje kvalitetnog komposta. Zeleni otpad nastaje:

- održavanjem parkova i drugih javnih površina
- u okviru domaćinstava (biorazgradivi otpad generisan u baštama i dvorištima)

Sakupljanje zelenog otpada iz parkova i sa javnih površina je predloženo da se vrši pomoću kamiona otvorenog tipa sa kranom (hidrauličnom „rukom“), kapaciteta najmanje 6 m³. Primer ovakvog kamiona sa kranom je dat na slici 5.6. U slučaju da generisani otpad uključuje veće grane i delove drveća, njihov utovar u kamion bi se vršio korišćenjem kran mehanizma. Prikupljanje ovog toka otpada realizovalo bi se sa „otvorenih površina“ tokom akcija održavanja parkova. Drugim rečima, ovaj pristup podrazumeva da se nakon sečenja grana i prikupljanja lišća i trave, sav nastali otpad privremeno odloži na jednoj ili više gomila na samoj lokaciji.



Slika 5.6 Primer kamiona za sakupljanje zelenog otpada iz parkova i sa javnih površina

Kada je sav otpad prikupljen ili je kapacitet kamiona u potpunosti popunjen, zeleni otpad iz parkova i sa javnih površina bi se direktno odvezio do lokacije za kompostiranje na otvorenom u sklopu buduće transfer stanice u Bačkoj Palanci.

Sakupljanje zelenog otpada iz individualnih domaćinstava zahteva nešto drugačiji pristup i podrazumeva korišćenje konvencionalnih kamiona autosmečara sa potisnom pločim, koji se obično koriste i za sakupljanje komunalnog otpada. Predlaže se da se sakupljanje sprovodi na redovnoj bazi, ali i da se po potrebi uvede i dodatno sakupljanje kada se očekuje povećana produkcija ove vrste otpada. Ovo može da se realizuje organizovanjem namenskih kampanja prikupljanja baštenskog otpada od strane JKP u određenim periodima (npr. uvođenje sakupljanja jednom u dve nedelje u prolećnim i letnjim mesecima). U skladu sa tim, neophodno je da JKP „Komunalprojekt“ definiše i blagovremeno informiše građane o planu prikupljanja zelenog otpada.

Svako individualno domaćinstvo koji učestvuje u programu sakupljanja trebalo bi da koristi svoje kese/kante, ili JKP „Komunalprojekt“ može da distribuiraju namenske kese/džakove za prikupljanje ovog toka otpada tokom kampanja prikupljanja.

U opštem slučaju, kompostiranje zelenog otpada predstavlja relativno jednostavan i široko rasprostranjen proces:

- Prva faza podrazumeva vizuelnu inspekciju kako bi se uklonile eventualne „nečistoće“ kao što su plastične kese, metalni predmeti ili veće frakcije sakupljenog zelenog otpada kao što su grane i delovi drveća koji ne mogu direktno da se kompostiraju.
- Posle toga, otpad se usitnjava pomoću mašina za usitnjavanje i drobljenje. Osnovna uloga procesa usitnjavanja je da se povećava površinska oblast otpada, kako bi se omogućila što veća aktivnost mikroorganizama i samim tim ubrzao proces razgradnje.
- Usitnjen otpad se zatim postavlja u više otvorenih gomila čija dužina zavisi od karakteristika terena i količine otpada koji se procesira. Na slici 5.7 je prikazan primer procesa kompostiranja zelenog otpada. Temperatura unutar gomila se brzo podiže, a gomile je potrebno više puta okretati tokom samog procesa. Okretanje može da se vrši „ručno“ korišćenjem obične opreme ili specijalnim mašinama koje se koriste u tu svrhu. Izbor tipa mašine za okretanje u velikoj meri zavisi od količine tretiranog materijala i željenog izlaznog produkta. Kompostilišta većih kapaciteta mogu efektivno da koriste specijalne mašine isključivo za tu namenu, dok manja kompostilišta obično zahtevaju fleksibilnost, odnosno korišćenje višenamenskih mašina/vozila. Osnovna svrha procesa okretanja je uvođenje dodatnog kiseonika u materijal koji se tretira, čime se podstiče i ubrzava proces kompostiranja. Tokom samog procesa ispušta se značajna količina pare i toplote čime se kontroliše temperatura unutar gomila.
- Konačan proizvod (kvalitetan kompost) može se prodavati potencijalnim korisnicima kao sredstvo za kondicioniranje zemljišta, dok se frakcija slabijeg kvaliteta može se iskoristiti kao prekrivka na deponijama ili vratiti kao ulazni materijal na ponovni proces kompostiranja. Troškovi kompostiranja spadaju među najmanje u poređenju sa ostalim opcijama za tretman biorazgradivog otpada i naknade se obično kreću od 20 do 30 € po toni. Troškovi u velikoj meri zavise od kapaciteta, tj. količine tretiranog materijala, kao i karakteristika potencijalnog tržišta za proizvedeni kompost. Tržište za kompost u Srbiji je trenutno još uvek nerazvijeno i ograničeno, ali je pretpostavka da će upotreba komposta u budućnosti biti u poljoprivredi kao najverovatnijem tržištu koje će imati dovoljne kapacite za prihvatanje količine komposta koje će biti proizvedene. Na taj način, korišćenjem procesa kompostiranja obezbedilo bi se preusmeravanje sa deponija oko 90-95% sakupljenog biorazgradivog otpada.



Slika 5.7 Primer procesa kompostiranja zelenog otpada

Na osnovu prethodnih podataka, osnovni proračun za opštinu Bačka Palanka pokazuje da se primenom odvojenog sakupljanja zelenog otpada (otpada koji nastaje održavanjem parkova i javnih površina kao i baštenskog otpada iz domaćinstava) i njegovog tretmana u kompostilištu na lokaciji transfer stanice, može sa deponija preusmeriti oko 882 tone (6,8%) ukupnog biorazgradivog otpada, uzimajući u obzir prosečne vrednosti za period od 2018 do 2030. godine.

Sakupljanje preostalog toka otpada i tretman u okviru budućeg Regionalnog MBT postrojenja

Kao što je ranije navedeno, budući koncept upravljanja otpadom u Regionu za upravljanje otpadom biće zasnovan na izgradnji Regionalnog centra za upravljanje otpadom koji će pored sanitarne deponije i postrojenja/linije za separaciju otpada, podrazumevati i tretman biorazgradive frakcije i proizvodnju RDF-a iz preostalog toka otpada u sklopu MBT postrojenja. Sistem podrazumeva uspostavljanje odvojenog sakupljanja komunalnog otpada u 2 toka i tretman preostalog toka otpada iz „mokre kante“ u budućem Regionalnom MBT postrojenju u Novom Sadu. Ulazni materijal iz „mokre kante“ za MBT postrojenje će se u najvećoj meri sastojati od biorazgradive frakcije (kuhinjski i baštenski otpad), ali i nerekiclabilnih frakcija poput zemlje, pepela, tekstila, kože i ostalih kategorija. Ovaj tretman se najčešće konfigurise na bazi jednog od 3 osnovna procesa u sklopu mehaničko-biološkog tretmana koji mogu da se koriste za tretman biorazgradive frakcije u otpadu, a oni su:

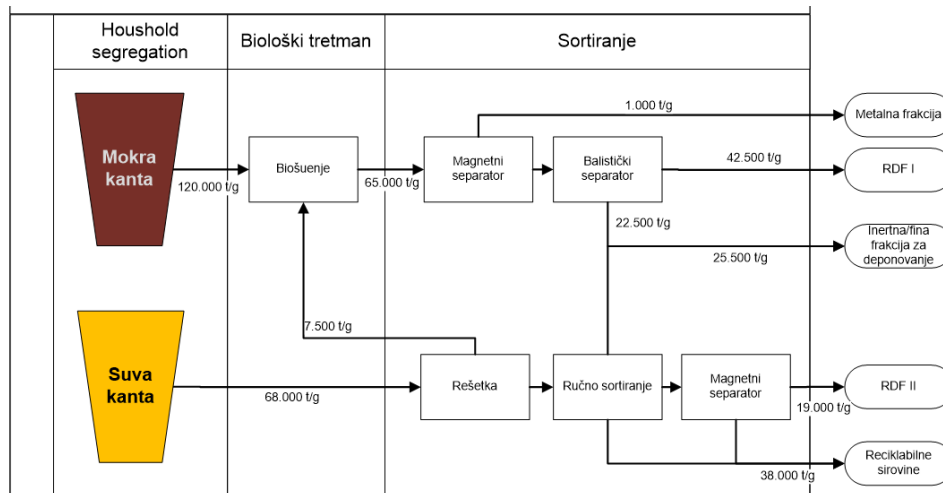
- Aerobna stabilizacija
- Anaerobna digestija
- Biološko sušenje

Obzirom na to da će se u tzv. „suvoj kanti“ odvojeno sakupljati svi reciklabilni materijali, otpad u drugoj („mokroj“) kanti može uslovno da se opiše kao preostali tok otpada, tj. ostatak u komunalnom otpadu nakon primarno izdvojenih reciklabilnih komponenti. Sav preostali otpad koji se bude sakupio u mokroj kanti tretiraće se u sklopu procesa bio-sušenja. Nakon bio-sušenja, otpad bi se usmerio na magnetni separator kako bi se izdvojili ostaci magnetne frakcije, a zatim i na balistički separator za izdvajanje „lakih“ frakcija kao finalnoj fazi procesa. U opštem slučaju, ako je ulazni tok u MBT postrojenje mešani preostali otpad, najčešći pristup je izdvajanje RDF-a koji može da se iskoristi u različitim industrijskim procesima kao što su cementare, elektrane na uglj, postrojenja za sagorevanje u okviru određenog industrijskog procesa, ili direktno u insineratorima za otpad. MBT na bazi bio-sušenja podrazumeva proizvodnju visoko kalorijske

frakcije čvrstog goriva iz preostalog toka otpada, kroz kratak i intenzivan aerobni tretman, koji ima za cilj da smanji sadržaj vlage u otpadu, nakon čega sledi mehaničko sortiranje i izdvajanje reciklabilnih i inertnih materijala. Konkretno, proces bio-sušenja podrazumeva:

- Aeraciju preostalog toka otpada pomoću pregrejanog vazduha
- Delimično kompostiranje tokom definisanog perioda – trajanje ovog perioda je promenljivo u zavisnosti od sastava otpada i nivoa aeracije, ali generalno traje od jedne do tri nedelje
- Proces delimičnog kompostiranja rezultuje biološkom razgradnjom i oslobađanjem produkata degradacije (uglavnom ugljen-dioksida i vode)
- S obzirom da je kompostiranje egzotermni proces, generiše se toplota koja suši otpad kroz proces isparavanja
- Za razliku od konvencionalnog kompostiranja, procesu se ne dodaje vlaga, čime se smatra da je celokupan proces završen kada sadržaj vlage padne ispod određenog nivoa (uglavnom 20-25%)

Obično, reaktor za bio-sušenje prihvata usitnjen nerazvrstan komunalni otpad koji nakon procesiranja prolazi kroz opsežan mehanički post-tretman. Unutar reaktora se toplotna energija koja se oslobađa tokom aerobne razgradnje lako razgradivih organskih materija, kombinuje sa intenzivnom aeracijom za potrebe sušenja otpada. Reaktori za biosušenje koriste kombinaciju fizičkih i biohemijskih procesa. Reaktor podrazumeva kontejner sa aeracionim sistemom. Ova tehnologija predstavlja adekvatno rešenje za MBT sa ciljem proizvodnje RDF-a kao glavnog izlaznog materijala. Osnovna korist MBT postrojenja na bazi biosušenja je mogućnost da se proizvede čvrsto gorivo od otpada (RDF), koje je CO₂ neutralno i koje može da se upotrebi kao alternativni izvor energije. Kontejner može biti zatvoren, ili u vidu otvorenog tunela ili rotirajući. Sa biohemijske strane, odvija se aerobna biodegradacija lako razgradivih organskih materija. Sa fizičke tačke gledišta, uklanja se vlaga putem kontrolisane, intenzivne aeracije. Na narednoj slici je prikazan opšti maseni bilans MBT postrojenja na bazi procesa bio-sušenja.



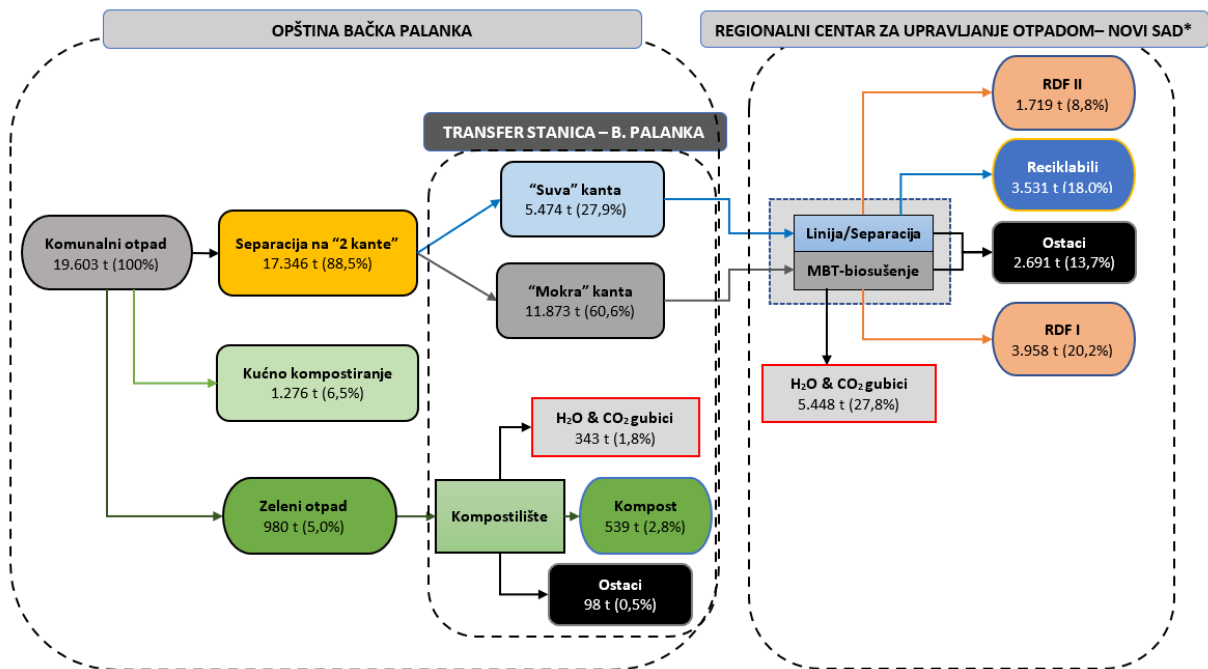
Slika 5.8 Opšti maseni bilans MBT postrojenja na bazi procesa bio-sušenja

Kapacitet budućeg MBT postrojenja u Novom Sadu trebao bi da bude projektovan da obezbedi tretman oko 127.500 tona godišnje, što bi rezultovalo proizvodnji oko 42.500 tona RDF-a, 1.000 tona metalne frakcije i samo oko 25.500 tona otpada koji bi preostao za deponovanje. Očekivana prosečna kalorijska vrednost dobijenog RDF-a u ovom slučaju bi bila oko 13.780 kJ/kg, uz prosečan sadržaj vlage u RDF-u od oko 23%.

Na osnovu navedenih masenih tokova materijala u MBT postrojenju i upotrebom odgovarajućih podataka teoretski isključivo za opštinu Bačka Palanka, može se zaključiti da se primarnom separacijom preostalog toka otpada na lokalnom nivou, njegovim transportom i pretovarom na transfer stanici i konačnim tretmanom u okviru budućeg Regionalnog MBT postrojenja, može doprineti preusmeravanju oko 9.500 tona biorazgradivog otpada, odnosno oko 73,5% od ukupno generisane količine biorazgradnog otpada u okviru opštine Bačka Palanka.

Tokovi različitih materijala u okviru predloženog koncepta za preusmeravanje biorazgradivog otpada sa deponije u opštini Bačka Palanka

Na Grafiku 5.3 prikazani su tokovi različitih materijala u okviru predloženog koncepta za preusmeravanje biorazgradivog otpada sa deponija u slučaju opštine Bačka Palanka. Može se zaključiti da pored inicijativa na lokalnom nivou (u vidu kućnog kompostiranja i odvojenog sakupljanja i tretmana zelenog otpada), najveći uticaj na povećanje tretiranih količina biorazgradnog otpada u budućnosti ima uspostavljanje i izgradnja Regionalnog centra za upravljanje otpadom sa pripadajućim postrojenjima (MBT i linijom za separaciju otpada) gde se može očekivati da će se više od 47% ukupne količine generisanog komunalnog otpada iz opštine pretvoriti u sekundarne sirovine pogodne za dalju upotrebu, u skladu sa Direktivama EU.



*Prikazane vrednosti tokova materijala u okviru regionalnog Centra za upravljanje otpadom u Novom Sadu odnose se isključivo na količine otpada iz opštine Bačka Palanka. U realnom scenariju, ulazne vrednosti će biti značajno veće jer će regionalni Centar prihvatiti i otpad koji se generiše u ostalih 7 opština koje čine region.

Grafik 5.3 Tokovi materijala u okviru modela za preusmeravanje biorazgradivog otpada za opštinu Bačka Palanka (korišćenjem prosečnih vrednosti u periodu od 2018. do 2030. godine)

Ukupna količina biorazgradivog otpada koji potencijalno može biti preusmeren prikazana je u sledećoj tabeli.

Tabela 5.7 Ukupne količine potencijalno preusmerenog biorazgradivog otpada u okviru predloženog koncepta na teritoriji opštine Bačka Palanka

Ukupna količina biorazgradivog otpada u opštini Bačka Palanka (t/god)	Pretpostavljena količina i procenat preusmerenog biorazgradivog otpada korišćenjem predloženih pristupa		
	Posmatrani pristup	t/god	%
10.282	Kućno kompostiranje	1.276	9,9 %
	Kompostiranje zelenog otpada	882,1	6,8 %
	Tretman preostalog toka otpada u Regionalnom MBT postrojenju na bazi bio-sušenja	9.498	73,5 %
UKUPNO:		11.657	90,2 %

Konačan zaključak je da u slučaju potpune implementacije predloženog koncepta, teoretski više od 90% od ukupne količine generisanog biorazgradivog otpada u opštini može biti preusmereno sa deponija, što znači da se ciljevi za smanjenje deponovane količine biorazgradivog otpada mogu u potpunosti ostvariti u skladu sa nacionalnom i EU Direktivom za deponije.

5.4.3 Program upravljanja industrijskim otpadom

Smanjivanje nastajanja industrijskog otpada uključuje različita tehnološka rešenja u proizvodnim procesima i iskorišćenje otpada koji je već nastao, kao i primenu principa čistije proizvodnje. Cirkularna ekonomija predlaže novi model društva koji koristi i optimizuje zalihe i tokove materijala, energije i otpada, a njegov cilj je efikasno korišćenje resursa. Nova ekonomija se zasniva na principu „zatvaranja životnog ciklusa“ i teži se da upravljanje industrijskim otpadom bude zasnovano na principima cirkularne ekonomije. Analize pokazuju da postoji veliki potencijal za sinergiju i saradnju preduzeća iz više sektora za primenu cirkularne ekonomije u lancu vrednosti. U Srbiji su posebno prepoznati sledeći sektori: poljoprivreda, prehrambena industrija, proizvodnja električnih i elektronskih uređaja i proizvodnja ambalaže. Inovativni poslovni modeli zasnovani na zatvorenim ciklusima i efikasnosti resursa jedan su od najjačih pokretača cirkularne ekonomije. Tamo gde se uspešno uspostavi, takvi poslovni modeli će imati direktan i trajan uticaj na ekonomski sistem i istovremeno unaprediti prilagođavanje neophodnog okvira.

U cilju optimizacije celog sistema potrebno je započeti sledeće aktivnosti:

- izraditi uputstva za informisanje privrede i promocije mogućnosti iskorišćenja otpadnih tokova industrijskog otpada na principima cirkularne ekonomije,
- izgraditi sistem informisanja koji će svim zainteresovanim subjektima učiniti dostupnim sve relevantne tehničke informacije i podsticati ih na povezivanje i saradnju u cilju efikasnijeg korišćenja resursa, podsticati inovacije i mogućnosti za uštedu i optimizaciju u proizvodnji korišćenjem otpada iz jednog procesa kao sirovine u drugoj industriji,
- identifikovati industrijska preduzeća koja imaju najviše potencijala za uključivanje u proces cirkularne ekonomije,
- primenjivati smernice primene cirkularne ekonomije po industrijskim sektorima,
- razraditi uslove za uvođenje podsticaja za finansiranje i implementaciju projekata koji se odnose na primenu principa cirkularne ekonomije,

- podsticati razvoj infrastrukture za tretman biorazgradivog otpada za podršku cirkularnoj ekonomiji i promociju smanjenja emisije gasova staklene bašte,
- povećati proizvodnju energije iz biomase. U Regionu za upravljanje otpadom veliki je potencijal biomase. Opštine koje imaju najpovoljniju strukturu zemljišta za efikasno korišćenje poljoprivredne biomase nalaze se u Bačkoj Topoli i Srbobranu.
- poboljšati saradnju između proizvođača i reciklera,
- poboljšati saradnju između istraživačkih institucija, univerziteta, organizacija civilnog društva, bankarskog/finansijskog i privatnog sektora za implementaciju principa cirkularne ekonomije i industrijske simbioze,
- poboljšati vezu između sistema obrazovanja, zapošljavanja i privrede u cilju planiranja ulaganja u ljudske resurse i povećanja zaposlenosti, kroz razvoj cirkularne ekonomije,
- razviti poslovne modele koristeći primere najbolje prakse u cirkularnoj ekonomiji, međusektorsku saradnju i informacije o pogodnostima koje proističu (posebno za mala i srednja preduzeća i preduzeća u vlasništvu žena).

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom industrijski otpad predstavlja otpad iz bilo koje industrije ili sa lokacije na kojoj se nalazi industrija, osim jalovine i pratećih mineralnih sirovina iz rudnika i kamenoloma. Industrijski otpad koji nastaje u toku jednog industrijskog procesa po svojim karakteristikama može biti inertan, neopasan ili opasan.

Neopasan industrijski otpad se u pojedinim vrstama industrije pojavljuje kao tzv. „čist otpad“, a to je naročito karakteristično za metalne ostatke. Ovaj otpad se tretira isto kao i komercijalni. U tom smislu bi bilo neophodno:

- identifikovati generatore otpada koji generišu sekundarne sirovine,
- sakupiti sekundarne sirovine u skladu sa zakonskom regulativom,
- uspostaviti ekonomske interese na liniji „generator-sakupljač-prerađivač“,
- podstaći preradu i korišćenje sekundarih sirovina,
- uspostaviti tržišne mehanizme,
- utvrditi alternativan tretman za velike količine reciklabilnog materijala koji se sada iznosi na deponiju (papir, plastika, staklo),
- uvesti opciju za termo-hemijski tretman otpadne gume, otpadne plastike i drugog neopasnog otpada,
- utvrditi alternativan tretman biorazgradivog otpada,
- edukovati radno osoblje za postupanje sa otpadom,
- sve ovo sprovesti u skladu sa ekonomskim interesom, s obzirom na postojanje principa „zagađivač plaća“.

Reciklaža otpada u industrijskim okvirima se najvećim delom odnosi samo na reciklažu metala i ambalaže, na sledeći način:

- vraćanjem ambalaže dobavljaču na ponovno korišćenje,
- davanjem ambalaže sakupljačima na dalju preradu.

Upravljanje **opasnim industrijskim otpadom** treba da se sprovede u skladu sa sledećim smernicama:

- Generatori industrijskog otpada dužni su da vrše odvajanje opasnog od neopasnog industrijskog otpada, pri čemu se opasan otpad mora privremeno skladištiti u krugu fabrike.
- Potrebno je ovu vrstu otpada predati pravnim i fizičkim licima koja se bave upravljanjem industrijskim otpadom i koja imaju dozvole za svoj rad.

Prema Zakonu o upravljanju otpadom:

- Vlada obezbeđuje sprovođenje mera postupanja sa opasnim otpadom,
- tretman opasnog otpada ima prioritet u odnosu na tretmane drugog otpada i vrši se samo u postrojenjima koja imaju dozvolu za tretman opasnog otpada,
- prilikom sakupljanja, razvrstavanja, skladištenja, transporta, ponovnog iskorišćenja i odlaganja, opasan otpad se pakuje i obeležava na način koji obezbeđuje sigurnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu,
- opasan otpad se pakuje u posebne kontejnere koji se izrađuju prema karakteristikama opasnog otpada i na posebno propisan način se obeležava,
- mešanje različitih kategorija opasnog otpada ili mešanje opasnog otpada sa neopasnim otpadom je zabranjeno osim pod nadzorom kvalifikovanog lica i u postupku tretmana opasnog otpada,
- zabranjeno je odlaganje opasnog otpada bez prethodnog tretmana kojim se značajno smanjuju opasne karakteristike otpada,
- zabranjeno je razblaživanje opasnog otpada radi ispuštanja u životnu sredinu,
- ministar životne sredine i prostornog planiranja propisuje način skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada,
- dozvole za sakupljanje, transport, skladištenje, tretman i odlaganje opasnog otpada izdaje resorno Ministarstvo.

Trenutno postupanje sa industrijskim otpadom koji nastaje, u većini slučajeva, nije adekvatno. U Republici Srbiji ne postoji deponija ili trajno skladište opasnog otpada koje se deklariše kao stalno odlagalište opasnog otpada i koje zadovoljava osnovne kriterijume bezbednog odlaganja. U budućem periodu, industrijski sektor će biti u obavezi da rešava pitanja opasnog otpada, izradi posebne planove i postupa sa opasnim otpadom na adekvatan i propisan način. Opasan otpad se mora odlagati na poseban način u skladu sa njegovim karakteristikama i ne sme se odlagati na deponiju komunalnog otpada. Stoga, svaki generator otpada je obavezan da izvrši karakterizaciju i kategorizaciju otpada kod nadležnih organizacija i da se u zavisnosti od njegove prirode sa njim postupa u skladu sa zakonskim propisima.

Industrija je obavezna da koristi tehnologije i razvija proizvodnju na način koji obezbeđuje racionalno korišćenje prirodnih resursa, materijala i energije, podstiče ponovno korišćenje i reciklažu proizvoda i ambalaže na kraju životnog ciklusa i promovise ekološki održivo upravljanje prirodnim resursima. Proizvođač ili uvoznik čiji proizvod posle upotrebe postaje opasan otpad dužan je da taj otpad preuzme posle upotrebe, bez naknade troškova i da sa njima postupi u skladu sa Zakonom, a može i da ovlasti drugo pravno lice da preuzima proizvode posle upotrebe.

Vlasnik otpada, odnosno operater obavezan je da klasifikuje otpad na propisan način, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Radi utvrđivanja sastava i opasnih karakteristika otpada vlasnik otpada, odnosno operater, obavezan je da izvrši ispitivanje opasnog otpada, kao i otpada koji prema poreklu, sastavu i karakteristikama može biti opasan otpad. Preduzeće, drugo pravno lice i preduzetnik, kod koga u obavljanju delatnosti nastaju otpaci dužno je da ih razvrstava prema katalogu otpada. Katalog otpada je zbirna lista neopasnog i opasnog otpada prema mestu nastanka, poreklu i prema predviđenom načinu postupanja. Opasan otpad se klasifikuje prema poreklu, karakteristikama i sastavu koje ga čine opasnim.

Svako industrijsko postrojenje u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom je obavezno da:

- sačini plan upravljanja otpadom i organizuje njegovo sprovođenje ako godišnje proizvodi više od 10 tona inertnog neopasnog otpada ili više od 2 tone opasnog otpada,
- pribavi izveštaj o ispitivanju otpada i obnovi ga u slučaju promene tehnologije, promene porekla sirovine, drugih aktivnosti koje bi uticale na promenu karaktera otpada i čuva izveštaj najmanje pet godina,

- sakuplja otpad odvojeno u skladu sa potrebom budućeg tretmana,
- obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom,
- skladišti otpad na način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu, pri čemu opasan otpad ne može biti privremeno skladišten na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada duže od 12 meseci,
- preda otpad licu koje je ovlašćeno za upravljanje otpadom ako nije u mogućnosti da organizuje postupanje sa otpadom. Vlasništvo nad otpadom prestaje kada sledeći vlasnik preuzme otpad i primi Dokument o kretanju otpada,
- vodi evidenciju o otpadu koji nastaje, koji se predaje ili odlaže,
- odredi lice odgovorno za upravljanje otpadom,
- omogući nadležnom inspektor kontrolu nad lokacijama, objektima, postrojenjima i dokumentacijom.

5.5 Odlaganje otpada

Budući koncept upravljanja otpadom u Regionu predviđa izgradnju Regionalne deponije za Grad Novi Sad i opštine Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas. Proračunom projektovanih količina otpada za Grad Novi Sad i opštine Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas, došlo se do saznanja da potrebna zapremina deponije za period od 20 godina iznosi 2.505.126 m³, uključujući dodatak inertnog materijala za prekrivanje. Očekuje se da će se na Regionalnu deponiju u narednih 20 godina odložiti oko 1.821.915 tona otpada. Tehnički i tehnološki uslovi za projektovanje, izgradnju i puštanje u rad deponije dati su Uredbom o odlaganju otpada na deponije („Sl. glasnik RS“, br. 92/10).

Potencijalna lokacija planirane Regionalne deponije u Novom Sadu je pored već postojeće kontrolisane deponije koja se nalazi na udaljenosti od oko 200 m od autoputa E75 Beograd – Novi Sad – Subotica i oko 200 m od magistralnog puta Novi Sad – Temerin - Bečej. Trenutna deponija je udaljena oko 700 m od početka naseljnog dela Grada Novog Sada i oko 6 km od centra Novog Sada. Na ulazu na deponiju nalazi se kolska vaga, na kojoj se vrši merenje svih vozila koja dovoze otpad na deponiju. Ukupna površina kompleksa je 56 ha, od čega samo telo deponije zauzima površinu od 22 ha. Iako u Novom Sadu postoji funkcionalna linija za separaciju otpada, u predloženom konceptu biće neophodna njena modifikacija i proširenje kapaciteta.

Prema Uredbi o odlaganju otpada na deponije („Sl.glasnik RS“, br. 92/10), na deponijama je zabranjeno odlaganje:

- tečnog otpada
- otpada koji u deponijskim uslovima može eksplodirati, oksidirati, koji je zapaljiv i koji ima ostale karakteristike koje ga čine opasnim u skladu sa posebnim propisom kojim se uređuju kategorije, ispitivanje i klasifikacija otpada
- opasnog medicinskog i veterinarskog otpada koji nastaje u medicinskim ili veterinarskim ustanovama, a koji ima svojstva infektivnog u skladu sa posebnim propisom
- otpadnih baterija i akumulatora
- otpadnih ulja
- otpadnih guma
- otpada od električnih i elektronskih proizvoda
- otpadnih fluorescentnih cevi koje sadrže živu
- otpada koji sadrži PCB
- otpadnih vozila
- termički neobrađenih otpadaka koji nastaju u ustanovama u kojima se obavlja zdravstvena zaštita
- boca pod pritiskom

- odvojeno sakupljenih frakcija otpada - sekundarnih sirovina
- svakog drugog otpada čije odlaganje nije dozvoljeno u skladu sa posebnim propisom i koji ne zadovoljava kriterijume za prihvatanje otpada propisane Uredbom o odlaganju otpada na deponije

5.6 Potrebna infrastruktura i oprema na regionalnom nivou

Uspostavljanje Regionalnog centra za upravljanje otpadom krajnji je cilj sveobuhvatnog sistema upravljanja otpadom, pa je neophodno sve dalje aktivnosti usmeriti ka uspostavljanju Regionalnog centra. U sklopu Regionalnog centra za upravljanje otpadom potrebno je omogućiti sortiranje i razdvajanje komunalnog otpada radi iskorišćenja i reciklaže vrednih komponenti otpada, kompostiranje organske (biorazgradive) frakcije otpada i odlaganje ostatka na deponiju.

Sumirano, potrebna infrastruktura na nivou Regiona je sledeća:

- Predlaže se izgradnja reciklažnih dvorišta u okviru svake opštine. Za Grad Novi Sad se predviđaju 3 reciklažna dvorišta, dok se za opštine Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas predviđa po jedno reciklažno dvorište po opštini.
- Na teritoriji opština Bačka Palanka i Vrbas predviđena je izgradnja transfer stanica zbog njihove udaljenosti od Regionalne deponije. Otpad iz Grada Novog Sada i ostalih opština bi se vozio direktno na deponiju komunalnim vozilima za sakupljanje otpada.
- Regionalni centar za upravljanje otpadom se sastoji od Regionalne deponije, linije za sekundarnu selekciju otpada, postrojenja za kompostiranje zelenog otpada i MBT postrojenja za tretman biorazgradivog otpada.

5.6.1 Reciklažna dvorišta

U opštini Bačka Palanka, gde je predviđena transfer stanica, centri za odvojeno sakupljanje otpada će se nalaziti u okviru same transfer stanice. Centar za odvojeno sakupljanje otpada će biti opremljen hidrauličnim presama, koje su neophodne za presovanje i baliranje PET / papira / limenki u opštinama.

U sklopu integrisanog sistema upravljanja otpadom, izgradnja reciklažnih dvorišta omogućava separaciju pojedinih vrsta otpada i privremeno skladištenje u svakoj članici Regiona. Reciklažna dvorišta mogu biti korišćena za odlaganje izdvojenih reciklabilnih materijala iz komunalnog otpada, baštenskog otpada, kao i kabastog otpada, ali glavna svrha ovih objekata jeste sakupljanje posebnih tokova otpada.

U reciklažnom dvorištu, otpad se samo donosi i ostavlja u za to namenjenim kontejnerima, osim eventualnog presovanja i baliranja određenih vrsta otpada. Separacija reciklabilnog otpada iz komunalnog otpada će se odvijati u regionalnom postrojenju za separaciju otpada koje je predviđeno u Regionalnom centru. U reciklažna dvorišta stanovnici će sami donositi otpad, a prioritet je dat najzastupljenijim vrstama otpada koje nastaju u domaćinstvima, a koje nisu podobne za skladištenje u standardnim kontejnerima zbog njihove veličine i karakteristika. Ovaj otpad može obuhvatati:

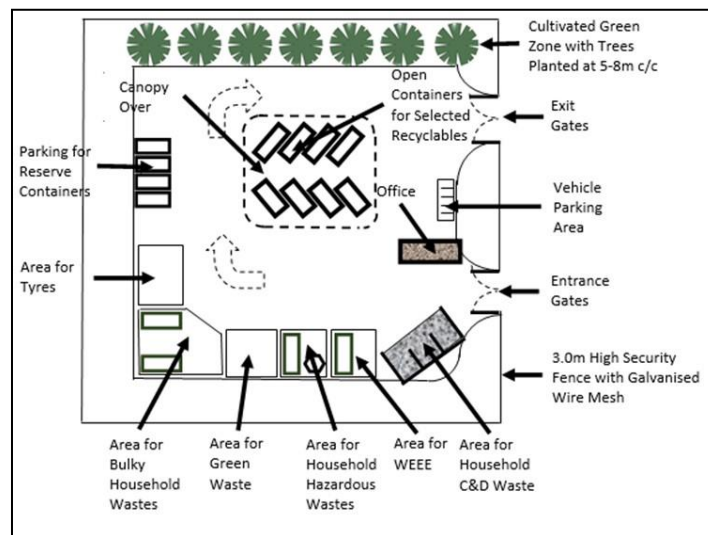
- sav opasan otpad iz domaćinstva
- sav glomazan otpad kao što je nameštaj, veliki kućni predmeti, itd.
- glomazni reciklabili, kao što su velika pakovanja
- sva otpadna električna i elektronska oprema (OEE)
- velike količine baštenskog otpada (otpad od orezivanja drveća, uređenja dvorišta, itd.)
- građevinski otpad i otpad od rušenja u domaćinstvima

Ovi centri imaju bitnu ulogu u sveukupnom sistemu upravljanja otpadom jer služe kao veza između jedinica lokalne samouprave i građana, ovlašćenih sakupljača i lica koja vrše tretman otpada. Lokacije za postavljanje centara u kojima će se odvijati aktivnosti odvojenog prikupljanja otpada treba da obezbede jedinice lokalne samouprave. U okviru reciklažnih dvorišta, samo prethodno selektovan otpad se prihvata i selekcija otpada odvija se na elementarnom nivou kako bi se sprečila mogućnost mešanja različitih tokova otpada. Primarno sortiran otpad se odlaže u specijalne kontejnere od strane građana ili javnih preduzeća i privremeno odlaže do krajnjeg tretmana, u zavisnosti od tipa otpada.

Ukoliko je u opštini planirana transfer stanica onda se uglavnom reciklažno dvorište gradi u blizini ili kao deo transfer stanice. Ovi centri omogućavaju građanima da donesu otpad direktno u postrojenje transfer stanice za reciklažu i/ili kranje odlaganje.

Takođe, potrebno je da se razmotri mogućnost uspostavljanja usluge pomoći i odvoženja kabastog otpada za posebno ugrožene grupe koje nemaju mogućnost da samostalno organizuju prevoz (pre svega staračka domaćinstva, jednoroditeljska domaćinstva, osobe sa invaliditetom).

Na sledećoj slici je dat šemacki prikaz reciklažnog dvorišta.



Slika 5.9 Opšti izgled reciklažnog dvorišta

Sav otpad koji se donese u reciklažno dvorište mora se prekontrolisati, evidentirati i uskladištiti na mesto određeno za datu vrstu otpada. Mešanje otpada nije dozvoljeno. U reciklažno dvorište odlaže se sortirani otpad po vrstama u za to predviđene kontejnere.

Na samoj lokaciji reciklažnog dvorišta treba da postoji osiguran dovoljan prostor za manipulaciju vozila koja voze otpad, kao i garaža za vozila, a neposredno uz nju slobodan prostor za parkiranje ličnih vozila. Predviđen prostor je ravna površina koja je uređena za navedene radnje, asfaltirana i vodonepropusna. Posebno je uređen prostor na kojem će se postaviti kontejneri za sakupljanje opasnog otpada iz domaćinstava, koji može biti zauljen ili zamašćen.

Funkcionalna celina reciklažnog dvorišta (bez linije za sortiranje) sastoji se od sledećih celina:

- prijemno- otpremna zona
- hala za smeštaj plastike, PET ambalaže i papira
- nadstrešnica za otpad od električnih i elektronskih proizvoda i kabasti otpad
- kontejnersko ostrvo za odvojeno sakupljanje otpada
- odvojen prostor za prikupljanje automobilskih guma, otpadnih ulja, akumulatora i ambalaže od kućne hemije, boja i lakova

Otpad se u reciklažnom dvorištu može skladištiti najduže 12 meseci, izuzimajući biorazgradivi otpad. Biorazgradivi otpad (ukoliko ga ima na lokaciji) može se skladištiti najduže 7 dana i to u zatvorenim uslovima.

5.6.2 Transfer stanice

Opštine Bačka Palanka i Vrbas udaljene su od Regionalnog centra za upravljanje otpadom više nego što je to ekonomski prihvatljivo u smislu transporta otpada do deponije vozilima za sakupljanje. Iz tog razloga predlaže se izgradnja transfer stanice u opštini Vrbas, za opštine Vrbas i Srbobran i u opštini Bačka Palanka. Ove dve opštine su najudaljenije od Regionalnog centra za upravljanje otpadom u Novom Sadu. Opština Bačka Palanka je udaljena 46,9 km, dok je opština Vrbas udaljena 44,4 km.

Generalno, makrolokacija transfer stanice treba da ispuni sledeće zahteve:

- da bude na dovoljnoj udaljenosti od najbližih stambenih objekata (van naselja)
- lokacija transfer stanice ne sme da bude u zoni sanitarne zaštite izvorišta vode za piće
- da bude na dovoljnoj udaljenosti od reka, jezera i akumulacija
- da bude na dovoljnoj udaljenosti od spomenika kulture ili zaštićenih ekoloških zona
- da bude na dovoljnoj udaljenosti od najbliže železničke ili autobuske stanice, skladišta zapaljivih materija ili vojnih objekata
- da bude na dovoljnoj udaljenosti od stacionarnih zdravstvenih institucija, banja ili prehrambene industrije
- da bude na dovoljnoj udaljenosti od gasovoda, naftovoda ili električnih vodova
- ne sme da bude iznad instalacija za navodnjavanje, podzemnih objekata poput tunela ili skloništa
- kota terena na transfer stanici treba da bude iznad nivoa 100-godišnjih poplava

Projekti transfer stanica se mogu međusobno dosta razlikovati. Primer jedne transfer stanice je dat na sledećoj slici. U rasponu od jednostavnih površina sa čvrstom podlogom, gde se otpad pretovaruje ravno u velike kontejnere ili kamione, do složenih pogona gde se otpad sabija u za to projektovanim jedinicama za sabijanje otpada i kontejnerima. Transfer stanice će u svom sastavu imati i reciklažno dvorište, odnosno centar za odvojeno sakupljanje reciklabilnog otpada. Na transfer stanici u Bačkoj Palanci nalaziće se i linija za baliranje otpada. Sve projekte je potrebno uraditi u skladu sa referentnom zakonskom regulativom i tehničkim normama.



Slika 5.9 Primer jedne transfer stanice

Osnovni zahtev kod gradnje transfer stanica je postojanje površine dovoljno velike da može:

- Prihvatiti vozila za sakupljanje otpada - Kako se otpad proizvodi 365 dana u godini, radna površina mora omogućavati rad na transferu u svim vremenskim uslovima u kojima se može obavljati sakupljanje otpada. Zbog toga je nužna čvrsta, najbolje betonska podloga.
- Prihvatiti veće količine otpada - Na transfer stanici mora biti dovoljno prostora da se otpad može gomilati do nedelju dana. Takvo držanje otpada će biti i više nego dovoljno da kompenzira moguće neočekivane situacije zbog kojih se otpad povremeno ne može transportovati do regionalne deponije. Javnost i dalje proizvodi otpad bez obzira na vremenske uslove, a zdravstveni razlozi će uvek zahtevati da se otpad redovno odvozi. Međutim, nagomilavanje otpada se sme dozvoljavati samo u vanrednim situacijama, a gomile nikad ne smeju stajati na transfer stanicama duže od nedelju dana, ukoliko otpad nije baliran.
- Upravljati pogonom - U svakoj stanici za transfer mora biti dovoljno prostora da se može upravljati mehanizacijom za utovar (buldožeri za utovar ili rovokopači od 360°).

U okviru kompleksa transfer stanice potreban je prostor za sledeće celine:

- mostna vaga za merenje i evidenciju količine otpada
- linija za dopremu i pretovar otpada
- manipulativno-opslužni plato u funkciji transfer stanice
- centar za odvojeno sakupljanje reciklabilnog otpada - reciklažno dvorište (prijem primarno selektovanih komponenti, kabastog otpada, automobilskih guma, akumulatora, ambalaže od boja i lakova, otpadnih ulja, otpadna električna i elektronska oprema itd.)
- sistem za prikupljanje i tretman ocednih voda i voda od pranja kontejnera i linije za prijem otpada na manipulativno-opslužnom platou i sa samog platoa
- saobraćajnice i infrastrukturne mreže (vodovod, kanalizacija, osvetljenje, protivpožarna mreža, ograda, glavne radne površine i područje gde se drži otpad i kontejneri moraju biti natkriveni itd.)

U opštini Bačkoj Palanci centar za odvojeno sakupljanje otpada će se nalaziti u okviru same transfer stanice. Centar za odvojeno sakupljanje otpada će biti opremljen hidrauličnim presama, koje su neophodne za presovanje i baliranje PET-a, papira, limenki u opštinama. U slučaju potrebe, kada su vremenski uslovi nepovoljni ili postoji drugi problem transporta, otpad se kompaktira i balira u polietilenske bale cilindričnog oblika, zapremine 1,35 m³. Balirani otpad se skladišti i kada se prikupi dovoljna količina ili kada vremenski uslovi dozvole, bale će se viljuškarom utovarati na transportno vozilo i transportovati na regionalnu deponiju. Uz pomoć dizalice bale se raspoređuju na telo deponije, na unapred pripremljeno mesto za tu fazu odlaganja bala.

Primarni razlog uvođenja transfer stanica u sistem sakupljanja i transporta otpada je smanjenje troškova transporta do postrojenja za tretman ili odlaganje. Pretovar otpada iz vozila manjih kapaciteta u posebna vozila većih kapaciteta omogućava:

- smanjenje vremena vožnje od mesta sakupljanja do mesta odlaganja otpada, a time povećanje efektivnog vremena sakupljanja otpada
- smanjenje potrošnje goriva
- smanjenje troškova održavanja vozila
- smanjenje emisija u vazduh usled sagorevanja goriva
- smanjenje opterećenja saobraćaja
- smanjenje habanja i oštećenja saobraćajnica

Proračun količina otpada na transfer stanici u Bačkoj Palanci, prikazan je u sledećoj tabeli.

Tabela 5.8 Količina otpada za pretovar na transfer stanici u Bačkoj Palanci

Godina	Transfer stanica (t/god.)	Transfer stanica (t/dan)
2018.	17.945	49
2019.	18.159	50
2020.	18.394	50
2021.	18.645	51
2022.	18.925	52
2023.	19.222	53
2024.	19.539	54
2025.	19.836	54
2026.	20.147	55
2027.	20.474	56
2028.	20.817	57
2029.	21.178	58
2030.	21.556	59
2031.	21.941	60
2032.	22.332	61

Otpad iz grada Novog Sada i ostalih opština bi se vozio direktno na deponiju komunalnim vozilima za sakupljanje otpada.

Grubi proračuni pokazuju da je izgradnja transfer stanice u Bačkoj Palanci ekonomski opravdana, dok je transfer stanica u Vrbasu ekonomski isplativa ukoliko bi se do nje dovezio i otpad sakupljen iz Srbobrana (susedna opština).

Odabir lokacije za izgradnju transfer stanice u Bačkoj Palanci

Opština Bačka Palanka je u obavezi da utvrdi lokaciju transfer stanice, bilo da se radi o lokaciji postojeće deponije-smetlišta ili o potpuno novoj lokaciji. Pronalaženje alternativne lokacije zahtevaće otkup zemljišta i pribavljanje potrebne urbanističke saglasnosti na osnovu projektne dokumentacije, za izgradnju transfer stanice i konačno pribavljanje građevinske dozvole. Prostor transfer stanice treba da bude ravna površina dovoljna da omogući slobodno manevrisanje kamiona za istovar i smeštaj svih potrebnih objekata i prateće infrastrukture (približno 1 ha).

Izgradnja transfer stanice je planirana u Prostornom planu opštine Bačka Palanka („Sl. list opštine Bačka Palanka“ br. 20/12), ali nije precizirana tačna lokacija. U ovom planskom dokumentu su dati kriterijumi za izbor lokacije za izgradnju transfer stanice.

Prilikom izrade Plana generalne regulacije Bačka Palanka („Sl. list opštine Bačka Palanka“ br. 12/20), obrađivač planskog dokumenta je razmotrio kriterijume za izbor lokacije za izgradnju transfer stanice, prikupio sve neophodne podatke i dao predlog za izgradnju transfer stanice u bloku 107, 108, na mestu rekultivisane postojeće deponije. Predviđeno je da pravila za izgradnju i uređenje lokacije budu bliže određena kroz izradu plana detaljne regulacije.

Nakon usvajanja Odluke o izradi plana detaljne regulacije dela južne radne zone – transfer stanice u Bačkoj Palanci („Sl. list opštine Bačka Palanka“ br. 29/19), obrađivač planskog dokumenta je pristupio izradi i preuzeo smernice iz plana višeg reda – Plana generane regulacije Bačka Palanka („Sl. list opštine Bačka Palanka“ br. 12/20) te je Nacrtom plana definisao izgradnju transfer stanice sa pratećim sadržajima na katastarskim parcelama broj: 23162, 23773, 23159/2, 23159/1, 23158/1, 23157/1, 23157/2, 23158/2, 23159/3, 23159/4, 23149, 23652 i 23442 k.o. Bačka Palanka- grad.

Pre izrade Plana generalne regulacije Bačka Palanka („Sl. list opštine Bačka Palanka“ br. 12/20), razmatrane su tri lokacije za izgradnju transfer stanice u Bačkoj Palanci. Pored odabrane lokacije razmatrane su još sledeće:

1. Katastarska parcela broj: 1314/1 k.o. Bačka Palanka, površina 563 874 m². Imalac prava na zemljištu: AD „Budućnost“, privatna svojina u delu 24891/110100, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, korisnik u delu 85209/110100, koji deo je u javnoj svojini Republike Srbije. Ova katastarska parcela se nalazi u radnoj zoni van naseljenog mesta. Za izgradnju u ovoj radnoj zoni je izrađen Plan detaljne regulacije radne zone Zagrada („Sl. list opštine Bačka Palanka“ br. 5/16). Ova lokacija je blizu naseljenog mesta, ima stabilan i ravan teren i nalazi se blizu dostupne saobraćajne površine. Međutim, ona nije komunalno opremljena, takođe nerešeni su imovinsko pravni odnosi i najvažnije od svega da Planom detaljne regulacije radne zone Zagrada („Sl. list opštine Bačka Palanka“ br. 5/16) na ovoj parceli nije predviđena izgradnja transfer stanice.
2. Katastarska parcela broj: 23146 k.o. Bačka Palanka-grad, površina 14 798 m². Imalac prava na zemljištu: Mirkajlović Vladimir, privatna svojina. Ova katastarska parcela se nalazi u bloku 109 u građevinskom području naselja Bačka Palanka, u radnoj zoni. Ova lokacija je blizu naseljenog mesta, ima stabilan i ravan teren i nalazi se blizu dostupne saobraćajne površine. Međutim, ona nije komunalno opremljena, takođe nerešeni su imovinsko pravni odnosi i površina predmetne parcele nije dovoljna za izgradnju transfer stanice i svih pratećih sadržaja. Takođe, oblik parcele je takav da je ona dužom stranom okrenuta ka državnom putu Bačka Palanka – Novi Sad, što vizuelno i urbanistički nije opravdano, a najvažnije je da je ova lokacija u blizini vodozahvata, te iz tog razloga je u potpunosti neprihvatljiva za izgradnju transfer stanice.

5.6.3 Regionalni centar za upravljanje otpadom

Regionalni centar za upravljanje otpadom se sastoji od:

- Regionalne deponije
- linije za sekundarnu selekciju otpada
- postrojenja za kompostiranje zelenog otpada
- MBT postrojenja za tretman biorazgradivog otpada

Regionalna deponija

Projekat izgradnje Regionalnog centra za upravljanje otpadom je složen, a zahtevaće postupnu, etapnu realizaciju u kojoj će prva faza uključivati proširenje Regionalne deponije. Potrebna zapremina deponije za period od 20 godina za ceo Region iznosi oko 2,5 miliona m³.

Početak odlaganja otpada na Regionalnoj deponiji se očekuje 2025. godine. Nakon popunjavanja, ova zapremina se zatvara i prekriva finalnim prekrivnim zaptivnim slojem. Nova Regionalna deponija će ispunjavati zahteve srpskog zakonodavstva i EU Direktive o deponijama što znači, između ostalog, da će imati oblogu na dnu i sistem za tretman procednih voda.

Ukoliko analize pokažu da je isplativo, vršiće se eksploatacija deponijskog gasa iz postojeće deponije. Deponijski gas se sastoji uglavnom od CH₄ i CO₂. Korišćenjem deponijskog gasa, raspoloživa energija se koristi na profitabilan način.

Prioritet Regionalnog centra za upravljanje otpadom će biti zaštita i očuvanje kvaliteta životne sredine. U tom smislu će biti potrebno izraditi program monitoringa životne sredine, tj. sistemski nadzor nad potencijalnim uticajima takvog objekta na životnu sredinu, a sve u skladu s predmetnom regulativnom. Pažnja se posebno usmerava na sledeće teme:

- uticaj na zemljište (zauzetost prostora, praćenje kvaliteta zemljišta, zagađenja zemljišta)
- postupanje sa otpadom
- uticaj na vode (karakteristike otpadnih voda, praćenje kvaliteta podzemnih i površinskih voda)
- ispuštanje zagađujućih materija u vazduh (kontrola emisije gasova staklene bašte, pokazatelja kvaliteta vazduha)
- praćenje buke
- uticaj na floru i faunu

Linija za sekundarnu selekciju otpada

Sav reciklabilni otpad iz opština iz „suve“ kante će prolaziti kroz postrojenje za sekundarnu selekciju otpada i vršiće se razvrstavanje. Predložena linija za separaciju otpada obuhvata ručno razvrstavanje papira i kartona, PET-a, plastike, stakla i folija i mehaničko odvajanje metala gvožđa (crnih metala) od drugih (obojenih) metala. Istovar u postrojenju za separaciju otpada će se vršiti unutar hola, na platformi. Vršiće se vizuelna inspekcija. Platforma za istovar treba da bude prostrana i dovoljno visoka. Svi kamioni moraju biti u stanju da izvrše istovar unutar hola. Otpad se utovarivačima prenosi u rov gde se nalazi trakasti transporter. Radnici ručno razdvajaju papir/karton, PET boce, plastičnu foliju i staklo. Ovi materijali se kroz otvore ispuštaju u odeljke skladišta ispod platforme za sortiranje. Postrojenje za separaciju otpada radi u jednoj smeni. Sav otpad mora da se obradi istog dana. Postrojenje neće raditi preko noći i tokom vikenda. Razdvojene reciklabilne komponente otpada kao što su plastika, PET, i papir/karton se presuju i baliraju i gotove bale se odlažu na plato za smeštaj reciklabilnih materijala.

Linija za sekundarnu selekciju treba da bude dimenzionisana na osnovu količine reciklabilnog otpada koja će biti obrađivana na ovoj liniji, a koja treba da se sakupi kroz primarnu separaciju na teritoriji Regiona. Ukupna očekivana količina komunalnog otpada koji treba da se obradi na liniji za separaciju će se povećavati, ali ne linearno sa povećavanjem količine otpada, zbog toga što će se aktivnosti separacije na izvoru takođe povećavati. U slučaju povećanih količina otpada, rad na liniji za separaciju će biti organizovan u dve smene. Linija za separaciju obuhvata i minimum jedan utovarivač i jedan viljuškar. Linija za separaciju otpada zahteva parcelu od najmanje 2 ha (minimalne spoljne dimenzije su oko 120 x 170 m). Na ulazu je potrebna mostna vaga. Biće obezbeđeni bezbednosni uređaji poput vatrogasne opreme. Površina će biti u potpunosti ograđena i biće postavljen sistem za monitoring podzemnih voda.

Postrojenje za kompostiranje

Postrojenje za kompostiranje zelenog otpada (kompostilište) biće izgrađeno u okviru „Rasadnika JKP Gradsko zelenilo“ Novi Sad. Kompleks kompostilišta planira se na površini od oko 6,51 ha. Kompostilište se nalazi na području dve katastarske opštine (KO Novi Sad I i KO Novi Sad III). Sastojće se od više različitih funkcionalnih celina koje su međusobno povezane internim saobraćajnicama. Projektom treba biti obuhvaćena: prijemna zona, radna zona, zona za sazrevanje komposta, nastrešnica za prosejavanje, skladištenje i pakovanje komposta, bazen ocednih voda i atmosferskih voda sa sistemom za recirkulaciju i prateća infrastruktura na lokaciji kompostnog polja.

JKP „Gradsko zelenilo“ je Projektom zadatkom definisalo kapacitet kompostilišta na oko 5.000 tona zelene biomase na godišnjem nivou, što iznosi oko 17 tona kompostnog materijala na dan. Kompostilište će raditi 6 dana nedeljno, što će biti oko 300 radnih dana na godišnjem nivou. Predviđen je rad u okviru jedne smene sa 7 sati efektivnog rada. Faza pripreme, kompostiranja i proces zrenja odvijaće se na otvorenom. Donošenje otpada će biti konstantno bez isporuka vanrednih količina. Težina otpada prilikom kompostiranja će se smanjiti za oko 35%.

Postoje mnoge mogućnosti za iskorišćenje zrelog komposta koji nije kontaminiran i ne sadrži teške metale. Kompost proizveden od odvojeno sakupljenog otpada sa zelenih površina je visokog kvaliteta i ima brojne primene, dok je kompost proizveden od biootpada nižeg kvaliteta i ima manje mogućnosti za korišćenje.

Prvenstveno, trebalo bi povećati znanje i svest stanovništva informativnim kampanjama o životnoj sredini, da kompostiranje nije samo direktna korist za domaćinstva zbog besplatnog đubriva (što je najčešća reklama u informativnim kampanjama), već i svaki kilogram manje organskih materija odloženih na deponije je od izuzetne važnosti za očuvanje čistoće zemljišta i površinskih voda.

MBT postrojenje za tretman biorazgradivog otpada

Postrojenje za tretman biorazgradivog otpada (MBT postrojenje) će biti izgrađeno u drugoj fazi, nakon završetka izgradnje Regionalne deponije i postrojenja za separaciju otpada. Do tada će se pratiti morfološki sastav otpada u članicama Regiona, kako bi se proračunao potreban kapacitet postrojenja za kompostiranje. Lokacija za izgradnju postrojenja za kompostiranje je u okviru Regionalnog centra, u blizini same Regionalne deponije. Izgradnja postrojenja za tretman biorazgradivog otpada na principu bio-stabilizacije je jedna od većih investicija za uspešno sprovođenje plana za smanjenje deponovane količine biorazgradivog otpada na regionalnom nivou. Osnovni preduslov je da se definiše međuopštinski sporazum u kojem bi svi finansijski i institucionalni aspekti, uključujući i odgovornosti svih učesnika u regionalnom sistemu upravljanja otpadom bili jasno definisani.

5.7 Upravljanje posebnim tokovima otpada

Otpad posebnih tokova, naročito ukoliko ima karakteristike opasnog otpada, ne sme se mešati sa komunalnim otpadom niti zajedno sa njim odlagati. Upravljanje svim posebnim tokovima otpada, koji ne treba ili se na osnovu zakonskih odredbi ne sme deponovati, moguće je organizovati sakupljanjem u reciklažnim dvorištima, transfer stanici ili izdvajanjem na liniji za separaciju u samom Regionalnom centru za upravljanje otpadom, odakle bi ih zainteresovane organizacije koje se bave reciklažom tih vrsta otpada otkupljivale i odnosile.

Potrebno je organizovati sistem upravljanja posebnim tokovima otpada sprovođenjem:

- Edukacija o pravilnom upravljanju posebnim tokovima
- Uspostavljanjem obaveze vođenja evidencije o nastalom otpadu koji spada u grupe posebnih tokova, kao i načinu na koji se njime upravlja i o ustupanju takvog otpada trećim licima
- Edukacija inspeksijskih službi za praćenje sprovođenja aktivnosti iz domena upravljanja posebnim tokovima otpada
- Obuka kadra postojećeg komunalnog preduzeća, obezbeđivanje zaštitne radne opreme i obezbeđivanje prostora za skladištenje posebnih tokova otpada ili obezbeđivanje preduzeća koje može da se bavi upravljanjem posebnim tokovima otpada

Posebni tokovi otpada uključuju:

- Istrošene baterije i akumulatore
- Otpadna ulja
- Otpadne gume
- Otpadna vozila
- Otpad od električne i elektronske opreme
- Otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu
- Medicinski otpad
- Otpad životinjskog porekla
- Poljoprivredni otpad
- Mulj iz uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda
- Građevinski otpad i otpad od rušenja
- Otpad koji sadrži azbest
- Otpad od eksploatacije mineralnih sirovina i otpad iz energetike
- Otpad kontaminiran dugotrajnim organskim zagađujućim materijama (POPs otpad)
- Otpad iz industrije titan dioksida

U nastavku je izloženo adekvatno upravljanje prethodno pomenutih posebnih tokova otpada.

Istrošene baterije i akumulatori

Istrošene baterije i akumulatori (najčešće indeksni broj prema Katalogu otpada 06 00 00, i to od 01 do 03 i 06) je zabranjeno odlagati na deponije i spaljivati. Upravljanje istrošenim baterijama i akumulatorima generalno je definisano Zakonom o upravljanju otpadom i Pravilnikom o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Sl. glasnik RS“, br. 86/10).

Sakupljanje i tretman ovog toka otpada može da vrši samo lice koje ima dozvolu za sakupljanje i tretman opasnog otpada. Ukoliko se u opštini Bačka Palanka pokaže inicijativa za postavljanjem skladišta istrošenih baterija i akumulatora, ono mora da ispunjava uslove propisane zakonom, a operater mora da ima dozvolu za skladištenje. Lica koja vrše sakupljanje, skladištenje i tretman istrošenih baterija i akumulatora moraju da imaju dozvolu, da vode evidenciju o istrošenim baterijama i akumulatorima i o količini koja je sakupljena, uskladištena ili tretirana i podatke o tome dostavljaju Agenciji za zaštitu životne sredine.

U skladištu istrošenih baterija i akumulatora nije dozvoljeno rasklapanje i odstranjivanje tečnosti iz akumulatora. Skladište istrošenih baterija i akumulatora mora da ima:

- kontejnere za odvojeno sakupljanje istrošenih baterija i akumulatora
- sistem za zaštitu od požara u skladu sa posebnim propisima
- nepropusnu podlogu sa opremom za sakupljanje prosutih tečnosti
- ispunjene druge mere i uslove u skladu sa zakonom

Na osnovu Uredbe o visini i uslovima za dodelu podsticajnih sredstava („Sl. glasnik RS“, br. 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 i 81/14) i Pravilnika o usklađenim iznosima podsticajnih sredstava za ponovnu upotrebu, reciklažu i korišćenje određenih vrsta otpada („Sl. glasnik RS“, br. 45/18) propisuje se da lica koja imaju dozvolu za sakupljanje i tretman opasnog otpada imaju pravo na podsticajna sredstva koja se dodeljuju u sledećem iznosu:

- za ponovnu upotrebu, reciklažu i korišćenje otpadnih startera, akumulatora, industrijskih baterija i akumulatora – 14,50 RSD/kg
- za ponovnu upotrebu, reciklažu i korišćenje otpadnih prenosivih akumulatora ili startera – 145,50 RSD/kg

Mere za uspostavljanje i unapređenje sistema upravljanja otpadnim baterijama i akumulatorima su:

- informisanje stanovništva o negativnim uticajima koje materije korišćene u baterijama i akumulatorima imaju na životnu sredinu i zdravlje ljudi,
- adekvatno informisanje potrošača o njihovoj dužnosti da odlažu istrošene baterije i akumulatore na određena mesta za sakupljanje,
- informisanje domaćinstava o njihovoj dužnosti da istrošene baterije i akumulatore sakupljaju odvojeno od komunalnog i ostalih vrsta otpada,
- omogućiti i podsticati sakupljanje istrošenih baterija i akumulatora na mestima određenim za preuzimanje - reciklažna dvorišta, prodajna mesta baterija i akumulatora,
- razmotriti i uvesti mogućnosti odlaganja istrošenih baterija na lako dostupnim mestima i lokacijama (hipermarketi, tržni centri), u skladu sa Zakonom.

Otpadna ulja

Prema Katalogu otpada, otpadna ulja se nalaze u nekoliko grupa, ali su najvećim delom obuhvaćena indeksnim brojevima 12 00 00 i 13 00 00. Upravljanje ovim tokom otpada je skup mera koje obuhvataju sakupljanje otpadnih ulja radi tretmana ili nekog drugog načina konačnog odlaganja kada ih nije moguće ponovno upotrebljavati. Svako kretanje otpadnih ulja prati Dokument o kretanju otpada, u skladu sa posebnim propisom. Motorna ulja i druga otpadna ulja se ne smeju odlagati na smetlište niti na deponiju.

Vrste odgovornosti prilikom upravljanja otpadnim uljima su sledeće:

- Vlasnik otpadnih ulja dužan je da preda otpadno ulje ovlašćenom sakupljaču i da mu obezbedi uslove za njegovo nesmetano preuzimanje ili može i neposredno da preda otpadno ulje na određena mesta za sakupljanje.
- Proizvođač otpadnog ulja, u zavisnosti od količine otpadnog ulja koju godišnje proizvede, dužan je da obezbedi prijemno mesto, skladištenje, odnosno tretman radi ponovne ili alternativne upotrebe ili otpremanje u centar za sakupljanje, na propisani način.
- Lice koje vrši sakupljanje, skladištenje i tretman otpadnih ulja mora da ima dozvolu, da vodi i čuva evidenciju o otpadnim uljima i o količini koja je sakupljena, uskladištena ili tretirana, kao i o konačnom odlaganju ostataka posle tretmana i podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

Potrebno je ispuniti sledeće predviđene mere za upravljanje otpadnim uljima:

- omogućiti i podsticati odvojeno sakupljanje otpadnih ulja na mestima određenim za preuzimanje - prodajna mesta i auto servisi, reciklažna dvorišta
- podsticanje sakupljanja otpadnih jestivih ulja - posebno u ugostiteljskim objektima, radi iskorišćenja i proizvodnje biodizela

Na osnovu Uredbe o visini i uslovima za dodelu podsticajnih sredstava („Sl. glasnik RS“, br. 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 i 81/14) i Pravilnika o usklađenim iznosima podsticajnih sredstava za ponovnu upotrebu, reciklažu i korišćenje određenih vrsta otpada („Sl. glasnik RS“, br. 45/18) propisuje se dodeljivanje podsticajnih sredstava operateru u sledećim iznosima:

- za ponovnu upotrebu, reciklažu i korišćenje otpadnih ulja kao sekundarne sirovine – 10,00 RSD/kg
- za tretman otpadnih ulja radi dobijanja energije – 5,00 RSD/kg

Otpadne gume

Otpadne gume, prema Katalogu otpada, razvrstane su u grupu otpada sa indeksnim brojem 16 01 03 i ne mogu se odlagati na deponiju. Upravljanje otpadnim gumama je skup mera koje obuhvataju sakupljanje, transport, skladištenje i tretman otpadnih guma. Tretman otpadnih guma obuhvata reciklažu otpadnih guma (podloga za sportsko igralište, pešačke staze, putevi, za izradu veštačke trave) i korišćenje u energetske svrhe (tretman koinsineracije u cementarama).

Fizičko ili pravno lice koje vrši sakupljanje, transport, tretman ili odlaganje otpadnih guma mora da ima dozvolu, da vodi i čuva evidenciju o količinama sakupljenih i tretiranih otpadnih guma, a podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine i popunjava Dokument o kretanju otpada, u skladu sa posebnim propisom. Mere za uspostavljanje i unapređenje sistema upravljanja otpadnim gumama su:

- podsticanje organizovanja sabirnih mesta za otpadne gume
- podsticanje i organizovanje reciklaže/ponovnog korišćenja otpadnih guma za druge namene

Na osnovu Uredbe o visini i uslovima za dodelu podsticajnih sredstava („Sl. glasnik RS“, br. 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 i 81/14) i Pravilnika o usklađenim iznosima podsticajnih sredstava za ponovnu upotrebu, reciklažu i korišćenje određenih vrsta otpada („Sl. glasnik RS“, br. 45/18) propisuje se dodeljivanje podsticajnih sredstava operateru u sledećim iznosima:

- za ponovnu upotrebu i korišćenje otpadne gume kao sekundarne sirovine – 18.390 RSD/t
- za tretman otpadnih guma radi dobijanja energije – 3.606 RSD/t

Otpadna vozila

Otpadna vozila su prema Katalogu otpada razvrstana u grupu sa indeksnim brojem otpada 16 00 00. Upravljanje otpadnim vozilima i njihovim delovima je skup mera koje obuhvataju sakupljanje, transport, skladištenje i tretman otpadnih vozila i odlaganje otpada i ostataka nakon tretmana otpada. Postupanje sa otpadnim vozilima je regulisano Pravilnikom o načinu i postupku upravljanju otpadnim vozilima („Sl. glasnik RS“, br. 98/10). Otpadna vozila se ne mogu odlagati na deponiju. Mogu se samo privremeno odlagati na platoe za razvrstavanje otpada dok se ne proslede operaterima koji se bave ovom vrstom otpada.

Jedno otpadno vozilo približno 75% težine čine čelik i aluminijum od kojih se najveći deo reciklira. Ostali prisutni materijali su olovo, kadmijum, živa i šestovalentni hrom, a tome treba dodati i druge opasne materije, koje uključuju antifriz, kočiona i druga ulja koja, ako se njima pravilno ne upravlja, mogu biti uzrok zagađenja životne sredine. Ostatak vozila čini plastika koja se reciklira ili odlaže.

Proizvođač ili uvoznik dužan je da pruži informacije o rasklapanju, odnosno odgovarajućem tretmanu neupotrebljivog vozila. Vlasnik otpadnog vozila je pravno ili fizičko lice kome ovo vozilo pripada, a nastalo je njegovom aktivnošću. Vlasnik otpadnog vozila dužan je da obezbedi predaju vozila licu koje ima dozvolu za sakupljanje i/ili transport i/ili skladištenje i/ili tretman i da popuni Dokument o kretanju otpada. Ako je vlasnik otpadnog vozila nepoznat, jedinica lokalne samouprave dužna je da obezbedi sakupljanje i predaju vozila licu koje ima dozvolu za tretman. Jedinica lokalne samouprave uređuje postupak sakupljanja i predaje vozila i utvrđuje naknadu troškova za navedene aktivnosti.

Ukoliko se u opštini pokaže inicijativa za postavljanjem skladišta otpadnih vozila, ono mora da ispunjava uslove propisane zakonom, a operater mora da ima dozvolu za sakupljanje otpadnih vozila. Skladište otpadnih vozila mora da ima:

- nepropusnu podlogu sa opremom za sakupljanje prosutih tečnosti i sredstvima za odmašćivanje
- sistem za potpuni kontrolisani prihvrat zaujljene atmosfere vode sa svih površina (manipulativne površine, parking i dr.), njihov predtretman u separatoru masti i ulja pre upuštanja u recipijent i redovno pražnjenje i održavanje separatora
- ispunjene druge mere i uslove u skladu sa zakonom

Mere za uspostavljanje i unapređenje sistema upravljanja otpadnim vozilima su:

- podsticanje građana, vlasnika otpadnih vozila, da ih dovoze u predviđena mesta za sakupljanje
- podsticanje organizovanja sistema sakupljanja otpadnih vozila, tj. odvajanja korisnih delova otpadnih vozila i njihovo vraćanje u proizvodni ciklus u skladu sa zakonom

Otpad od električne i elektronske opreme

Otpad od električne i elektronske opreme sastoji se od isluženih proizvoda i obuhvata brojnu električnu i elektronsku opremu kao što su: frižideri, računarska i telekomunikaciona oprema, zamrzivači, električni i elektronski alati, mašine za pranje, medicinska oprema, tosteri, instrumenti za monitoring i kontrolu, fenovi za kosu, televizori, itd. To je jedan od najbrže rastućih tokova otpada i čini približno 4% komunalnog otpada.

Otpad od električne i elektronske opreme prema Katalogu otpada razvrstan je u grupu sa indeksnim brojem otpada 16 02 00 i 20 01 00. Otpad od električnih i elektronskih proizvoda ne sme se mešati sa drugim vrstama otpada. Većina ovog otpada spada u opasan otpad zbog komponenti koje sadrži, pa je zabranjeno odlaganje ove vrste otpada bez prethodnog tretmana.

Lice koje vrši sakupljanje, tretman ili odlaganje otpada od električnih i elektronskih proizvoda mora da ima dozvolu, da vodi evidenciju o količini i vrsti preuzetih električnih i elektronskih proizvoda i podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

Uspostavljanjem sistema „zagađivač plaća“ i odgovornosti za elektronske uređaje koji se više ne koriste, uvoznici i proizvođači elektronske opreme pri plasmanu robe na tržište plaćaju taksu koja se koristi za sakupljanje i reciklažu otpada od električnih i elektronskih proizvoda.

Gvožđe i čelik su najčešći materijali koji se nalaze u električnoj i elektronskoj opremi i čine skoro 50% težine. Plastika je druga komponenta po težini koja čini približno 21%. Obojeni metali, uključujući dragocene metale, predstavljaju oko 13% ukupne težine, dok staklo čini oko 5% otpada od električne i elektronske opreme.

Potrebno je uspostaviti sistem odvojenog sakupljanja otpada od električnih i elektronskih proizvoda, kako bi se reciklirali upotrebljivi delovi. Komponente otpada od električnih i elektronskih proizvoda koje sadrže RSV obavezno se odvajaju i obezbeđuje se njihovo adekvatno odlaganje. Neophodno je obezbediti odvojeno sakupljanje rashladnih fluida.

Mere za uspostavljanje i unapređenje sistema upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda su:

- podsticanje odvojenog sakupljanja ove vrste otpada (reciklažna dvorišta, centar za upravljanje otpadom, maloprodajni objekti sa električnom i elektronskom opremom i dr.)
- podsticanje smanjenja opasnog potencijala ove vrste otpada odvajanjem upotrebljivih delova (metal, plastika i sl.) od opasnih delova koje treba tretirati na propisani način

Otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu

Otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu prema Katalogu otpada razvrstane su u grupu sa indeksnim brojem otpada 20 01 21. Upravljanje otpadnim fluorescentnim cevima koje sadrže živu je skup mera koje obuhvataju njihovo sakupljanje, razvrstavanje, transport, skladištenje i tretman ili odlaganje ostataka posle tretmana. Otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu prema Katalogu otpada razvrstane su u grupu sa indeksnim brojem otpada 20 01 21. Postupanje sa otpadnim fluorescentnim cevima koje sadrže živu, definisano je Pravilnikom o načinu i postupku za upravljanje otpadnim fluorescentnim cevima koje sadrže živu („Sl. glasnik RS“, br. 97/10).

Potrebno je postaviti kontejnere za odvojeno sakupljanje ove vrste otpada. Zabranjeno je na deponiju odlagati otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu. Ove cevi treba podvrgnuti tretmanu pre odlaganja. Reciklaža fluorescentnih sijalica čini jednu tehnološku celinu čiji su krajnji rezultat više sekundarnih sirovina i inertni otpad.

Otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu moraju se razvrstavati i klasifikovati na propisan način i čuvati do predaje sakupljaču i/ili licu koje vrši njihov transport, odnosno licu koje vrši njihovo skladištenje i/ili tretman. Za sakupljanje otpadnih fluorescentnih cevi koje sadrže živu koriste se odgovarajuće, nepropusne i zatvorene posude, koje nose oznaku indeksnog broja otpadnih fluorescentnih cevi koje sadrže živu, u skladu sa propisom kojim se uređuje Katalog otpada. Lice koje vrši sakupljanje, tretman ili odlaganje otpadnih fluorescentnih cevi koje sadrže živu mora da ima dozvolu, da vodi i čuva evidenciju o količini koja je sakupljena, tretirana ili odložena i podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine. Svako kretanje otpadnih fluorescentnih cevi koje sadrže živu prati Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa posebnim propisom.

Mere za uspostavljanje sistema upravljanja otpadnim fluorescentnim sijalicama koje sadrže živu su:

- uspostaviti i označiti odgovarajuće lokacije za sakupljanje otpadnih sijalica koji sadrže živu i nabaviti odgovarajuću opremu (kutije, kante i kontejnere od plastičnog materijala sa dobrim zaptivanjem)
- podsticanje odvojenog sakupljanja ove vrste otpada (reciklažna dvorišta, maloprodajni objekti i dr.)
- izvršiti uređenje lokacije (ograđivanje, asfaltiranje, pristup za utovar/istovar vozila, izgradnja neophodnih objekata)
- obezbediti deo za skladištenje i deo za sortiranje
- nabaviti i ugraditi opremu za skladišni deo (plastični kontejneri, metalne stalaže, viljuškari za manipulisanje kontejnerima, manja zatvorena i označena vozila za transport otpada)

Medicinski otpad

Medicinski otpad se definiše kao sav otpad koji se generiše u zdravstvenim ustanovama, istraživačkim ustanovama i laboratorijama. On predstavlja heterogenu mešavinu otpada koji ima karakter komunalnog i visoko rizičnog/opasnog otpada, koji pokriva 10-25 % ukupno generisanog otpada.

Medicinski otpad prema Katalogu otpada razvrstan je u grupu otpada 18 00 00. Upravljanje medicinskim otpadom je skup mera koje obuhvataju sakupljanje, razvrstavanje, pakovanje,

obeležavanje, skladištenje, transport, tretman ili bezbedno odlaganje medicinskog otpada. Postupanje sa medicinskim otpadom definisano je Pravilnikom o upravljanju medicinskim otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 48/19). Medicinski otpad se mora sakupljati na mestu nastanka, razvrstavati opasan od neopasnog otpada, odnosno različite vrste opasnog medicinskog otpada i odlagati u odgovarajuću ambalažu prilagođenu njegovim svojstvima, količini, načinu privremenog odlaganja, prevoza i tretmana.

Osnovni cilj upravljanja medicinskim otpadom je odvojeno odlaganje opasnog od neopasnog otpada, što se može postići edukacijom radnika i obezbeđivanjem adekvatnih uslova za takvo razdvajanje otpada. Potrebno je sprovesti:

- Obuke medicinskog osoblja za odvajanje otpada
- Edukacije i povećanja aktivnosti inspeksijske službe

Sve ustanove za zdravstvenu zaštitu i veterinarske organizacije u kojima nastaje medicinski otpad su dužne da izrade planove upravljanja otpadom i imenuju odgovorno lice za upravljanje otpadom u skladu sa Zakonom. Odgovorno lice dužno je da vodi evidenciju o količinama medicinskog otpada i podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

Stare lekove građani mogu da odnesu u apoteke koje su određene i dužne da preuzimaju neupotrebljive lekove od građana. Apoteke i zdravstvene ustanove dužne su da neupotrebljive lekove (lekovi sa isteklim rokom trajanja, rasuti lekovi, neispravni lekovi u pogledu kvaliteta i dr.) vrate proizvođaču, uvozniku ili distributeru radi bezbednog tretmana kada god je to moguće, naročito citostatike i narkotike.

Otpad životinjskog porekla

Otpad životinjskog porekla razvrstan je u grupu otpada 02 00 00 prema Katalogu otpada. Postupanje sa otpadom životinjskog porekla prema Zakonu o veterinarstvu („Sl. glasnik RS“, br. 91/05, 30/10, 93/12 i 17/19 - dr. zakon) podrazumeva sakupljanje, razvrstavanje prema stepenu rizika (kategorije), skladištenje i tretman. Potrebno je osigurati bezbedno upravljanje otpadom životinjskog porekla sa ciljem minimizacije negativnih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Uginule životinje i otpad životinjskog porekla ne smeju se odlagati na deponiju. Potrebno je predvideti u okviru opštine Bačka Palanka lokaciju za izgradnju sabirnog punkta za uginule životinje i konfiskate, odnosno otpad životinjskog porekla, koji će biti opremljen rashladnim kontejnerima i drugom sanitarnom opremom, odakle će se dalje otpremati na odgovarajući tretman. U tom smislu zadaci na lokalnom nivou su:

- Edukacija stanovništva o neophodnosti pravilnog upravljanja otpadom životinjskog porekla
- Procena neophodnosti izgradnje hladnjače za skladištenje otpada životinjskog porekla na teritoriji opštine
- Definisanje lokacije najbliže kafilerije u koju bi se transportovao otpad

U cilju realizacije upravljanja otpadom životinjskog porekla, potrebno je:

- organizovati sistem sakupljanja, skladištenja i transporta otpada životinjskog porekla do postrojenja za tretman
- uključiti ekonomske podsticaje, kroz cenu otpada ili druge povoljnosti

Poljoprivredni otpad

Poljoprivredni otpad je promenljiv u toku godine, te se javljaju velike varijacije u dnevnoj masi, zapremini i sastavu u zavisnosti od sezone. Neadekvatno je upravljanje otpadom na farmama (ne postoje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda ni objekti za skladištenje stajskog đubriva), što dovodi do zagađenja vodotokova nutrijentima. Poljoprivredni otpad je razvrstan u grupu otpada 02 00 00 i 03 00 00 prema Katalogu otpada. Najveća količina stajskog đubriva se koristi za

poboljšanje kvaliteta zemljišta. Najveće količine pilanskog otpada iz pogona za preradu drveta vlasnici prodaju fabrikama za proizvodnju briketa, drvenih peleta i ploča.

Potrebno je raditi na smanjenju nastajanja poljoprivrednog otpada uvođenjem čistije proizvodnje, najbolje dostupne tehnike (BAT) i najbolje ekološke prakse (BEP) u prehrambenoj industriji. Poljoprivredni otpad, odnosno biomasu kao nusproizvod poljoprivredne proizvodnje, ratarske proizvodnje, kao i proizvodnje industrijskog i ostalog bilja, treba koristiti za dobijanje tečnih goriva-biodizela.

Mulj iz uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda

Mulj iz uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda razvrstan je u grupu otpada 19 08 05 prema Katalogu otpada. Prema standardima Evropske unije svako naselje veće od 2.000 stanovnika mora imati postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda.

Načini postupanja sa stabilizovanim muljem od prečišćavanja otpadnih voda su: iskorišćenje u poljoprivredi, termički tretman u insineratorima, korišćenje mulja kao goriva u cementarama, odnosno odlaganje na deponiju.

Građevinski otpad i otpad od rušenja

Građevinski otpad je, prema Katalogu otpada, razvrstan u grupu sa indeksnim brojem otpada 17 00 00. Građevinski otpad u proseku sadrži: zemlju od u količini od oko 75%, otpad od rušenja i građenja (otpad od keramike, betona, gvožđa, čelika, plastika i dr.) u količini od oko 15-25%, kao i otpadni asfalt i beton u količini od oko 5-10%. Reciklažom građevinskog otpada ponovo se može upotrebiti oko 80% njegovog sastava i ona obuhvata, razdvajanje različitih sastojaka otpada i može se vršiti u toku same izgradnje ili rušenja, a zatim i obradu svakog od tih sastojaka prema njegovim posebnim svojstvima i potencijalnim oblastima primene.

Osnovna opremljenost lokacije za skladištenje građevinskog otpada obuhvata sledeće:

- na ulazu mora biti postavljen natpis sa navedenim imenom operatera, i radnim vremenom
- na uočljivom mestu na lokaciji mora biti istaknut plan postupaka za slučaj udesa
- lokacija mora biti ograđena najmanje 2 m visokom ogradom
- stalnim nadzorom treba sprečiti unošenje nedozvoljenog otpada na lokaciju
- na području lokacije moraju se nalaziti dovoljno velike površine za izvođenje postupaka preuzimanja i provere otpada, kao i za okretanje transportnih vozila
- lokacija mora imati pristupni put i izlaz na glavni put
- oko ograde mora biti uređen protivpožarni pojas

Na lokaciju koja je određena za skladištenje građevinskog otpada može se odlagati samo sledeći otpad bez prethodne analize eluata i parametara organskih zagađenja: staklo, beton, cigla, crep/pločice i keramika, mešavine betona, cigle, crepa/pločica i keramike, zemlja i kamenje, isključujući površinski sloj i isključujući zemlju sa kontaminiranih lokacija. Kako bi se sprečilo nekontrolisano odlaganje građevinskog otpada u životnu sredinu potrebno je podsticati njegove vlasnike da isti dopremaju na lokaciju koja je predviđena za njegovo skladištenje. Obzirom da se ova vrsta otpada može reciklirati i ponovo koristiti u građevinarstvu, to bi na svakoj lokaciji opredeljenoj za odlaganje građevinskog otpada, koju je opština prethodno odredila Odlukom, trebalo obezbediti pristup mobilnom postrojenju za reciklažu građevinskog otpada.

Osnovni uslovi lokacije:

- lokacija mora biti propisno udaljena od naseljenog područja
- lokacija nije dozvoljena na vodozaštićenom ni poplavnom području, određenim prema propisima koji regulišu zaštitu voda
- lokacija mora biti najmanje 1 m iznad najviše visine podzemne vode

Na teritoriji Srbije samo nekoliko operatera ima dozvolu za sakupljanje, transport i tretman građevinskog otpada i otpada od rušenja. Kako je u poslednjih nekoliko godina prisutna povećana gradnja, povećane su i količine građevinskog otpada.

Osnovne etape u okviru postupka reciklaže jesu sortiranje, drobljenje i prosejavanje, a završni proizvod je agregat koji se može koristiti u građevinarstvu, za uređenje zemljišta i kao zamena za šljunak u betonskim elementima. Deo materijala iz građevinskog otpada se može koristiti za dnevne prekrivke, privremene saobraćajnice i rampe), ali i za sanacije postojećih deponija-smetlišta, čime se smanjuju troškovi sanacije deponija. Postoje najmanje dve dobre strane postupka reciklaže, sa agregatom kao njegovim završnim proizvodom:

- značajno smanjenje količine građevinskog otpada koji se deponuje
- ušteda prirodnih resursa

Iskorišćenje prikupljenog građevinskog otpada vršiće se na mobilnom postrojenju za reciklažu građevinskog otpada. Predlaže se da se jedno postrojenje za reciklažu građevinskog otpada postavi na lokaciji Regionalnog centra za upravljanje otpadom. Pokretni kapaciteti za sortiranje građevinskog otpada i štuta - sortiranje i lomljenje građevinskog otpada i štuta može se definisati kao mehanički tretman, koji je neophodan da bi se taj otpad mogao ponovo koristiti. Finalni proizvodi ovog tretmana su sekundarne sirovine, izdvojene u zavisnosti od veličine ili rastresitosti. One uspešno mogu zameniti prirodne materijale u građevinarstvu ili drugim industrijama.

Otpad koji sadrži azbest

U Katalogu otpada posebno su izdvojeni izolacioni materijali/građevinski materijali koji sadrže azbest, sa brojem 17 06 01. U skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom, otpad koji sadrži azbest odvojeno se sakuplja, pakuje, skladišti i odlaže na posebni plato u okviru Regionalnog centra za upravljanje otpadom. Pod ovim brojem navedene su sledeće podgrupe materijala i proizvoda:

- 17 06 01 - izolacioni materijali koji sadrže azbest
- 17 06 03 - ostali izolacioni materijali koji se sastoje od ili sadrže opasne materije
- 17 06 04 - izolacioni materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03
- 17 06 05 - građevinski materijal koji sadrži azbest

Materijali kao što su azbest i staklena vuna su se zbog svojih fizičko-hemijskih osobina u prošlosti mnogo koristili u građevinarstvu kao izolacioni i građevinski materijali. U međuvremenu su uočene i opasne osobine ovih materijala pa se zbog toga eliminišu iz upotrebe u građevinskoj industriji.

Azbestni otpad mora se pripremiti za transport postupcima površinskog očvršćivanja ili solidifikacije ili uništavanjem azbestnih vlakana, tako da se spreči oslobađanje azbestnih vlakana u životnu sredinu. Azbestni otpad mora se pre transporta upakovati tako da se spreči ispuštanje azbestnih vlakana i prašine u životnu sredinu. Transport azbestnog otpada do mesta odlaganja vrši se bez pretovara. Kontejneri i ambalaža za azbestni otpad moraju biti vidljivo označeni. Privremeno skladištenje azbestnog otpada sprovodi se na način da se spreči zagađenje ispuštanjem azbestnih vlakana ili prašine u životnu sredinu. Propisno upakovani azbestni otpad odlaže se na odgovarajuću lokaciju. Takođe neophodno je sprovesti edukaciju među građanima o šteti koju može da učini neadekvatno postupanje sa ovom vrstom otpada.

Deponija u Kikindi ima dozvolu za prihvatanje i odlaganje azbestnog otpada.

Otpad od eksploatacije mineralnih sirovina i otpad iz energetike

Otpad iz rudarstva nije predmet ovog plana i postupanje sa ovim otpadom je predmet posebne studije. Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Sl. glasnik RS“, br. 101/15 i 95/18 - dr. zakon) propisuje osnovne uslove i zahteve koji se odnose na delatnost eksploatacije mineralnih sirovina i propisuje naknade za korišćenje mineralnih sirovina.

Otpad kontaminiran dugotrajnim organskim zagađujućim materijama (POPs otpad)

Prema Katalogu otpada, PCB otpad se nalazi u okviru grupa 13 00 00, 16 00 00 i 17 00 00. POPs materije su zabranjene za upotrebu i moraju se ukloniti. POPs materijama pripadaju PCB ulja, kao i neki pesticidi (DDT, lindan i dr.). Rashladni medijum u trafostanicama koji koristi PCB (piralensko ulje), u skladu sa zakonom je od 2015. godine zabranjen i morao je biti zamenjen odgovarajućim uljima koja ne sadrže PCB.

Vlasnik PCB i PCT otpada dužan je da obezbedi njihovo odlaganje, odnosno dekontaminaciju. Otpad koji sadrži PCB odvojeno se sakuplja. Lice koje vrši sakupljanje, tretman, dekontaminaciju ili odlaganje PCB otpada mora da ima dozvolu, da vodi i čuva evidenciju o količini koja je sakupljena, tretirana ili odložena i podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine. Zakon zabranjuje:

- dopunjavanje transformatora sa PCB
- ponovno korišćenje PCB otpada
- dobijanje reciklažom PCB iz PCB otpada
- privremeno skladištenje PCB, PCB otpada ili uređaja koji sadrži PCB duže od 24 meseca pre obezbeđivanja njihovog odlaganja ili dekontaminacije
- spaljivanje PCB otpada
- korišćenje uređaja koji sadrže PCB ako nisu u ispravnom radnom stanju ili ako cure

Skladišta koja su projektovana da uskladište samo čvrste otpade, kao što su npr. prazni transformatori, ne zahtevaju iste mere zaštite životne sredine kao ona skladišta koja služe za skladištenje tečnog otpada, s obzirom da u njima nema velike mogućnosti za ispuštanje i širenje tečne materije. Privremeno skladištenje PCB, PCB otpada ili uređaja koji sadrži PCB ne sme biti na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada duže od 24 meseca.

POPs pesticidi su se dugi niz godina u Srbiji, kao i u drugim zemljama sveta, primenjivali u poljoprivredi, veterini, zdravstvu. Tokom osamdesetih godina prošlog veka njihova primena je zabranjena. Danas problem predstavljaju pesticidi koji su i dalje u upotrebi, način njihovog odlaganja nakon isteka roka trajanja, kontaminacija i zbrinjavanje ambalaže u koju su bili zapakovani. Potrebno je obezbediti skladišta za privremeno sakupljanje otpadnih pesticida, u dogovoru više članica Regiona, do odnošenja u regionalna skladišta za opasan otpad ili na konačan tretman.

Otpad iz industrije titan dioksida

Titan dioksid se ne proizvodi u Republici Srbiji, ali se koristi kao sirovina u proizvodnji boja i u industriji građevinskih materijala za postizanje beline.

Proizvođač i vlasnik titan-dioksida i otpada od titan-dioksida u obavezi je da sprovodi mere nadzora nad operacijama odlaganja, kao i kontrolu zemljišta, vode i vazduha na lokaciji gde je otpad od titan-dioksida korišćen, čuvan ili odložen. Takođe proizvođač i/ili vlasnik otpada dužan je da ima dozvolu, da vodi i čuva evidenciju o količinama ove vrste otpada koji je sakupljen, uskladišten, tretiran ili odložen i podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

5.8 Mere za sprečavanje kretanja otpada koji nije obuhvaćen planom i mere za postupanje sa otpadom koji nastaje u vanrednim situacijama

Mere za sprečavanje kretanja otpada koji nije obuhvaćen Planom

Otpad se proverava na tri nivoa, a sve sa ciljem provere otpada koji ide na Regionalnu deponiju. Na Regionalnu deponiju dopušteno je odlaganje samo neopasnog otpada koji je propisan u dozvoli za odlaganje otpada. Ova tri nivoa provere su:

1. Vizuelna inspekcija otpada na ulazu u deponiju, kao i na mestu odlaganja.
2. Verifikacija usaglašenosti otpada sa opisom iz dokumentacije koju dostavlja vlasnik.
3. Merenje i registracija primljenog otpada. Svaki prihvatač prate podaci koji se upisuju u registar otpada svakog dana. Ti podaci su: vrsta otpada, karakteristike otpada, težina otpada, poreklo, ime i adresa firme koja je dovezla otpad, kao i tačna lokacija na koju je otpad odložen na deponiji.

Sa posebnim tokovima otpada mora se postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i podzakonskim propisima i merama predviđenim ovim Planom. Svako ilegalno odlaganje otpada koji nije na listi na deponiju, ili van deponije, kažnjivo je u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Privredno društvo, preduzeće ili drugo pravno lice kazniće se, ako se:

- skladišti otpad na mestima koja nisu tehnički opremljena za privremeno čuvanje otpada na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada, u centrima za sakupljanje, transfer stanicama i drugim lokacijama ili po isteku propisanog roka za privremeno skladištenje
- na deponiju primi otpad koji ne ispunjava uslove o odlaganju otpada propisane dozvolom ili ako o odbijanju prihvatanja ne obavesti nadležni organ
- tretman otpada obavlja suprotno odredbama zakona
- vrši fizičko-hemijski tretman otpada suprotno propisanim uslovima
- vrši biološki tretman otpada suprotno propisanim uslovima
- vrši termički tretman otpada suprotno uslovima u dozvoli
- vrši odlaganje otpada na lokaciji koja ne ispunjava tehničke, tehnološke i druge propisane uslove, odnosno suprotno uslovima utvrđenim u dozvoli ili bez prethodnog tretmana ili odlaže opasan otpad zajedno sa drugim vrstama otpada
- prilikom sakupljanja, razvrstavanja, skladištenja, transporta, ponovnog iskorišćenja i odlaganja opasan otpad ne upakuje i obeleži na odgovarajući način
- mešaju različite kategorije opasnog otpada, osim u slučaju kada je to dozvoljeno, ukoliko se odlaže opasan otpad bez prethodnog tretmana ili vrši razblaživanje opasnog otpada radi njegovog ispuštanja u životnu sredinu
- upravlja posebnim tokovima otpada suprotno zakonu

Sav opasan otpad se mora skladištiti u skladu sa propisima i transportovati do postrojenja za tretman u drugom regionu ili izvoziti na tretman u inostranstvo.

Mere za postupanje sa otpadom koji nastaje u vanrednim situacijama

Otpad u vanrednim situacijama predstavlja otpad koji može nastati u nepredviđenim okolnostima, kao što je otpad posle zemljotresa, poplava, oluja, požara, velikih saobraćajnih udesa. Ova vrsta otpada ne predstavlja otpad nastao ekonomskim razvojem, otpad od uklanjanja napuštenih kuća i domaćinstava ili drugih planiranih aktivnosti. Ukoliko ne postoji adekvatan prostor za odlaganje otpada u vanrednim situacijama, ovakav otpad, nakon karakterizacije i uz posebnu dozvolu, može biti odložen na Regionalnu deponiju.

Inače, sve količine neopasnog otpada koje nastaju u Regionu, a koje nisu predmet reciklaže ili iskorišćenja, odnosno kompostiranja, moraju biti odložene na Regionalnu deponiju. Transfer stanice moraju biti u mogućnosti da prime količine otpada do 8 dana ukoliko bude onemogućen transport otpada do Regionalne deponije nekoliko dana.

Opasan otpad koji može nastati prilikom hemijskih udesa i sličnih događaja, predmet je posebnih planova zaštite od udesa, koji su dužna da izrade sva preduzeća čija delatnost predstavlja rizik po zdravlje ljudi i životnu sredinu. Opasan otpad se ne može odlagati na Regionalnu deponiju, koja nije predviđena za odlaganje opasnog otpada, kao što je prethodno spomenuto.

5.9 Preporuke za sanaciju deponija - smetlišta

Predviđeno je da će sanacije deponija biti 2030. godine, a potrebno je u što kraćem roku zatvoriti i ograditi sve postojeće deponije- smetlišta.

Neophodno je da se za opštinsku deponiju- smetlišta uradi projekat sanacije i rekultivacije s obzirom da postojeća smetlišta nisu sanitarno uređena, niti su preduzete mere zaštite životne sredine. Redosled prioriteta tek treba utvrditi, a biće sprovedeni na način koji se pokaže optimalnim uzimajući u obzir ekološke, inženjerske i ekonomske prilike na lokacijama tih deponija i u njihovoj okolini. Sanacija odlagališta otpada treba da se sprovodi u skladu sa usvojenim zakonima koji su usaglašeni sa zahtevima direktiva Evropske unije. Prema Uredbi o odlaganju otpada na deponije, nakon završenog perioda eksploatacije, sanitarna deponija se zatvara za dalje odlaganje formiranjem gornjeg prekrivnog sloja koji ispunjava tehničko-tehnološke uslove. Detalji su dati u sledećoj tabeli.

Tabela 5.9 Potrebne mere za zatvaranje deponija

Primenjene mere u smislu formiranja gornjeg prekrivnog sloja	Deponija neopasnog otpada
Sloj za drenažu deponijskog gasa $\geq 0,3$ m	Zahteva se
Veštačka vodonepropusna obloga - folija	Ne zahteva se
Nepropusni mineralni sloj $\geq 0,5$ m	Zahteva se
Sloj za rekultivaciju $\geq 0,5$ m	Zahteva se

Trenutno stanje na deponijama - smetlištima je sledeće:

- sve lokacije predstavljaju kontrolisana smetlišta bez osnovnih sredstava za zaštitu životne sredine, ne vrši se merenje otpada ni registracija vrste i količine otpada
- postoje problemi po životnu sredinu u pogledu požara, procednih voda i neprijatnog mirisa
- na deponijama - smetlištima ne postoji oprema za praćenje zagađenja vazduha i vode
- generalno, nisu ispunjeni zahtevi iz propisa o zaštiti životne sredine
- osim „zvaničnih“ deponija - smetlišta, postoji i veći broj divljih smetlišta. Veliki deo ovog otpada završi uz glavne saobraćajnice i vodotoke

Tipični istražni radovi na lokaciji za procenu uslova sanacije deponija - smetlišta obuhvataju sledeće procese:

- evaluacija postojećih podataka
- topografska merenja
- ispitivanje podzemnih voda
- merenje karakteristika procednih voda
- geotehnička istraživanja (po potrebi)

Opština Bačka Palanka bi trebala da organizuje i sprovede postupnu sanaciju, zatvaranje i rekultivaciju odlagališta.

Ukoliko nije moguće izvršiti premeštanje, odnosno uklanjanje deponije, postoji nekoliko mogućnosti njenog „zatvaranja“, odnosno uređivanja na način da se minimizira njen negativan ili

potencijalno negativan uticaj na životnu sredinu. Ukoliko se analiziranjem lokacije na kojoj se deponija nalazi utvrdi da ne postoji velika opasnost od zagađivanja životne sredine, potrebno je u cilju prevencije izvesti nekoliko osnovnih koraka:

- preračunati mogući vek eksploatacije, tj. vreme sanacije smetlišta
- izvršiti raspodelu masa na terenu i sabijanje otpada
- urediti skarpe
- prekriti otpad inertnim materijalom
- uraditi neophodne obodne kanale za odvođenje atmosferskih voda
- uraditi otplinjavanje smetlišta sa neophodnim brojem i dubinom biotrnova
- obezbediti kontrolisan ulaz/izlaz (ograda, kapija)
- obezbediti neraznošenje otpada sa smetlišta korišćenjem neaktivno-inertnog materijala, cirade i sl.
- izvršiti postepenu tehničku, a zatim i biološku rekultivaciju smetlišta sve do konačnog zatvaranja
- obezbediti monitoring stabilnosti saniranog smetlišta - jednom godišnje u prvih pet godina, a nakon toga trogodišnje sve dok se smetlište potpuno ne stabilizuje
- obezbediti monitoring emisije gasova na postavljenom degazacionom sistemu - tromesečno prvih pet godina, šestomesečno sledećih pet godina, a zatim svake dve godine do potpunog prestanka izdvajanja gasa i stabilizacije terena

Što se tiče troškova prekrivnog sloja, može se reći da uglavnom zavise od raspoloživosti potrebnog materijala u blizini deponije. Troškovi transporta će uticati na procenjene troškove ako glina, pesak i zemlja nisu raspoloživi u blizini. U nastavku su pretpostavke o cenama da bi se ukazalo na troškove prekrivnih slojeva na deponijama:

- cena gline ($K < 1,0 \times 10^{-9}$ m/s) može mnogo da varira u zavisnosti od udaljenosti pozajmišta, potrebnog sabijanja i drugog, ali je oko 10 €/m³
- cena drenažnog (propustljivog) peska je oko 20 €/m³
- cena lokalno raspoložive zemlje za prekrivanje je oko 5 €/m³

6 Finansijska analiza i procena troškova

Poslovanje javno komunalnog preduzeća u oblasti upravljanja komunalnim otpadom je specifično i direktno određeno sa dva opšta očekivanja koja lokalna uprava odnosno osnivači JKP-a postavljaju preduzeću. Od preduzeća se očekuje da pruža usluge sakupljanja, transportovanja i deponovanje komunalnog otpada sledeći osnovne tržišne principe. Prvi među njima bi bio da pokriju sve svoje troškove putem naplate potraživanja za pružene usluge od korisnika usluga. Sa druge strane, generalno se očekuje da te usluge pruže svim članovima zajednice bez obzira na njihovu spremnost i sposobnost da ih plate. Komunalne usluge se u Srbiji tradicionalno smatraju delom minimuma životnog standarda i stoga se karakterišu kao „javno dobro“. Dualizam komercijalnih i javnih principa u radu javnog komunalnog preduzeća odražava se na njihovu finansijsku situaciju. Finansiranje komunalnog preduzeća je organizovano na sledeći način:

1. Operativni troškovi su pokriveni naplaćivanjem pruženih usluga od korisnika. Ovi troškovi uključuju i amortizaciju i ostale troškove vezane za upotrebu osnovnih sredstava.
2. Kapitalni troškovi (investicije) su finansirani iz lokalnog opštinskog budžeta.

Podela finansiranja poslovnih aktivnosti nije urađena eksplicitno već je nastala kao rezultat spontanog razvoja nasleđenog iz socijalističkog perioda kao i perioda devedesetih kada je životni standard građana dramatično opao usled razarajućih makroekonomskih trendova. Jedan od načina obezbeđivanja „socijalnog mira“ bilo je obezbeđivanje osnovnih dobara i usluga stanovništvu koje je bilo ispod njihove ekonomske vrednosti. Komunalne usluge su smatrane jednim od tih osnovnih usluga. Komercijalni deo poslova u vezi sa obavljanjem operativnih zadataka, kao što je na primer određivanje visine cena usluga, nije urađen po principima tržišne ekonomije već polu-tržišnom ili u maniru kontrolisanog tržišta. Javno komunalno preduzeće određuje cene svojih usluga po pravilu na nivou troškova (troškovi radne snage, opreme i osnovnih sredstava) ali bez uključivanja troškova vezanih za investicije.

Praksa je da na kraju fiskalne godine JKP priprema plan svojih aktivnosti sa obračunom ukupnih operativnih troškova. Ovi troškovi nisu testirani na tržišne uslove, obzirom da nema nijednog drugog preduzeća kao konkurencije, niti se posvećuje dovoljno pažnje njihovoj dubljoj analizi (npr. broj zaposlenih po uslužnoj jedinici, po korisniku, potrošnja goriva po jedinici razdaljine, itd.).

Investicije u komunalnu infrastrukturu kao i imovina JKP-a se trenutno obično finansira iz opštinskog budžeta. Pored ovih izvora postoje i drugi izvori za finansiranje projekata iz oblasti upravljanja otpadom na republičkom i lokalnom nivou. Prilikom određivanja visine cene komunalnih usluga po pravilu se ne uključuje dobit u cenu pošto se ne očekuje da JKP ostvaruje dobit. To je razlog što finansijski rezultat većine javnih komunalnih preduzeća ne iskazuje dobit. U slučaju da se planirani i ostvareni finansijski indikatori značajno razlikuju, uprava JKP-a obično reaguje promenom cena svojih usluga, i to na sledeći način:

1. **Ukoliko se ostvaruju gubici** uprava preduzeća se odlučuje za povećanje cena usluga. Ovo povećanje je po pravilu u granicama projektovane inflacije. Povećanje cena u okviru ovog limita kod nekih JKP-a može da bude dovoljno za pokriće gubitaka. Kao mogućnost pokrivanja nastalih gubitaka javlja se i mogućnost davanja subvencija JKP-u iz opštinskog budžeta. Međutim, opštine se retko odlučuju za ovaj vid pomoći.
2. **Ukoliko se ostvaruju dobiti** ostvarena dobit iz poslovanja se obično usmerava ka manjim investicijama, kao što su zamene različitih delova opreme, nabavka nove opreme ili obezbeđivanje doprinosa JKP-a u finansiranju nekih većih investicija.

Naplata potraživanja za usluge komunalnog karaktera je po pravilu niska i kreće se u granicama od 52 do 98% u članicama Regiona. Naplata je po pravilu najbolja od javnih ustanova. U konkretnom slučaju, naplata potraživanja od strane JKP „Komunalprojekt“ iznosi 70%. Najčešći razlozi za nedovoljan nivo naplate potraživanja su:

1. **Društvena pitanja-** Činjenica da su JKP vlasništvo lokalne uprave i da se većina njihovih upravnih odbora sastoji od zvaničnika lokalne uprave, objašnjava nedostatak volje da se nametnu rigoroznije mere građanima koji ne izmiruju redovno svoje obaveze za komunalne usluge.
2. **Politička pitanja-** Pošto su odluke za povećanje cena u nadležnosti lokalne uprave, one mogu uticati na njihovu popularnost. Povećanje cena za komunalne usluge i nametanje strogih mera da bi se taj novac sakupio, generalno nije popularna mera.
3. **Nedostatak efikasnih instrumenata za nametanje obaveze izmirenja dugova-** Sudovi su u Srbiji generalno vrlo spori. S druge strane, dugovi za neplaćene komunalne usluge (naročito komunalni otpad) vrlo su mali, te su najčešće troškovi podizanja optužbe jednaki celom dugu.
4. **Slab prioritet-** Usluge u vezi sa komunalnim otpadom generalno su manji deo ukupnog paketa komunalnih usluga koje JKP pruža građanima, tako da one obično nisu prioritetne kada se radi o naplati potraživanja. S druge strane, mogući gubici u vezi sa ovim predstavljaju relativno mali deo ukupnih prihoda i mogu se pokriti relativno lako prihodima iz drugih izvora.

6.1 Postojeća cena upravljanja otpadom i pristupačnost računa

JKP „Komunalprojekt“ ima pun obligacioni odnos sa korisnicima usluga, tako da svim korisnicima usluga vezanih za upravljanje otpadom, ovo preduzeće na mesečnom nivou izdaje račune za izvršenu uslugu. Visina cena komunalnih usluga nije u direktnoj korelaciji sa disciplinom u plaćanju računa i nivoom naplate, ali kada se govori o naplati, cene i politika cena kao uvek osetljivo pitanje, svakako su nezaobilazna tema. Kod cena upravljanja otpadom, najveći problem je ipak u tome što su one nedovoljne da se iz prihoda pokriju svi opravdani troškovi. Razlozi za to su mnogo više političke nego ekonomske prirode, ali je činjenica da su prosečne cene osnovnih komunalnih usluga u Srbiji osetno niže ne samo u odnosu na razvijenije države, već i u odnosu na države iz bližeg okruženja.

Kod upravljanja otpadom sam obligacioni odnos sa korisnicima u odnosu na neke druge komunalne usluge poput vodosnabdevanja ili daljinskog grejanja, mnogo je komplikovaniji pošto je ove usluge teško precizno izmeriti i locirati na korisnike. Kakav god tarifni sistem da se primeni, javiće se određeni nivo uprosečavanja ili preliivanja troškova sa jedne na drugu grupu korisnika. Trenutna cena upravljanja otpadom na teritoriji opštine Bačka Palanka za domaćinstva i pravna lica prikazana je u tabeli 6.1.

Tabela 6.1 Postojeća cena upravljanja otpadom u opštini Bačka Palanka (bez PDV)

Domaćinstva		Pravna lica	
Jedinica mere	Cena (RSD)	Jedinica mere	Cena (RSD)
po domaćinstvu	449,20	paušalno do 100 m ² / preko 100 m ² po m ²	1142,50/ 16,97 po m ²

Na osnovu prosečnih iznosa mesečnog računa urađen je proračun cene izražene po jednoj toni generisanog komunalnog otpada, kao i provera pristupačnosti cena merena kroz učešće mesečnog računa za uslugu upravljanja otpadom u prosečnoj neto zaradi u opštini Bačka Palanka (tabela 6.2).

Tabela 6.2 Cena po toni i pristupačnost cena za opštinu Bačka Palanka

Ekvivalentna cena po 1 toni otpada	42,67 €
Prosečan mesečni račun	3,74 €
Neto zarada u JLS septembar 2018	371,85 €
Pristupačnost računa (2:3)	1,01%

Cene na teritoriji opštine Bačka Palanka su veće od prosečnih cena u Republici Srbiji. Razlike i rasponi u nivou cena nisu nastali zbog različitih uslova poslovanja i troškova obavljanja delatnosti, već su rezultat pre svega različitog shvatanja problematike cena od strane lokalnih samouprava kao donosioca odluka.

Prosečan račun za upravljanje otpadom je još uvek daleko od gornje granice pristupačnosti koja bi mogla da ide i do 1,5%, obzirom da se ovde prosečan račun ne poredi sa ukupnim primanjima domaćinstva već sa prosečnom neto zaradom u konkretnoj opštini. To znači da bi izdatak za stanovništvo bio pristupačan čak kada bi cene u proseku porasle i za više od 50%. Umesto sadašnjih 2,88 eura prosečan račun za upravljanje otpadom na teritoriji Republike Srbije bi tada iznosio oko 5 eura. Lokalna samouprava, kako bi se pomoglo socijalno najugroženijim stanovnicima, može da razmotri formiranje komisije čiji je zadatak da napravi odluku i pravilnik o umanjenju računa za komunalne usluge koji bi između ostalog obuhvatio primaoce socijalne pomoći, penzionere sa najnižim primanjima, samohrane roditelje i slične kategorije stanovništva. Na ovaj način subvencije koje se daju iz lokalnog budžeta bile bi namenjene pre svega isplati dela troškova komunalnih usluga za socijalno ugrožene stanovnike.

6.2 Finansijski pokazatelji na nivou JKP „Komunalprojekt“ iz Bačke Palanke

Početak organizovanog vodosnabdevanja Bačke Palanke vezuje se za 1962. godinu, te je osnovna delatnost JKP „Komunalprojekt“ eksploatacija, prečišćavanje i distribucija vode na teritoriji opštine Bačka Palanka. Ostale komunalne delatnosti koje obavlja JKP „Komunalprojekt“ su: odnošenje i deponovanje smeća, odvođenje otpadnih i atmosferskih voda, održavanje čistoće javnih površina, održavanje zelenih površina, pogrebne usluge, pijačne usluge, kao i usluge vezane za parking servis.

Zvanični finansijski podaci su prikazani u tabeli 6.3.

Tabela 6.3 Zvanični finansijski podaci na nivou svih delatnosti preduzeća

Godina	2015.	2016.	2017.
Ukupna aktiva*	1.267.083	1.690.087	1.703.179
Kapital*	879.544	886.132	751.912
Obaveze*	384.663	800.397	911.872
Ukupni prihodi*	446.310	490.215	520.900
Neto rezultat*	4.309	25.486	-19.147
Broj zaposlenih	216	235	242
Prosečan broj dana naplate potraživanja	157,44	151,4	117,61

* Izraženo u hiljadama dinara

6.3 Sistem pružanja usluge, fakturisanje i naplata

JKP „Komunalprojekt“ raspolaže sa optimalnim brojem sudova za odlaganje komunalnog otpada na teritoriji opštine Bačka Palanka. Procedne vode su redovna pojava u letnjem periodu, kao i neprijatan miris koji ostaje iza komunalnih vozila. Nivo komunalne higijene je zadovoljavajući, sa osvrtom na zadovoljavajući nivo organizacije same delatnosti. I pored manjkavosti da informacioni sistem ne šalje odzivnu poruku koja se odnosi na moguće nepreciznosti ili netačnosti, taj nedostatak se prevazilazi povremenim usaglašavanjem postojeće evidencije, tj. baze korisnika sa drugim javno dostupnim bazama, kao i povremenim proverama na terenu od strane zaposlenih u JKP „Komunalprojekt“.

Delovi oko kontejnera redovno se održavaju i čiste nakon svakog pražnjenja. Po unapred utvrđenim rutama, sudovi se redovno prazne po unapred utvrđenom rasporedu, i izmena ruta kao i rasporeda pražnjenja nije česta pojava, iako preduzeće nije u mogućnosti da obezbedi jedno rezervno komunalno vozilo za ovu namenu.

Nadzorni odbor donosi cenovnik redovnih usluga, koji se primenjuje po davanju saglasnosti na redovni cenovnik od strane osnivača. Kao i kod drugih javnih preduzeća, ni ovde nema izuzetka da je tarifa prema građanima niža u odnosu na privredne subjekte i druga pravna lica. Računi za komunalnu uslugu odnošenja i deponovanja smeća u domaćinstvima tarifiraju se prema sledećim kategorijama:

- Domaćinstvo 408,36 dinara mesečno bez PDV-a, tj. 449,19 dinara mesečno sa PDV-om.
- Kolektivno stanovanje 500,41 dinara mesečno bez PDV-a, tj. 550,45 dinara mesečno sa PDV-om.
- Domaćinstvo sa lokalom 756,88 dinara mesečno, tj. 832,57 dinara mesečno sa PDV-om.

Računi za komunalnu uslugu prema pravnim licima tarifiraju se prema korisnoj površini poslovnog objekta, i to po sledećim kategorijama:

- Lokali do 100 m² tarifiraju se po ceni od 1.142,50 dinara mesečno bez PDV-a, tj. 1.256,75 dinara mesečno sa PDV-om.
- Lokali od 100 m² do 500 m² tarifiraju se po ceni od 16,97 dinara po 1 m² bez PDV-a, tj. 18,67 dinara po 1 m² sa PDV-om.
- Lokali preko 500 m² tarifiraju se na dva načina, i to:
 - Kontejner od 5 m³ (pražnjenje minimum 1 puta nedeljno) 700,00 dinara bez PDV-a po pražnjenju, tj. 770 dinara sa PDV-om po pražnjenju.
 - Kontejner od 1,1 m³ (pražnjenje minimum 1 puta nedeljno) 1.140,00 dinara bez PDV-a po pražnjenju, tj. 1.254,00 dinara sa PDV-om.

U knjigovodstvenoj evidenciji vrši se analitičko evidentiranje potraživanja od kupaca. Nedostatak sistema, pa i same analitičke evidencije tj. principa hronološkog reda je u tome što preduzeće nije u mogućnosti da po pozivu na broj iskazanom na računu utvrdi za koji mesec je usluga plaćena, stoga je i nemoguće utvrditi period dugovanja, tj. na koji period se nenaplaćena potraživanja odnose. Sve ovo utiče na to da se stepen naplate izražava kao odnos zaduženja za određeni period i svih uplata u tom periodu uključujući i uplate starih dugova. Iako su pozivi na broj istorodni, nisu tako retki slučajevi uplate bez poziva na broj.

JKP „Komunalprojekt“ objedinjuje na mesečnom nivou sve komunalne usluge koje su poverene preduzeću. Računi se korisnicima komunalnih usluga dostavljaju isključivo poštom, izmirenja obaveza za uslugu omogućena su uplatom na šalterima banke ili pošte, kao i uplatom na blagajni preduzeća. Obzirom na gore pomenutu sliku povremenog ažuriranja baze korisnika, neznatan je broj vraćenih računa pod naznakom pogrešne adrese i slično.

U skladu sa Zakonom o zaštiti potrošača, formirana je komisija za rešavanje reklamacija. Reklamacije je moguće dostaviti i elektronskim i usmenim putem, tako da je svaka evidentirana. Kao redovan vid „izbegavanja“ komunalne obaveze navode se žalbe na uslugu i njen kvalitet. JKP „Komunalprojekt“ ima pozitivnu praksu da se neuredne platiše opominju dva puta godišnje za dugovanja po osnovu izvršene komunalne usluge. Neretko se dešava da je sam dug višestruko niži od troškova utuženja, tj. pokretanja samog postupka izvršenja i naplate duge preko javnih izvršitelja. Preduzeće ima praksu sklapanja određenog vida ugovora o vansudskom poravnanju o izmirenju duga na rate.

Pregled ostvarenih prihoda po osnovu prodaje usluge je prikazan u sledećoj tabeli.

Tabela 6.4 Pregled ostvarenih prihoda na teritoriji opštine Bačka Palanka

Godina	Izraženo u hiljadama dinara		
	2016.	2017.	januar-jun 2018.
Prihodi po osnovu prodaje usluge	95.034	99.881	55.786

U toku 2017.godine, došlo je do povećanja fakturisanog iznosa za skoro 39% u odnosu na 2016. godinu, i to sa 71.909 hiljada dinara na 99.881 hiljada dinara, gledano kumulativno za domaćinstva i pravna lica. Najveći deo prihoda preduzeća obezbeđuje se od naplate usluga prema stanovništvu. Stepennaplate je prikazan u tabeli 6.5.

Tabela 6.5 Stepennaplate

Grupa korisnika	2016.	2017.	2018.
Za sve grupe korisnika	89,14%	89,32%	88,69%

Iz priloženog se može utvrditi da preduzeće održava konstantan nivo naplate. Evidentno je da postoji prostor unapređenje sistema naplate, a samim tim i povećanja nivoa naplate.

6.4 Pregled investicionih ulaganja

6.4.1 Investiciona ulaganja na lokalnom nivou

Prelazak sa trenutnog sakupljanja jednog (mešanog toka) komunalnog otpada, na sakupljanje najmanje 2 različita toka, uključujući i odvojeno sakupljanje zelenog otpada, neće se odraziti samo na dodatna finansijska ulaganja i nabavku dodatne opreme za sakupljanje i prevoz (kante/kontejneri i vozila), već i prilagođavanje sa tehničkog, institucionalnog i administrativnog aspekta budućeg sistema upravljanja otpadom. U narednom delu predstavljene su detaljnije informacije o specifikaciji i investicijama u opremu potrebnu za implementaciju predloženog koncepta.

Imajući u vidu dostupna finansijska sredstva, preporuka je da prioritet u uspostavljanju sistema primarne separacije otpada u opštini Bačka Palanka, u prvoj fazi imaju urbana i centralna naselja u opštini, odnosno ona naselja u kojima već postoji dobro organizovan sistem sakupljanja komunalnog otpada i gde se mogu očekivati veće količine i kvalitet izdvojenih reciklabilnih komponenti u otpadu.

Planirane investicije treba da budu usklađene sa realnim mogućnostima za potpunu iskorišćenost opreme i lokalnim uslovima, kao i sa mogućnostima lokalne podrške u vidu adekvatnog ko-finansiranja i ljudskih resursa. Definisana oprema treba da omogući lokalnom JKP „Komunalprojekt“ da uspostavi sistem primarne separacije otpada i transport reciklabilnog toka otpada iz domaćinstava prvo do transfer stanice u Bačkoj Palanci, a zatim i do (budućeg)

postrojenja za izdvajanje sekundarnih sirovina u okviru Regionalnog centra za upravljanje otpadom u Novom Sadu.

Ukupna vrednost investicije za nabavku navedene opreme procenjena je na osnovu prosečnih cena za sličnu opremu u Srbiji i iznosi 1.607.645 € (692.645 € za kante/kontejnere i 915.000 € za vozila za sakupljanje i transport otpada). U tabeli 6.6 prikazan je pregled broja i karakteristika neophodne opreme i procenjen budžet neophodan za uvođenje modela primarne separacije u opštini Bačka Palanka.

Pored ovih troškova, potrebno je izdvojiti 100.000,00 € za izgradnju reciklažnog dvorišta na teritoriji opštine.

Tabela 6.6 Procena investicionih troškova za nabavku vozila i kontejnera za proširenje obuhvata i primarnu separaciju u opštini Bačka Palanka

Opis	Količina (kom.)	Jedinična cena (€)	Ukupno €
HDPE kante od 120 l za preostali otpad	6.115	18,7	114.350,00
HDPE kante od 240 l za reciklabile	16.115	24,2	389.983,00
Metalni kontejner 1,1 m ³ za preostali otpad	240	338,8	81.312,00
HDPE kontejneri od 1,1 m ³ za reciklabile	305	223,85	68.274,00
HDPE kontejneri od 1,1 m ³ za staklo	173	223,85	38.726,00
Kamion kapaciteta 16 m ³ za preostali otpad	1	175.000,00	175.000,00
Kamion kapaciteta 20 m ³ za preostali otpad	1	195.000,00	195.000,00
Kamion kapaciteta 16 m ³ za reciklabile i staklo	2	175.000,00	350.000,00
Kamion kapaciteta 20 m ³ za reciklabile i staklo	1	195.000,00	195.000,00
Ukupno- kante/kontejneri i vozila za sakupljanje i transport:			1.607.645,00 €

Kao što je ranije navedeno, deo generisanog biorazgradivog otpada će se tretirati kroz akcije kućnog kompostiranja, gde je potrebno obezbediti kompostere za najmanje 20% individualnih domaćinstava, u cilju odvajanja baštenskog i kuhinjskog otpada i proizvodnje komposta u okviru samih domaćinstava. Pod pretpostavkom da će opština i/ili JKP „Komunalprojekt“ biti zaduženi za nabavku i distribuciju kompostera, podaci o ukupnom broju kanti za kompostiranje (sa kapacitetom najmanje 240 l) i potrebnom ulaganju prikazani su u tabeli 6.7. Na osnovu proračuna dolazi se do zaključka da je za nabavku kućnih kompostera za 20% individualnih domaćinstava u opštini Bačka Palanka potrebno izdvojiti oko 132.440 €.

Za odvojeno sakupljanje zelenog otpada iz parkova i sa javnih površina pomoću kamiona otvorenog tipa sa dizalicom i kapacitetom od najmanje 6 m³, uz sakupljanje zelenog otpada iz domaćinstava sa klasičnim kamionima autosmečarima sa potisnom pločom, potrebna je dodatna investicija od oko 140.000 € (procenjeno je da su potrebna 2 kamiona, a cena koja je uzeta u obzir za ovaj proračun je 70.000 €).

Ukupni troškovi za nabavku potrebnog broj kompostera za individualna domaćinstva kao i troškovi potrebni za nabavku oprema za sakupljanje i transport zelenog otpada za opštinu Bačka Palanka iznose 272.440 €.

Tabela 6.7 Proračun neophodnog broja kompostera i potrebna ulaganja

Ukupan br. individualnih domaćinstava u opštini	Broj potrebnih kompostera za nabavku – za 20% domaćinstava	Procenjena jedinična cena (€)	Ukupna potrebna investicija za nabavku traženog broja kompostera (€)
16.554	3.311	40,00 €	132.440,00 €

6.4.2 Investiciona ulaganja na regionalnom nivou

Potrebna su značajna investiciona ulaganja kako bi se uspešno realizovali strateški ciljevi na regionalnom nivou u zadatim rokovima. Pored proširenja obuhvata sakupljanja i uvođenja primarne selekcije otpada za svaku članicu Regiona, neophodna su značajna investiciona ulaganja na regionalnom nivou, koja uključuju troškove izgradnje deponije, reciklažnih dvorišta, 2 transfer stanice, liniju/postrojenje za separaciju reciklabilnog otpada, kućne kompostere, kao i kompostilište i MBT postrojenje u sklopu Regionalnog centra. Ukupni očekivani investicioni troškovi u cilju uspešnog sprovođenja plana upravljanja otpadom na regionalnom nivou u Novom Sadu, iznosiće najmanje 89,7 miliona €. Pregled osnovnih investicionih troškova na nivou Regiona prikazan je u narednoj tabeli, dok su elementi koji se odnose na strukturu i dinamiku ulaganja detaljno opisani u Regionalnom planu upravljanja otpadom za Grad Novi Sad i opštine Bačka Palanka, Bački Petrovac, Beočin, Žabalj, Srbobran, Temerin i Vrbas za period 2019 – 2028.

Tabela 6.8 Procena investicionih troškova za izgradnju postrojenja u Regionalnom centru

Opis	Cena u evrima	%
Sanitarna deponija	18.830.000,00	21
Vozila i kontejnera za proširenje koje obuhvata primarnu separaciju	18.908.646,00	21
Kućno kompostiranje (kante)	832.600,00	1
Reiklažna dvorišta	1.000.000,00	1
Transfer stanice	1.511.000,00	2
Linija za separaciju reciklabilnog otpada	6.000.000,00	7
Kompostilište	2.380.000,00	3
MBT postrojenje	30.000.000,00	33
Sanacija i rekultivacija postojećih smetlišta	10.246.000,00	11
UKUPNO	89.708.246,00	100

Iako će budući Centar za upravljanje otpadom u Novom Sadu imati regionalni karakter, investiranje u njegovu izgradnju će se u najvećoj meri odnositi na Grad Novi Sad kao centar Regiona. Osnovni preduslov je da se definiše međuopštinski sporazum radi uspešnog i adekvatnog upravljanja otpadom na regionalnom nivou, u kojem bi svi finansijski i institucionalni aspekti, uključujući i odgovornosti svih učesnika u regionalnom sistemu upravljanja otpadom bili jasno definisani.

6.5 Operativni troškovi

Operativni troškovi odvojenog sakupljanja, transporta i tretmana biorazgradive frakcije iz komunalnog otpada uglavnom su veći od prihoda, ili u najboljem slučaju slični njima. Odvojeno sakupljanje i tretman biorazgradivog otpada na lokalnom nivou postaje održivo ukoliko se doda vrednost oslobođenog prostora na deponiji i ukoliko se kapitalni infrastrukturni troškovi podrže uz pomoć nacionalnih fondova ili međunarodnim donacijama.

Finansijska održivost će se u budućnosti poboljšati verovatnom upotrebom određenih ekonomskih instrumenata na nacionalnom nivou, kao što su uvođenje takse na deponovanje i lokalnih inicijativa poput šeme „plati-kako-bacaš“.

Kada je reč o operativnim troškovima, dodatno opterećenje za JKP će biti povezano sa većim operativnim troškovima sakupljanja i transporta biorazgradivog otpada usled dodatnih troškova goriva, troškova održavanja i troškova radnika. Jedan od ključnih zadataka na nivou opštine i Regiona jeste da se obezbedi održivo funkcionisanje i finansiranje budućeg sistema, uključujući i planiranje uvećanih operativnih troškova u buduće opštinske budžete, obzirom na to da proces odvojenog sakupljanja i tretmana biorazgradivog otpada predstavlja dodatni operativni trošak.

U narednoj tabeli, prikazani su osnovni operativni troškovi JKP „Komunalprojekt“ koji će se odnositi na budući koncept odvojenog sakupljanja otpada na nivou opštine. Oni uključuju troškove vozila u koje spadaju plate novih radnika-posade, fiksni troškovi održavanja kamiona sa rezervnim delovima, osiguranje vozila kao i procenjenju dodatnu potrošnju goriva.

Tabela 6.9 Operativni troškovi

Vrsta dodatnih operativnih troškova	Troškovi (EUR/god)
1. Radnici koji rade na poslovima sakupljanja (kamionima za sakupljanje):	
A. Bruto prihod vozača	36.000,00
B. Bruto prihod pomoćnih radnika na kamionu	58.200,00
2. Ukupni troškovi goriva za SVE KAMIONE	43.819,00
3. Ukupni troškovi održavanja SVIH KAMIONA	18.300,00
4. Troškovi osiguranja	4.575,00
5. Ostali troškovi za sve kamione/radnike (porezi, kazne, registracija, tehnički, putarine...)	22.875,00
UKUPNO	183.769,00

Kada je u pitanju ceo Region i operativni troškovi opreme i infrastrukture, na osnovu Regionalnog plana upravljanja otpadom, godišnji fiksni operativni troškovi transfer stanica su procenjeni primenom iskustvenih stopa dok su varijabilni troškovi procenjeni u odnosu na količine otpada koje dođu na transfer stanice. Godišnji troškovi reciklažnih dvorišta su procenjeni primenom iskustvene stope od 10% na vrednost investicija. Godišnji troškovi linije za separaciju obuhvataju fiksne troškove održavanja primenom stopa od 0,5% na građevinske radove i 7% na opremu i mehanizaciju, troškove zarada novih 5 radnika i varijabilne troškove (struja, voda, itd.) u vrednosti od 1,25 evra po toni reciklabilnog otpada koje stigne na liniju. Godišnji troškovi kompostane uključuju troškove održavanja opreme koja će se koristiti za proces kompostiranja, troškove zaposlenih, koji će voditi operaciju kao i troškove edukacije i marketinških aktivnosti. Najzad, troškovi održavanja MBT postrojenja za biorazgradivi otpad su procenjeni na iznos od 8% od vrednosti investicija. Dodatni troškovi amortizacije su računati na pojedine investicione stavke u skladu sa vekom trajanja pojedine opreme odnosno objekta. Detaljniji opis operativnih troškova na nivou Regiona, opisan je u Regionalnom planu upravljanja otpadom.

7 Socio-ekonomski aspekti

Socio-ekonomski aspekt prvenstveno podrazumeva podizanje svesti javnosti i izmenu kulturnih obrazaca i navika stanovništva radi promene stavova i obrazaca ponašanja u vezi sa otpadom kod samih građana. Uspostavljanje održivog sistema upravljanja otpadom nije moguće bez adekvatne edukacije i informisanja građana i građanki, bez prihvatanja, volje, razumevanja, interesa, svesti i priznavanja koristi i odgovornosti različitih aktera i građana.

Pored toga, socio-ekonomski aspekti podrazumevaju uključivanje građana i građanski i drugih aktera u selekciju i prikupljanje otpada kao i obezbeđivanje participacije i uključivanje svih relevantnih i zainteresovanih aktera u proces donosešenja politika, sprovođenja mera i aktivnosti. Sve ovo se radi s ciljem planiranja mera u skladu sa stvarnim potrebama, ali i kako bi se izbegli otpori, zbog nedostatka informacija i netransparetnosti, prilikom uvođenja novina i time omogućila puna realizacija dostizanja ciljeva. Takođe, prilikom pripreme mera i aktivnosti neophodno je osigurati vezu sa drugim lokalnim strateškim planovima (na primer, Lokalni akcioni plan za rodnu ravnopravnost, godišnji lokalni akcioni plan zapošljavanja, Strategija održivog razvoja).

Socio-ekonomski aspekt podrazumeva uključivanje i saradnju različitih zainteresovanih aktera koji se mogu klasifikovati u:

- primarne korisnike- stanovništvo koje prima usluge i
- sekundarne korisnike- lokalne samouprave i druge institucije, preduzeća i nevladine organizacije.

Samo uključivanje podrazumeva učešće zainteresovanih aktera u dijalozima i procesima donošenja odluka. Infrastrukturni, ekonomski i institucionalni aspekti unapređenja sistema upravljanja otpadom neće dati očekivane rezultate bez podizanja nivoa ekološke svesti građana u Regionu.

Analiziranje predviđenih mera i aktivnosti se vrši sa stanovišta efekata koje će imati na živote stanovnika, posebno vodeći računa o onim u nepovoljnijem položaju kao što su nacionalne manjine (pre svega pripadnici romske nacionalne manjine), osobe sa invaliditetom, žene kao i stanovništvo iz ruralnih područja. Nepovoljniji društveni položaj podrazumeva veće siromaštvo ili veću izloženost riziku od siromaštva, manje učešće na tržištu rada, kao i manje učešće u procesima donošenja odluka. Upravo zbog ovakvih specifičnosti položaja određenih grupa izgrađen je međunarodni i domaći normativni okvir koji propisuje primenu afirmativnih mera i uvođenje mehanizama kojima će celokupno stanovništvo imati koristi od razvoja, ali i koji će doprineti transparentnosti javnih politika u punoj meri.

Ciljne grupe na koje naročito treba da se usmeri pažnja su:

- zaposleni u opštinskim javnim komunalnim preduzećima, svi zaposleni koji rade na poslovima upravljanja otpadom i zaposleni u mesnim zajednicama,
- ženska populacija,
- deca, učenici, vaspitači i obrazovni kadar u predškolskim i školskim ustanovama,
- Romska nacionalna manjina, neformalni sakupljači sekundarnih sirovina,
- udruženja građana koji se u svojoj delatnosti bave očuvanjem životne sredine.

7.1 Razvijanje svesti javnosti o upravljanju otpadom

Upravljanje otpadom na nivou celokupnog Regiona i održivost rezultata koji se njegovim sprovođenjem žele postići zavisiće od nivoa ekološke svesti građana. Efikasna implementacija politike adekvatnog upravljanja otpadom kao ni ostvarenje održivog sistema upravljanja otpadom nije moguće uspostaviti bez visokog nivoa ekološke svesti stanovništva i bez izgradnje adekvatnog stava celokupnog društva.

Izmena kulturnih obrazaca i unapređenje nivoa svesti javnosti podrazumeva usvajanje adekvatnog obrasca ponašanja na nivou pojedinca (generatora otpada) koje rezultira razvijanjem ekološke svesti. To sve rezultuje smanjenjem nastajanja otpada podsticanjem ponovne upotrebe, kupovinom proizvoda napravljenih od reciklabilnih materijala, izdvajanjem reciklabila i adekvatnim odlaganjem otpada.

7.1.1 Izmene kulturnih obrazaca i navika stanovništva

Uspešnost sprovođenja održivog upravljanja otpadom zavisi od nivoa ekološke svesti građana te je stoga neophodno kreirati programe razvoja svesti javnosti i kontinualno ih sprovoditi. Program razvoja svesti javnosti bi trebao da sadrži informativni deo, informativno-edukativnu kampanju i kampanju edukacije građana, sve sa ciljem izmene stavova i navika građana u vezi sa otpadom i o njihovim pravima i obavezama.

Informativni deo

Početni deo predstavlja prikupljanje podataka o svakodnevnim rutinama i navikama građanki i građana u vezi sa upravljanjem otpadom, kao i podataka o stepenu informisanosti o funkcionisanju sistema upravljanja otpadom i dostupnim komunalnim uslugama na teritoriji opštine. Na osnovu nalaza, kreiraju se materijali, informacije i poruke orijentisane na upoznavanje javnosti i ciljnih grupa sa preduslovima upravljanja otpadom na nivou Regiona. Informacije bi trebalo kontinualno dostavljati građanima korišćenjem različitih sredstava i kanala komunikacije. Neki od njih podrazumevaju pripremu i štampu različitih informativnih letaka koji građanima mogu biti distribuirani uz račune za komunalne usluge, zatim štampanje novinskih podlistaka u okviru lokalnih štampanih medija, štampanje informativnih postera, ali i organizovanjem javnih događaja kao na primer informativnih tribina i skupova u mesnim zajednicama.

Informativni deo programa treba da se odnosi na:

- adekvatno informisanje o tokovima otpada,
- informisanje o pravilnom upravljanju otpadom (na svim nivoima),
- značajnost pravilnog sakupljanja i odlaganja otpada,
- informisanje o potencijalnim rizicima i opasnostima po zdravlje (sa posebnim akcentom na određene posebno ugrožene grupe) ljudi usled neadekvatnog upravljanja otpadom,
- važnost koncepta minimizacije otpada,
- informisanje o opasnom otpadu sa posebnim osvrtom na opasan otpad iz domaćinstva,
- ukazivanje na značajnost organa vlasti na svim nivoima prilikom upravljanja,
- troškove sakupljanja, transporta i odlaganja otpada,
- ukazivanje na značaj uloge adekvatnog upravljanja otpadom, uključujući nivo pojedinca i domaćinstva.

Program razvoja svesti javnosti kroz informativno-edukativnu kampanju pored slanja informacija ima za cilj i obrazovanje i edukaciju različitih ciljnih grupa u vezi sa upravljanjem otpadom. Pri organizovanju edukacija, edukativnih kampanja i distribucije informativnog materijala potrebno je voditi računa o različitim kategorijama stanovništva, načinu na koji se informišu i učiniti informacije svima dostupnim i prilagođenim. Potrebno je informativni materijal prilagoditi i nepisanim

kategorijama stanovništva, kreirati posebne materijale i vizuelna rešenja za decu, korisiti Brajevo pismo za slepe osobe. Slanjem informacija i poruka građani i javnost se edukuju, a naročito pripadnici pojedinačnih ciljnih grupa.

Informativno-edukativna kampanja

Informativno-edukativnom kampanjom se unapređuje ekološka svest stanovništva i usvajaju se novi obrasci ponašanja. Da bi građani i građanke mogli da se izjasne i u potpunosti uključe u planiranje promena i procesa, važno je predstaviti im promene na jedan od sledećih načina:

- pomoću lokalnih medija (kontakt emisije, spotovi na lokalnim televizijskim stanicama, džinglovi na lokalnim radio stanicama, objavljivanje članaka u lokalnim novinama, medijski događaji),
- organizovanjem informativne kampanje od vrata do vrata u kojima će građanima biti predstavljeni procesi, ključne promene, ali i postojeće komunalne usluge, a ujedno će biti ispitane i njihove potrebe i preferencije u vezi sa prikupljanjem otpada i uslugama komunalnog preduzeća i drugih institucija,
- predavanja, radionice, izložbe, edukativne posete (npr. deponijama, reciklažnim postrojenjima, kompostanama).

Pored toga što sama kampanja treba da bude intenzivna, provokativna i efikasna, poruke koje se njom prenose moraju biti jasne, a metode sprovođenja prihvatljive u javnosti, tj. kampanja treba da stekne poverenje stanovništva. Ova kampanja se može baviti sa jednim ili sa više aspekata upravljanja otpadom kao što su sakupljanje, ponovna upotreba, reciklaža i odlaganje ili može podsticati pravilno rukovanje različitim vrstama otpada kao što su reciklabili, biorazgradivi otpad, opasan otpad i otpad koji se ubraja u posebne tokove otpada.

Edukacija građana

Nosioci aktivnosti na razvoju svesti javnosti o upravljanju otpadom su lokalne samouprave, javna komunalna preduzeća, lokalna kancelarija za ekonomski razvoj i odeljenje za zaštitu životne sredine, kao i inspeksijske službe. Edukacija građana se naročito usmerava na pojedinačne ciljne grupe na sledeći način:

- Edukacija zaposlenih u javnim komunalnim preduzećima se može sprovesti putem stručnih predavanja, obuka i kurseva, posebno organizovanih za pojedinačna preduzeća i opštine ili zajednički organizovanih za ceo Region. Tom prilikom, veoma je značajno organizovati međusobne razmene iskustava zaposlenih u komunalnim preduzećima. Prilikom organizacije aktivnosti, neophodno je da edukacija bude prilagođena potrebama zaposlenih, usklađena sa potrebama radnog mesta. Neophodno je obezbediti učešće žena zaposlenih u sektoru.
- Građani mogu biti edukovani o značaju i prednostima sakupljanja i prerade otpada organizacijom različitih tribina i zborova u mesnim zajednicama, ali i organizacijom praktičnih radionica o upravljanju otpadom u domaćinstvu.
- Naročito je važna edukacija ženske populacije jer su žene dominantno zadužene za brigu o domaćinstvu, pa su samim tim zadužene za prikupljanje i selekciju otpada u domaćinstvu. Takođe, one su glavni agensi socijalizacije dece i time mogu da budu ključni faktori pri adekvatnom upravljanju otpadom,
- Edukacija dece i vaspitno-obrazovnog kadra može se organizovati putem radionica u obdaništima i školama, organizacijama škola u prirodi ili organizacijom ekoloških sekcija za sve škole u Regionu.

U cilju adekvatne i efikasne uloge nadležnih komunalnih preduzeća u procesu unapređenja svesti javnosti o upravljanju otpadom neophodno je otvaranje specijalizovanih odeljenja ili kancelarija u okviru komunalnih preduzeća koja bi imala informativnu i edukativnu ulogu. Takođe, inspeksijske službe pored kontrole i nadzora trebalo bi da se oslanjaju i na razvoj savetodavne uloge. U cilju

razvoja svesti javnosti potrebno je podsticati saradnju i izgradnju partnerstva između javnog, civilnog i privrednog sektora. U procesu unapređenja svesti javnosti veoma važnu ulogu imaju organizacije civilnog društva koje se bave pitanjima zaštite životne sredine, participacijom građana, ali i organizacije koje deluju u oblasti rodne ravnopravnosti. Takođe, lokalne samouprave i javna preduzeća moraju graditi partnerstva sa lokalnom privredom i obrazovnim institucijama.

7.2 Učešće javnosti

Učešće javnosti u procese odlučivanja o pitanjima od značaja za njihovu životnu sredinu predstavlja zakonsku obavezu jedinica lokalne samouprave.

7.2.1 Donošenje odluka i planiranje mera

Od izuzetne je važnosti obezbediti da svi građani budu adekvatno informisani o donošenju ključnih odluka u oblasti upravljanja otpadom budući da uređenje oblasti upravljanja otpadom utiče na sve građane. Građanima se mora omogućiti i da daju svoj doprinos ovom procesu putem podnošenja konkretnih predloga, komentara, dopuna i izmena ključnih odluka koje se odnose na upravljanje otpadom. Neophodno je uključiti građane u sistem donošenja odluka na lokalnom nivou, naročito kroz različite kampanje, obuke, akcije i aktivnosti koja imaju za cilj unapređenje nivoa ekološke svesti. Pored toga, uključivanje građanki i građana u proces odlučivanja o pitanjima upravljanja otpadom i u njihovo rešavanje utiče i na podizanje nivoa znanja i svesti stanovništva u vezi sa upravljanjem otpadom.

Veoma je važno izvršiti procene uticaja pojedinačnih odluka na lokalnom nivou na određene ciljane grupe i na osnovu ovih procena konsultovati se sa građanima ili delom zainteresovane javnosti na koju ove odluke imaju najviše uticaja. U tom smislu, naročito su bitne konsultacije prilikom odabira lokacija za različita postrojenja, konsultacije kada su u pitanju zatvaranja i rekultivacije nesanitarnih deponija i smetlišta i konsultacije o sličnim pitanjima.

Posebno je važno uključivanje žena, jer su istraživanja pokazala sledeće:

- žene su manje zaposlene u komunalnim preduzećima na poslovima uklanjanja i transporta otpada,
- žene su uopšteno manje zaposlene,
- žene ne učestvuju pri odlučivanju u lokalnoj samoupravi na jednak način kao i muškarci,
- žene su pretežno zadužene za brigu o domaćinstvu, brigu o deci i spremanju hrane.

7.2.2 Uključivanje građanki i građana u izmenjen proces prikupljanja, selekcije i transporta otpada

Neophodno je uključiti građanke i građane u prikupljanje i selekciju otpada, kako otpada iz domaćinstva tako i drugih vrsta otpada, čišćenje javnih prostora i druge aktivnosti. Osim toga, potrebno je obezbediti podršku prilikom uvođenja promena i novih procesa, što je moguće jedino uz potpuno informisanje građana i učešće u procesu planiranja i donošenja odluka. Stanovništvo mora biti obučeno i informisano o procedurama odvajanja otpada na izvoru nastanka, kako bi selekciju otpada izvršili na adekvatan način i kako bi se sprečili eventualni rizici po zdravlje ljudi.

Prilikom organizovanja kampanja i intervjuisanja građana neophodno je uključiti žene kao ciljnu grupu i omogućiti da one iznesu svoje mišljenje i potrebe jer su one dominantno zadužene za brigu o domaćinstvu, pa su samim tim zadužene za prikupljanje, selekciju i odnošenje otpada iz domaćinstva. Stoga je potrebno uključiti prvenstveno žene u obuke koje se odnose na generisanje otpada, njegovu selekciju i odlaganje. Žene iz ruralnih područja takođe treba da budu uključene u

sve mere i aktivnosti koje se sprovode i potrebno je unapredi infrastrukturu u ruralnim područjima kako bi se poboljšali uslovi života građana.

Neophodno je organizovati konsultacije u vezi sa primarnom selekcijom otpada oko mogućnosti uključivanja građana u prikupljanje i samoprikupljanje otpada u saradnji sa nevladinim organizacijama. Pored toga, potrebno je i predložiti mogućnosti za periodično prikupljanje čvrstog otpada iz domaćinstava i drugih reciklažnih sirovina od vrata do vrata, kao i mogućnosti naplate komunalnih usluga od vrata do vrata.

7.3 Zapošljavanje i samozapošljavanje

Izmenjen proces prikupljanja, selekcije i transporta otpada podrazumeva sve veću uključenost privatnog sektora, formalnog privatnog sektora i malih i srednjih preduzeća u procese i ne retko privatizaciju usluga vezanih za upravljanje otpadom. Takođe, prilikom planiranja mera i aktivnosti, potrebno je da se vodi računa o pravima, položaju, bezbednosti i zdravlju na radu radnika u preduzećima zaduženim za upravljanje otpadom. Potrebno je povećati učešće žena u službama, kako bi se obezbedila njihova participacija u donošenju odluka, što je i u skladu sa Zakonom o ravnopravnosti polova. Podaci su pokazali da se žene retko nalaze na rukovodećim pozicijama.

Na teritoriji opštine Bačka Palanka učešće žena u odlučivanju, kao odbornika u Skupštini opštine je 41,5%. Predviđaju se akcije čiji je cilj osiguravanje većeg učešća žena u donošenju odluka, koje su propisane Zakonom o ravnopravnosti polova i drugim relevantnim dokumentima.

Žene su generalno manje zaposlene. Rešavanje problema nezaposlenosti je od najveće važnosti. Stopa nezaposlenosti¹ u Regionu u 2018. godini je iznosila 18,24%. Na nivou Regiona bez školske sprema je 3,5 puta više žena nego muškaraca. Međutim, što se tiče visokog obrazovanja, broj žena sa visokim obrazovanjem je 10% veći u odnosu na broj muškaraca.

Položaj žena na selu, smatra se višestruko nepovoljnim, zbog nerazvijenosti ruralnih područja, položaja poljoprivrede kao privredne grane i dominantnim tradicionalnim obrascima. Posebno je otežano zapošljavanje žena iznad 45 godina starosti, domaćica, poljoprivrednica, mladih žena i žena iz višestruko diskriminiranih grupa.

Neke od mogućih opcija poboljšanja zaposlenosti su sledeće:

- Neophodno je uključiti neformalne sakupljače otpada u legalne tokove upravljanja otpadom. Zapošljavanje neformalnih sakupljača otpada podrazumevalo bi podsticajne mere u saradnji sa pokrajinskim institucijama koje se bave zapošljavanjem ranjivih grupa i sprovode programe za samozapošljavanje i zapošljavanje uopšte.
- Radi adekvatnog prilagođavanja promenama neophodna je organizacija obuka za novozaposlene ili postojeće zaposlene u komunalnim preduzećima. Tom prilikom je neophodno obezbediti učešće žena u ovim obukama.
- Pri redukciji preduzeća ili eventualnoj privatizaciji delatnosti potrebno je proceniti posledice koje ovo može da ima na žene i druge grupe u nepovoljnijem položaju i blagovremeno pripremiti mere podrške i obezbediti finansijska sredstva za sprovođenje.
- Usled izmene delatnosti otvaraju se mogućnosti za nova mala i srednja preduzeća. Danas postoje subvencije za samozapošljavanje a vrlo je važno informisanje i motivisanje žena da se uopšte bave preduzetništvom u ovoj oblasti.

¹ Republički zavod za statistiku, 2018

7.4 Finansijske mogućnosti opštine Bačka Palanka i stanovništva

Na osnovu podataka Republičkog zavoda za statistiku prihodi na teritoriji opštine Bačka Palanka su prikazani u sledećoj tabeli.

Tabela 7.1 Prihodi u opštini Bačkoj Palanci za 2016. godinu izraženi u evrima ²

Prosečna mesečna zarada po zaposlenom	442
Prosečni mesečni neto prihodi po domaćinstvu	486
Prosečni mesečni račun za otpad po domaćinstvu	3,79
Udeo računa za otpad u prihodima domaćinstva	0,78%

Na osnovu prosečnog mesečnog neto prihoda po domaćinstvu i prosečnog mesečnog računa za otpad po domaćinstvu, udeo računa za otpad na teritoriji opštine Bačka Palanka je 0,78%, dok maksimalni iznos priuštivosti usluga sektora otpada iznosi 1,5% od prihoda domaćinstava.

² Republički zavod za statistiku, 2017

8 Akcioni plan i dinamika sprovođenja definisanih aktivnosti

Tabela 8.1 Akcioni plan sprovođenja najvažnijih aktivnosti definisanih lokalnim planom upravljanja otpadom

Cilj	Mere i aktivnosti	Nadležnosti	Vremenski rok																	
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030								
Proširenje i jačanje administrativnih kapaciteta na nivou opštine u oblasti upravljanja otpadom	Jačanje administrativnih kapaciteta na nivou opštine, posebno organa zaduženih za planiranje, izdavanje dozvola, kontrolu i praćenje	Opština/Odeljenje za razvoj i infrastrukturu /Inspeksijske službe i sl.																		
	Jačanje administrativnih kapaciteta za efikasnije sprovođenje propisa u oblasti zaštite životne sredine i upravljanja otpadom u opštini	Opština/Odeljenje za razvoj i infrastrukturu																		
Unapređenje sistema sakupljanja otpada, proširenje obima sakupljanja i uspostavljanje sistema odvojenog sakupljanja, ponovnog iskorišćenja i reciklaže otpada, uspostavljanje sistema sakupljanja opasnog otpada	Nabavka kanti/kontejnera i vozila za proširenje obuhvata sakupljanja i uvođenja primarne separacije otpada	Opština/JKP																		
	Implementacija sistema primarne separacije reciklabilnog i biorazgradivog toka otpada (sprovođenje sistema primarne separacije)	Opština/JKP																		
	Optimizacija postojećeg sistema transporta otpada i lokacija za postavljanje kontejnera u svim naseljima u opštini	Opština/JKP																		
	Uspostavljanje sistema odvojenog sakupljanja opasnog otpada iz domaćinstava	Opština/JKP/Inspeksijske službe i sl.																		

Cilj	Mere i aktivnosti	Nadležnosti	Vremenski rok																	
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030								
	Povećanje efikasnosti izdvajanja sekundarnih sirovina i biorazgradivog otpada u odnosu na ukupno generisanu količinu	Opština/JKP/Inspeksijske službe i sl.																		
	Implementacija kućnog kompostiranja kod 20% domaćinstava individualnog tipa	JKP																		
Izrada projektno - tehničke dokumentacije i izgradnja infrastrukturnih objekata za upravljanje otpadom	Izrada studije izvodljivosti i druge neophodne projektno - tehničke dokumentacije za planirane infrastrukturne objekte na teritorije opštine (reciklažno dvorište)	Opština/JKP																		
	Izgradnja reciklažnog dvorišta za odvojeno sakupljanje reciklabilnog otpada i posebnih (opasnih) tokova otpada iz domaćinstava	Opština/JKP																		
	Izgradnja transfer stanice	Opština/JKP																		
	Izgradnja kompostilišta za tretman zelenog otpada u okviru transfer stanice	Opština/JKP																		
	Obezbediti pristup uslugama (reciklažno dvorište) najosetljivijim grupama stanovništva	Opština/JKP																		
	Sanacija i zatvaranje postojeće glavne (kontrolisane) i preostalih (divljih) deponija na teritoriji opštine	Opština/JKP																		
Unapređenje nivoa informisanja stanovništva o značaju adekvatnog upravljanja otpadom	Obuka za zaposlene i novozaposlene na poslovima upravljanja otpadom	JKP																		

Cilj	Mere i aktivnosti	Nadležnosti	Vremenski rok																	
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030								
	Uspostavljanje posebne službe za informisanje i saradnju sa građanima	JKP																		
	Organizovana javna rasprava i javni uvid u planove za infrastrukturne objekte	Opština/JKP																		
	Sprovođenje kampanje o značaju primarne separacije i reciklaže otpada	Opština/JKP																		
	Razvijanje svesti o potrebi pravilnog postupanja sa otpadom (pre svega kod žena, dece i omladine)	Opština/JKP																		
	Razvijanje svesti o kućnom kompostiranju u individualnim domaćinstvima	Opština/JKP																		
	Pravovremeno i stalno informisanje građana o novim uslugama u oblasti upravljanja otpadom i unapređenje saradnje sa medijima	Opština/JKP																		
	Sprovođenje edukativnih radionica i seminara za žene o različitim mogućnostima preduzetništva u oblasti reciklaže otpada i primene cirkularne ekonomije i oglašavanje putem društvenih mreža, organizacijom info-pulteva, anketa i putem medija	Opština/JKP																		

Prilog - Upravljanje otpadom tokom COVID-19 pandemije

Odgovori na vanredno stanje i pandemiju od strane DKTI projekta za upravljanje otpadom u kontekstu klimatskih promena

Kontekst:

- Od 2018 godine DKTI projekat podržava 17 opština u tri regiona u predstavljanju klimatski odgovornog upravljanja otpadom sa specifičnim fokusom na predstavljanje cirkularne ekonomije kao značajnog „zelenog“ razvoja i koncept „zelenih“ radnih mesta prema nivou politike i ekonomije (posebno za mala i srednja preduzeća).
- Vlada Republike Srbije je od sredine marta 2020. godine uvela vanredno stanje što je pratilo sveobuhvatno gašenje javnog života i strogim policijskim časom (od 17 časova posle podne do 05 časova ujutru, radnim danima, i tokom celog vikenda i državnih praznika). Od tada su javne institucije ili u potpunosti zatvorene ili posluju sa ograničenjima.
- Privredna komora Srbije (PKS), jedan od glavnih partnera na projektu, odmah je pokrenula platformu za razmenu pitanja vezanim za zaštitu životne sredine, a u vezi sa pandemijom COVID-19, uključujući uticaj izbijanja iste na različite aspekte životne sredine.

Specifična situacija u partnerskim opštinama

Nakon nametnutih vladinih mera (zabrana sastanaka i okupljanja), zaposleni u partnerskim institucijama imaju pravo na rad od kuće, međutim, zbog nedostatka opreme za postavljanje kućnih kancelarija, ne mogu svi zaposleni efikasno da iskoriste ovu mogućnost. Kako bi u ovim okolnostima nastavili saradnju u najvećoj mogućoj meri, projekat je uspostavio internet istraživanje i pitao opštine i javna komunalna preduzeća odgovorna za komunalne usluge vezane za otpad, na koji način trenutno stanje vanrednog stanja utiče na njihovo poslovanje, koje mere su primenili u cilju zaštite radnika i zaposlenih i kako i koji postupci GiZ-a mogu da poboljšaju njihovu situaciju.

Kumulativni odgovori se mogu sumirati na sledeći način:

- Sve opštine su uvele slične zaštitne mere za sprečavanje širenja virusa, uključujući dezinfekciju javnih površina i prostorija, kao i vozila za upravljanje otpadom. U većini slučajeva, JKP su u stanju da opreme svoje osoblje zaštitnom opremom, dok malo opština traži podršku od Projekta.
- Nekoliko opština ima poteškoća u održavanju uobičajenog nivoa sakupljanja otpada zbog nedovoljnog broja radnika. U ovim opštinama nedostatak radnika je opšte pitanje koje je ponovo u fokusu zbog pandemije.
- Nijedna od opština nije uvela posebne mere za sakupljanje medicinskog otpada iz domaćinstava zbog nedostatka posebne opreme i kapaciteta, odnosno korišćene maske, rukavice i salвете završavaju u mešanom komunalnom otpadu i predstavljaju rizik od infekcije za sakupljače i radnike.
- Vezano za neformalne sakupljače, većina opština nije predvidela nikakve posebne mere.
- Većina opština je uspostavila neku vrstu saradnje sa civilnim sektorom, npr. podrška starijim osobama, vatrogasnim službama, crvenim krstom i aktivnostima dezinfekcije.
- Otprilike polovina opština može zaposlenima da obezbedi opremu za kućne kancelarije, dok polovini opština nedostaje IT oprema, kao što su prenosni računari.

Međutim, u nekim slučajevima zaposleni koriste privatnu opremu, tako da postoji samo nekoliko opština koje traže podršku od Projekta.

- Većina opština koje traže tehničku podršku, pre svega za sprovođenje edukativnih kampanja, mogu da specificiraju šta žele.

Rezultati ankete u projektnom regionu još jednom pokazuju koliko je sektor upravljanja otpadom u Srbiji uopšte krhak i potvrđuju pitanja sa kojima se radnici u ovom sektoru i radnici lokalnih samouprava, kao i neformalni sakupljači svakodnevno susreću prilikom pružanja osnovnih usluga:

- nedostatak osoblja (radnici i profesionalci u sektoru upravljanja otpada, u javnim komunalnim preduzećima i lokalnim samoupravama) i opreme (vozila, zaštitne opreme, posebnih kanti za medicinski otpad),
- nedostatak infrastruktura (sanitarne deponije u Srbiji, ni jedna ustanova za medicinski otpad, primarna separacija otpada, nerazvijeno razdvajanje različitih tokova otpada),
- nedostatak znanja (građani nisu svesni kako pravilno odlagati medicinski otpad iz domaćinstava i radnici koji nisu kvalifikovani za obavljanje posla koji rade),

Do sada je samo minimalan deo populacije testiran na virus. Čak iako se vanredno stanje uskoro ukine ili se mere ublažavanja zaključče, može se pretpostaviti da će virus nastaviti da utiče na svakodnevni život ljudi još neko vreme, odnosno staviće se akcenat na rad od kuće, dok će se lični sastanci smanjivati. U isto vreme, usluge u sektoru upravljanja otpadom su poput zdravstvenih ili javnih bezbednosnih službi koje su neophodne da bi se država održala, a čak su važnije tokom takvih okolnosti. Pri pružanju usluge, radnici u sektoru upravljanja otpadom, kao i zdravstvene ustanove osiguravaju se od kućnog infektivnog otpada (upotrebljene rukavice, maske, salvete i slično). Pri tome se izlažu većem riziku od infekcije. Ovo se takođe odnosi na aktivnosti odvajanja otpada.

Uzimajući u obzir rezultate ankete, projekat „DKTI CSWM” reaguje na trenutne okolnosti na sledeći način:

- obezbeđivanje ličnih zaštitnih sredstava opštinama kojima je potrebno,
- razrađivanje koncepta za smanjenje rizika od sklapanja ugovora o sakupljanju otpada (usmeren na radnike i svest javnosti),
- razraditi plan za nepredviđene slučajeve kako bi se osiguralo neprekidno pružanje usluga,
- omogućavanje obuke o zaštiti na radu i higijeni radnika i kancelarijskog osoblja,
- usavršavanje i imenovanje lica koja će biti odgovorna za zaštitu na radu i higijenu,
- revizija uputstava za upotrebu postrojenja za razdvajanje sa posebnim fokusom na higijenu tokom pandemije COVID-19,
- usvajanje međunarodnih preporuka o upravljanju otpadom i adaptacija u specifični lokalni kontekst,
- reorganizacija / optimizacija rada postrojenja za odlaganje i sortiranje otpada (ovo se može kombinovati sa uvođenjem treće smene),
- uvođenje / proširenje odvojenog sakupljanja reciklažnih materijala (ideja koja stoji iza toga je da se postrojenja za sortiranje transformišu iz prljavih postrojenja za ponovno iskorišćavanje materijala u čiste, tako da se izbegava sortiranje iz mešovitih tokova otpada sa opasnim / zaraznim otpadom),
- obezbeđivanje IT opreme opštinama kako bi se osigurala njihova funkcionalnost iz kućnih kancelarija,
- neformalni sakupljači otpada- trenutno situaciju treba iskoristiti za podsticanje integracije jer je vidljivo kako njihov izvor prihoda može lako biti ugrožen,
- podrška bankama hrane donacijama hrane za neformalne sakupljače,

- ne treba zaboraviti na saradnju sa organizacijama Crvenog krsta / vatrogascima i dobrovoljnim organizacijama, kako bi se nastavila podrška najugroženijem stanovništvu,
- organizovati prikupljanje otpada iz privatnih domaćinstava / stambenih zgrada na principu sakupljanja od vrata do vrata (verovatno je najpotrebnije tokom restriktivnih mera, ali još uvek predstavlja korak ka pravilnom upravljanju otpadom, ukoliko bi se građani pridržavali uputstava / preporuka. Radnici u sektoru upravljanja otpadom bi, naravno, bili usmereni na neophodnu upotrebu zaštitne opreme,
- podrška ISWA (Međunarodna asocijacija za upravljanje čvrstim otpadom) / SeSWA (Srpska asocijacija za upravljanje čvrstim otpadom) i PKS u izradi i širenju edukativnog materijala za podizanje svesti,
- saradnja sa PKS u rešavanju problema privatnog sektora (MSP),
- podržati razmenu među međunarodnim organizacijama (UNDP, OSCE), npr. kroz Eko-korner (ECO-Corner),
- organizovati sednicu Odbora „SCTM“ za komunalna pitanja na kojoj će se raspravljati o iskustvima predstavnika lokalnih samouprava stečenim tokom pandemije COVID-19, kao osnove za izradu koncepta za odvojeni plan naplate / kriznih situacija.