



Немачка
сарадња

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implemented by:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ОПШТИНИ ТЕМЕРИН 2023.- 2032.

Темерин, март 2023.

Садржај:

1 Циљ израде општинског плана управљања отпадом.....	4
2 Подаци о општини.....	5
2.1 Територија и становништво.....	6
2.2 Економска и привредна активност општине Темерин.....	6
2.3 Саобраћајна инфраструктура.....	7
2.4 Геолошке и хидролошке карактеристике.....	7
2.5 Климатске карактеристике.....	8
3 Институционални оквир управљања отпадом.....	10
3.1 Субјекти и одговорности у управљању отпадом.....	10
3.2 Институционални оквир.....	14
4 Стање у области управљања отпадом у општини Темерин.....	21
4.1 Врсте, количине и састав отпада.....	22
4.2 Сакупљање отпада и транспорт.....	23
4.3 Рециклажа отпада.....	26
4.4 Друге опције третмана.....	27
4.5 Одлагање отпада на депонију.....	28
4.6 Индустијски и опасан отпад.....	29
4.7 Посебни токови отпада.....	30
5 Стратешки оквир и потребне промене.....	34
5.1 Количине, врсте и састав отпада.....	36
5.1.1 Превенција настајања отпада.....	39
5.1.2 Процена будућих количина комуналног отпада у општини Темерин.....	40
5.1.3 Подаци о степену покривености услугама сакупљања отпада у оквиру општине.....	42
5.2 Регион за управљање отпадом.....	43
5.3 Сакупљање и транспорт отпада.....	45
5.3.1 Програм сакупљања отпада из домаћинства.....	49
5.3.2 Програм сакупљања опасног отпада из домаћинства.....	57
5.3.3 Програм сакупљања комерцијалног отпада.....	59
5.3.4 Програм сакупљања кабастог отпада.....	60
5.4 Опције третмана отпада.....	61
5.4.1 Рециклажа.....	61
5.4.2 Биолошки третмани отпада.....	64
5.5 Одлагање отпада.....	76
5.6 Потребна инфраструктура и опрема на регионалном нивоу.....	77
5.6.1 Рециклажна дворишта.....	79

5.6.2 Трансфер станице.....	81
5.6.3 Регионални центар за управљање отпадом.....	81
5.7 Управљање посебним токовима отпада.....	84
5.8 Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен планом и мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама.....	94
5.9 Препоруке за санацију депонија - сметлишта.....	96
6 Финансијска анализа и процена трошкова.....	98
6.1 Постојећа цена управљања отпадом и приступачност рачуна.....	100
6.2 Финансијски показатељи на нивоу ЈКП “Темерин” Темерин.....	101
6.3 Систем пружања услуге, фактурисања и наплате.....	101
6.4 Преглед инвестиционих улагања.....	104
6.4.1 Инвестициона улагања на локалном нивоу.....	104
6.4.2 Инвестициона улагања на регионалном нивоу.....	106
6.5 Оперативни трошкови.....	107
7 Социо - економски аспекти.....	108
7.1 Развијање јавне свести.....	109
7.1.1 Измене културних образаца и навика становништва.....	109
7.2 Учешће јавности.....	111
7.2.1 Доношење одлука и планирање мера.....	111
7.2.2 Укључивање грађана у измењен процес прикупљања, селекције и транспорта отпада.....	112
7.3 Запошљавање и самозапошљавање.....	113
7.4 Финансијске могућности општина и становништва.....	114
8 Акциони план и динамика спровођења дефинисаних активности.....	115

1 Циљ израде општинског плана управљања отпадом

Општински (локални) план управљања отпадом представља документ којим се организује управљање отпадом на нивоу општине. Законом о управљању отпадом ("Службени гласник РС" број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/2018 – др. закон) дефинисана је обавеза израде локалних и регионалних планова управљања отпадом који требају бити међусобно усаглашени и усаглашени са Програмом управљања отпадом у Републици Србији за период 2022.-2031. године.

Израда локалног плана управљања отпадом за општину Темерин, урађена је уз помоћ пројекта немачко српске развојне сарадње „ДКТИ - Управљање отпадом у контексту климатских промена“ које спроводи Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH са партнерима.

Циљ израде овог али и осталих локалних планова општина Јужно-бачког округа, поред испуњавања законске обавезе, је проналажење најбољих опција за управљање отпадом и дефинисање најбољих региона за управљање отпадом. С обзиром да величине и број становника општина Јужно бачког округа, регионални приступ, односно удруживање више општина је неминовно у циљу формирања и функционисања рационалног система управљања отпадом.

У оквиру локалног плана управљања отпадом биће приказано тренутно стање у области управљања отпадом, биће извршена анализа постојећих капацитет за управљање отпадом, на основу чега ће се разматрати потребе за унапређењем система. Такође ће бити дефинисани правци и приоритети, као и динамика и начин решавања проблема у складу са позитивним националним и ЕУ законодавством из области управљања отпадом и из области заштите животне средине.

Сврха израде плана је дугорочно успостављање одрживог система управљања отпадом, пре свега на нивоу општине, али и будућег региона, на начин који има минималан штетни утицај на животну средину и здравље садашњих и будућих генерација, уз рационално коришћење ресурса и поштовање савремених принципа управљања отпадом, а уз координисано учешће свих субјеката управљања отпадом. Систем управљања треба да обезбеди смањење количине отпада, издвајање корисних компонената из отпада, и рационално прикупљање и одлагање отпада, сагледавајући инвестициона улагања, динамику активности и финансијску и технолошку спремност на прелазак на нови систем рада.

Општинским планом ће бити омогућено да се:

- стекне потпуни увид у тренутну ситуацију у управљању отпадом у општини;
- дефинишу циљеви у управљању отпадом на нивоу општине у складу са законом;

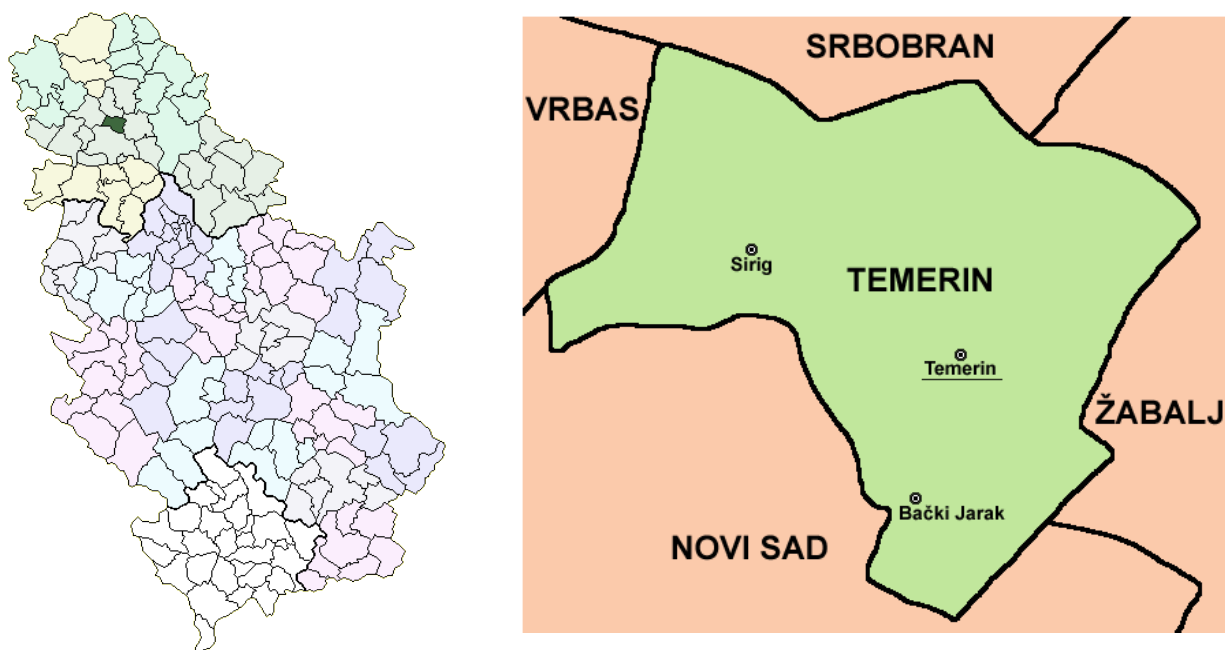
- дефинише оптимални систем за управљање отпадом;
- дефинише метод и оптимални рокови за имплементацију плана;
- дефинишу укупна финансијска улагања као и финансијска улагања за приоритетне делове плана које је неопходно одмах имплементирати.

Као један од важнијих циљева општинског плана је и обезбеђивање одговора на многа отворена питања која детерминишу успостављање потпуно новог система управљања отпадом, који се заснива на смерницама Програма управљања отпадом у Републици Србији за период 2022.-2031. године, Законом о управљању отпадом, европским стандардима и другим законским обавезама које дефинишу ову област.

2 Подаци о општини

Општина Темерин се налази у Аутономној Покрајини Војводини и припада Јужно-бачком округу. Заузима површину од око 170 km². Територија ове општине се налази у умерено-континенталном климатском појасу. На слици 2.1 је приказана мапа општине са насељима, као и положај општине у Републици Србији. Општина Темерин се састоји од 3 насеља: Темерин, Бачки Јарак и Сириг.

Према подацима Националне службе за запошљавање из 2020. године, укупан број запослених је 7.498.



Слика 2.1 Положај општине Темерин у Републици Србији и мапа општинског подручја града Темерин

У општини се налазе 4 основне школе (Основна школа “Славко Родић” - Бачки Јарак, Основна школа “Данило Зеленовић” - Сириг, Основна школа “Петар Кочић” - Темерин,

Основна школа "Кокаи Имре" - Темерин) и 1 средња школа (Средња Школа - "Лукијан Мушицки" - Темерин).

У општини Темерин се налазе и дом здравља, музеј, као и бројни спортски клубови. Општина Темерин још увек не припада туристички атрактивним подручјима. Ипак, и овде се могу пронаћи одређена природна, историјска и културна богатства која могу бити интересантна. Специфичност, која је још увек недовољно искоришћена, је термоминерална вода која извире са дубине од око 600 метара. Ова вода је богата минералима, а преовлађују сумпор и јод. Од почетка прошлог века термоминерална вода се користи за потребе лечења низа обољења и за опоравак након повреда. Будући развој туристичке понуде свакако ће ићи у правцу развоја бањског туризма. Велики број добро уређених спортских терена, трим-стаза, спортске дворане и базенски комплекс представљају основу спортско-рекреативне понуде. Свакако не може а да се не спомене једина аутохтона војвођанска речица Јегричка која представља заштићени парк природе са изузетно специфичном флором и фауном. У протеклих неколико година на подручју општине забележен је тренд реконструкције старих салаша и претварање у праве туристичке оазе. Реално је очекивати, у наредним годинама, да Темерин са својим чарима и потенцијалом постане препознатљива и пожељна туристичка дестинација .

2.1 Територија и становништво

Према прелиминарним резултатима пописа из 2022. године општина Темерин има 26.121 становника. Подаци из пописа 2022. године, о родној и националној припадности још увек нису доступни. Општину чини 9.421 домаћинство, са просечним бројем чланова по домаћинству од 2,77.

Општина Темерин заузима површину од 170 км² (од чега на пољопривредну површину отпада 15.657 ха, а на шумску 10 ха). Територија општине Темерин се налази у југоисточном делу Бачке. Са источне стране се граничи са општином Жабаљ, са севера са општином Србобран, општином Врбас на западу и градом Новим Садом на југу. Општина Темерин има три насеља: Темерин, Бачки Јарак и Сириг, а територија је подљена у четири катастра: Темерин, Бачки Јарак, Сириг и Камендин.

2.2 Економска и привредна активност општине Темерин

Пољопривреда, по приходима које остварује, представља важну привредну грану. Темеринска општина располаже са 15.748 ха пољопривредних површина што представља 92,8% од укупне површине општине. Највећи део обрадивих површина представљају оранице и баште. Воћњаци и виногради заузимају површину од око 100 ха. Аграрним реформама створене су земљорадничке задруге које газдују са 27% пољопривредних површина укључујући и земљу у државној својини које у општини Темерин има 2.746 ха.

У општини Темерин је приметан раст у области грађевинарства, односно изградње колективних стамбених објеката, што утиче и на повећање броја становника, који мигрирају из околних мање развијених општина.

У најзначајније привредне делатности општине Темерин спадају:

- машинска обрада метала

- производња разноврсне робе
- промет робе и услуга
- услуге превоза роба и путника

2.3 Саобраћајна инфраструктура

Простор општине Темерин је у погледу саобраћајне инфраструктуре опслужен са друмским саобраћајем. На простору општине Темерин пружа се државни пут IIА реда бр. 122 (Бачко Ново Село - Бач - Ратково - Деспотово - Сириг - Темерин - Жабалђ) као и државни пут II А реда бр. 102 (Кањижа - Сента - Ада - Бечеј - Темерин - Нови Сад). У плану је и изградња обилазнице око Бачког Јарка и Темерина како би се елиминисао транзит ван урбаних простора. Такође, у будућности ће егзистирати државни пут II реда бр. 104 који пресеца овај простор на правцу исток – запад и он ће имати значај за општину и за регион.

2.4 Геолошке и хидролошке карактеристике

Територија општине Темерин, у геоморфолошком погледу, представља равничарско земљиште са једва приметним висинским разликама. У целини се налази на јужно - бачкој лесној тераси и то у њеном источном делу. Надморске висине терена се углавном крећу од 81 m до 83 m. Монотонију бачке равнице нарушавају само усамљени хумови и долине мањих водотока. Изнад заравњеног дела лесне терасе дижу се једва приметна лесна узвишења, звана хумке, чија се апсолутна висина креће од 84 m до 86 m. Генерално посматрано, запажа се нагнутост терена од запада ка истоку и од севера ка југу. Лесна тераса на простору општине је дисецирана речном долином Јегричке, званом још и Велика Бара.

Територија општине Темерин спада у најперспективнија подручја у погледу могућности проналажења хидрогеотермалне енергије (везана за плиће слојеве) у АП Војводини, захваљујући геолошкој и структурно-тектонској грађи. На територији општине Темерин најзаступљенија је врста тла-чернозем са својим подтиповима, врста тла која спада у најплоднија на свету.

Чернозем карбонатни распрострањен је у северозападном делу општине. По др. Најгебауеру је око Сирига најпродуктивније тло у Војводини. Структура му је ситногрудвичаста, мрвичаста а на површини прашкаста. Активни хумусни слој има дебљину 80-120 cm. Боја му је мрко-црна. Услед сталне обраде количина хумуса је сведена на 3-5%, а количина креча је од 12-15%.

Подземне воде

Осматрања нивоа подземних вода у општини врши се преко мреже осматрачких бунара, а карактеристични нивои јављају се у два периода. Први период представља нивое подземних вода у периоду од априла до септембра, који показују да су нивои у атару ирига и северном темеринском делу на дубини од 200 cm до 250 cm, а у јужним деловима темеринског атара и атару Бачког Јарка на дубинама од 150 cm до 300 cm. Други период представља нивое у периоду од октобра до марта, који карактеришу дубине од 250 cm до 300 cm, па и дубље, у атару Сирига и северном делу темеринског атара, а југозападно од Темерина и у западном делу атара Бачког Јарка карактеристични нивои се крећу од 200

ст до 250 см. Правац кретања ових вода је у правцу тока Јегричке и то ка североистоку, истоку и југоистоку. Артешке воде, које се користе за експлоатацију, се јављају на већим дубинама, од 100 м, па до чак 300 м. Међутим издашност ових слојева је мања и креће се од 5 l/s, а у оптималним условима до 10 l/s.

Површинске воде

Подручје општине Темерин налази се речица Јегричка, настала повезивањем старих дунавских меандара у један ток. Јегричка је данас каналисани водоток чија улога је у прихватању и одвођењу вода из средишњих делова јужне Бачке у оквиру хидросистема Дунав – Тиса – Дунав. Радни ниво воде у каналу је на коти 76,20 mпв, док се коте терена на територији општине крећу од 79 mпв до 83 mпв. При овако оформљеном диригованом режиму, потпуно се спроводи контрола одвођења сувишних вода, уз истовремену могућност примењивања наводњавања, обзиром да је дуж најнижих терена, територија општине испресецана детаљном каналском мрежом за одводњавање. Других природних речних токова на територији општине нема, јер су сви претворени у канале и укључени у ХС ДТД ради наводњавања.

Кроз Сириг протиче Кисачки канал, дужине тока 16 km, који се источно од насеља улива у Јегричку. У кориту нема воде преко целе године, а у сушном периоду на дну корита заостају баре.

Други водоток је Бели канал или Бела бара, која почиње јужно од Бачког Јарка, тече ка северу у благом луку западно од Темерина и улива се у Јегричку. Од Темерина до ушћа ток је каналисан. У источном делу општине има још мањих каналисаних речних токова, а то су Циганска и Мала Бара.

2.5 Климатске карактеристике

На подручју општине Темерин, на основу анализираних климатских услова (температуре ваздуха, осунчања, облачности, падавина, влажности ваздуха и ветра) може се закључити да влада умерено континенталне клима где су јасно изражена четири годишња доба са континенталним карактером.

Температура ваздуха

Континентални карактер климе огледа се у томе што је јесен топлија од пролећа, температурни прелаз од зиме ка лету нешто је оштрији него од лета ка зими, и што се уочава тенденција померања температурног минимума на фебруар и максимума на август. На основу просека који је урађен за период од 30 година, најтоплији месец је јул, а најхладнији месец је јануар. Апсолутни максимум температуре износи 41,6 °С док је забележени највећи апсолутни минимум -27,6 °С. Средњи број мразних дана износи 81, док је средњи број тропских дана 32. Апсолутне вредности екстремних температура се крећу од -27,6 °С до 41,6 °С што значи да апсолутно колебање температуре износи 69,2 °С. Због веће разлике између летњих и зимских температура овај део Бачке има више континенталну него умерено - континенталну климу.

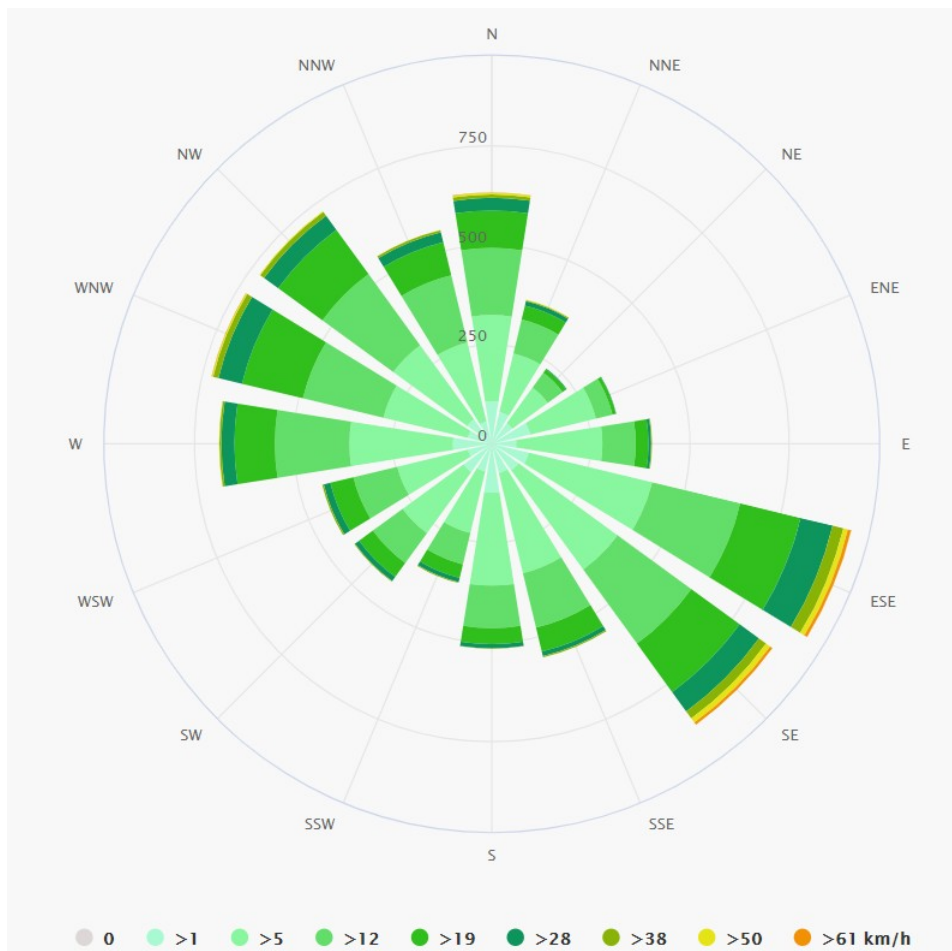
Ветар

Најчешћи ветар је кошава са југоистока. Она доноси суво време, а јавља се у хладнијем делу године. Северозападни ветар је други по учесталости. Дува у пролеће и лети, а доноси кишу. Највећу брзину имају ветрови из југоисточног квадранта. На другом месту су ветрови из северозападног квадранта. У обухваћеном периоду, нешто мање од десетине дана је без ветра, што износи 93%.

На слици 2.2 је приказана Ружа ветрова за општину Темерин.

Влажност ваздуха

Просечна релативна влажност ваздуха у Јужнобачком подручју највећа је у зимским месецима када су температуре ниске, док је у току лета нижа. Најниже просечне вредности забележене су у априлу и мају месецу. У Јужнобачком подручју, просечна релативна влажност ваздуха за период од 30 година износи 74%. Најмања просечна годишња забележена вредност влажности ваздуха износи 17%. Пошто је лето годишње доба са најмањом релативном влажношћу ваздуха, ретке су појаве оморине.



Слика 2.2 Ружа ветрова за општину Темерин

Облачност

Прекривеност неба облацима, у просеку, нема велику вредност 57%, те ублажава дневна колебања температуре. Највећа облачност је зими (70%), а најмања лети (43%). Просечна годишња сума директног осунчавања износи 2.068,7 часова: зими 226 h; у пролеће 580 h; лети 822 h и током јесени 439 часова. Дневни просек трајања инсолације је 5,7 часова.

Падавине

Падавине представљају све врсте кондензоване и сублимиране водене паре у атмосфери, које падају на земљу у течном или чврстом стању. Падавински (плувиометријски) режим Темерина има обележје средње-европског (подунавског) режима расподеле падавина, са релативно великом неравномерношћу расподеле по месецима. Екстремне висине падавина јављају се почетком лета, и то у јуну месецу, у виду максимума. Током јесени падавине имају нешто веће вредности у односу на остатак године приликом чега су релативно равномерно распоређене. У овом подручју, просечна годишња количина падавина је 647,3 mm. Најмање месечне вредности падавина јављају се током зимског периода (јануар и фебруар).

3 Институционални оквир управљања отпадом

3.1 Субјекти и одговорности у управљању отпадом

Управљање отпадом организује се на начин који не представља опасност по здравље људи и животну средину у складу са законом. Према Закону о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/2018 - др. закон) субјекти надлежни за управљање отпадом су Република Србија, аутономна покрајина, јединица локалне самоуправе, Агенција за заштиту животне средине, стручне организације за испитивање отпада, невладине организације, укључујући и организације потрошача, други органи и организације, у складу са законом.

Република Србија

Република Србија преко надлежних органа и организација обезбеђује управљање отпадом на својој територији.

Одговорност Владе Републике Србије огледа се у следећем:

- спровођење политике Републике Србије, извршавање закона, прописа и општих аката које доноси Народна скупштина
- доношење уредби, одлука и осталих аката који су неопходни за примењивање закона
- предлагање буџета, годишњих биланса, развојног и просторног плана
- предлагање закона, дугих прописа и општих аката
- одређивање принципа, унутрашње организације министарстава, агенција и посебних управних организација

Министарство је одговорно да:

- предлаже Влади Стратегију, као и програме превенције стварања отпада,
- координира и врши послове управљања отпадом од значаја за Републику Србију и прати стање,
- даје сагласност на регионалне планове управљања отпадом, осим за планове на територији аутономне покрајине,
- издаје дозволе, сагласности, потврде и друге акте прописане овим законом,
- води евиденцију о дозволама, сагласностима, потврдама и другим актима које су издали други надлежни органи,
- утврђује овлашћене организације у складу са овим законом,
- врши надзор и контролу примене мера поступања са отпадом,
- предузима друге мере и активности, у складу са међународним уговорима и споразумима.

Министарство заштите животне средине

Обезбеђује спровођење система и основа заштите и унапређивања животне средине и одрживо коришћење природних богатстава; развија националну политику и национални програм управљања отпадом; припрема документа, планове и програме од стратешког значаја за земљу; развија и предлаже Стратегију управљања отпадом Влади Републике Србије; припрема прописе и техничке стандарде за општине и предузећа; припрема нацрт законодавства хармонизованог са ЕУ законодавством; издаје дозволе, сагласности, потврде и акте прописане законом о управљању отпадом као и другим законима и води одговарајуће регистре; координира послове управљања отпадом од значаја за Републику и прати стање; усваја регионалне планове управљања отпадом осим планове на територији аутономне покрајине; даје оцену извештаја о процени утицаја на животну средину; врши функције у складу са међународним уговорима и споразумима; издаје дозволе за увоз, извоз и транзит отпада, тј. управља хемикалијама, опасним и штетним материјама и отпадом, укључујући и производњу и промет отрова и прекогранично кретање отпада сагласно Базелској конвенцији; управља или координира имплементацију великих инвестиционих пројеката у области отпада финансираних из међународних или домаћих извора; утврђује овлашћене организације у вези управљања отпадом; успоставља и развија информациони систем о отпаду на територији Републике; врши инспекцијски надзор и контролу примене мера поступања са отпадом, и слично.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

Министарство које има одговорност у погледу заштите и коришћења пољопривредног земљишта, контролу и нешкодљиво уклањање лешева и отпадака животињског порекла; контролу и регистрацију средстава за заштиту биља и ђубрива у производњи; политику водопривреде, вишенаменско коришћење вода и водоснабдевање, заштиту од вода, спровођење мера заштите вода и планску рационализацију потрошње вода, уређење

водних режима, мониторинг и мере одржавања режима вода; политика шумарства везана за очување, заштиту шума, дивљачи и др.

Министарство здравља

Одговорност се огледа у здравственој заштити, очувању и унапређењу здравља грађана и праћење здравственог стања и потреба становништва, производњи и промету лекова, надзор у области јавног снабдевања становништва хигијенски исправном водом за пиће, утврђивање санитарно-хигијенских услова објеката који су под санитарним надзором у поступку изградње и реконструкције, као и сталну контролу стања тих објеката и др.

Министарство државне управе и локалне самоуправе

Надлежност је у организацији и раду министарстава и посебних организација, система локалне самоуправе и територијалне аутономије, управни поступак и управни спор, управну инспекцију, комуналне делатности и др.

Министарство финансија

Превасходно одговорно за доношење буџета, утврђивање консолидованог биланса јавних прихода и јавних расхода, управљање расположивим средствима јавних финансија Републике, увођење и надгледање система и политике пореза, такса и других јавних прихода, кредитно-монетарни систем, одржавање стабилног банкарског система, осигурање имовине и лица, царински систем и царинску тарифу, режим и промет непокретности, експропријацију и др.

Аутономна покрајина Војводина

У складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/2018 - др. закон) и Законом о утврђивању одређених надлежности Аутономне покрајине Војводине (“Сл. гласник РС”, бр. 99/2009 и 67/2012 - одлука УС), надлежни орган аутономне покрајине у области заштите и унапређења животне средине:

- учествује у изради Стратегије и појединачних националних планова управљања отпадом; доноси програм заштите и развоја животне средине на територији аутономне покрајине и утврђује мере за његово спровођење у сагласности са основним циљевима који су одређени на републичком нивоу,
- уређује поједина питања заштите, унапређивања животне средине која су од виталног значаја за аутономну покрајину,
- координира послове управљања отпадом од значаја за аутономну покрајину и врши мониторинг свих чинилаца животне средине и овлашћује стручне организације за обављање тих послова на територији АП Војводине,
- усваја регионалне планове управљања отпадом на својој територији,
- даје мишљење у поступку издавања дозвола у складу са прописима,
- даје сагласност на анализу утицаја радова и објеката на животну средину, за објекте и радове за које грађевинску дозволу издаје надлежни орган аутономне покрајине,

- издаје дозволе, сагласности, потврде и друге акте у складу са законом о управљању отпадом као и другим законима, води евиденцију и податке доставља министарству,
- образује информациони подсистем о заштити и унапређењу животне средине и о отпаду, а као део јединственог информационог система Републике Србије; врши управни надзор у свим областима заштите животне средине и управљања отпадом, осим у областима опасних материја и очувања биодиверзитета и предузима мере за ефикасно отклањање незаконитости.

Јединица локалне самоуправе

Јединица локалне самоуправе је у складу са Законом о управљању отпадом, Законом о локалној самоуправи ("Сл. гласник РС", бр. 129/2007, 83/2014 - др. закон, 101/2016 - др. закон и 47/2018) и Законом о комуналним делатностима ("Сл. гласник РС", бр. 88/2011, 104/2016 и 95/2018).

Јединице локалне самоуправе имају следеће одговорности:

- припремају регионалне планове управљања отпадом, усклађене са Програмом управљања отпадом Републике Србије и у сарадњи са осталим општинама
- доносе локалне планове управљања отпадом, усклађене са Програмом управљања отпадом Републике Србије
- просторним плановима утврђују локације за постројења за управљање отпадом
- удружују се са другим општинама у циљу заједничког управљања отпадом
- спроводе санацију и затварање одлагалишта сагласно плану управљања отпадом
- организују сакупљање и сигурно одлагање отпада у складу са стандардима и локалним планом управљања отпадом
- омогућују одвојено сакупљање секундарних сировина и органског отпада, и организују превоз до центара за управљање отпадом
- достављају податке Агенцији за заштиту животне средине Републике Србије у складу с прописима

Надлежни орган јединице локалне самоуправе у складу са Законом:

- доноси локални план управљања отпадом, обезбеђује услове и стара се о његовом спровођењу
- уређује, обезбеђује, организује и спроводи управљање комуналним, односно инертним и неопасним отпадом на својој територији
- уређује поступак наплате услуга у области управљања комуналним, односно инертним и неопасним отпадом
- издаје дозволе, одобрења и друге акте у складу са законом, води евиденцију и податке доставља надлежном министарству

- на захтев министарства или надлежног органа аутономне покрајине даје мишљење у поступку издавања дозвола
- врши надзор и контролу примене мера поступања са отпадом у складу са законом, као и друге послове утврђене законом

Јединица локалне самоуправе својим актом одређује органе и службе надлежне за обављање послова. Јединице локалне самоуправе се удружују и врше поделу послова и одговорности ради остваривања заједничких циљева, планова и програма развоја у области заштите животне средине. Обављање комуналних делатности може се организовати за две или више јединица општина, односно насеља, под условима утврђеним законом и споразумом скупштина тих општина. Јединица локалне самоуправе ради остваривања својих права и дужности и задовољавања потреба локалног становништва оснива предузећа, установе и друге организације које врше јавну службу.

Агенција за заштиту животне средине

Агенција за заштиту животне средине:

- води и ажурира базе података о управљању отпадом у информационом систему заштите животне средине, у складу са законом којим се уређује заштита животне средине
- води податке о расположивим и потребним количинама отпада, укључујући секундарне сировине, размену и стављање на располагање тих података електронским путем
- извештава о управљању отпадом, у складу са преузетим међународним обавезама

Стручне организације за испитивање отпада

Стручне организације и друга правна лица, овлашћени за узорковање и карактеризацију према обиму испитивања за која су акредитована у складу са законом о управљању отпадом, врше испитивања отпада ради класификације отпада за:

- прекогранично кретање
- третман, односно поновно искоришћење и одлагање отпада
- престанак статуса отпада

Карактеризација отпада врши се само за опасан отпад и за отпад који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан, осим отпада из домаћинства. Стручне организације и друга правна лица која су овлашћена за узорковање и карактеризацију према обиму испитивања за која су акредитована издају извештај о испитивању отпада.

3.2 Институционални оквир

Национални прописи у области управљања отпадом

Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016, 76/2018 и 95/2018 - др. закон) уређује интегрални систем заштите животне средине који чине мере, услови и инструменти за одрживо управљање и очување природне равнотеже, целовитости, разноврсности и квалитета природних вредности и услова за опстанак свих живих бића, као и спречавање, контролу, смањивање и санацију свих облика загађивања животне средине.

Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/2018 - др. закон) уређује врсте и класификацију отпада, планирање управљања отпадом, субјекте, одговорности и обавезе у управљању отпадом, управљање посебним токовима отпада, услове и поступак издавања дозвола, прекогранично кретање отпада, извештавање, финансирање управљања отпадом, надзор и друга питања од значаја за управљање отпадом. Управљање отпадом је делатност од општег интереса, а подразумева спровођење прописаних мера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана и одлагања отпада, укључујући надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после затварања.

Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС”, број 36/09 и 95/18 – др. закон) уређује услове заштите животне средине које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет, управљање амбалажом и амбалажним отпадом, извештавање о амбалажи и амбалажном отпаду, економске инструменте, као и друга питања од значаја за управљање амбалажом и амбалажним отпадом. Овај закон примењује се на увезену амбалажу, амбалажу која се производи, односно ставља у промет и сав амбалажни отпад који је настао привредним активностима на територији Републике Србије, без обзира на његово порекло, употребу и коришћени амбалажни материјал.

Закони донети од стране Скупштине Републике Србије који у мањој или већој мери, директно или индиректно уређује област управљања отпадом:

- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 и 95/2018 - др. закон);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 88/10);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 25/15 и 109/21);
- Закон о локалној самоуправи ("Службени гласник РС", број 129/07, 83/2014, 101/2016 – др.закон, 47/2018 и 111/21);
- Закон о заштити природе ("Службени гласник РС", број 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/2018 – др.закон и 71/21);
- Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник РС", број 36/09, 10/13 и 26/21);

- Закон о водама ("Службени гласник РС", број 30/10, 93/2012, 101/2016 и 95/2018 - др. закон);
- Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018 и 52/21)
- Закон о комуналним делатностима ("Сл. гласник РС", бр. 88/11, 104/2016 и 95/2018);
- Закон о комуналној полицији ("Службени гласник РС", бр. 51/09);
- Закон о шумама („Службени гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018 - др. закон);
- Закон о финансирању локалне самоуправе („Службени гласник РС“, број 62/06, 47/2011, 93/2012, 99/2013, 125/2014, 92/2015, 83/2016, 91/2016, 104/2016, 96/2017 – усклађени дин.изн., 89/2018 - усклађени дин.изн. и 95/2018 – др.закон, 86/19 - усклађени дин.изн., 126/20 - усклађени дин.изн., 99/21 - усклађени дин.изн, 111/21 и 124/22 - усклађени дин.изн.)
- Закон о јавним набавкама („Службени гласник РС“, број 124/2012, 14/2015 и 68/2015):
- Закон о јавно-приватном партнерству и концесијама („Службени гласник РС“, број 88/2011, 15/2016, 104/2016);
- Закон о слободном приступу информацијама од јавног значаја („Службени гласник РС“, број 120/04, 54/07, 104/09, 36/10 и 105/21);
- Закон о Просторном плану Републике Србије („Службени гласник РС“, број 88/10);
- Закон о општем управном поступку („ Службени гласник РС“ бр. 18/2016 и 95/2018 – аутентично тумачење и 2/23 - одлука УС).

Законодавство ЕУ у области управљања отпадом:

Следеће директиве и уредбе директно или индиректно уређује област управљања отпадом:

Директива Савета 2008/98/ЕЦ о отпаду која замењује и допуњује Оквирну директиву 75/442/ЕЕЦ, 2006/12/ЕЦ успоставља систем за координисано управљање отпадом у ЕУ са циљем да се ограничи стварање отпада.

Директива Савета 99/31/ЕЦ о депонијама има за циљ да се увођењем строгих техничких захтева редукују негативни ефекти одлагања отпада на животну средину, нарочито на земљиште, подземне и површинске воде, као и ефекти на здравље становништва.

Директива Савета 2006/66/ЕЦ и амандман 2013/56/ЕУ која замењује и допуњује Директиву 91/157/ЕЕЦ о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце уводи мере за одлагање и контролу одлагања истрошених батерија и акумулатора који садрже опасне материје у циљу смањења загађења тешким металима који се користе у производњи батерија и акумулатора.

Директива Савета 2010/75/ЕС о индустријским емисијама (интегрисано спречавање и контрола загађивања) интегрисала је неколико прописа којима је претходно регулисано спречавање загађења путем индустријских емисија, укључујући Директиву 2000/76/ЕЦ о спаљивању отпада и Директива 78/176/ЕЕС о отпаду из индустрије у којој се користи титан-диоксид. Одредбе индустријске директиве које се односе на инсинерацију отпада дефинишу стандарде за смањење загађења ваздуха, воде и земљишта узроковано спаљивање, ради спречавања ризика по људско здравље. Одредбе Директиве се односе и на постројења у којима се врши ко-спаљивање. Одредбе индустријске директиве које се односе на отпад из индустрије у којој се користи титан-диоксид обавезују чланице на предузимање мера које имају за циљ спречавање настанка отпада, поновну употребу и рециклажу отпада као сировина и предузимање мера да се одлагање отпада обавља уз бригу о људском здрављу и животnoj средини.

Директива Савета 96/59/ЕЦ о одлагању ПЦБ и ПЦТ има за циљ да дефинише контролисани начин поступања и елиминације полихлорованих бифенила (ПЦБ) и полихлорованих терфенила (ПЦТ) и деконтаминацију опреме у којој су се налазили, као и начин одлагања опреме која је загађена са ПЦБ, а чија деконтаминација није извршена.

Директива Савета 2000/53/ЕЦ о истрошеним возилима успоставља мере за превенцију настајања отпада од истрошених возила тако што стимулише сакупљање, поновну употребу и рециклажу њихових компонената (гуме, акумулатори, улја) у циљу заштите животне средине.

Директива 2012/19/ЕЦ о отпаду од електричне и електронске опреме и Директива 2011/65/ЕС о ограничавању коришћења неких опасних супстанци у електричној и електронској опреми имају за циљ ограничавање коришћења неких опасних супстанци у електричној и електронској опреми, односно промоцију поновне употребе, рециклаже и искоришћења електричне и електронске опреме у циљу смањења количине отпада.

Директива 86/278/ЕЕЦ о заштити животне средине, а посебно земљишта у случају коришћења муља из канализације у пољопривреди регулише правилну употребу муљева из постројења за третман отпадних вода у пољопривреди у циљу спречавања штетних последица по земљиште, вегетацију, животиње и људе .

Директива Савета 94/62/ЕЦ о амбалажи и амбалажном отпаду допуњена Директивом 2005/20/ЕЦ, 2004/12/ЕЦ, 1882/2003/ЕЦ имплементира стратегију ЕУ о отпаду од амбалаже и има за циљ да хармонизује националне мере за управљање отпадом од амбалаже, да смањи утицаје амбалажног отпада на животну средину са једне стране, а са друге да осигура добро функционисање унутрашњег тржишта и избегне стварање препрека у трговини, опструисање и ограничавање конкуренције унутар тржишта ЕУ.

Уредба 1774/2002 о отпаду животињског порекла прописује технолошке поступке прераде отпада животињског порекла који није намењен за људску употребу.

Уредба 1013/2006 о прекограничном кретању отпада регулише надзор и контролу прекограничног кретања отпада.

Прописи локалне самоуправе

Локална самоуправа врши управљање јавним пословима од непосредног, заједничког и општег интереса за локално становништво. Локална самоуправа остварује се у општини, односно граду. На основу својих уставних и законских овлашћења, општина доноси прописе и друга општа акта којима уређује питања из оквира својих права и дужности.

Одржавање чистоће, у смислу ове одлуке, је: сакупљање, транспорт и одлагање отпада (уклањање отпада) и одржавање чистоће на јавним површинама (јавна хигијена).

Под сакупљањем отпада сматрају се послови разврставања и/или мешања отпада, који се врше приликом поствљања и пражњења посуда за отпад (канте, контејнери и вреће) ради уклањања отпада на начин и под условима утврђеним годишњим програмом уклањања комуналног отпада и годишњим програмом јвне хигијене.

Под транспортом се отпада се сматра утовар, превоз и истовар отпада на начин којим се спречава расипање и испадање отпада приликом транспорта у циљу заштите животне средине.

Под одлагањем отпада сматра се његово остављање на за то предвиђено место.

Под јавном хигијеном сматра се мануелно и механичко чишћење, сакупљање и уклањање отпада (лишће и др), прање, постављање и пражњење корпи, стругање ивичњака, одржавање боксова за контејнере, уклањање снега и посипање леда солју, уклањање лешева животиња, одржавање сточних гробалја, као и послови одржавања градске депоније и уклањања дивљих депонија и други послови утврђени годишњим програмом јавне хигијене.

Одлуком о обављању комуналних делатности на територији општине Темерин („Службени лист општине Темерин“, бр. 27/16, 12/17, 8/18, 23/19, 24/20 и 41/21) одређују се комуналне делатности које су од интереса за општину Темерин, начин и поступак поверавања обављања комуналних делатности на територији општине Темерин, надзор над обављањем комуналне делатности и друга питања од значаја за обављање комуналне делатности. Одредбама ове одлуке, поред осталог, дефинисано је следеће:

- јавном комуналном предузећу за вршење комуналних делатности припада накнада за извршавање услуге
- јавно комунално предузеће одлучује уз сагласност Скупштине општине о цени комуналних производа и комуналних услуга коју плаћају непосредно корисници (испурука воде и топлотне енергије, изношење кућног смећа, и др.)
- усклађивање и уређивање односа у области цена комуналних услуга врши се у складу са важећим законским прописима
- јавно комунално предузеће је дужно да врши комуналне услуге на начин и под условима којим се обезбеђује редовно и квалитетно задовољавање потреба корисника услуга, а у складу са правилницима и одредбама ове Одлуке

Одлука о комуналном реду („Службени лист општине Темерин“, бр. 4/06, 8/09, 3/13, 29/16) се у циљу коришћења, чувања и одржавања комуналних објеката заједничке комуналне потрошње, одржавања чистоће, заштите животне средине и уређења града прописују општи услови уређивања града, комунални ред и мере за њихово спровођење.

Надлежни орган у општини Темерин за управљање отпадом је Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове и заштиту животне средине. Скупштина општине Темерин је 25. јуна 1997. године донела одлуку о оснивању Јавног комуналног предузећа „Темерин“ којем су поверени послови прикупљања и транспорта отпада, као и други послови на одржавању чистоће дефинисани одлуком.

Учешће жена у одлучивању, као одборника у Скупштини општине је 36,4%, што је нешто испод законом прописаних вредности. У Општинској управи на пословима заштите животне средине запослена је једна жена, што није довољно са аспекта родне равноправности.

Надлежни орган у општини Темерин за управљање отпадом је Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове и заштиту животне средине, и оно је задужено за одржавање чистоће у граду и насељима, и то:

- Послове одржавања чистоће у граду и насељима обавља Јавно комунално предузеће, друго предузеће или предузетник коме ова делатност буде поверена од стране Скупштине општине Темерин на начин утврђен Законом, по програму одржавања чистоће на јавним површинама.
- На јавним површинама овлашћено предузеће поставља довољан број посуда за сакупљање смећа и корпи за отпадке у складу са програмом јавне хигијене.
- Посуде за сакупљање смећа морају имати поклопце и бити тако подешене и постављене да се могу лако празнити, прати и одржавати.
- Смеће са јавних површина се прикупља у посуде за смеће које поставља овлашћено предузеће које је дужно да их редовно празни и чисти простор око њих.
- Програм јавне хигијене обухвата јавне површине предвиђене за одржавање (чишћење, прање и расчишћавање), цену, техничко технолошке услове за извршење програма, време и начин одржавања чистоће, број и врсту потребних посуда за сакупљање смећа и корпи за отпадке на јавним површинама и динамику њиховог пражњења, који усваја Надзорни Одбор Јавног комуналног предузећа
- Место на којима се постављају посуде за сакупљање смећа и корпе за отпадке где то није одређено урбанистичким актима на основу урбанистичко техничких услова одређује Јавно комунално предузеће уз сагласност Одељења.
- Овлашћено предузеће је дужно да кућно смеће односи према програму изношења кућног смећа, а корисник је дужан да посуду за кућно смеће изнесе на место које је приступачно за приступ возила за сакупљање.
- Овлашћено предузеће је дужно да прикупља и односи смеће према програму за изношење смећа које садржи нарочито време, врсту посуда (врећа) и начин изношења кућног смећа.
- Овлашћено предузеће је дужно да упозна кориснике са програмом изношења смећа. Смеће се до одношења држи у посудама за смеће или ПВЦ врећама и то на удаљености од 1 м од коловоза.
- Инвеститори стамбено пословне зграде су дужни да пре добијања употребне дозволе за зграду, предају посуде за смеће без накнаде овлашћеном предузећу.

- Корисници су дужни да обезбеде да просторије кроз које се пролази до места на коме се налази посуда за смеће као и само место буде приступачна, отворена и осветљена.
- При изношењу смећа овлашћено предузеће је дужно да води рачуна да се смеће не расипа, не подиже прашина и нествара бука, не прљају и не оштећују посуде за смеће, просторије и површине на којима се налазе посуде за смеће или кроз које се смеће износи, расуто смеће одмах покупи и уклони, а након пражњења посуду врати на своје место. Овлашћеном предузећу припада накнада за одржавање чистоће на јавним површинама за изношење и депоновање смећа.
- Накнада се утврђује на почетку сваке године на основу уговора који закључује Дирекција са овлашћеним предузећем, а на основу Програма рада чистоће.
- Средства за одржавање чистоће на јавним површинама обезбеђују се према програму јавне хигијене.
- Цену за одржавање чистоће у заједничким просторијама зграда за изношење и депоновање кућног смећа и кућних отпадака плаћају корисници услуга.
- Средства за куповину и одржавање посуда за смеће обезбеђују корисници услуга.
- Цена за изношење смећа се утврђује по броју чланова породичног домаћинства власника индивидуалне стамбене зграде.
- Овлашћено предузеће има право да наплати накнаду за одржавање чистоће и депоновање смећа и када корисник онемогући извршење услуга.

Јавно комуналном предузећу „Темерин“ су поверени следећи послови одржавања депонија:

- На територији општине Темерин депоновање и прерада смећа може се вршити само на сметлиштима чија је локација одређена урбанистичким плановима.
- Јавно комунално предузеће стара се о одржавању реда и правилном коришћењу депоније
- Одржавање депонија је опремање депонија за безбедно одлагање, обраду и уништавање комуналног отпада.
- Коришћење, одржавање, чување и уређивање депоније врши Јавно комунално предузеће које има искључиво право искоришћавања смећа.
- Депонија се ограђује жичаном оградом висине најмање 3 м ради спречавања разношења отпада.
- На сваком уласку у депонију поставља се табла која садржи: назив депоније, радно време, забрањене и дозвољене врсте отпада, као и да је улаз у депонију дозвољен само радницима ЈКП "Темерин" и лицима која врше истовар отпадног материјала. Ова табла је од тврдог материјала са неизбрисивим натписима.

- Јавно комунално предузеће је дужно да у радно време депоније обезбеди службу за контролу и усмеравање одлагања отпада као и да обезбеди стално дежурство чуварске службе.
- Јавно комунално предузеће сноси потпуну одговорност у случају непридржавања одредаба ове Одлуке које се односе на одржавање и обезбеђење депоније.

У складу са Програмом управљања отпадом у Републици Србији, општина Темерин је сагласна да буде део Регионалног центра за управљање отпадом за Град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас. Такође, до успостављања региона и изградње регионалне депоније, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније.

4 Стање у области управљања отпадом у општини Темерин

Јавно комунално предузеће “Темерин” Темерин

Одлуком о оснивању Јавног комуналног предузећа „Темерин“ Темерин је на својој 8. седници одржаној 25. јуна 1997. године донела Скупштина општине Темерин. Овом Одлуком у састав Јавног комуналног предузећа "Темерин" Темерин ушле су: Јавно стамбено-комунално предузеће "Будућност", Јавна установа "Центар за физички културу", Друштвено предузеће "Монтажа", Предузеће за трговину и услуге "Темерин МЗ", а Месне заједнице Бачки Јарак, Старо Ђурђево и Сириг су вршење комуналних делатности на својим територијама, које су раније оне вршиле, пренеле на новоформирано предузеће. Накнадно у састав ЈКП "Темерин" је 2004. године припојено АД "Сервис 1. мај" трговина, услуге и образовање. Предузеће је регистровано као Јавно комунално предузеће са 100% државним капиталом. Приликом формирања ЈКП "Темерин" Темерин је преузело раднике, објекте, опрему и возни парк удружилаца.

Одлуком о обављању комуналних делатности ("Сл. лист општине Темерин" број 4/2006) су послови сакупљања и одвожења кућног смећа поверени ЈКП-у "Темерин". Кућно смеће се прикупља и одвози са целе територије општине Темерин, односно из сва три насеља. Поред тога, делатност овог предузећа је производња, сакупљање, пречишћавање и дистрибуција воде, производња и дистрибуција топле воде, одржавање чистоће, уређење гробља и сахрањивање, одржавање паркова и зелених површина, одржавање улица и путева, одржавање пијаца и вашара, одржавање јавних базена.

Радно време ЈКП „Темерин“ је седам дана недељно у оквиру једне смене дневно. На прикупљању отпада запослено је 2 радника, на транспорту 3, на сепарацији 1, на одржавању депоније 1 и на општим пословима 2 радника. Родна структура запослених у ЈКП показује да је једна жена запослена на месту руководиоца радне јединице у оквиру Службе. Једна жена је чланица Надзорног одбора.

ЈКП „Темерин“ отпад одлаже на градској депонији која је удаљена 5 км од Темерина. Поред градске депоније у Темерину постоји и једна дивља депонија у Бачком Јарку. У току је израда Пројекта санације и рекултивације градске депоније у Темерину. Просечан рачун по домаћинству за сакупљање, транспорт и депоновање отпада је око 400 РСД/месечно.

На територији општине Темерин не постоји развијено тржисте секундарних сировина. Нема економских и других подстицајних механизма за коришћење материјала из отпада. Не постоји установљен и развијен систем обуке и јачања јавне свести за решавање проблема отпада.

4.1 Врсте, количине и састав отпада

Отпад је према месту настанка, подељен на следеће врсте:

- комунални отпад (отпад из домаћинства)
- комерцијални отпад
- индустријски отпад

У зависности од опасних карактеристика које утичу на здравље људи и животну средину, отпад може бити:

- неопасан
- инертан
- опасан

Неопасан отпад је отпад који, због своје количине, концентрације или физичке, хемијске и биолошке природе, за разлику од опасног отпада, не угрожава здравље људи или животну средину и нема карактеристике опасног отпада. Инертан отпад је отпад који није подложен било којим физичким, хемијским или биолошким променама; не раствара се, не сагорева или на други начин физички или хемијски реагује, није биолошки разградив или не утиче неповољно на друге материје са којима долази у контакт на начин који може да доведе до загађења животне средине или угрози здравље људи; не поседује ни једну од карактеристика опасног отпада (акутна или хронична токсичност, инфективност, канцерогеност, радиоактивност, запаљивост, експлозивност); садржај загађујућих материја у његовом воденом екстракту не сме угрожавати законом прописани. Опасан отпад је отпад који по свом пореклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика (експлозивност, запаљивост, склоност оксидацији, органски је пероксид, акутна отровност, инфективност, склоност корозији, у контакту са ваздухом ослобађа запаљиве гасове, у контакту са ваздухом или водом ослобађа отровне супстанце, садржи токсичне супстанце са одложеним хроничним деловањем, као и екотоксичне карактеристике), укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован.

Према Програму управљања отпадом и Закону о управљању отпадом, отпад је свака материја или предмет који власник одбацује, намерава или мора да одбаци.

Комунални отпад је отпад из домаћинства, као и други отпад који је због своје природе или састава сличан отпаду из домаћинства. Комерцијални отпад је отпад који настаје у привредним субјектима, институцијама и другим организацијама, које се у целини или

делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада. Индустријски отпад је отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома.

Табела 4.1 Подаци о количинама отпада

Врста (ток) отпада који се сакупља	Количина (тона/год)
Мешани комунални отпад- укупно	8.335,6
<i>Из домаћинства (процена*)</i>	6.251,7
<i>Из привреде</i>	2.083,9
1. Примарно издвојен рециклабилни отпад - принцип „две канте“	Не спроводи се
<i>Мешани рециклабилни отпад (које врсте се сакупљају)</i>	/
<i>Остали комунални отпад</i>	/
Примарно издвојени рециклабилни отпад (посебни токови)	/
<i>Пластика</i>	52
<i>Папир и картон</i>	/
<i>Стакло</i>	/
<i>Метал</i>	/
<i>Биоразградиви</i>	/
<i>Остало токови (нпр. текстил)</i>	/
Зелени отпад из башта и зелених површина	/
Грађевински отпад	/
Остало (навести*)	/

Подаци о количинама, врстама и саставу отпада на територији једне општине представљају полазну основу у процесу планирања управљања отпадом. Процес планирања управљања отпадом мора бити заснован на поузданој бази података о постојећим количинама отпада, постојећем начину управљања (сакупљања), третману, начину одлагања, изворима и врстама отпада. Подаци о количинама отпада из јавно комуналног предузећа „Темерин“ Темерин су приказани у табели 4.1 и представљају процене запослених у комуналном предузећу задуженом за сакупљање отпада на територији општине Темерин и базирају се на искуственим подацима о броју тура и степену попуњености камиона аутосмећара. Треба напоменути да поменути подаци о количини и саставу отпада нису прецизни, као и да се на основу њих не може омогућити оптимални менаџмент комуналним отпадом. Број домаћинстава обухваћених пружањем услуге одношења отпада (број корисника услуга) на територији општине Темерин је 9.421, односно 26.121 посматрано по броју становника. Просечна дневна количина отпада по броју становника настала у општини Темерин износи 0,97 килограма. Степен покривености услугом сакупљања и одношења комуналног отпада износи 100%.

4.2 Сакупљање отпада и транспорт

Сакупљања отпада подразумева сакупљање и транспорт након сакупљања до места где се возило за сакупљање празни. Процес сакупљања отпада је важан због очувања здравља људи и животне средине.

Сакупљање комуналног отпада у општини Темерин обавља Јавно комунално предузеће „Темерин“ чији је оснивач општина Темерин.

Као што је приказано у табели 4.2, организовано сакупљање и транспорт отпада је успостављено у сва три насељена места и просечна покривеност домаћинстава овим услугама на нивоу општине је око 100%. Отпад се сакупља и од око 900 привредних субјеката, од којих већина има седиште у Темерину, око 80%. Нажалост, осим одређене количине одвојено сакупљене ПЕТ амбалаже помоћу наменски постављених жичаних контејнера и подељених џакова домаћинствима за ту намену, друга врста организованог система примарне сепарације отпада није успостављена на нивоу општине.

Табела 4.2. Сакупљање отпада по насељима у општини Темерин

Редни број	Назив насеља	Број домаћинстава	Процент обухвата
1.	Бачки Јарак	1940	100%
2.	Сириг	913	100%
3.	Темерин	6568	100%
	УКУПНО	9421	100%

Опрема за сакупљање мешаног комуналног отпада у општини Темерин је на задовољавајућем нивоу. Подаци о контејнерима и кантама су приказани у табели 4.3. У ту сврху користе се пластичне канте (120 l и 240 l) као и контејнери од 1,1 m³. Канте су подељене домаћинствима у оквиру индивидуалног становања, док су контејнери постављени у зони стамбених зграда као и за кориснике услуга из комерцијалног сектора.

Према проценама, од укупног броја контејнера (од 1,1 m³) који су у оптицају, њих око 95% је у добром стању док је 5% старо. Када су у питању канте, тек око 5% их је у дотрајалом стању, захваљујући програму Министарства заштите животне средине, које сукцесивно три године уназад даје опрему за сакупљање отпада на коришћење локалним самоуправама, без накнаде.

Табела 4.3 Подаци о опреми - контејнери и канте

Ток отпада	Број постојећих посуда					
	5 m ³	1.1 m ³	120 l	240 l	Подземн и	Друго
А. Мешани комунални отпад	23	226	7800	230	/	/
Б. Примарно издвојен комунални отпад (мешани рециклабилни и остали) - систем "две канте"						
<i>Мешани рециклабилни отпад</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Остали комунални отпад</i>	/	/	/	/	/	/
Ц. Примарно издвојен комунални отпад (појединачни токови)						

Локални план управљања отпадом у општини Темерин 2023 - 2032

Пластика	/	/	/	/	/	53 комада кавеза за ПЕТ1m ³
Папир и картон	/	/	/	/	/	/
Стакло	/	/	/	/	/	/
Метал	/	/	/	/	/	/
Биоразградиви отпад	/	/	/	/	/	/
Текстил	/	/	/	/	/	/
Друго	/	/	/	/	/	/
Д. Остало (навести):						/
УКУПНО (у општини)	23	226	7800	230		53
% нових или релативно нових	0	50%	30%	100%		15%
% старијих али у релативно употребљивом стању	20%	45%	65%			80%
% који нису или ускоро неће бити у функцији	80%	5%	5%			5%

Сакупљање комуналног отпада у општини Темерин се обавља помоћу четири камиона аутосмеђара и једног аутоподизача. Три аутосмеђара се користе за сакупљање мешаног тока комуналног отпада из контејнера од 1,1 m³ као и из канти од 120 l а један за пражњење кавеза са ПЕТ амбалажом и сакупљање џакова са примарно издвојеном ПЕТ амбалажом из домаћинстава. Аутоподизач се користи за одвожење контејнера од 5 m³. У просеку, посаду у аутосмеђару чине три запослена – један возач и два запослена на пражњењу канти/контејнера док се за рад аутоподизача ангажује један запослени – један возач који истовремено манипулише контејнером. Стање и исправност механизације за сакупљање и транспорт отпада је на релативно високом нивоу с обзиром на старост камиона. Повећање потребног броја камиона треба размотрити како би се елиминисале могућности да због кварова и редовног одржавања план сакупљања буде доведен у питање.

Табела 4.4 Подаци о возилима са сакупљање и транспорт отпада

Врста возила	Годиште	Запремина m ³	Врста посуда које се празне
Iveco Deli аутосмеђар	2006.	7	ПЕТ кавези и џакови са ПЕТ-ом
Iveco Eurokargo аутосмеђар	2006.	16+3	120l/240/1100l
DAF аутосмеђар	2017.	16	120l/240/1100l
FAP аутоподизач	1998.	5	5 m ³
IVECO аутосмеђар	2021.	22	120/240/110

Сваки од наведених камиона сакупља отпад седам дана у току једне седмице у једној радној смени. Просечна попуњеност камиона је око 90% и током истовара сакупљеног отпада на локалној депонији камиони се обично задржавају око 15-20 минута. Конфигурација терена у општини Темерин је таква да поједине улице нису приступачне камионима већих капацитета (од 20 – 22 m³).

Примарна сепарација

Тренутно се примарно издваја само ПЕТ амбалажа, тако што су у општини распоређени жичани контејнери за ову врсту отпада на 50 локација, а ЈКП „Темерин“ такође дели и пластичне кесе грађанима који су заинтересовани за примарно издвајање ПЕТ амбалаже. Сакупљен отпад се превози на привремено складиште - простор са мањом надстрешницом. На овој локацији, сакупљена ПЕТ амбалажа се распакује, уклањају се веће нечистоће уколико их има и предаје се оператеру без претходног разврставања и физичко-механичког третмана (у ринфузи).

Покривеност територије општине услугама сакупљања отпада

Број становника чији се отпад одвози на депонију износи 26.121, у оквиру 3 насељена места и то: Бачки Јарак, Сириг и Темерин. ЈКП „Темерин“ врши сакупљање отпада из 3 насеља у општини Темерин, што чини 9.421 домаћинстава укупно. Од тога је 1940 домаћинстава из Бачког Јарка, 913 из Сирига и 6568 домаћинстава из Темерина.

Цене и покриће трошкова услуга одношења отпада

У следећој табели су дате месечне цене услуга ЈКП „Темерин“ за одношење отпада.

Табела 4.5 Цене одношења комуналног отпада у општини Темерин у 2023. години

Корисници	Јединица мере	Цена (РСД) без ПДВ-а
Становништво - физичка лица	по члану домаћинства	209,09
Предузећа и установе - правна лица	локација и делатност	427,73 - 2090,90

4.3 Рециклажа отпада

Редукција отпада на извору и рециклирање су примарни начини за смањење зависности од одлагања отпада и необновљивих ресурса. Иако ће увек постојати потреба за одлагањем отпада, добро планирани и промовисани програми за редукцију и рециклирање отпада могу значајно да смање количине отпада који мора да се одлаже на депонију. Поновна употреба отпада представља извор драгоцених сировина, што може представљати додатни извор финансирања како појединаца тако и неких организација, а свакако ће смањити трошкове управљања отпадом. Циркуларна економија ће свакако представљати основ сваке производње у блиској будућности, па је успостављање система ефикасног издвајања корисних компоненти отпада важно за будуће пословање.

У табели 4.6 су приказани оператери за управљање отпадом у општини Темерин који имају дозволе издате од стране надлежних органа за управљање отпадом.

Табела 4.6 Оператери са дозволама за управљање отпадом у општини Темерин

Назив:	Адреса:	Град:	Надлежни орган:	Врста дозволе:
Есо - Recycling	Регионални пут 104	Сириг	Општина Темерин	Сакупљање и транспорт
Лукач Путеви	Салаш 21	Темерин	Општина	Сакупљање и транспорт

			Темерин	
Scan Metals	Индустријска зона	Бачки Јарак	Покрајински секретаријат	Складиштење и третман

У општини Темерин не постоји оперативно постројење за секундарно издвајање отпада. Постоји неколицина неформалних сакупљача. На основу истраживања у репрезентативним општинама у Србији, највећи број неформалних сакупљача отпада, њих око 80% представљају мушкарци, средњих година (од 40 – 65 год) и да су најчешће припадници Ромске популације (око 60-70% од укупног броја). Посматрајући категорије отпада које се сакупљају, храна, ПЕТ и папир/картон.

Наставак садашњих активности неформалних сакупљача отпада, у контексту будућег интегрисаног система управљања отпадом и планирања увођења примарне сепарације отпада, имале би негативне последице, пре свега због негативног утицаја на техничко-економску одрживост самог система. Стога је веома важно и неопходно анализирати потенцијалне могућности за интеграцију неформалних сакупљача у будући систем.

Интегрални систем одвојеног сакупљања рециклабилног отпада у оквиру општине није успостављен. Нема организованог система рециклаже, спорадично се одвојено сакупља само ПЕТ амбалажа и картон.

4.4 Друге опције третмана

Општина Темерин је општина са релативно малим број становника у којој се продукује мала количина отпада услед чега се у претходном периоду нису разматрале могућности било каквог третирања отпада. У сеоским срединама постоји третман органског дела отпада у облику компостирања на нивоу појединих домаћинстава. Иако је удео органских фракција у комуналном отпаду највећи, компостирање је заступљено на врло ниском нивоу. Практично једини облик компостирања у општинама региона је нека врста кућног компостирања. Према проценама, количина комуналног отпада који се тренутно компостира у региону не прелази 1% укупно генерисане количине.

У сеоским областима, општа пракса која се односи на управљање органским, биодеграбилним отпадом је:

- коришћење кућног биоразградивог и баштенског отпада за храњење животиња;
- закопавање повртарског и кућног биоразградивог отпада у земљу;
- гомилање стајског ђубрива (гомиле се не окрећу, већ се после пар година компостирано стајско ђубриво користи за побољшање земљишта);
- спаљивање баштенског отпада и лишћа.

У претходном периоду се нису разматрале могућности било каквог третирања отпада услед релативно малог броја становника и продуковања мале количине отпада, те стога инсинерација и анаеробна дигестија нису заступљени у општини Темерин.

У склопу будућег регионалног концепта, постројење за компостирање зеленог отпада играјено је у оквиру ЈКП “Градско зеленило” у Новом Саду. На овом постројењу ће се

третирати зелени отпад из општине Темерин. Капацитет компостилишта ће бити око 5.000 тона зелене биомасе, што износи око 17 тона компосног материјала на дан.

4.5 Одлагање отпада на депонију

Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, који се сакупи на територији општине Темерин транспортује се и одлаже на депонију, која је приказана на слици 4.1. Детаљнији подаци о главној (контролисаној) депонији у општини Темерин су приказани у табели 4.7.

Депонија општине Темерин се налази на удаљености од 1,8 km западно од последњих кућа у насељу Темерин и простире се на површини од 3,7 ha. Депонија општине Темерин се налази на регионалном путу Оџаци-Жабалъ на деоници Сириг-Темерин. Од шездесетих година прошлог века користи се за одлагање смећа. Процењена просечна висина отпада на депонији износи 4 m, на основу чега је израчунато да се на депонији налази 374.000 m³ отпада.

Депонија је делимично санирана 2012. године чиме су отклоњени негативни утицаји на животну средину и омогућено је одлагање отпада у складу са важећим законима Републике Србије. Тело депоније је хидроизоковано тако да је спречено загађење подземних вода процедурним водама из одложеног смећа. Приликом санације извршена је уградња биотрнова за ослобађање депонијског гаса што је допринело смањењу ризика од појаве експлозија и пожара на самој депонији. Пројектом санације је предвиђен рок експлоатације до 2015. године, када је било планирано успостављање регионалног система управљања отпадом. Међутим, услед одступања од наведених планова, депонија општине Темерин је и даље у употреби, али се отпад одлаже неплански, на све расположиве површине, услед достизања максималног могућег капацитета санираног дела. На депонији се повремено ангажује механизација за разастирање отпада и делимично прекривање инертним материјалом.

Табела 4.7. Подаци о општинској депонији у Темерину

Место:	Ознака:	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m ³)	Географска дужина (E)	Географска ширина (N)
Темерин	te-te1	3,7	4	374.000	19°51'23,9"	45°25'27,74"



Слика 4.1 Положај општинске депоније у Темерину (Google Maps 02.03.2023.)

Преглед дивљих депонија у општини Темерин

Поред главне депоније на територији општине налази се и једна дивља депонија у Темерину, на катастарским парцелама 11814/187, 11814/188, 11814/189, 11814/190 и 11814/191 КО Темерин.

Појединци често користе дивљу депонију за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада. Уклањање и санација дивље депоније у Темерину се не врши због недостатка финансијских средстава и чињенице да би се на истим месту наставило са одлагањем отпада у наредном периоду.

4.6 Индустијски и опасан отпад

Под индустријским отпадом се подразумевају све врсте отпадног материјала и нуспроизвода који настају током одређених технолошких процеса. Достављање података о генераторима и количинама Агенцији за заштиту животне средине представља законску обавезу према Закону о управљању отпадом. Индустијски отпад се углавном привремено складишти унутар комплекса генератора или одлаже на места у кругу постројења, док се преостали део одлаже са комуналним отпадом на градским депонијама. Постоји недовољно података о индустријском отпаду у општини Темерин.

Опасан отпад је отпад који по свом пореклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика (експлозивност, запаљивост, склоност оксидацији, органски је пероксид, акутна отровност, инфективност, склоност корозији, у контакту са ваздухом ослобађа запаљиве гасове, у контакту са ваздухом или водом ослобађа отровне супстанце, садржи токсичне супстанце са одложеним хроничним деловањем, као и екотоксичне карактеристике), укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован.

У општини Темерин индустрија и пољопривреда су основне привредне гране са подједнаким учешћем у укупно оствареном доходу. У оквиру индустрије заступљене су метална и металопрерађивачка индустрија, производња грађевинских материјала и арматура, дрвопрерађивачка, затим производња текстилне галантерије, хемијска индустрија, прерада пољопривредних производа и др.

Пољопривреда је данас доминантна привредна грана с обзиром на обимне и квалитетне земљишне ресурсе. Општина Темерин има добре предиспозиције за развој земљишног фонда изузетног квалитета, пре свега због доброг географског положаја, односно непосредне близине Новог Сада као значајног потрошачког центра. Постоји дуга традиција у ратарској и сточарској производњи, а значајни су и прерађивачки капацитети који прате пољопривредну производњу. За разлику од других, околних општина, Темерин има разгранату мрежу „живих” салаша, чија је готово искључива делатност пољопривредна производња.

Поред тога, у општини је мала привреда релативно добро развијена (прерада дрвета, производња металне галантерије, медицинске опреме, производња опреме за млинове, производња: обуће, производа од текстила, намештаја и предмета од пластике и др.). Од занатских услуга најзаступљеније су услуге у служби привреде и човека. Највише их је у општинском центру, затим у Бачком Јарку док у Сиригу нису заступљене.

4.7 Посебни токови отпада

До података се дошло на основу информација из постојећих планских и стратешких докумената или проценом, обзиром да је детаљна евиденција о посебним токовима отпада, како је предвиђено Законом о управљању отпадом, још увек у фази успостављања.

Истрошене батерије и акумулатори

Батерије и акумулатори означавају сваки извор електричне енергије произведене директним претварањем хемијске енергије, док су истрошене батерије и акумулатори они који се не могу поново користити и предстаљају отпад, а намењени су третману односно рециклирању. Истрошене батерије и акумулатори се класификују као опасан отпад.

На територији општине Темерин се према процени годишње стави ван употребе око 3.000 комада истрошених акумулатора, према броју регистрованих возила (путнички аутомобили, аутобуси и теретна возила) у 2017. години. Коришћене акумулаторе углавном прикупе продавци нових акумулатора, ради рециклаже.

Података о истрошеним батеријама нема јер истрошене батерије из домаћинства се не раздвајају и заједно са комуналним отпадом одлажу се на општинску депонију. У неким трговинским објектима и школама су постављене посуде у које се могу одложити искоришћене батерије из домаћинства.

Отпадна уља

Отпадним уљима се сматрају сва минерална или синтетичка уља и мазива, која су неупотребљива за сврху за коју су првобитно била намењена, као што су хидраулична уља, моторна, турбинска уља или друга мазива, бродска уља, уља или течности за изолацију или пренос топлоте, остала минерална или синтетичка уља, као и уљни остаци из резервоара, мешавина уље - вода и емулзије. Отпадно јестиво уље је уље које настаје обављањем угоститељске и туристичке делатности, у индустрији, трговини и другим сличним делатностима.

Према проценама, на територији општине Темерин годишње се генерише око 37 t отпадних уља. На територији Региона управљања отпадом постоје регистровани сакупљачи отпадних уља.

Процењује се да у Србији годишње настаје 18 kg отпадног јестивог уља по становнику. Према Закону о управљању отпадом, сви објекти угоститељске и туристичке делатности, објекти у индустрији, трговини и слично, који припреме више од 50 obroka дневно дужни су да сакупљају и предају оператеру искоришћена јестива уља. У региону за управљање отпадом постоји постројење за сакупљање и третман искоришћеног јестивог уља "Есотрон" у Новом Саду.

Отпадне гуме

Отпадне гуме јесу гуме од моторних возила (аутомобила, аутобуса, камиона, моторцикала и др.), пољопривредних и грађевинских машина, приколица, вучених машина и сл. након завршетка животног циклуса, односно гуме које власник одбацује због оштећења, истрошености или других разлога. Према проценама, на територији општине Темерин годишње се генерише око 140 t отпадних гума. Старе аутомобилске и камионске гуме се предају откупљивачима, а један број заврши у приватним двориштима за сопствене потребе.

Отпадна возила

Отпадна, односно неупотребљива возила јесу моторна возила или делови возила која су отпад и која власник жели да одложи. У општини Темерин је регистровано око 9.400 моторних возила. Неупотребљива возила се предају предузећима која имају дозволу за сакупљање металног отпада. У Региону постоје предузећа која се баве сакупљањем металног отпада и која сакупљају и отпадна возила. Отпадна возила откуљују и неформални сакупљачи. Количине нису познате. Постоји већи број ауто- отпада који складиште неупотребљива возила и баве се прометом половних делова, али се не баве рециклажом отпадних возила.

Отпад од електричне и електронске опреме

Отпад од електричне и електронске опреме (производи којима је за рад потребна електрична енергија или електромагнетно поље) укључује опрему и уређаје које власник жели да одбаци, као и склопове и саставне делове који настају у индустрији. На

територији општине Темерин, према проценама, годишње се генерише око 57 t отпада од електричне и електронске опреме. Овај отпад откупљују поједине продавнице електричних уређаја и одатле се транспортује на рециклажу.

Отпад од електронске и електричне опреме сакупљају и поједини неформални сакупљачи, па све мањи број ових уређаја заврши на сметлиштима или општинској депонији.

У општини Темерин постоји један оператер, са дозволом за складиштење и третман електричног и електронског отпада.

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу

Због одређеног садржаја живе истрошене сијалице се морају убудуће третирати као опасан отпад, сакупљати одвојено и предавати овлашћеном сакупљачу који ће предузети даље активности третмана. Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу не сакупљају се одвојено од осталог отпада, осим спорадичних случајева. Овај отпад се одлаже на депонијама са осталим отпадом и нема одвојеног сакупљања отпадних флуоресцентних цеви. Не постоје подаци о количинама отпадних флуо цеви, али је тренд замена расветних тела са флуо цевима са ЛЕД расветом.

Медицински отпад

Медицински отпад је хетерогена мешавина комуналног отпада, инфективног, патоанатомског, фармацеутског и лабораторијског отпада, дезинфицијенаса и амбалаже, као и хемијског отпада.

У Новом Саду је 2008. године у кругу Института за јавно здравље Војводине успостављено Централно место за третман инфективног медицинског отпада из здравствених установа на територији Јужнобачког округа. Институт је опремљен системом за третман инфективног медицинског отпада, један аутоклав и дробилица, у којима се дневно третира инфективни отпад. Институт поседује и један аутоклав за третман течног хемијског отпада.

Дом здравља „Темерин“ прикупљени отпад специјалним возилом транспортује до централног места за стерилизацију у Институту за јавно здравље Војводине.

После извршене стерилизације и дробљења, медицински отпад поприма карактеристике обичног комуналног отпада и одлаже се у контејнере 1,1 m³ који се налазе у кругу Института за јавно здравље Војводине, а затим се возилима ЈКП „Чистоћа“ Нови Сад одвози на депонију. У региону се годишње сакупи и стерилише око 248 тона инфективног отпада.

Отпад животињског порекла

Животињски отпад настаје у кланицама, постројењима за прераду меса, риба, објектима за узгој и држање животиња итд. Поступање са животињским отпадом подразумева сакупљање, разврставање према степену ризика (категорије), складиштење и третман у складу са Правилником о начину разврставања и поступања са споредним производима животињског порекла, ветеринарско-санитарним условима за изградњу објеката за сакупљање, прераду и уништавање споредних производа животињског порекла, начину спровођења службене контроле и самоконтроле, као и условима за сточна гробља и јаме гробнице ("Службени гласник РС", бр. 31/11, 97/13, 15/15, 61/17).

У Темерину постоји регистрована фарма свиња Almex doo, затим фарма јагњади Бов-Ов, као и неколико фарми живине.

Збрињавање животињског отпада на територији општине Темерин врши “Еко-вет-плус” доо из Врбаса, а централно постројење са дозволом за третман животињског отпада је “Енерго Зелена” доо у Инђији.

Пољопривредни отпад

Део шумских површина је у приватном власништву, а делом газдују „Војводина шуме”. Више од 3% произведене шумске бруто дрвне масе чини зелени отпад (грађевина, лишће, четине, паљевина, кратки комади остали после „кројења” трупаца, натрули комади и сл.). Шумски отпад локално становништво у највећем обиму користи за огрев, део заостаје на шумским површинама и подлеже биолошким процесима разлагања. Не постоје подаци о количини пољопривредног отпада који настаје на територији општине Темерин. Ова врста отпада није обухваћена локалним прописима у смислу тока отпада нити постоји локација одређена за складиштење и/или третман ове врсте отпада.

Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода

Према стандардима Европске уније свако насеље веће од 2.000 становника мора имати постројење за пречишћавање отпадних вода, што је и један од услова пријема у Европску унију.

У општини Темерин потребно је изградити постројење за третман отпадних вода (ППОВ) и збринути муљ који настаје од пречишћавања. Потребно је предвидети најбоље доступне технике за прераду муља из пречистача, када се буде пројектовало постројења за пречишћавање отпадних вода.

Грађевински отпад и отпад од рушења

Грађевински отпад укључује отпад који настаје приликом градње грађевина, реконструкције, одржавања или рушења постојећих грађевина, као и отпад настао од ископаног материјала, који се не може без претходне обраде користити.

У свим општинама постоје локације за одлагање грађевинског отпада и отпада од рушења објеката. Рециклажа грађевинског отпада не постоји, иако се може рециклирати око 80 % грађевинског отпада.

Отпад који садржи азбест

За одлагање ове врсте отпада није предвиђен посебан простор у овом Регионалном центру управљања отпадом, па он завршава као део комуналног отпада на депонији, локацији одређеној за одлагање грађевинског отпада или на сметлиштима у свим општинама.

5 Стратешки оквир и потребне промене

Регион за управљање отпадом који чине град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас треба да обезбеди:

- развијање свести грађана – ширење културе одговорног поступања са отпадом и системско образовање јавности о потреби сепарације отпада и рециклаже
- осигурање институционалних договора који су предуслов за успостављање регионалног система управљања отпадом
- увођење примарне сепарације отпада на целом подручју региона
- изградња рециклажних дворишта
- изградња Регионалног центра, укључујући регионалну депонију, трансфер станице, постројење за сепарацију отпада, постројења за компостирање зеленог отпада
- изградња постројења за третман биоразградивог отпада (МБТ и компостилиште)
- затварање и санација постојећих сметлишта

У наставку су дати циљеви Регионалног концепта управљања отпадом који су засновани на горе поменутиим потребама Региона.

1. Унапређени институционални и организациони капацитети локалних самоуправа у области управљања отпадом до краја 2023. године
 - Потписивање међуопштинског споразума о међусобним правима и обавезама у обезбеђењу услова за обављање послова регионалног управљања отпадом након израде Студије оправданости
 - Оснивање регионалног предузећа које ће управљати Регионалним центром за управљање отпадом
 - Унапређење капацитета локалних самоуправа за бављење управљањем отпадом оснивањем нових служби и унапређењем постојећих
 - Организација обука, предавања, стручних консултација и размена искустава запослених у локалним самоуправама за област управљања отпадом (инспекција, урбанизам...)
 - Успостављање заједничке политике свих локалних самоуправа у формирању цена услуга
 - Увођење пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада и повећање степена наплате потраживања од корисника услуга
 - Успостављање механизма за финансирање регионалног система за управљање отпадом и проналажење средстава за финансирање заједничких инвестиција
2. Ојачани капацитети надлежних јавних комуналних предузећа и проширен обухват услугом сакупљања отпада до 100 % становништва у округу до краја 2023. године

- Оснивање административно-финансијски засебних организационих јединица надлежних за послове сакупљања и транспорта отпада у оквиру постојећих јавно комуналних предузећа у оним локалним самоуправама где ти послови нису раздвојени од осталих комуналних делатности
 - Унапређење рада техничких и оперативних служби јавно комуналних предузећа
 - Проширење обухвата услугом сакупљања отпада на 100% становништва у оним локалним самоуправама где то није регулисано
3. Развијен систем одвојеног сакупљања отпада и управљања посебним токовима отпада до краја 2025. године
- Успостављање примарне сепарације - система одвојеног сакупљања у свакој локалној самоуправи – набавка и постављање контејнера за селективно сакупљање рециклабилног отпада
 - Изградња рециклажних дворишта у свим локалним самоуправама у Региону
 - Обезбеђење пласмана рециклабилног отпада
 - Успостављање система одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства
 - Стварање услова за управљање посебним токовима отпада у локалним самоуправама у Региону
 - Успостављање кућног компостирања
4. Развијен Регионални центар за управљање отпадом до краја 2026. године
- Изградња регионалне санитарне депоније (непропусна подлога, систем за пречишћавање процедурних вода, систем за евакуацију гаса и др.) до 2026. године
 - Изградња трансфер станица за претовар отпада ради транспорта до Регионалног центра за управљање отпадом до 2026. године
 - Набавка возила и контејнера за транспорт отпада од трансфер станица до Регионалног центра за управљање отпадом
 - Изградња постројења за секундарну сепарацију отпада у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом до 2026. године
 - Изградња постројења за компостирање зеленог отпада до 2026. године
 - Изградња постројења за третман биоразградивог отпада у оквиру Регионалног центра до 2030. године
 - Санација и рекултивација постојећих контролисаних и неконтролисаних депонија/сметлишта у локалним самоуправама у Региону до 2032. године

5. Унапређен ниво јавне свести становништва о значају адекватног управљања отпадом

- Информисање и едукација корисника услуга
- Спровођење кампање о значају примарне сепарације и рециклаже отпада
- Реализација пројеката едукације и развоја свести о потреби правилног поступања са отпадом код деце и омладине
- Правовремено и стално информисање грађана о новим услугама у области управљања отпадом и унапређење сарадње са медијима

5.1 Количине, врсте и састав отпада

Посебно се препоручује да ревизија процене за наредни период буде у складу са одговарајућим расположивим подацима, у редовним интервалима. До сада се процена производње отпада заснивала на расположивим подацима о економском, демографском и друштвеном развоју. Генерално, количина отпада и његов састав зависе од низа различитих фактора, као што су број становника, кретање индустријске производње, пораст пољопривредне производње, увођење одвојеног сакупљања отпада, увођење рециклаже, пораст количина неопасног индустријског отпада пропорционално економском развоју.

На основу података Завода за статистику Републике Србије, број становника се смањује током година, као што је приказано у табели 5.1 поређењем броја становника из Пописа 1991., 2002. и 2011. године. У поменутој табели је приказан број становника по општинама које чине Регион управљања отпадом. Као што се може видети на основу података, последњих деценија у насељима сеоског типа, бележи се пад популације, док се у већим градовима (административним и индустријским центрима) бележи пораст броја становника. Економски раст омогућава повећање животног стандарда и повећање куповне моћи становништва, што доводи до повећања произуковане количине отпада по становнику.

Просечна количина отпада која се продукује по становнику, разликује се по регионима, општинама али и унутар исте општине (на пример у урбаном и сеоском подручју). Разлози за разлику у количинама и саставу отпада између становника који живе у урбаним и руралним крајевима су многобројни али су углавном у вези са начином живота, обликом становања (стан у згради, кућа у граду, кућа на селу), али и са економским приликама домаћинства. По правилу се бележе мање количине произукованог отпада на селу него у граду из разлога што се у сеоским крајевима део отпада користи за огрев, док се део органског отпада (остатака од хране и баштенског отпада) користи за производњу компоста. Међутим, треба имати у виду да традиционални начин не нуди адекватна решења за уклањање првенствено неорганских компоненти отпада, а даље и опасног отпада, што мора бити спровођено са републичког и регионалног нивоа.

Табела 5.1 Поређење броја становника према Заводу за статистику

Општина	Број становника попис 1991.	Број становника попис 2002.	Број становника попис 2011.
Нови Сад	241.262	268.067	307.76
Бачка Паланка	58.835	60.966	55.528
Бачки Петровац	15.662	14.681	13.418
Беочин	14.848	16.086	15.726
Жабаљ	25.823	27.513	26.134
Србобран	17.365	17.855	16.317
Темерин	24.939	28.275	28.287
Врбас	46.405	45.852	42.092

У наредној табели су дате пројектоване количине комуналног отпада до 2032. године за цео Регион, док је на графику 5.1 дат приказ токова комуналног отпада и материјала у оквиру модела за Регион (коришћењем просечних вредности у периоду од 2018. до 2030. године). У табели су приказане укупне количине комуналног отпада, различите фракције које чине биоразградиви отпад, укупне количине биоразградивог комуналног отпада, као и укупне количине рециклабилног отпада.

Табела 5.2 Пројектоване количине комуналног отпада до 2032. године за Регион

Година	Укупна количина комуналног отпада (t/god.)	Различити извори биоразградивог комуналног отпада(t/god.)				Укупно биоразградиви комунални отпад	Укупан рециклабилни отпад (t/god.)
		отпад из домаћинства (баштенски и храна)	папир и карто н	Остало (тексти л, дрво, кожа, фина фракција...)	Зелени отпад (парков и јавне површине)		
Referentna godina 2008	186.487					125.864	60.623
2018.	200.080	97.549	17.357	16.618	6.002	137.525	62.555
2019.	202.333	97.522	17.732	16.845	6.071	138.169	64.164
2020.	204.770	97.561	18.132	17.084	6.142	138.918	65.852
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
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

Локални план управљања отпадом у општини Темерин 2023 - 2032

2032.	245.573	100.863	24.311	20.866	7.369	153.375	92.262
-------	---------	---------	--------	--------	-------	---------	--------

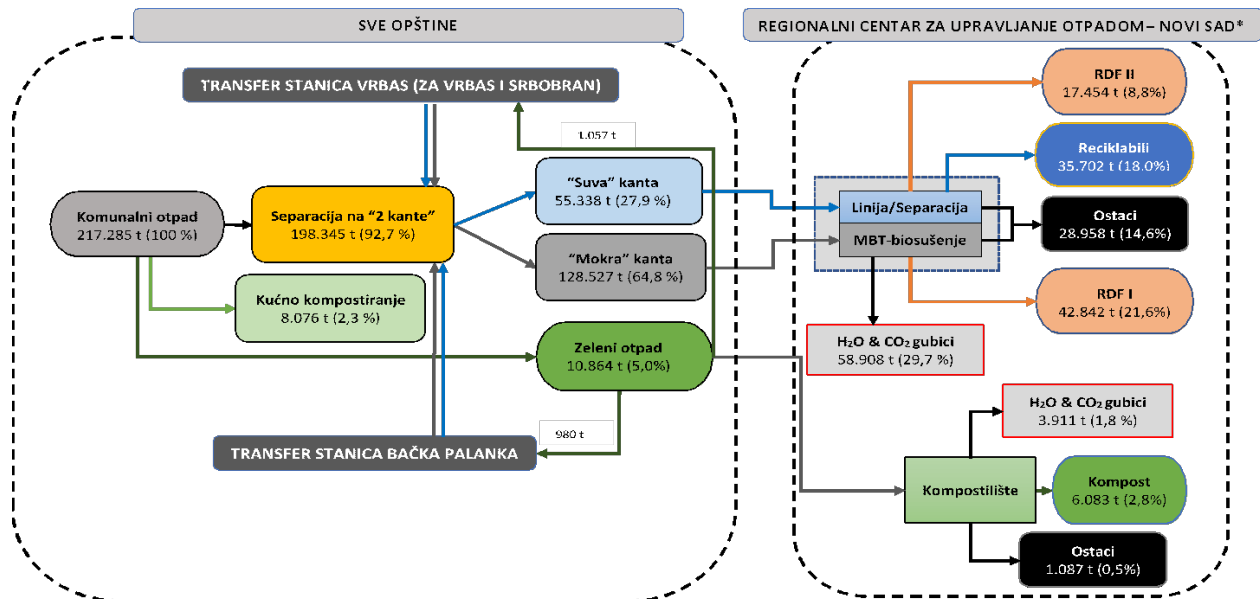


График 5.1 Токови комуналног отпада иматеријала у оквиру модела за цео Регион управљања отпадом

Тренутно, проценат становништва обухваћеног услугом сакупљања и одлагања отпада у просеку износи 98%. У Региону за управљање отпадом на годишњем нивоу генерише око 200.080 тона комуналног отпада. Процењена садашња количина отпада који се генерише у Региону је 548,2 t/дан. Та количина се нешто разликује од количине сакупљеног и одложеног отпада, због непокривености малог дела територије услугом сакупљања отпада. Сада се организовано сакупља и одлаже 98% укупно генерисаног отпада, односно око 543 t/дан.

Према пројекцији, промене у систему управљања отпадом су следеће:

- од 2025. године, када се планира отварање регионалне депоније, до 2043. године настаће укупно 4.558.366 t комуналног отпада у Региону
- у сврху рециклаже и компостирања искористиће се 2.736.451 t генерисаног отпада у наредних 20 година
- очекује се да ће се на регионалну депонију у наредних 20 година одложити око 1.821.915 t отпада

Уколико се претпостави да је густина сабијеног отпада на депонији 800 kg/m³, онда потребна запремина депоније за наредних 20 година износи 2.277.390 m³, што са додатком инертног материјала за прекривање (густина компактираног прекривног материјала је 1.600 kg/m³) износи 2.505.126 m³ потребне запремине депоније за одлагање отпада из града Новог Сада и општина Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас за наредних 20 година.

5.1.1 Превенција настајања отпада

Очекује се пораст настајања отпада у Региону наредних година услед економског напретка. За разлику од других опција у хијерархији управљања отпадом, превенција настајања отпада није опција која се може одабрати у недостатку других. О превенцији настајања отпада мора се размишљати сваки пут када се доноси одлука о коришћењу ресурса. Значајније резултате у погледу смањења настајања отпада, сама општина не може остварити без одређених државних стратегија управљања отпадом. Програмом управљања отпадом 2022-2031 године је дефинисано да Влада треба да буде носилац политике превенције настајања отпада. Превенција настајања отпада представља сам врх у хијерархији управљања отпадом.

Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом, а они су:

- превенција настајања отпада и редукација, односно смањење коришћења ресурса и смањење количина и/или опасних карактеристика насталог отпада
- поновна употреба, односно поновно коришћење производа за исту или другу намену
- рециклажа, односно третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа
- искоришћење, односно коришћење вредности отпада (компостирање, спалјивање уз искоришћење енергије и др.)
- одлагање отпада депоновањем

Превенција настајања отпада мора бити осмишљена у фази пројектовања, преко израде, паковања, до транспорта и пласмана производа. Потрошачи такође треба да активно учествују у редукацији отпада куповином производа са мање амбалаже. Инструменти који укључују пројектовање пре производње, промене у управљању и процесу производње и развој чистијих технологија и безотпадних технологија захтевају предузимање мера на националном нивоу али и на нивоу предузећа. Постоји значајна многућност да се отпад поново искористи. Остале предложене мере добијају на значају једино уз упоредно спровођење редукације настајања отпада, и оне не само што не искључују овај први корак, већ једино кумулативном применом и постижу пројектоване ефекте. Остваривање позитивних резултата у овом делу процеса управљања отпадом свакако има одраз на све остале делове управљања отпадом. Управљање било којом количином отпада изискује одређене трошкове, а мања количина отпада свакако ће допринети мањим трошковима.

Превенција настајања отпада има ефекат на тржиште у смислу:

- промоције поновног искоришћења отпада, поготово амбалажног отпада
- промоције чистих технологија, које подразумевају рециклажу и поновно коришћење у оквиру сопствених производних система

- развој тржишта секундарних сировина

Постоји јасна сврха за промоцију и повећање превенције настајања отпада. Могући механизам за достизање овог циља је развој центра за сакупљање и размену. Могуће је увођење депозитног система за ПЕТ и алуминијумску амбалажу која би била решена на републичком нивоу. Велики подстицај за превенцију настајања отпада било би и спровођење начела "загађивач плаћа", којим би се преузела одговорност (пре свега у продукцији амбалажног отпада) за решавање проблема у смислу средстава уложених за сакупљање као одвојеног тока, рециклажу, поновну примену, одлагање или адекватно уништавање (што је посебно значајно за опасан отпад). Тренутно, најчешће тешкоће на које се наилази су приликом повезивања произвођача отпада и потенцијалних корисника отпада приликом поновног коришћења. Локалне власти треба да предузму кораке да се минимизира отпад и да буду активне у промоцији и образовању, на пример, обезбеђивањем кућних компостера за храну из домаћинства и едукацијом грађана у циљу спречавања настајања отпада.

У циљу постизања тржишних ефеката и начела заштите животне средине у производне процесе, превенција настајања отпада укључује и социјалне аспекте, јер подразумева кампање за развијање јавне свести и обуку кућног компостирања. Локалним планом управљања отпадом предвиђа се спречавање настајања комуналног отпада на извору кроз образовање и развијање јавне свести и обезбеђење алтернатива за подстицање домаћинства и привреде.

5.1.2 Процена будућих количина комуналног отпада у општини Темерин

С обзиром на то да на темеринској депонији не постоји колска вага и услови за континуално праћење сакупљене количине отпада у општини Темерин, не постоје ни релевантни подаци о маси генерисаног комуналног отпада. Обзиром да ЈКП „Темерин“ не спроводи анализе морфолошког састава отпада, за потребе прорачуна количине биоразградивог отпада који треба преусмерити са депонија, коришћен је просечан морфолошки састав отпада за Републику Србију, који је приказан у табели 5.3. На основу процена ЈКП „Темерин“ и података о просечној количини отпада која се генерише у Србији, претпоставка је да се на територији општине Темерин годишње сакупи око 9.980 тона комуналног отпада, при чему проценат становника обухваћених организованим сакупљањем отпада износи 100%. На основу датог просечног састава, претпоставка је да око 67,5% комуналног отпада у општини Темерин представља биоразградиви комунални отпад.

Такође, узети су у обзир различити извори и удели биоразградивог отпада у посматраним фракцијама. У конкретном случају за општину Темерин, укупна претпостављена количина биоразградивог комуналног отпада у референтној години (2008) износила је 6.278 тона. Биоразградиви отпад чине следеће фракције отпада:

- 100% баштенски и отпад од хране
- 90% папир и картон
- 35% преосталог отпада, који се делом састоји од биоразградивих категорија као што су текстил, дрво, кожа, „фина“ фракција < 10мм

- целокупна количина биоразградивог отпада који потиче из паркова и јавних површина (што је око 3% у односу на укупну количину комуналног отпада)

Табела 5.3 Просечан морфолошки састав комуналног отпада

Категорија отпада	Састав отпада (%)
Баштенски отпад	12,14
Остали биоразградиви отпад	37,62
Папир	5,34
Картон	6,13
Стакло	5,44
Композитни материјали	2,10
Метална амбалажа и остало	1,12
Алуминијумске конзерве	0,26
Пластични амбалажни отпад	3,73
Пластичне кесе	5,61
HDPE пластика	3,39
Текстил	5,25
Кожа	0,4
Пелене	3,65
Фине честице	7,82
УКУПНО	100,0

Да би се могао предложити адекватан акциони план за смањење биоразградивог отпада, неопходно је познавање информација о количинама различитих фракција биоразградивог комуналног отпада не само за садашњи период, већ и за потенцијални транзициони период за имплементацију Директиве о депонијама. У ту сврху дефинисан је модел за предвиђање количине и састава биоразградивог отпада у Темерину до 2030. године. Модел је базиран на коришћењу вештачких неуронских мрежа, где су улазни параметри (просечна висина нето прихода у посматраној општини, укупан број становника и удео урбаног/руралног становништва) коришћени за пројектовање одговарајућих излазних вредности. Резултати моделовања, тј. пројектована количина комуналног чврстог отпада до 2030. године су приказани у табели 5.4.

Табела 5.4 Пројектована процена будућих количина комуналног чврстог отпада на територији општине Темерин

Година	Укупна количина комуналног отпада (t/god)
Референтна година - 2008.	9.302
2018.	9.980
2019.	10.062
2020.	10.140
2021.	10.225
2022.	10.316
2023.	10.418
2024.	10.526

2025.	10.641
2026.	10.749
2027.	10.862
2028.	10.981
2029.	11.106
2030.	11.237

Комунални отпад садржи значајну количину фракција које се могу рециклирати, као што су папир, картон, органски отпад, пластика, метал и стакло, па стога могућност рециклирања представља један од значајнијих аспеката смањења количине отпада и уштеду природних ресурса. Пројектоване количине укупног рециклабилног отпада у Региону до 2032. године су дате у табели 5.2. На основу тога су у оквиру Плана дате главне мере које се предлажу за следећих 10 година како би се постигла одговарајућа стопа рециклирања, нарочито комуналног отпада. Предвиђа се постепено увођење рециклаже у општини Темерин, односно примарне сепарације рециклабилног отпада. Планира се да ће се обухват сакупљања отпада у општинама проширити у наредном периоду, али такође ће се део отпада рециклирати, односно поновно искористити (амбалажни отпад, грађевински отпад итд.). Очекује се и постепено повећање количине отпада као последица развоја и вишег стандарда грађана.

Процена је да су количине комуналног отпада из индустрије веома мале и да неће значајно утицати на повећање процењених количина које се одлажу на депонију. Процена будућих количина индустријског и опасног отпада за индустријска предузећа у општини није вршена. Очекује се да ће обавезно извештавање према Агенцији за заштиту животне средине у наредном периоду омогућити приступ валидним подацима о количинама опасног и индустријског отпада.

5.1.3 Подаци о степену покривености услугама сакупљања отпада у оквиру општине

У наредној табели је приказан детаљан број и проценат становника и домаћинстава са организованим сакупљањем отпада у сва три насеља општине Темерин. Покривеност услугама сакупљања на територији општине Темерин је 100%.

Табела 5.5 Подаци о броју и проценту становника и домаћинстава са организованим сакупљањем отпада на територији општине Темерин

Бр.	Насеље	Број и % домаћинстава са организованим сакупљањем отпада		Број и % становништва са организованим сакупљањем отпада		Број и % домаћинстава са организованом примарном сепарацијом отпада	
		Број	%	Број	%	Број	%
1.	Темерин	6.568	100%	18.430	100%	0	0%
2.	Бачки Јарак	1.940	100%	5.584	100%	0	0%
3.	Сириг	913	100%	2.737	100%	0	0%
Укупно		9.421	100%	26.121	100%	0	0.0%

Према подацима добијеним од стране комуналног предузећа „Темерин“, отпад се сакупља и од око 900 привредних субјеката, од којих већина има седиште у Темерину, око 80%. Нажалост, осим одређене количине одвојено сакупљене ПЕТ амбалаже помоћу наменски постављених жичаних контејнера, друга врста организованог система примарне сепарације отпада није успостављена на нивоу општине.

5.2 Регион за управљање отпадом

Национални Програм управљања отпадом и Закон о управљању отпадом су као оптимално решење за управљање отпадом у Србији дефинисали формирање регионалних центара засниваних на изградњи санитарних депонија са додатним технологијама и постројењима за третман отпада. Предложено је да сваки регион покрива најмање 250.000 становника. Град Нови Сад је заједно са општинама Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас формирао Регион, који за циљ има формирање заједничког и интегрисаног система за управљање отпадом. Са укупном популацијом од 539.127 становника, први и основни услов за формирање региона је задовољен.

На слици 5.1 је приказан Регион управљања отпадом. Регион формирају 8 општина, при чему свака општина има своје комунално предузеће задужено за управљање отпадом (сакупљање, третман и одлагање). Ове општине су смештене у средишњем делу Панонске низије, у северном делу Србије. Овај Регион има прворазредни саобраћајни значај, испресеца међународним, магистралним, регионалним и локалним путевима. Поред главног пловног пута реке Дунав, Коридора 7, кроз Регион једним делом пролази и Коридор 10, који спада у значајне европске путне правце. Овај Регион је привредно најразвијенији регион у Србији. Округ има преко десет хиљада регистрованих малих и средњих предузећа. Од укупне територијалне површине, обрадива пољопривредна површина се простире на око 3.200 km². Посебно су развијени значајни привредни и полјопривредни капацитети, прерада нафте, грађевинарство, хемијска индустрија, индустрија машина, алата и прехранбена индустрија. Агроиндустријски комплекс има најзначајнији удео у друштвеном производу Војводине. Висок ниво развијености овог сектора заснива се на дугој традицији и природним потенцијалима.



Слика 5.1 Општине које формирају Регион управљања отпадом

Процес рециклаже, поред депоновања отпада, је у одређеној мери присутан у неким општинама и то у малом проценту. У Новом Саду, у ужем градском језгру где су постављени подземни контејнери, уведен је систем примарне сепарације отпада на два тока (мешани рециклабилни и преостали отпад). Релативно веће количине рециклабила се издвоје на постројењу за сепарацију отпада унутар комплекса градске депоније у Новом Саду. Али како је на улазу у постројење присутан мешани ток отпада, процес сепарације није довољно ефикасан, и проценат издвојених сировина не прелази 10%. Такође, капацитет постројења није довољан, и само око 15% укупно генерисаног комуналног отпада може бити „пуштено“ кроз линију. Од преосталих општина, у Бачком Петровцу постоје одређени резултати у погледу одвојеног сакупљања отпада које је добро прихваћено од стране грађана и где се рециклабилна фракција одваја у кесе које се деле домаћинствима.

Регионалним Планом управљања отпадом предложена је изградња две трансфер станице (у Бачкој Паланци и Врбасу), док би се отпад сакупљен из осталих општина Региона директно превозио до регионалног Центра у Новом Саду. Груби прорачуни показују да је изградња трансфер станице у Бачкој Паланци економски оправдана, док је трансфер станица у Врбасу економски исплатива уколико би се до ње довозио и отпад сакупљен из Србобрана (суседна општина).

Закључак је да је Регион је до пола изграђен у погледу инфраструктуре неопходне за увођење примарне сепарације отпада. Одвојено сакупљање отпада је делимично успостављено у неким општинама док у другим овај процес још увек није започет. Унутар комплекса градске депоније у Новом Саду, постројење за сепарацију отпада ради од 2002. године и тренутно се издвајају рециклабилни материјали као што су ПЕТ, ПВЦ, пластика, пластична фолија, стакло, алуминијум, гвожђе, батерије, гуме и други материјали који имају вредност на тржишту. Како је улазна сировина у постројење углавном мешани комунални отпад, ово постројење се може класификовати као „прљаво“ постројење за издвајање секундарних сировина. С обзиром на то да се у предложеном концепту подразумева да се на улазу у постројење допрема искључиво сакупљени рециклабилни ток отпад, биће неопходна модификација и проширење капацитета

постојеће линије за сепарацију отпада у Новом Саду. Ово је једино веће постројење за издвајање отпада у Региону.

5.3 Сакупљање и транспорт отпада

Сакупљање отпада из домаћинства у општини Темерин обавља јавно комунално предузеће „Темерин“. Ово предузеће треба да ради према уговору о сакупљању отпада из домаћинства склопљеним са локалном влашћу, и према индивидуалним уговорима са произвођачима неопасног отпада из индустрије. Планом сакупљања отпада се предвиђа редовно уклањање отпада пре свега из насеља, како би се спречили негативни ефекти који произилазе из дужег задржавања отпадних материја у насељеним деловима, а који се односе на угрожавање здравља становништва и животне средине. Предвиђа се свакодневно сакупљање отпада у густо насељеним деловима, односно у крајевима у којима преовлађује колективни облик становања и једном недељно сакупљање отпада у руралним деловима, односно у крајевима у којима доминира индивидуални облик становања. ЈКП „Темерин“ ће бити надлежно предузеће за сакупљање отпада из домаћинства (и остале одређене врсте отпада) у урбаним и руралним подручјима, вођење центара за одвојено сакупљање рециклабилног отпада (рециклажних дворишта) и трансфер станице (тамо где је планирана), када буду саграђени.

Уговорима треба да буду дефинисани следећи параметри:

- сакупљање комуналног отпада, отпада из државних или јавних установа
- подручје на које се уговор односи и покривеност
- фреквенција сакупљања
- потребна опрема
- захтеви за раздвајањем отпада ради рециклаже и поновног искоришћења отпада, и смањењем количине отпада који се одвози на санитарну депонију (према принципу хијерархије и у складу са прописима)
- цене, детаљно наведене према свакој врсти понуђених услуга
- време трајања уговора

Ради побољшања сакупљања и транспорта отпада, неопходно је спровести следеће промене:

- спровести оптимизацију управљања и оперативне структуре
- заменити амортизоване контејнере новим
- успоставити одвојено сакупљање отпада и увести специјализовану опрему за транспорт
- оптимизовати учесталости сакупљања и рута:
 - за комунални отпад – зависно од броја и густине становништва

- за индустријски отпад – зависно од количине створеног отпада
-
- успоставити центре за одвојено сакупљање рециклабилног отпада (рециклажна дворишта) где становништво може да донесе свој отпад из домаћинства који је неодговарајући за возила за сакупљање, као и отпад који се може рециклирати

Комбинација адекватне техничке инфраструктуре за одвојено сакупљање отпада, финансијски одржив модел, добро дефинисана институционална структура и одговарајућа комуникација између доносиоца одлука и јавности, сматрају се главним предусловима за успешно увођење примарне сепарације отпада у општини Темерин.

Примарна сепарација сматра се једним од најважнијих предуслова у циљу успостављања одрживих система за рециклажу отпада. Одвојено сакупљање отпада за циљ има да повећа количине и квалитет рециклираног и поново искоришћеног материјала као и да идентификује и елиминира опасне компоненте у мешаном току отпаду. Примарна сепарација представља раздвајање отпада у тренутку када се отпад по први пут генерише, што је значајно ефикасније него када се врши одвајање већ измешаног отпада. Ради тога је потребно да се одвојено сакупљене компоненте транспортују на начин који смањује или спречава њихову даљу контаминацију. Примарна сепарација различитих токова отпада се сматра основним предусловом за стварање одрживог система рециклирања, уз постизање високе стопе рециклаже. Сакупљање мешаног комуналног тока отпада доводи до међуконтаминације и/или губитка вредности секундарних сировина.

Већа чистоћа материјала за рециклирање, повећане количине секундарних сировина, смањење количине отпада која се депонује и повећање свести о питањима животне средине међу становништвом, главне су користи примарне сепарације. Међутим, успостављање одговарајућег система примарне сепарације захтева додатне трошкове пре свега у виду неопходне опреме за сакупљање селектованог отпада (канте и возила за сакупљање) и пратећих објеката за секундарно раздвајање (тј. линије за сепарацију отпада), али и времена и напора за усвајање промена код становништва, што представља велики изазов.

План сакупљања отпада како у општини Темерин, тако и у осталим општинама Региона је предвиђен на следећи начин:

- У првој канти ће се сакупљати све „суве“ фракције, што обухвата различите врсте материјала који је погодан за рециклирање. У те материјале спада пластика (ПЕТ, пластична фолија, кесе и тврда пластика- ХДПЕ), папир и картон, композитни материјали (тетрапак), метал (алуминијум и ферозни метали) и гума
- У другој канти ће се сакупљати све „влажне“ фракције, другим речима сакупљаће се сав преостали несортирани отпад који се у највећој мери састоји од биоразградиве фракције (остаци хране и кухињски отпад), али и других компоненти, као што су текстил, кожа, земља...

- Предложени модел примарне сепарације поред „суве“ и „влажне“ фракције отпада подразумева и одвојено сакупљање стакла. Главни разлози за издвајање стакла из тока рециклабилних материјала је ризик од потенцијалног оштећења/контаминације уколико се стакло помеша са осталим материјалима који се могу рециклирати (нпр. папир). Такође, сакупљање стакла заједно са осталим рециклабилним материјалима може проузроковати накнадне проблеме на линији за сепарацију и оштетити опрему. Одвојеним сакупљањем стакла, поменути проблеми се могу избећи и могу се постићи веће количине сакупљеног стакла. Одвојено сакупљање стакла предвиђено је по принципу „система доношења“ и постављања наменских контејнера од 1, m³ за стакло.
- Накнадно, планирано је и одвојено сакупљање зеленог отпада на локалном нивоу и његов трансфер на централизовану локацију за компостирање у Новом Саду, са циљем производње квалитетног компоста. На овај начин се сакупља зелени отпад који настаје одржавањем паркова и других јавних површина и баштенски отпад из домаћинства. Предлаже се да се сакупљање спроводи на редовној бази (нпр. једном месечно), али и да се по потреби уведе и додатно сакупљање када се очекује повећана продукција ове врсте отпада.





Слика 5.2 Предложен модел примарне сепарације отпада (за „суву“ фракцију – канта плаве боје, за „влажну“ фракцију – канта зелене боје) уз одвојено сакупљање стакла – контејнер жуте боје

Постоје вишеструке економске користи и користи за животну средину од увођења примарне сепарације отпада. Смањењем количине отпада која се депонује смањује се заузимање слободног простора на депонији, смањују трошкови транспорта и прераде несортираног отпада и доприноси смањењу коришћења природних ресурса. Често највећи дугорочни утицај има чињеница да раздвајање отпада у домаћинствима подиже ниво свести о питањима животне средине међу грађанима, што током времена може утицати на то да друштво постане спремније и проактивније у подршци достизања адекватних стандарда животне средине.

Поред свих бенефита, увођење примарне сепарације отпада без сумње представља истовремено и велики изазов. Овај приступ захтева пренос одговорности и напора везаних за раздвајање комуналног отпада, тј. отпада из домаћинства са јавних комуналних предузећа на лица која генеришу отпад, односно појединце, домаћинства и предузећа. Сакупљање два (или више) тока отпада од стране потрошача ће укључивати додатне капиталне инвестиције и оперативне трошкове за пружаоца услуга сакупљања отпада (јавно комунално предузеће).

У поређењу са сакупљањем једног (мешаног) тока отпада, увођење система сакупљања два тока ће највероватније захтевати скоро двоструко више контејнера као и већи и опремљенији возни парк за сакупљање, укључујући и додатно особље и трошкове горива. Прелазак са једне на две канте може увећати трошкове сакупљања и за 50%. За увођење система са три или четири канте, трошак постаје још већи. Због тога, како би нови систем примарне сепарације постао приуштив и одржив, треба узети у обзир што је више могуће других финансијских користи, укључујући финансијску вредност уштеде празног простора на депонији, приходе од продаје рециклабилних материјала, као и смањење трошкова сакупљања преосталог (несортираног) отпада.

5.3.1 Програм сакупљања отпада из домаћинства

Примарна сепарација („сува“ фракција, „влажна“ фракција, стакло)

Увођење примарне сепарације отпада у Србији почевши од система са две канте за суву и влажну фракцију, представља краткорочни приоритет, док је дугорочни циљ успостављање система који ће омогућити достизање стопе рециклирања комуналног отпада од најмање 50% до 2030. године. Примарна сепарација сматра се једним од најважнијих предуслова у циљу успостављања одрживих система за рециклажу отпада.

Општине морају значајније утицати на побољшање квалитета сакупљања и транспорта отпада, који зависи од величине и опремљености предузећа које обавља делатност, у овом случају ЈКП „Темерин“. Циљ је омогућити квалитетније и рационалније обављање услуга сакупљања отпада и превоза до регионалне депоније.

Главне су користи примарне сепарације су:

- већа чистоћа материјала за рециклирање
- повећане количине секундарних сировина
- смањење количине отпада која се депонује
- повећање свести о питањима животне средине међу становништвом

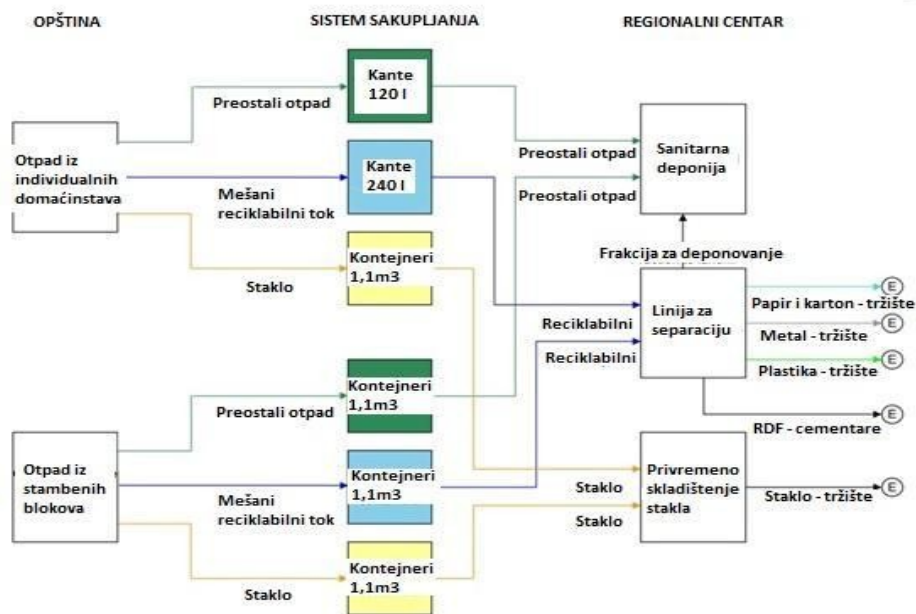
Концепт примарне сепарације који се препоручује је коришћење канти од 120 л и 240 л за индивидуална домаћинства, односно контејнера од 1,1 м³ у зонама стамбених блокова, уз услов да обе врсте канти/контејнера за сакупљање сувих материјала за рециклирање и тока несортираног отпада морају бити обезбеђене на свакој локацији за сакупљање.

У првој канти/контејнеру сакупљаће се све фракције тзв. „сувог“ отпада, што обухвата различите врсте материјала погодног за рециклирање. Фракције рециклабилног отпада које треба да се сакупљају у „сувој“ канти су оне за које постоји релативно развијено и доступно тржиште у Србији, као што су:

- Папир, картон, тетрапак
- ПЕТ – транспарентни и мешани
- Пластична ПЕ фолија – транспарентна и мешана
- Пластична ПП фолија – транспарентна
- ХДПЕ (тврда) пластика
- Стакло
- Алуминијумске конзерве
- Ферозни и остали метали (бакар, гвожђе, итд.)
- Гума.

У другој канти/контејнеру ће се сакупљати преостали отпад (односно „несортирани“ отпад), који се у највећој мери састоји од биоразградиве фракције у отпаду (остаци хране и кухињски отпад), али и других компоненти, као што су текстил, кожа, земља... Поред, „сувог“ и „влажног“ тока отпада, предложени модел примарне сепарације подразумева и одвојено сакупљање стакла. Одвојено сакупљање стакла предвиђено је по принципу „система доношења“ и постављања наменских контејнера од 1,1 m³ за стакло.

Сакупљање оба тока отпада (рециклабилни материјали и несортирани преостали отпад) остају у надлежности локалних јавних комуналних предузећа (ЈКП), које ће их затим транспортовати у регионални центар за управљање отпадом. Након тога, сакупљен ток рециклабилног материјала ће се третирати у постројењу за секундарну сепарацију отпада (линија за сепарацију отпада) у Новом Саду, са циљем даљег издвајања секундарних сировина према врсти (пластика, папир, метал, итд.), и њихове припреме за продају на тржишту секундарних сировина, односно за рециклажу. На наредној слици је приказана општа шема предложеног концепта примарне сепарације отпада на регионалном нивоу.



Слика 5.3 Општа шема предложеног концепта примарне сепарације отпада на регионалном нивоу

Материјали погодни за рециклирање (које у највећој мери чини амбалажни отпад) могу се ефикасно додатно сортирати помоћу једноставних механичких процеса у комбинацији са ручним одвајањем. Стога је веома важно нагласити да концепт примарне сепарације може дати жељене резултате само ако је праћен функционалним и оперативним постројењима за сепарацију отпада унутар регионалних центара за управљање отпадом. Претпоставка је да ће чистоћа сакупљеног стакла бити задовољавајућа у смислу да неће бити потребно додатно третирање, па би целокупна сакупљена фракција стакла била привремено складиштена унутар регионалног центра за управљање отпадом, и након тога продавана на тржишту секундарног стакленог материјала.

Поред одвајања секундарних сировина из мешаног тока сувог отпада, једна од могућности унутар постројења за сепарацију материјала је да се из процеса издвоје и калоричне фракције, тј. “гориво добијено из отпада” (РДФ). РДФ је погодан за даљи термички третман у цементарама (најближа је Лафарге у Беочину), било директно, или мешањем са другим материјалима високе калоријске вредности, у зависности од његовог квалитета (односно постигнуте калоричне вредности). Коначно, сви остаци из процеса секундарне сепарације, односно део улазног тока отпада који се не може поново користити, рециклирати или прерадити, ће се одлагати на санитарним депонијама.

Ток преосталог несортираног (“влажног”) отпада који би се састојао углавном од биоразградивих фракција, у првој фази био би одлаган директно на градске/санитарне депоније. Ово је због чињенице да у посматраном Региону још увек нису изграђена постројења за третман биоразградивог отпада (нпр. постројења за МБТ - механичко биолошки третман и/или постројења за компостирање). Нека од постројења оваквог типа (на пример компостилиште у Врбасу за третман зеленог отпада) су тренутно у фази планирања и израде пројектно – техничке документације. Адекватан механичко-биолошки третман сакупљене фракције преосталог тока отпада, који би подразумевао неки облик обраде биоразградивог отпада пре његовог одлагања, мораће се спровести у каснијој фази, нарочито како би се испунили захтеви дефинисани у законодавству ЕУ (нпр. достизање циљева за постепено преусмеравање биоразградивог комуналног отпада са депонија дефинисаних у Директиви о депонијама).

Индивидуална домаћинства

За сва индивидуална домаћинства у општини Темерин, која се налазе на удаљености мањој од 15 km од главног насеља, препоручује се постављање две пластичне канте. Узимајући у обзир алтернативне опције за сакупљање отпада из појединачних домаћинстава, као што су кесе/вреће, закључак је да су ХДПЕ (полиетилен високе густине) канте најпожељнија опција за општине у Србији. Конкретно, препорука је да се за ток “несортираног” отпада користе канте капацитета од 120 l, а да се канте капацитета од 240 l служе за сакупљање рециклабилних материјала. Због чињенице да су у многим општинама пластичне канте капацитета од 120 l за сакупљање мешовитог отпада већ у употреби, препорука је да се те канте и даље користе, али за сакупљање тока несортираног отпада у будућности. Канте капацитета од 120 l требало би да буду довољне за одлагање генерисаног несортираног отпада у периоду од једне недеље, у складу са предложеном фреквенцијом сакупљања за тај ток отпада. У већини случајева пластичне канте од 120 l које се већ користе у домаћинствима у општинама у Србији су зелене боје. Дакле, да би се створио визуелни осећај различитих токова отпада међу становништвом, канте од 240 l за сакупљање комбинованог сувог материјала за рециклирање требало би да буду различите боје (нпр. плаве боје) и/или адекватно означене.

На основу претходно описаног, за успешну имплементацију предложеног модела примарне сепарације отпада у општини Темерин а самим тим и у Региону, свако домаћинство индивидуалног типа требало би опремити са:

- Једном пластичном (ХДПЕ) кантом од 240 l (нпр. плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада

- Једном пластичном (ХДПЕ) кантом од 120 l (нпр. зелене боје) за сакупљање преосталог тј. „несортираног“ тока отпада

Такође, сви становници појединачних домаћинстава у сваком насељу, треба на одговарајућој удаљености да имају омогућен приступ локацијама где се налази:

- Најмање један пластични контејнер (ХДПЕ) капацитета 1,1 m³ (нпр. жуте боје) за одвојено сакупљање стакла

Индивидуална домаћинства - разутјена рурална подручја (сва насеља у општини која се састоје од појединачних домаћинстава, и имају мање од 100 домаћинстава, или се налазе на више од 15 km од централног насеља и имају мање од 500 домаћинстава)

Иако предложени концепт примарне сепарације за појединачна домаћинства претпоставља да ће сва домаћинства у посматраној општини бити опремљена двема описаним врстама канти, у неким специфичним случајевима, као што су удаљена или разутјена рурална подручја, где је количина рециклабилних материјала релативно ниска и где приступ „две канте“ не би био финансијски оправдан, требало би имплементирати концепт „зелених острва“ са пунктовима који се састоје од контејнера од 1,1 m³. Да би се утврдило у којим насељима треба успоставити систем примарне сепарације „две канте“ са кантама од 120 l и 240 l, а у којима би евентуално било пожељно поставити локације зелених острва са контејнерима од 1,1 m³, потребно је укључити следеће критеријум:

- За сва насеља у општини која се састоје од појединачних домаћинстава, и имају мање од 100 домаћинстава, или се налазе на више од 15 km од централног насеља, и имају мање од 500 домаћинстава, требало би увести систем „зелених острва“, тј. локација са контејнерима од 1,1 m³ за различите токове отпада (несортирани, мешани рециклабилни и стакло).

Подручја са стамбеним блоковима

У густо насељеним градским подручјима и подручјима са стамбеним блоковима у већини општина у Србији, концепт од „две канте“ није погодан због чињенице да зграде немају одговарајући простор за држање канти/контејнера, па се у овим зонама препоручује систем доношења, односно „зелених острва“ са контејнерима од 1,1 m³. Такође, пошто је велики број контејнера од 1,1 m³ већ у употреби, додавање „само“ додатних контејнера (за ток сувог рециклабилног отпада и стакло) на већ постојећим локацијама које се користе за сакупљање мешаног комуналног отпада, обезбедило би значајне уштеде у погледу потребних улагања.

Предлог је да се сакупљање суве фракције у стамбеним блоковима врши помоћу пластичних (ХДПЕ) обојених (нпр. плавих) контејнера од 1,1 m³. За рециклабилни отпад, пластични контејнери су погодни јер је ова врста отпада углавном много лакша и са мањом густином.

Коначно, за сакупљање стакла предлажу су пластични (ХДПЕ) обојени (нпр. жути) контејнери од 1,1 m³. Ови контејнери требало би да буду посебно дизајнирани за сакупљање стакла (да имају поклопац са рупама) како би се избегло одлагање других фракција отпада и на тај начин спречила контаминација. У случају пластичних (ХДПЕ)

контејнера за стакло од 1,1 m³, иста возила за сакупљање која сакупљају рециклабилне материјале такође се могу искористити и за сакупљање стакла, али у оквиру одвојених рута за сакупљање. Број постављених контејнера требало би да буде довољан да обезбеди да се све генерисане количине стакла сакупљају најмање на месечној основи.

Подземни контејнери несумњиво имају одређене предности, већином у погледу заштите од сакупљања корисних материјала од стране неформалних сакупљача и избегавања негативних визуелних ефеката у урбаним деловима општина, као и чињеници да су већег капацитета од класичних контејнера од 1,1 m³ чиме се може смањити фреквенција сакупљања, односно оперативни трошкови. Уобичајени проблем представља проналажење одговарајуће локације (простора) за постављање контејнера, као и питање везано за могућност додавања додатних контејнера (за рециклабилне материјале) на већ дефинисаним локацијама. Време пражњења сакупљеног отпада из подземних контејнера је много веће у поређењу са контејнерима од 1,1 m³, што значајно успорава укупан процес сакупљања и повећава трошкове.

Закључак је да се у подручјима са стамбеним блоковима зграда препоручује успостављање локација по принципу „система доношења“, које би се састојале од следећих група контејнера:

- Пластични (ХДПЕ) контејнери од 1,1 m³ (нпр. плаве боје) за сакупљање мешаног тока рециклабилних фракција
- Пластични (ХДПЕ) контејнери од 1,1 m³ (нпр. жуте боје) за сакупљање стакла

Поред опреме за сакупљање (канте и контејнери), за увођење примарне сепарације у Региону, главни део инвестиционих трошкова односи се на набавку додатних возила за сакупљање отпада. У погледу опреме за потребе сакупљања и транспорта отпада, препорука је да се користе возила за сакупљање и превоз отпада са утоваром са задње стране и механизмом за пресовање (са компакцијом) отпада са 2 осовине капацитета најмање 16 m³, или са 3 осовине капацитета од 20 m³ или 22 m³, са дуплим механизмом за подизање канти (120 l и 240 l) и контејнера (1,1 m³) у складу са стандардима ЕН840-1 и ЕН 840-3. Приказ једног таквог возила је дат на слици 5.4.

Осим на примарној сепарацији отпада, потребно је посебно радити на начину и квалитету спровођења сакупљања. Потребно је у свим општинама израдити једноставан модел процене потреба за сакупљањем који се може користити за оптимизацију потребне фреквенције сакупљања отпада, могућности за сакупљање отпада на темељу типа (величине) контејнера, запремине произведеног отпада, капацитета возила за сакупљање и просечне удаљености депоније. Планирање рута којима ће се кретати возила, како би се постигло оптимално сакупљање отпада у односу на трошкове екипа, горива, и амортизацију возила, такође је врло важно. Планирање рута у већини општина је добро спроведено.



Слика 5.4 Основне карактеристике предложеног возила за сакупљање и транспорт рециклабилних материјала

У организовању сакупљања и транспорта отпада било директно на депонију или на трансфер станицу, потребно је имати разрађен план сакупљања отпада. Главни делови плана морају да садрже:

- врста и количина отпада која се производи у конкретним подручјима опслуживања (врста и количина отпада на одређеним локалитетима може да зависи од годишњег доба и других околности)
- регионе - подручја опслуживања (конкретни делови града односно улице, населјена места и слично)
- учестаност сакупљања отпада (број и назив дана у недељи сакупљања и транспорта отпада, дани или датуми у месецу и сл.)
- тип возила за сакупљање отпада (и број возила) у зависности су од количина и врста отпада који се јављају у појединим регионима и од захтева односно учесталости одвожења отпада са појединих региона.

Уобичајени План сакупљања и транспорта отпада за урбана насеља садржи следеће регионе опслуживања и учесталости:

- централни делови урбаних насеља, 5 пута недељно пражњења отпада
- периферни делови урбаних насеља, 1 недељно
- остали делови урбаних насеља, по потреби

Пошто је крајњи циљ у имплементацији Плана обухватање контролисаним сакупљањем отпада целих територија општина, план сакупљања отпада би убудуће требало да садржи следеће регионе опслуживања:

- централни делови урбаних насеља
- делови урбаних насеља око центра

- периферни делови урбаних насеља
- центри већих насеља (месних заједница)
- остала насеља у општини

Рута сакупљања мора бити пажљиво одређена. Параметри за утврђивање времена сакупљања су:

- утврђивање путање возила
- време које је потребно за пуњење возила за сакупљање
- време потребно да пун камион дође до локације за истовар
- време на локацији - време потребно за истовар и време чекања
- време ван руте (непродуктивно време) време које не резултује нити сакупљањем нити транспортом отпада, као што је време транспорта од гараже до руте за сакупљање отпада, време ручка итд.

Услови за постављање контејнера:

- локације контејнера одредити у сагласности са надлежним комуналним службама у општинама
- контејнере лоцирати тако да буду лако доступни становницима, али да не сметају њиховом кретању
- контејнере сместити на посебно и ограђене бетонске платое
- контејнере као и платое поставити тако да буду лако доступни возилима за сакупљање отпада (плато не сме бити на растојању већем од 10-15 m од саобраћајнице којом се креће камион за транспорт отпада)
- платое треба израђивати са нагибом од 2 %, због сливања воде након прања платоа и контејнера
- за одржавање хигијене платоа и контејнера, предлаже се прање контејнера једном месечно и платоа једном недељно
- у улицама где је заступљено индивидуално становање потребно је увођење канти од 240 l, појединачно за свако домаћинство

Процена инвестиционих трошкова за нова возила и контејнере за проширење обухвата и примарну сепарацију у општини Темерин

Приоритет у увођењу примарне сепарације отпада треба да имају насеља у оквиру општине у којима већ постоји успостављен и добро организован систем сакупљања комуналног отпада. У складу са предложеним моделом примарне сепарације и уз

коришћење прорачуна, добијен је неопходан број и дефинисана врста канти/контејнера и возила за сакупљање у циљу потпуног увођења система примарне сепарације отпада за целу општину Темерин, конкретно:

- 1.269 пластичних (ХДПЕ) канти од 120 л са точкићима (зелене боје) за сакупљање преосталог тока отпада
- 8.769 пластичних (ХДПЕ) канти од 240 л са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада
- 60 пластичних (ХДПЕ) контејнера од 1.1 м³ са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада
- 82 пластичних (ХДПЕ) контејнера од 1.1 м³ са точкићима (жуте боје) за сакупљање стакла
- 1 троосовинско возило за сакупљање и превоз преосталог тока отпада капацитета 20 м³ са механизмом за пресовање отпада и могућношћу прихватања канти од 120л/240л и контејнера од 1,1 м³, у складу са Стандардима ЕН840-1 и ЕН 840-3
- 1 двоосовинско возило за сакупљање и превоз преосталог тока отпада капацитета 16 м³ са механизмом за пресовање отпада и могућношћу прихватања канти од 120л/240л и контејнера од 1,1 м³, у складу са Стандардима ЕН840-1 и ЕН 840-3
- 2 двоосовинска возила за сакупљање и превоз рециклабилног тока отпада и стакла капацитета 16 м³ са механизмом за пресовање отпада и могућношћу прихватања канти од 120л/240л и контејнера од 1,1 м³, у складу са Стандардима ЕН840-1 и ЕН 840-3

Наведена опрема треба да омогући локалном ЈКП "Темерин" да успостави одвојено сакупљање 2 тока отпада и транспорт рециклабилног тока из свих домаћинстава у општини Темерин до постројења за издвајање секундарних сировина у оквиру регионалног центра за управљање отпадом у Новом Саду. Један од основних предуслова за успешно успостављање система примарне сепарације отпада у општини Темерин, али и даљег развоја инфраструктуре за одвајање отпада на регионалном јесте да је сав генерисани комунални отпад у региону Новог Сада власништво будућег регионалног ЈКП и да се у складу са тим, сав отпад (укључујући и примарно селектован рециклабилни ток отпада) мора предати регионалном центру за управљање отпадом у Новом Саду. Са друге стране, за сав рециклабилни ток отпада који се у Темерину сакупи кроз систем примарне сепарације и преда регионалном центру за управљање отпадом у Новом Саду, ЈКП, "Темерин" треба да буде ослобођено плаћања накнаде за депоновање отпада у складу са количином предатог рециклабилног отпада. У том контексту, међуопштински споразум треба јасно да дефинише овај и све друге институционалне аспекте и обавезе сваког од учесника у регионалном систему управљања отпадом.

Поред набавке наведених канти, контејнера и возила, потребно је за општину Темерин изградити једно рециклажно двориште.

Управљање биоразградивим отпадом

Према Закону о управљању отпадом, Влада ће донети Национални план смањења биоразградивог отпада, где ће бити постављени циљеви за смањење удела биоразградивог отпада на депонији и, на тај начин, смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште, а у складу са ЕУ директивом о депонијама. За испуњење циљева смањења количине биоразградивог отпада на депонији, предложена је следећа динамика:

- До краја 2023. године, дозвољена количина депонованог биоразградивог отпада може бити највише 75 % у односу на количину биоразградивог отпада генерисаног 2008. године.
- До краја 2026. године, дозвољена количина депонованог биоразградивог отпада може бити највише 50 % у односу на количину биоразградивог отпада генерисаног 2008. године.
- До краја 2030. године, дозвољена количина депонованог биоразградивог отпада може бити највише 35 % у односу на количину биоразградивог отпада генерисаног 2008. године.

Општина Темерин са другим општинама новосадског региона, у циљу спречавања негативног утицаја на животну средину и испуњавања захтева дефинисаних Директивом ЕУ о депонијама, треба да дефинише и спроведе стратегије за одговарајући третман биоразградивог отпада у складу са техно-економским могућностима и локалним условима.

Детаљан систем сакупљања и третмана биоразградивог отпада ће бити приказани у поглављу 5.4.2.

5.3.2 Програм сакупљања опасног отпада из домаћинства

Опасан отпад, у складу са Законом о управљању отпадом, је отпад који по свом пореклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован. Опасне карактеристике су:

- експлозивност,
- запаљивост,
- склоност оксидацији,
- органски је пероксид,
- акутна отровност,
- инфективност,
- склоност корозији,
- у контакту са ваздухом ослобађа запаљиве гасове,

- у контакту са ваздухом или водом ослобађа отровне супстанце,
- садржи токсичне супстанце са одложеним хроничним деловањем,
- има екотоксичне карактеристике

Опасан отпад из домаћинства је само мали део опасног отпада (2-3 %), али представља озбиљан проблем. Онда када опасни производи за домаћинство нису више од користи или нису потребни постају опасан отпад. У табели 5.6 је приказана листа опасног отпада који се може наћи у домаћинству. Због опасности коју представљају, кућни опасни производи захтевају посебно руковање и одлагање.

Табела 5.6 Класификација опасног отпада који се може наћи у отпаду из домаћинства према Каталогу отпада

20	комунални отпади (кућни отпад и слични комерцијални и индустријски отпади), укључујући одвојено сакупљене фракције
20 01	одвојено сакупљене фракције (изузев 15 01) 20 01 13* растварачи 20 01 14* киселине 20 01 15* базе 20 01 17* фото-хемикалије 20 01 19* пестициди (хербициди, инсектициди, фунгициди; средства против мишева и пацова итд.) 20 01 21* флуоресцентне цеви и други отпад који садржи живу (флуоресцентне лампе; 20 01 23* одбачена опрема која садржи хлорофлуороугљоводонике 20 01 26* уља и масти другачији од оних наведених у 20 01 25 (моторно уље; уље и маст за подмазивање; течност за кочнице; одмашћивач за мотор; антифриз; разне врсте уља итд.) 20 01 27* боја, мастила, лепкови и смоле који садрже опасне супстанце 20 01 29* детерџенти који садрже опасне супстанце (средства за чишћење домаћинства; паста за полирање; средство за прање мотора; средства за избељивање; средства за одгушивање; средства за одмашћивање итд.) 20 01 31* цитотоксични и цитостатични лекови 20 01 33* батерије и акумулатори укључени у 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03 и несортиране батерије и акумулатори који садрже ове батерије 20 01 35* одбачена електрична и електронска опрема другачија од оне наведене у 20 01 21 и 20 01 23 која садржи опасне компоненте 20 01 37* дрво које садржи опасне супстанце

Када је одложен на неодговарајући начин, опасан отпад представља претњу по раднике комуналног предузећа и по животну средину. Неке од претњи су:

- Кућни опасан отпад убачен у контејнер се може упалити или експлодирати у возилу за сакупљање отпада
- На депонији, овај отпад може исцурети у површинске или подземне воде – изворе воде за пиће

- Просипање кућног опасног отпада у канализацију такође може загадити воду за пиће
- У септичким јамама, опасан отпад може уништити организме помоћу којих систем функционише. Ово може бити узрок да нетретиран отпад прође у земљиште и евентуално у подземне воде

У циљу сакупљања опасног отпада из домаћинстава (батерија, акумулатора, лекова, запрљане амбалаже од боја и лакова и др.) периодично се могу организовати акције сакупљања и користити мобилне станице за сакупљање. Треба да се обезбеди стално информисање грађана о местима за сакупљање опасног отпада из домаћинстава, као и о правилном поступању са овом врстом отпада. Стална едукација и кампање су неопходне ради бољег разумевања и стварања партнерства између грађана и градске управе. Мобилни систем сакупљања је специјално опремљени камион који се зауставља на свакој од унапред одређених локација где становништво и мањи произвођачи отпада могу предати свој опасни отпад.

Опасан отпад ће се организовано превозити до регионалних складишта опасног отпада, која су предвиђена националним Програмом управљања отпадом и Просторним планом Републике Србије. Одатле ће се опасан отпад даље превозити на третман у централно постројење, које је у плану да буде изграђено према Стратегији управљања отпадом, или ће се извозити на третман уколико не постоји начин да се отпад третира или искористи у складу са законом у Србији. На локацији рециклажних дворишта треба посебно уредити део за сакупљање опасног отпада из домаћинстава. Посебно треба водити рачуна када се ради о отпадним пестицидима и поступати са њима искључиво према декларацији на производу и упутству које прати производ. Опасан отпад треба транспортовати у постројења која имају дозволу за третман појединих врста отпада, или у најближе регионално складиште опасног отпада које ће бити изграђено у околини и које је планирано према Просторном плану Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 88/10). У складу са Националном Програмом управљања отпадом, а узимајући у обзир промене у сектору индустрије на само на територији Региона, већ и Републике Србије планирана је изградња једног Националног центра за управљање опасним отпадом.

5.3.3 Програм сакупљања комерцијалног отпада

Комерцијални отпад је отпад који настаје у привредним субјектима, институцијама и другим организацијама, које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада.

Сакупљање и транспорт овог отпада врши јавно комунално предузеће ЈКП “ Темерин”, које отпад одвози на депонију. У складу са Законом о управљању отпадом, овај отпад се мора разврставати и рециклирати. Потребно је организовати информативне семинаре, или путем штампаних брошура обавестити оне који производе комерцијални отпад да су дужни да отпад разврставају и предају лицима која врше рециклажу овог отпада.

Папир је најпрофитабилнији материјал за сепарацију из комуналног отпада. Целулоза и дрвна пулпа се сматрају примарном сировином за папирну индустрију. Услед вишеструких могућности и релативно великог опсега искоришћења папирног отпада у

индустрији папира, саветује се покретање прикупљања папирног отпада. Осим директних економских користи, прикупљање и поновна употреба папира има битан позитивни утицај и на животну средину, имајући у виду неопходно време за раст дрвећа и дуготрајну процедуру добијања целулозне масе из дрвета, која се користи у папирној индустрији.

Одвојено сакупљање пластике као што је ЛДПЕ, ХДПЕ, ПП, ПЕТ, ПС, ПВЦ и ПЕ потребно је ради рециклаже. Велике количине ПВЦ и ПЕТ боца су веома штетне за животну средину и не могу се разградити на природни начин. Због тога је потребно њихово уклањање.

У краткорочном периоду потребно је:

- организовати информативне семинаре, или путем штампаних брошура обавестити оне које производе комерцијални отпад да су дужни да отпад разврставају и предају лицима која врше рециклажу овог отпада
- склопити посебне уговоре о одношењу одвојеног комерцијалног отпада, пре свега папира
- успоставити селекцију комерцијалног отпада из мешаног отпада
- направити базу података о генераторима комерцијалног отпада
- радити на увођењу наплате по количини мешаног отпада, уз стимулативне мере за сепарисани део
- радити на едукацији запослених о обавези минимизације отпада (кроз потпуну рационализацију и оптимизацију штампаних материјала у оквиру њихове делатности)

5.3.4 Програм сакупљања кабастог отпада

Рециклажна дворишта - центри за одвојено сакупљање рециклабилног отпада представљају фиксно место за одвојено одлагање разних врста отпадних ствари које настају у домаћинству укључујући и кабаст отпад.

Предности одвојеног сакупљања отпада у овим рециклажним двориштима су:

- грађани могу доносити отпад сваког дана, током целе године, и викендом, и без накнаде одлагати опасан и кабаст отпад, као и остале посебне токове отпада
- елиминише се евентуално разбацавање кабастог отпада на јавним градским површинама. На овај начин се спроводи квалитетније одвојено прикупљање кабастог отпада и тиме ефикасније рециклирање и уклањање појединих типова отпада (аутогуме, метали, расхладни уређаји, отпад од електричних и електронских производа и друго)
- омогућава се равномерније и ефикасније сортирање и припрема за даљу обраду

5.4 Опције третмана отпада

5.4.1 Рециклажа

Уколико је примарна сепарација добро организована, како у оквиру индустријских постројења тако и у оквиру домаћинстава, она се сматра једним од најважнијих предуслова у циљу успостављања одрживих система за рециклажу отпада. Већа чистоћа материјала за рециклирање, повећане количине секундарних сировина, смањење количине отпада која се депонује и повећање свести о питањима животне средине међу становништвом главне су користи примарне сепарације. Ипак, успостављање одговарајућег система примарне сепарације захтева додатне трошкове пре свега у виду неопходне опреме за сакупљање селектованог отпада (канте и возила за сакупљање) и пратећих објеката за секундарно раздвајање (тј. линије за сепарацију отпада), али и времена и напора за усвајање промена код становништва и у оквиру индустријских постројења, што представља велики изазов.

Основне предности примене рециклаже огледају се у смањену потрошњу примарних материјала, уштеди енергије за производњу и обраду примарних материјала и смањењу штетних утицаја на животну средину. Други поменути позитивни ефекти, поред финансијских, често нису узети у обзир приликом прорачуна укупног позитивног дејства рециклаже, што је у великом броју случајева неопходно како би се процес рециклаже исплатио лицима која се њиме баве. Како очување ресурса није посао појединца већ друштва у целини, тако и рециклажа не треба да се посматра као потенцијална могућност појединца, односно одређеног привредног субјекта да оствари профит, већ и позитиван утицај на општа добра, па је самим тим потребно на неки начин наградити субјекте који се баве овом делатношћу.

У наставку је изложено управљање индустријским отпадом и управљање амбалажним отпадом, све у циљу повећане стопе рециклаже.

Управљање индустријским отпадом

Приликом анализирања индустрије у Региону дошло се до сазнања да највећи проценат чини прерађивачка индустрија – пре свега прехранбена, као наставак пољопривредне производње, али и металопрерађивачка индустрија. Најбројнија су микро привредна и мала предузећа, док је мали број великих предузећа. Генератори индустријског отпада дужни су да врше одвајање опасног од неопасног индустријског отпада, при чему се опасан отпад мора складиштити у кругу фабрике. Такође, потребно је издвојити и рециклабилне материје. Тренутно, поступање са индустријским отпадом који настаје, у већини случајева, није адекватно. Рециклажа отпада у индустријским оквирима се највећим делом односи само на рециклажу метала и амбалаже.

Динамика сакупљања треба да се дефинише у зависности од:

- количина отпада који се продукује
- могућности комуналног предузећа за сакупљањем
- положајем предузећа у односу на редовне трасе камиона аутосмећара

Тенденција смањивања настајања индустријског отпада један је од значајних националних циљева у управљању отпадом који захтева комплексне промене у размишљању и управљању, од производног процеса до коначног одлагања, у односу на дугогодишњи начин управљања индустријским отпадом. Смањивање настајања индустријског отпада укључује различита технолошка решења у производним процесима и искоришћење отпада који је већ настао, као и примену принципа чистије производње. Процес имплементације смањивања индустријског отпада спор је развојни процес и његови резултати не морају бити видљиви одмах, већ се главни резултати очекују у одређеном средњорочно/дугорочном периоду, али су вишеструко корисни за целокупно друштво.

Циркуларна економија предлаже нови модел друштва који користи и оптимизује залихе и токове материјала, енергије и отпада, а његов циљ је ефикасно коришћење ресурса. Нова економија се заснива на принципу "затварања животног циклуса". Тежи се да управљање индустријским отпадом буде засновано на принципима циркуларне економије. Анализе показују да постоји велики потенцијал за синергију и сарадњу предузећа из више сектора за примену циркуларне економије у ланцу вредности. У Србији су посебно препознати сектори: пољопривреде и прехранбене индустрије, односно производње хране, производње електричних и електронских уређаја и производње амбалаже. Иновативни пословни модели засновани на затвореним циклусима и ефикасности ресурса један су од најјачих покретача циркуларне економије. Тамо где се успешно успостави, такви пословни модели ће имати директан и трајан утицај на економски систем и истовремено унапредити прилагођавање неопходног оквира. Циркуларна економија ствара и нова радна места.

У индустријске секторе који су приоритетни спадају пољопривредна производња, прехранбена индустрија и производња хране, електрична и електронска индустрија, као и производња амбалаже. У оквиру сваког предузећа врло је важно да постоји карактеризација индустријског отпада, отпад буде ускладиштен у складу са прописима, да је урађена процена ризика, да се примењује интегрисана превенција и контрола загађивања, да свако предузеће има израђен План управљања отпадом - што је и законска обавеза, да су познате и да се примењују мере заштите, као и то да се редовно ради мониторинг.

У циљу оптимизације целог система потребно је започети следеће активности:

- изградити упутства за информисање привреде и промоције могућности искоришћења отпадних токова индустријског отпада на принципима циркуларне економије; изградити систем информисања који ће свим заинтересованим субјектима учинити доступним све релевантне техничке информације и подстицати их на повезивање и сарадњу у циљу ефикаснијег коришћења ресурса, подстицати иновације и могућности за уштеду и оптимизацију у производњи коришћењем отпада из једног процеса као сировине у другој индустрији
- идентификовати индустријска предузећа која имају највише потенцијала за укључивање у процес циркуларне економије
- примењивати смернице примене циркуларне економије по индустријским секторима

- разрадити услове за увођење подстицаја за финансирање и имплементацију пројеката који се односе на примену принципа циркуларне економије
- подстицати развој инфраструктуре за третман биоразградивог отпада за подршку циркуларној економији и промоцију смањења емисије гасова стаклене баште
- повећати производњу енергије из биомасе. У Јужно-Бачком региону велики је потенцијал биомасе. Општине које имају најповољнију структуру земљишта за ефикасно коришћење полјопривредне биомасе налазе се у Бачкој Тополи и Србобрану
- побољшати сарадњу између истраживачких институција, универзитета и приватног сектора за имплементацију принципа циркуларне економије и индустријске симбиозе
- побољшати сарадњу између произвођача и рециклера
- развити пословне моделе користећи примере најбоље праксе у циркуларној економији, међусекторску сарадњу и информације о погодностима које проистичу (посебно за мала и средња предузећа)

Управљање амбалажним отпадом

Амбалажни отпад се дефинише као амбалажа или амбалажни материјал који остане након што се производ распакује и одвоји од амбалаже, искључујући производне остатке. Предмети као што су стаклене боце, пластични контејнери, алуминијумске конзерве, омотачи за храну, дрвене палете, картонски материјали, дрвени материјали, бурад и вишеслојни мешани материјали се класификују као амбалажа. Амбалажни отпад представља до 17 % тока комуналног отпада. Како је релативно кратког века, амбалажа убрзо постаје отпад који се мора третирати или одложити. Амбалажа може бити:

- продајна (примарна амбалажа) – најмања амбалажна јединица у којој се производ продаје коначном купцу
- заједничка (секундарна амбалажа) – амбалажна јединица која садржи више производа у примарној амбалажи тако да је производ приступачан купцу у групи, а може се издвојити и узети појединачно
- транспортна (терцијарна амбалажа) – амбалажу чине и помоћна средства за паковање која служе за омотавање или повезивање робе, паковање, непропусно затварање, припрему за отпрему и означавање робе, тј свака врста заштитне амбалаже која омогућава превоз, претовар и руковање одређеном количином производа пакованог само у продајној или у продајној и заједничкој амбалажи; у ову врсту амбалаже не спадају контејнери за друмски, железнички, прекоморски и ваздушни превоз робе

Амбалажни отпад се класификује према Каталогу отпада на следеће групе:

- 15 01 01 - папирна и картонска амбалажа
- 15 01 02 - пластична амбалажа
- 15 01 03 - дрвена амбалажа

- 15 01 04 - метална амбалажа
- 15 01 05 - композитна амбалажа
- 15 01 06 - мешана амбалажа
- 15 01 07 - стаклена амбалажа
- 15 01 09 - текстилна амбалажа

Мере за успостављање и унапређење управљања амбалажом и амбалажним отпадом су:

- подстицање смањења настајања амбалажног отпада
- подстицање поновне употребе и рециклаже
- подстицање изградње погона за рециклажу амбалажног отпада

У контексту смањења амбалажног отпада неопходна је едукацију грађана у контексту одлагања отпада, постављањем одговарајућих контејнера за поједине врсте амбалаже – зелена острва. Предлог је да се за паковање животних намирница производи и користи биоразградива и еколошки прихватљива амбалажа. Поред тога, чим буде уведен систем одвојеног сакупљања отпада, у „сувој“ канти ће се издвајати различите врсте материјала погодног за рециклирање међу који спада и амбалажни отпад.

5.4.2 Биолошки третмани отпада

Биолошки третмани отпада представљају групу третмана који се базирају на деградацији органске материје услед деловању микроорганизама под одговарајућим околностима. Сав отпад који се може подврћи биолошком разлагању (отпад од хране, баштенски отпад, папир и картон) је класификован као биоразградиви отпад. Око 60 % укупног комуналног отпада је биоразградиво. Биолошки третман отпада врши се ради смањења одлагања биоразградивог отпада на депонију и настајања ефекта “стаклене баште”, као и њиховог утицаја на животну средину.

Мере за успостављање и унапређење управљања биоразградивим отпадом у Региону, у складу са Програмом управљања отпадом и уз поштовање принципа хијерархије отпада, су:

- подстицање смањења настајања биоразградивог отпада
- кампања и едукација грађана о могућностима и потребама селекције отпада и смањења настајања отпада, као и о могућностима кућног компостирања
- подстицање кућног компостирања - у деловима где је заступљено индивидуално становање, потребно је едуковати грађане у циљу изградње система индивидуалног компостирања за кућно коришћење. Овај корак ће нарочито бити подржан дугорочним усмерењем ка изградњи система наплате према количинама отпада који се генерише и сакупља
- иначе, биодеграбилни отпад настаје више у руралним и субурбаним подручјима, али се тај отпад у овим срединама и користи за исхрану домаћих животиња или за ложење

- изградња постројења за компостирање на локацији Регионалног центра у Новом Саду

У наставку су наведени биолошки третмани отпада. У њих спадају компостирање, кућно компостирање, анаеробна дигестија и механичко-биолошки третман.

Компостирање

Компостирање представља убрзано, делимично разлагање влажне, чврсте органске материје, првенствено отпада од хране, помоћу аеробних микроорганизама и под контролисаним условима. Као производ добија се користан материјал - компост, сличан хумусу, који нема непријатан мирис и који се може користити као средство за побољшање квалитета земљишта или као ђубриво.

Предности компостирања:

- крајњи производ има извесну тржишну вредност
- простор потребан за локацију постројења је релативно мали
- цене транспорта нису много високе

Недостаци компостирања:

- потребна су улагања у постројење
- тржиште није увек осигурано
- складиштење крајњег производа може бити проблем
- често је потребно компост додатно третирати (нпр. процес стерилизације)

Кућно компостирање

Применом кућног компостирања, велике количине органског материјала не завршавају на депонијама и претварају га у користан производ. Кућно компостирање представља најпрактичнији и најпогоднији начин за управљање биоразградивим токовима отпада у појединачним домаћинствима, посебно у руралним подручјима. Кућно компостирање смањује трошкове транспорта отпада и сматра се једним од значајнијих начина за превенцију настајања отпада с обзиром на то да се редукција количине врши пре самог сакупљања отпада. Кућно компостирање подразумева да домаћинстава раздвајају и компостирају свој баштенски и делом отпад од хране у сопственом дворишту. Процес кућног компостирања мора да буде контролисан, при чему је крајњи циљ да разградња органских материјала као што су лишће, гранчице, трава и одговарајући отпад од хране, резултира добијањем компоста који може да се искористи за кондиционирање земљишта. Процес је конципиран на начин да се постепено додаје органска материја у компостер која се током времена природним путем разграђује и претвара у компост. Употребом добијеног компоста побољшавају се карактеристике земљиште и биљака. Висока температура током процеса убрзава сам процес разлагања, тако да компост може бити

спреман за око 3 месеца. Током процеса компостирања, нека врста припреме материјала као што је његово уситњавање и повремено мешање/превртање је пожељно.

Анаеробна дигестија

Анаеробна дигестија представља разлагање (ферментацију) органског дела отпада у чијем се процесу разлагања органска фракција разлаже на: биогаз, компост и воду. Биогаз садржи у највећем проценту метан и представља еколошко гориво са топлотном моћи 6 -7 kWh/m³, а може се употребити у комерцијалне сврхе за производњу електричне енергије или као енергент у домаћинствима. Примена анаеробне дигестије захтева раздвајање органског од неорганског отпада. Квалитет производа који се добија након третмана зависи у великој мери од квалитета сировине која је у процесу коришћена. Уколико се у саставу сировине нађу токсичне материје и друге врсте опасних материја, то ће сигурно утицати на присуство поменутих у самом производу, чиме ће се смањити могућности безбедног коришћења таквих производа.

Механичко-биолошки третман (МБТ)

Механичко-биолошки третман (МБТ) је општи назив за интегрисање више процеса управљања отпадом као што су: сепарација, компостирање или анаеробна дигестија. МБТ може да укључи велик број различитих процеса у различитим комбинацијама, као што су механичка сепарација, сортирање, компостирање, добијање РДФ-а/СРФ-а и слично. Осим тога, изграђено МБТ постројење може да има више намена. Другим речима, основна предност МБТ-а је да се може конфигурисати на начин да допринесе остваривању неколико различитих циљева у складу са Директивом ЕУ за депонување:

- Предтретман отпада пре његовог одлагања на депоније
- Преусмеравање биоразградивог комуналног отпада са депонија помоћу:
 - Смањења количине биоразградивог отпада која се депонује
 - Добијање биолошки стабилсаног материјала пре него што се депонује
- Стабилизација улазног биоразградивог отпада у виду добијања компоста који може да се продаје на тржишту или користи као прекривни материјал на депонијама.

МБТ на бази био-сушења подразумева производњу високо калоријске фракције чврстог горива из преосталог тока отпада (РДФ-а), кроз кратак и интензиван аеробни третман, који има за циљ да смањи садржај влаге у отпаду, након чега следи механичко сортирање и издвајање рециклабилних и инертних материјала. Конкретно, процес био-сушења подразумева:

Аерацију преосталог тока отпада помоћу прегрејаног ваздуха

Делимично компостирање током дефинисаног периода – трајање овог периода је променљиво у зависности од састава отпада и нивоа аерације, али генерално траје од једне до три недеље

Процес делимичног компостирања резултује биолошким разградњом и ослобађањем продуката деградације (углавном угљен-диоксида и воде)

С обзиром да је компостирање егзотермни процес, генерише се топлота која суши отпад кроз процес испаравања

За разлику од конвенционалног компостирања, процесу се не додаје влага, чиме се сматра да је целокупан процес завршен када садржај влаге падне испод одређеног нивоа (углавном 20-25%).

Након биолошких третмана у наставку је изложено управљање биоразградивим отпадом у читавом Региону, као и управљање биоразградивим отпадом на територији општине Темерин

Биоразградиви отпад у Региону

Тренутно се у Региону за управљање отпадом на годишњем нивоу генерише око 200.080 тона комуналног отпада. Процент становништва обухваћеног услугом сакупљања и одлагања отпада од стране локалних ЈКП износи 98%. Претпостављено је да око 65 % комуналног отпада у Региону представља биоразградиви комунални отпад. Поред тога, узети су у обзир различити извори и удели биоразградивог отпада у посматраним фракцијама, тј.: баштенски и отпад од хране (100%), папир и картон (90%) и преостали отпад (35%) који се делом састоји од биоразградивих категорија као што су текстил, дрво, кожа, „фина“ фракција < 10mm, итд. Укључена је количина биоразградивог отпада који потиче из паркова и јавних површина уз претпостављену просечну вредност од 3% у односу на укупан комунални отпад.

У конкретном случају за Регион, у референтној (2008.) години укупна количина биоразградивог комуналног отпада износила је 125.864 тоне. Да би се могао предложити адекватан акциони план за смањење биоразградивог отпада, неопходно је познавање информација о количинама различитих фракција биоразградивог комуналног отпада не само за садашњи период, већ и за потенцијални транзициони период за имплементацију Директиве о депонијама.

До краја 2023. године ради постизања циља који подразумева да је дозвољено депоновати највише 75% количине биоразградивог комуналног отпада генерисаног у 2008. години, Регион треба да пронађе одговарајуће опције за третман око 47.461 тоне ове врсте отпада. Према истом принципу, да би се достигао постављени циљ за 2026. годину, преусмерена количина мора износити најмање 82.298 тона, док би на крају 2030. године требало обезбедити услове за третман око 106.413 т биоразградивог комуналног отпада.

Програм смањења биоразградивог отпада који иде на депонију за цео Регион (па самим тим и за општину Темерин) је заснован на примени проверених технологија које се у великој мери примењују и у европским земљама, конкретно:

- успостављање кућног компостирања за најмање 20% домаћинстава индивидуалног типа у граду
- увођење одвојеног сакупљања „зеленог отпада“ (отпада из паркова и са јавних површина) као и баштенског отпада из домаћинстава и њихов третман („отворено“ компостирање) у склопу трансфер станица (у Врбасу и Бачкој Паланци) и Регионалног центра за управљање отпадом у Новом Саду
- одвојено сакупљање преосталог тока отпада на локалном нивоу, транспорт и даљи третман у оквиру будућег регионалног МБТ постројења у склопу Регионалног центра за управљање отпадом у Новом Саду, у циљу добијања биолошки стабилисане фракције и/или производње компоста

Биоразградиви отпад у општини Темерин

У општини Темерин, тренутно се генерише око 6.860 t биоразградивог комуналног отпада годишње. На Графику 5.2 приказане су количине које треба преусмерити са депонија на територији општине Темерин. Претпоставља се да је референтна количина биоразградивог комуналног отпада она из 2008. године, као и да су циљеви за постепено смањење депонованог биоразградивог отпада одређени на основу података из референтне године.

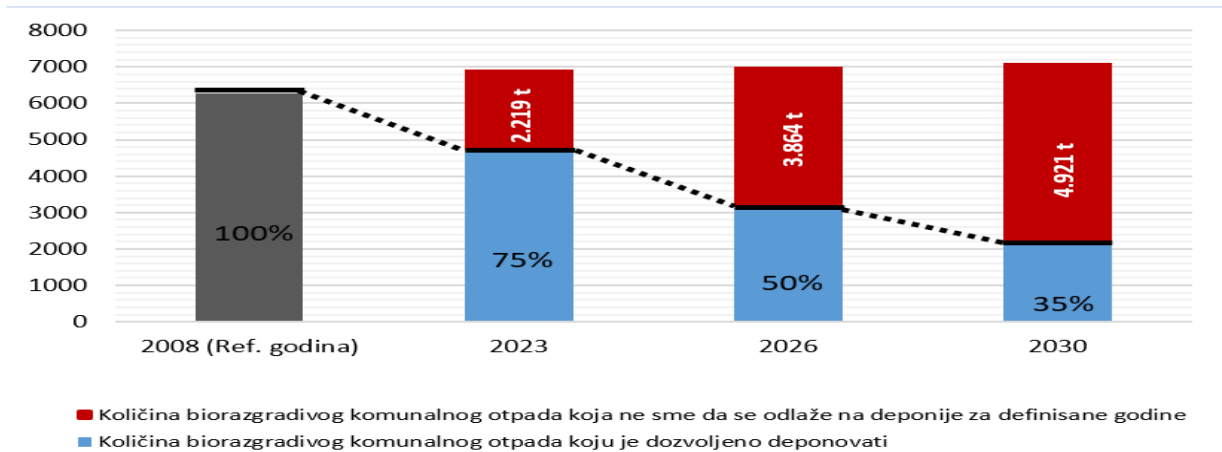


График 5.2 Неопходно смањење количине биоразградивог комуналног отпада која се депонује у општини Темерин

Може се закључити да до краја 2023. године и постизања циља који подразумева да је дозвољено депоновање највише 75% количине биоразградивог комуналног отпада генерисаног у 2008. години, општина Темерин треба пронаћи одговарајуће опције за третман око 2.220 тона ове врсте отпада. Према истом принципу, да би се достигао постављени циљ за 2026. годину, преусмерена количина мора износити најмање 3.864 тона, док би на крају 2030. године требало обезбедити услове за третман око 4.920 t биоразградивог комуналног отпада.

У наставку су детаљно описани претходно поменути приступи за преусмеравање биоразградивог отпада. Ови приступи су:

- Увођење кућног компостирања за 20% индивидуалних домаћинстава
- Одвојено сакупљање зеленог отпада и компостирање у склопу Регионалног центра
- Сакупљање преосталог тока отпада и третман у МБТ постројењу у оквиру Регионалног центра у Новом Саду

Увођење кућног компостирања за 20% индивидуалних домаћинстава

Промоцијом кућног компостирања у деловима општине Темерин са индивидуалним типом становања, може се значајно смањити потреба за одвојеним сакупљањем биоразградивог отпада и редуковати количина која завршава на депонијама. Кућно компостирање се може практиковати у већини дворишта у сопствено израђеној канти за компостирање или једноставно на отвореној гомили. Постоји и неколико врста комерцијалних канти за компостирање, које се разликују по сложености и цени. Компостери (слика 5.5) су комерцијално доступни у различитим величинама од 75 до 400 литара и различитог типа (компостер од дрвета или метала, са једном/две/три преграде,

са ротирајућим елементима, итд.). Компостирање на отвореној гомили је такође изводљиво, али процес разградње није тако брз и може потрајати неколико месеци. Такође, због потенцијалног ширења непријатних мириса и развоја микроорганизама, пожељно је ипак да се процес кућног компостирања обавља помоћу неке врсте компостера.

Према званичним статистичким подацима и информацијама добијеним од стране ЈКП „Темерин“, општина се састоји од 3 насеља, са укупним бројем од 9.421 домаћинства, од којих је око 95 % индивидуалног типа (8.851) и која су генерално погодна за имплементацију кућног компостирања.

Међутим, с обзиром да није реално очекивати да сва појединачна домаћинства у општини спроводе кућно компостирање, претпоставка је да се увођење оваквог начина компостирања може успешно имплементирати за око 20% домаћинстава овог типа. Дакле, поред набавке неопходне опреме, кључно је информисање и мотивисање потенцијалних корисника. Општина и ЈКП „Темерин“ требају кроз координиране активности планирати и континуално спроводити кампање за подизање јавне свести, уз сталну размену информација о кућном компостирању, те додатно мотивисати учешће грађана у таквим иницијативама.

Поред тога, не може очекивати да се увођењем кућног компостирања третира сва количина отпада из "влажне" канте (увођењем система одвојеног сакупљања отпада по принципу „2 канте“). Треба напоменути да у стварности одређене фракције као што су текстил, кожа, пелене, пепео није могуће третирати процесом кућног компостирања. Стога, у сврху израчунавања количине биоразградивог отпада која ће се потенцијално преусмерити са депонија кроз акције кућног компостирања, претпоставља се да ће 60% отпада у „мокрој канти“ у одабраним домаћинствима бити коначно компостирано.

Коришћењем просечних вредности за период 2018-2030, резултати показују да кроз иницијативе кућног компостирања за најмање 20% појединачних домаћинстава у општини Темерин, око 780 т биоразградивог отпада може да се преусмери са депонија, што представља око 11,2% од укупне количине.



Слика 5.5 Приказ процеса кућног компостирања уз помоћ компостера

Одвојено сакупљање „зеленог отпада“ и компостирање у склопу регионалног Центра

Управљање баштенским отпадом се односи на одвојено сакупљање зеленог отпада на локалном нивоу и његов трансфер на централизовану локацију за компостирање у Новом Саду, са циљем производње квалитетног компоста. Да би се дефинисао одговарајући план прикупљања, зелени отпад условно је потребно поделити на 2 тока, односно:

- Зелени отпад који настаје одржавањем паркова и других јавних површина
- Баштенски отпад из домаћинства (биоразградиви отпад генерисан у баштама и двориштима)

Сакупљање зеленог отпада из паркова и са јавних површина

Предлаже се да се сакупљање зеленог отпада из паркова и јавних површина врши помоћу камиона отвореног типа са краном (хидрауличном „руком“), капацитета најмање 6m³. Оваква врста камиона је приказана на слици 5.6. Прикупљање овог тока отпада реализовало би се са "отворених површина" током (или непосредно после) акција одржавања паркова. Овај приступ подразумева да се након сечења грана и прикупљања лишћа и траве, сав настали отпад привремено одложи на једној или више "гомила" на самој локацији.



Слика 5.6 Пример камиона за сакупљање зеленог отпада из паркова и са јавних површина

Предвиђено је да се посада камиона састоји од једног возача и најмање два радника који би "ручно" утоварали зелени отпад из поменутих гомила, директно у камион. Поред тога, у случају да генерисани отпад укључује теже и/или кабасте фракције њихов утовар у камион би се вршио коришћењем кран механизма. Када је сав отпад прикупљен или је капацитет камиона у потпуности попуњен, зелени отпад из паркова и јавних површина би се директно одвозио до локације за компостирање у регионалном Центру у Новом Саду.

Сакупљање зеленог отпада из домаћинства

Сакупљање зеленог (баштенског) отпада из индивидуалних домаћинства, захтева нешто другачији приступ и подразумева коришћење конвенционалних камиона аутосмећара са потисном плочим, који се обично користе и за сакупљање комуналног отпада. Предлаже се да се сакупљање спроводи на редовној бази (нпр. једном месечно), али и да се по потреби уведе и додатно сакупљање када се очекује повећана продукција ове врсте отпада. Ово може да се реализује организовањем наменских кампања прикупљања баштенског отпада од стране ЈКП у одређеним периодима (нпр. увођење сакупљања једном у две недеље у пролећним и летњим месецима). У складу са тим, неопходно је да ЈКП „Темерин“ дефинише и благовремено информише грађане о кампањи, тј. плану прикупљања ове врсте отпада.

Свако индивидуално домаћинство који учествује у програму сакупљања требало би да користи своје кесе/канте, или алтернативно ЈКП може да дистрибуира наменске кесе/џакове за прикупљање овог тока отпада током кампања прикупљања. Сав зелени отпад из домаћинства биће директно транспортован на централну регионалну локацију за компстирање ове врсте отпада. Такође, постоји додатна могућност да грађани сами доведу свој баштенски отпад на дефинисане локације у општини (нпр. Сакупљачке центре) одакле ће се даље овај отпад транспортовати на централну локацију за компстирање.

На слици 5.7 је приказан пример процеса компстирања зеленог отпада. Прва фаза компстирања зеленог отпада подразумева визуелну инспекцију како би се уклониле евентуалне „нечистоће“ као што су пластичне кесе, метални предмети или веће фракције сакупљеног зеленог отпада као што су гране и делови дрвећа који не могу директно да се компстирају. Након тога, отпад се уситњава помоћу машина за уситњавање и дробљење (шредера). Уситњен отпад се затим поставља у више колона тзв. „отворених гомила“, чија дужина зависи од карактеристика терена и количине отпада који се процесуира. Температура унутар гомила се брзо подиже, а гомиле је потребно више пута „окретати“ током самог процеса. Окретање може да се врши „ручно“ коришћењем обичне опреме или специјалним машинама које се користе у ту сврху. Избор типа машине за окретање у великој мери зависи од количине третираног материјала и жељеног излазног продукта.

Основна сврха процеса окретања је увођење додатног кисеоника у материјал која се третира, чиме се подстиче и убрзава процес компстирања. Током самог процеса испушта се значајна количина паре и топлоте чиме се конторлише температура унутар гомила. Компостилишта већих капацитета могу ефективно да користе специјалне машине искључиво за ту намену, док мања компостилишта обично захтевају флексибилност, односно коришћење вишенаменских машина/возила.

Конечан производ (квалитетан компост) може се продавати потенцијалним корисницима као средство за кондиционирање земљишта, док се фракција слабијег квалитета може се искористити као прекривка на депонијама или вратити као улазни материјал на поновни процес компстирања. Трошкови компстирања спадају међу најмање у поређењу са осталим опцијама за третман биоразградивог отпада и накнаде се обично крећу од 20€ до 30€ по тони. Трошкови у великој мери зависе од капацитета, тј. количине третираног материјала, као и карактеристика потенцијалног тржишта за произведени компост. Тржиште за компост у Србији је тренутно још увек неразвијено и ограничено, али је претпоставка да ће употреба компоста у будућности бити у пољопривреди као највероватнијем тржишту које ће имати довољне капаците за прихватање количине компоста које ће бити произведене. У контексту кључних циљева који се наводе у

Директиви за депоније и потребе да се смање количине биоразградног отпада који се депонује, сматра се да произведен компост на крају процеса неће имати више биоразградива својства и да ће једини биоразградиви материјал бити одбачена фракција која се шаље на депонију. На тај начин, коришћењем процеса компостирања обезбедило би се пресумеравање са депонија око 90-95% сакупљеног биоразградивог отпада.



Слика 5.7 Пример процеса компостирања зеленог отпада

Због недостатка прецизних података о генерисаним количинама зеленог отпада пореклом из паркова и јавних површина у Темерину, узети су у обзир подаци из других општина где се ова врста отпада посебно мери на колским вагама (нпр. удео зеленог отпада у укупној маси комуналног отпада за Нови Сад - 4,4%, Панчево - 2,8% и Суботицу - 1,4%) и усвојена је просечна вредност од 3% у односу на укупан комунални отпад.

Поред зеленог отпада из паркова, потребно је додати и количину зеленог (баштенског) отпада који ће се одвојено сакупљати из домаћинстава кроз раније наведене кампање сакупљања. Процењује се да се спровођењем сезонских кампања сакупљања по принципу "од врата до врата" за индивидуална домаћинства може обезбедити додатних 15% до 20% зеленог отпада, што представља око 2% укупно генерисаног комуналног отпада.

Узимајући ово у обзир, основни прорачун за општину Темерин показује да се применом одвојеног сакупљања зеленог отпада и његовог третмана у централном компостилишту, може са депонија преусмерити око 475 тона (6, 8%) укупног биоразградивог отпада, узимајући у обзир просечне вредности за период 2018-2030.

Сакупљање преосталог тока отпада и третман у оквиру будућег регионалног МБТ постројења

Систем успостављање одвојеног сакупљања комуналног отпада на 2 тока и третман преосталог тока отпада из „мокре канте“ у будућем регионалном МБТ постројењу. Будући концепт управљања отпадом у Јужно-Бачком региону биће заснован на изградњи регионалног Центра за управљање отпадом који ће поред санитарне депоније и

постројења/линије за сепарацију отпада, подразумевати и третман биоразградиве фракције и производњу РДФ-а из преосталог тока отпада у склопу МБТ постројења. МБТ се најчешће конфигурише на бази једног од 3 основна процеса у склопу МБТ-а који могу да се користе за третман биоразградиве фракције у отпаду:

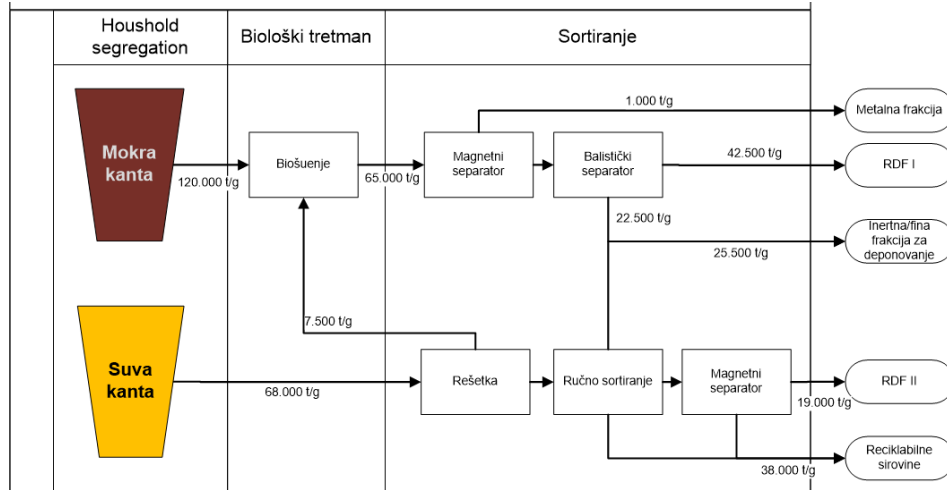
- Аеробна стабилизација
- Анаеробна дигестија
- Биолошко сушење

Улазни материјал из „мокре канте“ за МБТ постројење ће се у највећој мери састојати од биоразградиве фракције (кухињски и баштенски отпад), али и нередицибилних фракција попут земље, пепела, текстила, коже и осталих категорија. С обзиром на то да ће се у тзв. „сувој канти“ одвојено сакупљати сви рециклибилни материјали, отпад у другој („мокрој“) канти може условно да се опише као преостали ток отпада, тј. остатак у комуналном отпаду након примарно издвојених рециклибилних компоненти. Сав преостали отпад који се буде сакупио у мокрој канти третираће се у склопу процеса био-сушења. Након био-сушења, отпад би се усмерио на магнетни сепаратор како би се издвојили остаци магнетне фракције, а затим и на балистички сепаратор за издвајање „лаких“ фракција као финалној фази процеса.

У општем случају, ако је улазни ток у МБТ постројење мешани преостали отпад, најчешћи приступ је издвајање РДФ-а који може да се искористи у различитим индустријским процесима као што су цементаре, електране на угаљ, постројења за сагоревање у оквиру одређеног индустријског процеса, или директно у инсинераторима за отпад.

Обично, реактор за био-сушење унутар МБТ постројења прихвата уситњен неразврстан комунални отпад који након процесирања пролази кроз опсежан механички пост-третман. Унутар реактора се топлотна енергија која се ослобађа током аеробне разградње лако разградивих органских материја, комбинује са интензивном аерацијом за потребе сушења отпада. Реактори за биосушење користе комбинацију физичких и биохемијских процеса. Реактор подразумева контејнер са аерационим системом. Контејнер може бити затворен, или у виду отвореног тунела или ротирајући. Са биохемијске стране, одвија се аеробна биодеградација лако разградивих органских материја. Са физичке тачке гледишта, уклања се влага путем контролисаних, интензивних аерација. На наредној слици је приказан општи масени биланс МБТ постројења на бази процеса био-сушења.

Ова технологија представља адекватно решење за МБТ са циљем производње РДФ-а као главног излазног материјала. Основна корист МБТ постројења на бази биосушења је могућност да се произведе чврсто гориво од отпада (РДФ), које је CO_2 неутрално и које може да се употреби као алтернативни извор енергије.



Слика 5.8 Општи масени биланс МБТ постројења на бази процеса био-сушења

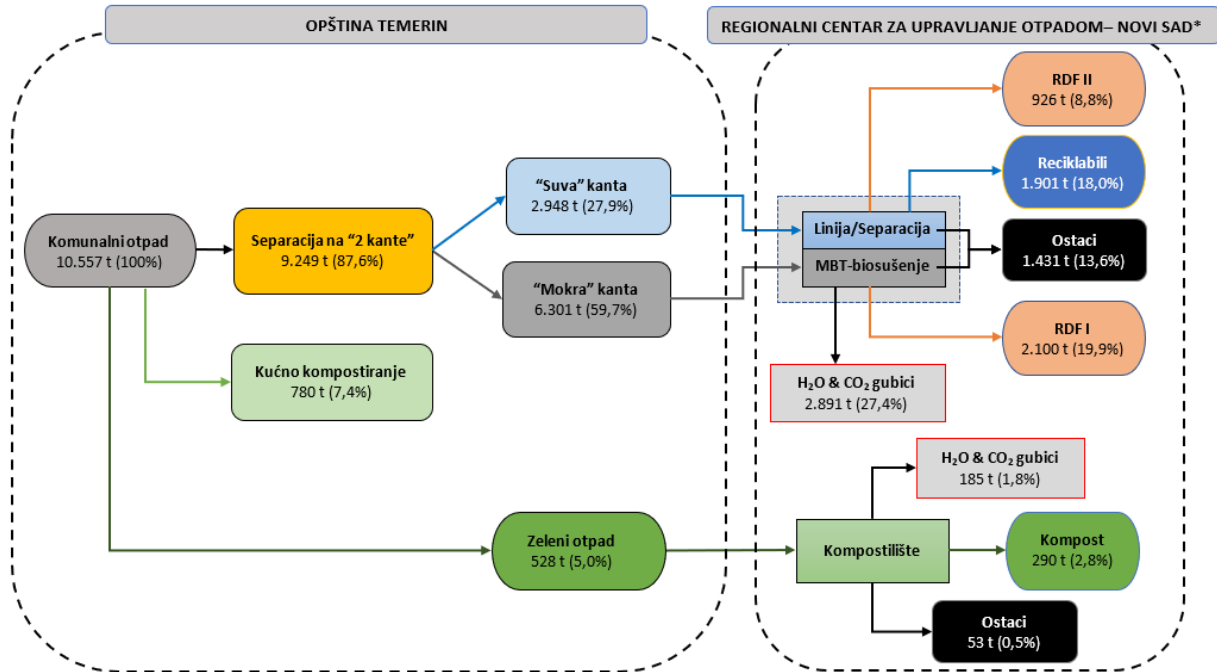
Капацитет будућег МБТ постројења у Новом Саду требало би да буде пројектовано да обезбеди третман око 127.500 тона годишње, што би резултовало производњи око 42.500 тона РДФ-а, 1.000 тона металне фракције и само око 25.500 тона отпада који би преостало за депонување. Очекивана просечна калоријска вредност добијеног РДФ-а у овом случају би била око 13.780 kJ/kg, уз просечан садржај влаге у РДФ-у од 23%.

Узимајући у обзир наведене масене токове материјала у МБТ постројењу и употребом одговарајућих података теоретски искључиво за општину Темерин, може се закључити да се примарном сепарацијом преосталог тока отпада на локалном нивоу и његовим коначним третманом у оквиру будућег регионалног МБТ постројења, може допринети преумеравању око 5.041 тона биоразградивог отпада, односно 72,4 % од укупно генерисане количине биоразградног отпада у Темерину.

Токови различитих материјала у оквиру предложеног концепта за преумеравање биоразградивог отпада са депонија у општини Темерин

На Графику 5.3 приказани су токови различитих материјала у оквиру предложеног концепта за преумеравање биоразградивог отпада са депонија у случају општине Темерин. Може се закључити да поред иницијатива на локалном нивоу (у виду кућног компостирања и одвојеног сакупљања и третмана зеленог отпада), највећи утицај на повећање третираних количина биоразградног отпада у будућности има успостављање и изградња регионалног Центра за управљање отпадом са припадајућим постројењима (МБТ и линијом за сепарацију отпада) где се може очекивати да ће се скоро 50% укупне количине генерисаног комуналног отпада из општине претворити у секундарне сировине погодне за даљу употребу, у складу са Директивама ЕУ.

Локални план управљања отпадом у општини Темерин 2023 - 2032



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

График 5.3 Токови материјала у оквиру модела за преумеравање биоразградивог отпада за општину Темерин (коришћењем просечних вредности у периоду 2018-2030)

Укупна количина биоразградивог отпада који потенцијално може бити преусмерен је приказана у следећој табели.

Табела 5.7 Укупне количине потенцијално преусмереног биоразградивог отпада у оквиру предложеног концепта на територији општине Темерин

Укупна количина биоразградивог отпада у општини Темерин (т/год)	Претпостављена количина и проценат преусмереног биоразградивог отпада коришћењем предложених приступа		
	Посматрани приступ	t/god	%
6.966	Кућно компостирање	780,2	11,2 %
	Компостирање зеленог отпада	475,1	6,8 %
	Третман преосталог тока отпада у регионалном МБТ постројењу на бази био-сушења	5.041	72,4 %
УКУПНО:		9.256	90,4 %

Коначан закључак је да у случају потпуне имплементације предложеног концепта, теоретски више од 90% од укупне количине генерисаног биоразградивог отпада у општини Темерин може бити преусмерено са депонија, што значи да се циљеви за смањење депоноване количине биоразградивог отпада могу у потпуности остварити у складу са националном и ЕУ Директивом за депоније.

5.5 Одлагање отпада

Будући концепт управљања отпадом у Региону предвиђа изградњу регионалне депоније за општине Нови Сад, Бачку Паланку, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас. Прорачуном пројектованих количина отпада за град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас, дошло се до сазнања да потребна запремина депоније за период од 20 година износи 2.505.126 m³, укључујући додаток инертног материјала за прекривање. Очекује се да ће се на регионалну депонију у наредних 20 година одложити око 1.821.915 t отпада. Технички и технолошки услови за пројектовање, изградњу и пуштање у рад депоније дати су Уредбом о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“, бр. 92/10).

Локација планиране регионалне депоније је локација постојеће контролисане депоније која се налази на удаљености од око 200 m од аутопута Е75 Београд – Нови Сад – Суботица и око 200 m од магистралног пута Нови Сад – Темерин - Бечеј. Депонија је удаљена око 700 m од почетка насељеног дела града и око 6 km од центра Новог Сада. На улазу на депонију налази се колска вага, на којој се врши мерење свих возила која довозе отпад на депонију. У непосредној близини депоније налази се Свињарев канал и парцеле обрадивог земљишта. Укупна површина комплекса је 56 ха, од чега само тело депоније заузима површину од 22 ха. Иако у Новом Саду постоји функционална линија за сепарацију отпада, у предложеном концепту биће неопходна њена модификација и проширење капацитета.

Према Уредби о одлагању отпада на депоније („Сл.гласник РС“, бр. 92/10), на депонијама је забрањено одлагање:

- течног отпада
- отпада који у депонијским условима може експлодирати, оксидисати, који је запаљив и који има остале карактеристике које га чине опасним у складу са посебним прописом којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада
- опасног медицинског и ветеринарског отпада који настаје у медицинским или ветеринарским установама, а који има својства инфективног у складу са посебним прописом
- отпадних батерија и акумулатора
- отпадних уља
- отпадних гума
- отпада од електричних и електронских производа
- отпадних флуоресцентних цеви које садрже живу

- отпада који садржи ПЦБ
- отпадних возила
- термички необрађених отпадака који настају у установама у којима се обавља здравствена заштита
- боца под притиском
- одвојено сакупљених фракција отпада - секундарних сировина
- сваког другог отпада чије одлагање није дозвољено у складу са посебним прописом и који не задовољава критеријуме за прихватање отпада прописане Уредбом о одлагању отпада на депоније

5.6 Потребна инфраструктура и опрема на регионалном нивоу

Успостављање Регионалног центра за управљање отпадом крајњи је циљ свеобухватног система управљања отпадом, па је неопходно све даље активности усмерити ка успостављању Регионалног центра. У склопу Регионалног центра за управљање отпадом потребно је омогућити сортирање и раздвајање комуналног отпада ради искоришћења и рециклаже вредних компоненти отпада, компостирање органске (биоразградиве) фракције отпада и одлагање остатка на депонију.

У складу са Програмом управљања отпадом у Републици Србији 2021-2030, прва фаза основне инфраструктуре за управљање отпадом садржи следеће елементе:

- 100 % покривености услугом сакупљања отпадом у Региону
- Набавка возила за сакупљање и транспорт отпада
- Примарна сепарација – систем „две канте“, са посебним сакупљањем рециклабилних материјала
- Изградња Центара за одвојено сакупљање рециклабилног отпада (рециклажних дворишта) (кабасти отпад, отпад од електричне и електронске опреме, опасан отпад итд.) у Граду Новом Саду и општинама Бачки Петровац, Бечин, Жабалј, Србобран, Темерин; у општинама Бачка Паланка и Врбас рециклажна дворишта ће се налазити у оквиру трансфер станица
- Изградња трансфер станица у Врбасу за потребе општина Врбас и Србобран и у општини Бачка Паланка
- Потпуно опремљена регионална санитарна депонија (са сабијањем отпада)
- Секундарна сепарација рециклабилних материјала – изградња постројења за сепарацију отпада у Регионалном центру
- Постројења за компостирање зеленог отпада на трансфер станицама и у Регионалном центру

- Затварање постојећих депонија (престанак одлагања, ограда и капија)

Фаза 2 може укључивати све или нешто од следећег:

- Сакупљање биодеграбилног отпада (трећа канта за одвојено сакупљање кухињског и баштенског отпада)
- Изградња постројења за компостирање отпада (компостирање одвојено сакупљеног отпада)
- Механичко - биолошки третман отпада и производња горива добијеног из отпада
- Кућно компостирање

Фаза 3 ограничена је на:

- Санација старих депонија и сметлишта у Региону укључујући смањење загађења воде и ваздуха

Динамика, према Плану имплементације Директиве о депонијама је следећа:

- 2018. – Преузимање обавезе за припрему пројекта за Фазу 1
- 2019. – Преузимање обавезе за спровођење пројекта за Фазу 1
- 2023. – Оперативна Фаза 1
- 2022. – Преузимање обавезе за припрему пројекта за Фазу 2
- 2024. – Преузимање обавезе обавезе за спровођење пројекта за Фазу 2
- 2027. – Оперативна Фаза 2
- 2028. – Преузимање обавезе за припрему пројекта за Фазу 3
- 2030. – Преузимање обавезе за спровођење пројекта за Фазу 3

Сумирано, потребна инфраструктура на нивоу Региона је следећа:

- Предлаже се изградња рециклажних дворишта у оквиру сваке општине. За општину Нови Сад се предвиђају 3 рециклажна дворишта, док се за општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас предвиђа по једно рециклажно двориште по општини.
- На територији општине Бачка Паланка и Врбас је предвиђена изградња трансфер станица због њихове удаљености од Регионалне депоније. Отпад из града Новог Сада и осталих општина би се возио директно на депонију комуналним возилима за сакупљање отпада.
- Регионални центар за управљање отпадом се састоји од регионалне депоније, линије за секундарну селекцију отпада, постројења за компостирање зеленог отпада и МБТ постројења за третман биоразградивог отпада.

5.6.1 Рециклажна дворишта

Рециклажно двориште представља фиксно место за издвојено одлагање разних врста отпадних ствари које настају у домаћинству. То су места намењена за разврставање и привремено складиштење рециклабилног и кабастог отпада. Ови центри имају битну улогу у свеукупном систему управљања отпадом, јер служе као веза између јединица локалне самоуправе и грађана, овлашћених сакупљача и лица која врше третман отпада. Локације за постављање центара у којима ће се одвијати активности одвојеног прикупљања отпада треба да обезбеде јединице локалне самоуправе.

Предлаже се да рециклажна дворишта буду постављена у граду Новом Саду (3 рециклажна дворишта) и у свим осталим општинама у Региону: Бачкој Паланци, Бачком Петровцу, Беочину, Жабљу, Србобрану, Темерину и Врбасу.

Локације рециклажног дворишта генерално треба да испуњава следеће услове:

- рециклажно двориште треба да има прикључак на основну инфраструктуру: водоводну, канализациону и електродистрибутивну мрежу
- локација мора бити ограђена и заштићена од неовлашћеног улаза
- рециклажно двориште треба да буде у насељу, локација треба да буде поред пута, тако да буде лако доступна возилима грађана
- рециклажно двориште треба да има подну површину која мора бити непропусна и резистентна на дејство ускладиштеног отпада
- потребно је прибавити локацијску и грађевинску дозволу од надлежних локалних органа
- остали услови, правила и норме у погледу ограђивања, осветљења, система за прихватање вода од падавина и употребљених технолошких вода, противпожарних мера, као и са аспекта заштите животне средине и праћења утицаја на животну средину подлежу законским узансама за сваки сегмент посебно

У рециклажном дворишту, отпад се само доноси и оставља у за то намењеним контејнерима, осим евентуалног пресовања и балирања одређених врста отпада, нема других активности са отпадом. Сепарација рециклабилног отпада из комуналног отпада ће се одвијати у регионалном постројењу за сепарацију отпада које је предвиђено у Регионалном центру, поред регионалне депоније и постројења за компостирање. У рециклажна дворишта становници ће сами доносити отпад и то је приоритет дат најзаступљенијим врстама отпада који настају у домаћинствима (отпад који има карактеристике опасног отпада, као и врсте отпада које су у широкој употреби):

- кабаста отпад из домаћинства
- стари намештај
- електрични и електронски отпад (бела техника, кућни апарати, рачунари, мобилни телефони и сл.)

- отпадне гуме
- акумулатори и батерије
- отпадна улја
- флуоресцентне цеви

Сав отпад који се донесе у рециклажно двориште мора се преконтролисати, евидентирати и ускладиштити на место одређено за дату врсту отпада. Мешање отпада није дозвољено. У рециклажно двориште одлаже се сортирани отпад по врстама у за то предвиђене контејнере. Контејнери за прихват селектованог отпада могу бити организовани у оквиру центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажног дворишта, где се поред корисних компоненти отпада које се могу рециклирати сакупља и кабасти отпад, грађевински отпад из домаћинства и опасан отпад из домаћинства. На самој локацији рециклажног дворишта треба да постоји осигуран довољан простор за манипулацију возила која возе отпад, као и гаража за возила, а непосредно уз њу слободан простор за паркирање личних возила. Предвиђени простор је равна површина која је уређена за наведене радње и асфалтирана (водонепропусна). Посебно је уређен простор на којем ће се поставити контејнери за сакупљање опасног отпада из домаћинства, који може бити зауљен или замашћен.

Функционална целина рециклажног дворишта (без линије за сортирање) састоји се од следећих целина:

- пријемно – отпремна зона
- хала за смештај пластике, ПЕТ амбалаже и папира
- надстрешница за отпад од електричних и електронских производа и кабасти отпад
- контејнерско острво за одвојено сакупљање отпада
- одвојен простор за прикупљање аутомобилских гума, отпадних уља, акумулатора и амбалаже од кућне хемије, боја и лакова

Отпад се у рециклажном дворишту може складиштити најдуже 12 месеци (изузимајући биодјеградабилни отпад). Биодјеградабилни отпад (уколико га има на локацији) може се складиштити најдуже 7 дана и то у затвореним условима.

Циљеви програма смањења настајања и рециклаже отпада су следећи:

- израда мера редукције на извору, сепарације на извору и рециклаже отпада за смањење тока отпада ка депонијама
- заштите примарних ресурса
- заштите животне средине

Услови минималне техничке опремљености за рециклажно двориште су:

- ограда минималне висине 2 m, са улазним вратима довољне ширине, која се могу закључавати
- портирница
- добро осветљење унутар круга и изван круга рециклажног дворишта
- асфалтирана или бетонирана површина на местима где су постављени контејнери, асфалтирани пут одговарајуће ширине са ознакама смера кретања возила
- затворени или наткривени простор одговарајуће величине за складиштење одговарајућих врста и количина опасног отпада
- кутије са песком и пиљевином
- други материјали за упијање (апсорбенци)
- ватрогасни апарати
- ручна средства за рад
- лична средства заштите на раду
- рециклажно двориште мора поседовати све дозволе у складу са релевантним законима
- рециклажно двориште мора бити прописно обележено са подацима о врсти отпада који се складишти

5.6.2 Трансфер станице

Трансфер станице су предвиђене у општинама Бачка Паланка и Врбас, с тим да се у трансфер станицу у општини Врбас отпад довози и отпад из општине Србобран. У општини Темерин није предвиђена изградња трансфер станице, због близине локације Регионалног центра.

5.6.3 Регионални центар за управљање отпадом

Регионални центар за управљање отпадом се састоји од:

- регионалне депоније
- линије за секундарну селекцију отпада
- постројења за компостирање зеленог отпада
- МБТ постројења за третман биоразградивог отпада

Регионална депонија

Пројект изградње Регионалног центра за управљање отпадом је сложен, а захтеваће поступну, етапну реализацију у којој ће прва фаза укључивати проширење регионалне депоније. Потребна запремина депоније за период од 20 година за цео Регион износи око 2,5 милиона m³.

Почетак одлагања отпада на регионалној депонији се очекује 2026. године. Након попуњавања, ова запремина се затвара и прекрива финалним прекривним заптивним слојем. Нова регионална депонија ће испуњавати захтеве српског законодавства и ЕУ Директиве о депонијама што значи, између осталог, да ће имати облогу на дну и систем за третман процедурних вода.

Уколико анализе покажу да је исплативо, вршиће се експлоатација депонијског гаса из постојеће депоније. Депонијски гас се састоји углавном од метана и угљен-диоксида. Коришћењем депонијског гаса, расположива енергија се користи на профитабилан начин.

Приоритет Регионалног центра за управљање отпадом ће бити заштита и очување квалитета животне средине. У том смислу ће бити потребно израдити програм мониторинга животне средине, тј. системски надзор над потенцијалним утицајима таквог објекта на животну средину, а све у складу с предметном регулативном. Пажња се посебно усмерава на следеће теме:

- утицај на земљиште (заузетост простора, праћење квалитета земљишта, загађења земљишта)
- поступање са отпадом
- утицај на воде (карактеристике отпадних вода, праћење квалитета подземних и површинских вода)
- испуштање загађујућих материја у ваздух (контрола емисије гасова стаклене баште, показателја квалитета ваздуха)
- праћење буке
- утицај на флору и фауну

Линија за секундарну сепарацију отпада

Сав рециклабилни отпад из општина из „суве“ канте ће пролазити кроз постројење за секундарну селекцију отпада и вршиће се разврставање. Предложена линија за сепарацију отпада обухвата ручно разврставање папира и картона, ПЕТ, пластике, стакла и фолија и механичко одвајање метала гвожђа (црних метала) од других (обојених) метала. Истовар у постројењу за сепарацију отпада ће се вршити унутар хола, на платформи. Вршиће се визуелна инспекција. Платформа за истовар треба да буде пространа и доволјно висока. Сви камиони морају бити у стању да изврше истовар унутар хола. Отпад се утоваривачима преноси у ров где се налази тракасти транспортер. Радници ручно раздвајају папир/картон, ПЕТ боце, пластичну фолију и стакло. Ови материјали се кроз отворе испуштају у одељке складишта испод платформе за сортирање. Постројење за сепарацију отпада ради у једној смени. Сав отпад мора да се обради истог дана. Постројење неће радити преко ноћи и током викенда. Раздвојене рециклабилне компоненте отпада као што су пластика, ПЕТ, и папир/картон се пресују и балирају и готове бале се одлажу на плато за смештај рециклабилних материјала.

Линија за секундарну селекцију треба да буде димензионисана на основу количине рециклабилног отпада која ће бити обрађивана на овој линији, а која треба да се сакупи кроз примарну сепарацију на територији Региона. На овај начин, укупна очекивана количина комуналног отпада, која треба да буде обрађена на линији за сепарацију. Укупна очекивана количина комуналног отпада који треба да се обради на линији за сепарацију ће се повећавати, али не линеарно са повећавањем количине отпада, због тога што ће се активности сепарације на извору такође повећавати. У случају повећаних количина отпада, рад на линији за сепарацију ће бити организован у две смене. Линија за сепарацију обухвата и минимум један утоваривач и један вилјушкар. Линија за сепарацију отпада захтева парцелу од најмање 2 ha (минималне спољне димензије су око 120 x 170 m. На улазу је потребна мостна вага. Биће обезбеђени безбедносни уређаји попут ватрогасне опреме. Површина ће бити у потпуности ограђена и биће постављен систем за мониторинг подземних вода.

Постројење за компостирање

Постројење за компостирање зеленог отпада (компостилиште) биће изграђено у оквиру трансфер станица и у склопу Регионалног центра у току прве фазе, капацитета око 1600 тона годишње. Ово ће допринети мањој емисији CO₂ у атмосферу у Региону за око 1.100 тона годишње.

МБТ постројење за третман биоразградивог отпада

Постројење за третман биоразградивог отпада (МБТ постројење) ће бити изграђено у другој фази, након завршетка изградње регионалне депоније и постројења за сепарацију отпада. До тада ће се пратити морфолошки састав отпада у општинама, како би се прорачунао потребан капацитет постројења за компостирање. Локација за изградњу постројења за компостирање је у оквиру Регионалног центра, у близини саме регионалне депоније. Изградња постројења за третман биоразградивог отпада на принципу биостабилизације је једна од већих инвестиција за успешно спровођење плана за смањење депоноване количине биоразградивог отпада на регионалном нивоу. Основни предуслов је да се дефинише међуопштински споразум у којем би сви финансијски и институционални аспекти, укључујући и одговорности свих учесника у регионалном систему управљања отпадом били јасно дефинисани.

Постоје многе могућности за искоришћење зрелог компоста који није контаминиран и не садржи тешке метале. Компост произведен од одвојено сакупљеног отпада са зелених површина је уопште високог квалитета и има бројне примене, док компост произведен од биоотпада је нижег квалитета и има мање могућности за коришћење.

Првенствено, требало би повећати знање и свест становништва информативним кампањама о животној средини, да компостирање није само директна корист за домаћинства због бесплатног ђубрива (што је најчешћа реклама у информативним кампањама), већ и зато што је сваки килограм мање органских материја у отпаду од изузетне важности за очување чистоће земљишта и површинских вода.

5.7 Управљање посебним токовима отпада

Отпад посебних токова не сме се мешати са комуналним отпадом нити заједно са њим одлагати. Управљање свим посебним токовима отпада, који не треба или се на основу законских одредби не сме депоновати, могуће је организовати сакупљањем у рециклажним двориштима, трансфер станици или издвајањем на линији за сепарацију у самом Регионалном центру за управљање отпадом, одакле би их заинтересоване организације које се баве рециклажом тих врста отпада откупљивале и односиле.

Потребно је организовати систем управљања посебним токовима отпада спровођењем:

- Едукација о правилном управљању посебним токовима
- Успостављање обавезе вођења евиденције о насталом отпаду који спада у групе посебних токова, као и начину на који се њиме управља и о уступању таквог отпада трећим лицима
- Едукација инспекцијских служби за праћење спровођења активности из домена управљања посебним токовима отпада
- Обука кадра постојећег комуналног предузећа и обезбеђивање простора за складиштење посебних токова отпада или обезбеђивање предузећа које може да се бави управљањем посебним токовима отпада

Посебни токови отпада укључују:

- Истрошене батерије и акумулатори
- Отпадна уља
- Отпадне гуме
- Отпадна возила
- Отпад од електричне и електронске опреме
- Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу
- Медицински отпад
- Отпад животињског порекла
- Пољопривредни отпад
- Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода
- Грађевински отпад и отпад од рушења
- Отпад који садржи азбест
- Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике

- Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (ПОПс отпад)
- Отпад из индустрије титан диоксида

У наставку је изложено адекватно управљање претходно поменутих посебних токова отпада.

Истрошене батерије и акумулатори

Истрошене батерије и акумулатори се класификују као опасан отпад (најчешће индексни број 06 00 00, и то од 01 до 03 и 06 према Каталогу отпада), тако да је забрањено одлагање на депоније и спаљивање истрошених батерија и акумулатора. Управљање истрошеним батеријама и акумулаторима генерално је дефинисано Законом о управљању отпадом и Правилником о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10).

Сакупљање и третман отпадних батерија и акумулатора може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман опасног отпада. Уколико се у некој општини покаже иницијатива за постављањем складишта истрошених батерија и акумулатора, оно мора да испуњава услове прописане законом, а оператер мора да има дозволу за складиштење. У складишту истрошених батерија и акумулатора није дозвољено расклапање и одстрањивање течности из акумулатора. Складиште истрошених батерија и акумулатора мора да има:

- контејнере за одвојено сакупљање истрошених батерија и акумулатора
- систем за заштиту од пожара у складу са посебним прописима
- непропусну подлогу са опремом за сакупљање просутих течности
- испуњене друге мере и услове у складу са законом

Лица која врша сакупљање, складиштење и третман истрошених батерија и акумулатора морају да имају дозволу, да воде евиденцију о истрошеним батеријама и акумулаторима и о количини која је сакупљена, ускладиштена или третирана и податке о томе достављају Агенцији за заштиту животне средине.

Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадним батеријама и акумулаторима су:

- подстицати потрошаче да одлажу истрошене батерије и акумулаторе на одређена места за сакупљање, при чему су домаћинства дужна да истрошене батерије и акумулаторе сакупљају одвојено од комуналног и осталих врста отпада
- омогућити и подстицати сакупљање истрошених батерија и акумулатора на местима одређеним за преузимање - рециклажна дворишта, продајна места батерија и акумулатора

Отпадна уља

Управљање отпадним уљима је скуп мера које обухватају сакупљање отпадних уља ради третмана или неког другог начина коначног одлагања када их није могуће поновно употребљавати. Према Каталогу отпада, отпадна уља се налазе у више група, али су највећим делом обухваћена индексним бројевима 12 00 00 и 13 00 00. Врсте отпадних уља која су различита по пореклу и саставу не могу се међусобно мешати. Свако кретање отпадних уља прати Документ о кретању опасног отпада, у складу са посебним прописом. Моторна уља и друга отпадна уља се не смеју одлагати на сметлиште нити на депонију, а забрањено је њихово спаљивање.

Врсте одговорности приликом управљања отпадним уљима су следеће:

- Власник отпадних уља дужан је да преда отпадно уље овлашћеном сакупљачу и да му обезбеди услове за његово несметано преузимање или може и непосредно да преда отпадно уље на одређена места за сакупљање.
- Произвођач отпадног уља, у зависности од количине отпадног уља коју годишње произведе, дужан је да обезбеди пријемно место, складиштење, односно третман ради поновне или алтернативне употребе или отпремање у центар за сакупљање, на прописани начин.
- Лице које врши сакупљање, складиштење и третман отпадних уља мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о отпадним уљима и о количини која је сакупљена, ускладиштена или третирана, као и о коначном одлагању остатака после третмана и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

Предвиђене мере за управљање отпадним уљима су:

- омогућити и подстицати одвојено сакупљање отпадних уља на местима одређеним за преузимање - продајна места и ауто сервиси, рециклажна дворишта
- подстицање сакупљања отпадних јестивих уља - посебно у угоститељским објектима, ради искоришћења и производње биодизела

Отпадне гуме

Управљање отпадним гумама је скуп мера које обухватају сакупљање, транспорт, складиштење и третман отпадних гума. Отпадне гуме разврстане су у групу отпада са индексним бројем 16 01 03 према Каталогу отпада. Отпадне гуме не могу се одлагати на депонију.

Третман отпадних гума обухвата рециклажу отпадних гума (подлога за спортско игралиште, пешачке стазе као и за путеве, за израду вештачке траве) и коришћење у енергетске сврхе (третман коинсинерације у цементарама).

Физичко или правно лице које врши сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпадних гума мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о количинама сакупљених и третираних отпадних гума, а податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине и попуњава Документ о кретању отпада, у складу са посебним прописом.

Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадним гумама су:

- подстицање организовања сабирних места за отпадне гуме
- подстицање и организовање рециклаже/поновног коришћења отпадних гума за друге намене

Отпадна возила

Отпадна возила су према Каталогу отпада разврстана у групу са индексним бројем отпада 16 00 00. Управљање отпадним возилима и њиховим деловима је скуп мера које обухватају сакупљање, транспорт, складиштење и третман отпадних возила и одлагање отпада и остатака након третмана отпада. Поступање са отпадним возилима је регулисано Правилником о начину и поступку управљању отпадним возилима („Службени гласник РС“, бр. 98/10). Отпадна возила се не могу одлагати на депонију. Могу се само привремено одлагати на платое за разврставање отпада док се не проследи оператерима који се баве овом врстом отпада.

Једно отпадно возило приближно 75 % тежине чине челик и алуминијум од којих се највећи део рециклира. Остали присутни материјали су олово, кадмијум, жива и шестовалентни хром, а томе треба додати и друге опасне материје, које укључују антифриз, кочиона уља и друга уља која, ако се њима правилно не управља, могу бити узрок загађења животне средине. Остатак возила чини пластика која се рециклира или одлаже.

Произвођач или увозник дужан је да пружи информације о расклапању, односно одговарајућем третману неупотребљивог возила. Власник отпадног возила је правно или физичко лице коме ово возило припада, а настало је његовом активношћу. Власник отпадног возила дужан је да обезбеди предају возила лицу које има дозволу за сакупљање и/или транспорт и/или складиштење и/или третман и да попуни Документ о кретању отпада. Ако је власник отпадног возила непознат, јединица локалне самоуправе дужна је да обезбеди сакупљање и предају возила лицу које има дозволу за третман. Јединица локалне самоуправе уређује поступак сакупљања и предаје возила и утврђује накнаду трошкова за наведене активности.

Уколико се у некој од општина покаже иницијатива за постављањем складишта отпадних возила, оно мора да испуњава услове прописане законом, а оператер мора да има дозволу за сакупљање отпадних возила. Складиште отпадних возила мора да има:

- непропусну подлогу са опремом за сакупљање просутих течности и средствима за одмашћивање
- систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина (манипулативне површине, паркинг и др.), њихов предтретман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно пражњење и одржавање сепаратора
- испуњене друге мере и услове у складу са законом

Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадним возилима су:

- подстицање грађана, власника отпадних возила, да их довозе у предвиђена места са сакупљање
- подстицање организовања система сакупљања отпадних возила, тј. одвајања корисних делова отпадних возила и њихово враћање у производни циклус у складу са законом

Отпад од електричне и електронске опреме

Отпад од електричне и електронске опреме састоји се од испуштених производа и обухвата бројну електричну и електронску опрему као што су: фрижидери, рачунарска и телекомуникациона опрема, замрзивачи, електрични и електронски алати, машине за прање, медицинска опрема, тостери, инструменти за мониторинг и контролу, фенови за косу, телевизори итд. То је један од најбрже растућих токова отпада и чини приближно 4 % комуналног отпада.

Отпад од електричне и електронске опреме према Каталогу отпада разврстан је у групу са индексним бројем отпада 16 02 00 и 20 01 00. Отпад од електричних и електронских производа не може се мешати са другим врстама отпада. Већина овог отпада спада у опасан отпад због компоненти које садржи, па је забрањено одлагање ове врсте отпада без претходног третмана.

Лице које врши сакупљање, третман или одлагање отпада од електричних и електронских производа мора да има дозволу, да води евиденцију о количини и врсти преузетих електричних и електронских производа и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

Успостављањем система „загађивач плаћа“ и одговорности за електронске уређаје који се више не користе, увозници и произвођачи електронске опреме при пласману робе на тржиште плаћају таксу која се користи за сакупљање и рециклажу отпада од електричних и електронских производа.

Гвожђе и челик су најчешћи материјали који се налазе у електричној и електронској опреми и чине скоро 50 % тежине. Пластика је друга компонента по тежини која чини приближно 21 %. Обојени метали, укључујући драгоцене метале, представљају око 13 % укупне тежине, док стакло чини око 5 % отпада од електричне и електронске опреме.

Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадом од електричних и електронских производа су:

- подстицање одвојеног сакупљања ове врсте отпада (рециклажна дворишта, центар за управљање отпадом, малопродајни објекти са електричном и електронском опремом и др.)
- подстицање смањења опасног потенцијала ове врсте отпада одвајањем употребљивих делова (метал, пластика и сл.) од опасних делова које треба третирати на прописани начин

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу према Каталогу отпада разврстане су у групу са индексним бројем отпада 20 01 21. Поступање са отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу, дефинисано је Правилником о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу ("Службени гласник РС", број 97/10).

Потребно је поставити контејнере за одвојено сакупљање ове врсте отпада. Забрањено је на депонију одлагати отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу. Ове цеви треба подвргнути третману пре одлагања. Рециклажа флуоресцентних сијалица чини једну технолошку целину чији су крајњи резултат више секундарних сировина и инертни отпад.

За сакупљање отпадних флуоресцентних цеви које садрже живу користе се одговарајуће, непропусне и затворене посуде, које носе ознаку индексног броја отпадних флуоресцентних цеви које садрже живу, у складу са прописом којим се уређује Каталог отпада. Лице које врши сакупљање, третман или одлагање отпадних флуоресцентних цеви које садрже живу мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о количини која је сакупљена, третирана или одложена и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине. Свако кретање отпадних флуоресцентних цеви које садрже живу прати Документ о кретању опасног отпада, у складу са посебним прописом.

Мере за успостављање система управљања отпадним флуоресцентним сијалицама које садрже живу су:

- успоставити и означити одговарајуће локације за сакупљање отпадних сијалица који садрже живу и набавити одговарајућу опрему (кутије, канте и контејнере од пластичног материјала са добрим заптивањем)
- подстицање одвојеног сакупљања ове врсте отпада (рециклажна дворишта, малопродајни објекти и др.)
- извршити уређење локације (ограђивање, асфалтирање, приступ за утовар/истовар возила, изградња неопходних објеката)
- обезбедити део за складиштење и део за сортирање
- набавити и уградити опрему за складишни део (пластични контејнери, металне сталаже, виљушкари за манипулисање контејнерима, мања затворена и означена возила за транспорт отпада)

Медицински отпад

Медицински отпад се дефинише као сав отпад који се генерише у здравственим установама, истраживачким установама и лабораторијама. Он представља хетерогену мешавину отпада који има карактер комуналног и високо ризичног/опасног отпада, који покрива 10-25 % укупно генерисаног отпада.

Медицински отпад разврстан је у групу отпада 18 00 00 према Каталогу отпада. Управљање медицинским отпадом је скуп мера које обухватају сакупљање, разврставање, паковање, обележавање, складиштење, транспорт, третман или безбедно одлагање медицинског отпада. Поступање са медицинским отпадом дефинисано је Правилником о управљању медицинским отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 48/2019).

Медицински отпад се мора сакупљати на месту настанка, разврставати опасан од неопасног отпада, односно различите врсте опасног медицинског отпада и одлагати у одговарајућу амбалажу прилагођену његовим својствима, количини, начину привременог одлагања, превоза и третмана.

Основни циљ управљања медицинским отпадом је одвојено одлагања опасног од неопасног отпада, што се може постићи едукацијом радника и обезбеђивањем адекватних услова за такво раздвајање отпада. Потребно је спроводити:

- Обуке медицинског особља за одвајање отпада
- Едукације и повећања активности инспекцијске службе

Све установе за здравствену заштиту и ветеринарске организације у којима настаје медицински отпад су дужне да израде планове управљања отпадом и именују одговорно лице за управљање отпадом у складу са Законом. Одговорно лице дужно је да води евиденцију о количинама медицинског отпада и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

Старе лекове грађани могу да однесу у апотеке које су одређене и дужне да преузимају неупотребљиве лекове од грађана. Апотеке и здравствене установе дужне су да неупотребљиве лекове (лекови са истеклим роком трајања, расути лекови, неисправни лекови у погледу квалитета и др.) врате произвођачу, увознику или дистрибутеру ради безбедног третмана када год је то могуће, нарочито цитостатике и наркотике.

Отпад животињског порекла

Отпад животињског порекла разврстан је у групу отпада 02 00 00 према Каталогу отпада. Поступање са отпадом животињског порекла према Закону о ветеринарству ("Сл. гласник РС", бр. 91/2005, 30/2010, 93/2012 и 17/2019 - др. закон) подразумева сакупљање, разврставање према степену ризика (категорије), складиштење и третман. Потребно је осигурати безбедно управљање отпадом животињског порекла са циљем минимизације негативних утицаја на здравље људи и животну средину. Угинуле животиње и отпад животињског порекла не смеју се одлагати на депонију. Потребно је предвидети у општинама локацију за изградњу сабирног пункта за угинуле животиње и конфискате, односно отпад животињског порекла, који ће бити опремљен расхладним контејнерима и другом санитарном опремом, одакле ће се даље отпремати на одговарајући третман. У том смислу задаци на локалном нивоу су:

- Едукација становништва о неопходности правилног управљања отпадом животињског порекла
- Изградња хладњаче за складиштење отпада животињског порекла на територији општине
- Дефинисање локације најближе кафилерије у коју би се транспортовао отпад

Предвиђено је да се кланични отпад спалјује у кафилеријама. Постројење за третман отпада животињског порекла "Енерго Зелена" налази се у Инђији.

У циљу реализације управљања отпадом животињског порекла, потребно је:

- организовати систем сакупљања, складиштења и транспорта отпада животињског порекла до постројења за третман
- укључити економске подстицаје, кроз цену отпада или друге повољности

Пољопривредни отпад

Пољопривредни отпад је променљив у току године, те се јављају велике варијације у дневној маси, запремини и саставу у зависности од сезоне. Неадекватно је управљање отпадом на фармама (не постоје постројења за пречишћавање отпадних вода ни објекти за складиштење стајског ђубрива), што доводи до загађења водотокова нутријентима. Пољопривредни отпад је разврстан у групу отпада 02 00 00 и 03 00 00 према Каталогу отпада. Највећа количина стајског ђубрива се користи за побољшање квалитета земљишта. Највеће количине пиланског отпада из погона за прераду дрвета, власници продају фабрикама за производњу брикета, дрвених пелета и плоча.

Потребно је радити на смањењу настајања пољопривредног отпада увођењем чистије производње и БАТ (најбоље доступне технике) и БЕП (најбоље еколошке праксе) у прехрамбеној индустрији. Пољопривредни отпад, односно биомасу као нуспроизвод пољопривредне производње, ратарске производње, као и производње индустријског и осталог биља, треба користити за добијање течних горива-биодизела.

Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода

Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода разврстан је у групу отпада 19 08 05 према Каталогу отпада. Према стандардима Европске уније свако насеље веће од 2.000 становника мора имати постројење за пречишћавање отпадних вода.

Начини поступања са стабилизованим муљем од пречишћавања отпадних вода су:

- искоришћење у пољопривреди,
- термички третман у инсинераторима,
- коришћење муља као горива у цементарама

Грађевински отпад и отпад од рушења

Грађевински отпад је, према Каталогу отпада, разврстан у групу са индексним бројем отпада 17 00 00. Грађевински отпад у просеку садржи: земљу од ископа 75 %, отпад од рушења и грађења (отпад од керамике, бетона, гвожђа, челика, пластика и др.) 15-25 %, као и отпадни асфалт и бетон 5-10 %. Рециклажом грађевинског отпада поново се може употребити око 80 % његовог састава и она обухвата, раздвајање различитих састојака отпада и може се вршити у току саме изградње или рушења, а затим и обраду сваког од тих састојака према његовим посебним својствима и потенцијалним областима примене.

Основна опремљеност локације за складиштење грађевинског отпада обухвата следеће:

- на улазу мора бити постављен натпис са наведеним именом оператера, и радним временом
- на уочљивом месту на локацији мора бити истакнут план поступака за случај удеса
- локација мора бити ограђена најмање 2 m високом оградом
- сталним надзором треба спречити уношење недозвољеног отпада на локацију
- на подручју локације морају се налазити довољно велике површине за извођење поступака преузимања и провере отпада, као и за окретање транспортних возила
- локација мора имати приступни пут и излаз на главни пут
- око ограде мора бити уређен противпожарни појас

На локацију која је одређена за складиштење грађевинског отпада може се одлагати само следећи отпад без претходне анализе елуата и параметара органских загађења: стакло, бетон, цигла, цреп/плочице и керамика, мешавине бетона, цигле, црепа/плочица и керамике, земља и камење, искључујући површински слој и искључујући земљу са контаминираних локација. Како би се спречило неконтролисано одлагање грађевинског отпада у животну средину потребно је подстицати његове власнике да исти допремају на локацију која је предвиђена за његово складиштење. Обзиром да се ова врста отпада може рециклирати и поново користити у грађевинарству, то би на свакој локацији опредељеној за одлагање грађевинског отпада, коју је свака општина одредила Одлуком, требало обезбедити приступ мобилном постројењу за рециклажу грађевинског отпада.

Основни услови локације:

- локација мора бити прописно удаљена од насељеног подручја
- локација није дозвољена на водозаштићеном ни поплавном подручју, одређеним према прописима који регулишу заштиту вода
- локација мора бити најмање 1 м изнад највише висине подземне воде

На територији Србије само неколико оператера има дозволу за сакупљање, транспорт и третман грађевинског отпада и отпада од рушења. Како је у последњих неколико година присутна повећана градња, повећане су и количине грађевинског отпада.

Предлаже се да се једно постројење за рециклажу грађевинског отпада постави на локацији Регионалног центра за управљање отпадом. Покретни капацитети за сортирање грађевинског отпада и шута - сортирање и ломљење грађевинског отпада и шута може се дефинисати као механички третман, који је неопходан да би се тај отпад могао поново користити. Финални производи овог третмана су секундарне сировине, издељене у зависности од величине или растреситости. Оне успешно могу заменити природне материјале у грађевинарству или другим индустријама.

Отпад који садржи азбест

У Каталогу отпада посебно су издвојени изолациони материјали/грађевински материјали који садрже азбест, са бројем 17 06 01. У складу са одредбама Закона о управљању отпадом, отпад који садржи азбест одвојено се сакупља, пакује, складишти и одлаже на посебни плато у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом. Под овим бројем наведене су следеће подгрупе материјала и производа:

- 17 06 01 - изолациони материјали који садрже азбест
- 17 06 03 - остали изолациони материјали који се састоје од или садрже опасне материје
- 17 06 04 - изолациони материјали који нису наведени под 17 06 01 и 17 06 03
- 17 06 05 - грађевински материјал који садржи азбест

Материјали као што су азбест и стаклена вуна су се због својих физичко-хемијских особина у прошлости много користили у грађевинарству као изолациони и грађевински материјали. У међувремену су уочене и опасне особине ових материјала па се због тога елиминишу из употребе у грађевинској индустрији.

Азбестни отпад мора се припремити за транспорт поступцима површинског очвршћивања или солидификације или уништавањем азбестних влакана, тако да се спречи ослобађање азбестних влакана у животну средину. Азбестни отпад мора се пре транспорта упаковати тако да се спречи испуштање азбестних влакана и прашине у животну средину. Транспорт азбестног отпада до места одлагања врши се без претовара. Контејнери и амбалажа за азбестни отпад морају бити видљиво означени. Привремено складиштење азбестног отпада спроводи се на начин да се спречи загађење испуштањем азбестних влакана или прашине у животну средину. Прописно упаковани азбестни отпад одлаже се на одговарајућу локацију. Такође неопходно је спровести едукацију међу грађанима о штети коју може да учини неадекватно поступање са овом врстом отпада.

Депонија у Кикинди има дозволу за прихват и одлагање азбестног отпада.

Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике

Отпад из рударства није предмет овог плана и поступање са овим отпадом је предмет посебне студије. Закон о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015 и 95/2018 - др. закон) прописује основне услове и захтеве који се односе на делатност експлоатације минералних сировина и прописује накнаде за коришћење минералних сировина.

Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (ПОПс отпад)

Према Каталогу отпада, ПЦБ отпад се налази у оквиру група 13 00 00, 16 00 00 и 17 00 00. ПОПс материје су забрањене за употребу и морају се уклонити. ПОПс материјама припадају ПЦБ улја, као и неки пестициди (ДДТ, линдан и др.). Расхладни медијум у трафостаницама који користи ПЦБ (пираленско улје), у складу са законом је од 2015. године забрањен и морао је бити замењен одговарајућим улјима која не садрже ПЦБ.

Власник ПЦБ и ПЦТ отпада дужан је да обезбеди њихово одлагање, односно деконтаминацију. Отпад који садржи ПЦБ одвојено се сакупља. Лице које врши сакупљање, третман, деконтаминацију или одлагање ПЦБ отпада мора да има дозволу,

да води и чува евиденцију о количини која је сакупљена, третирана или одложена и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине. Закон забрањује:

- допуњавање трансформатора са ПЦБ
- поновно коришћење ПЦБ отпада
- добијање рециклажом ПЦБ из ПЦБ отпада
- привремено складиштење ПЦБ, ПЦБ отпада или уређаја који садржи ПЦБ дуже од 24 месеца пре обезбеђивања њиховог одлагања или деконтаминације
- спалјивање ПЦБ отпада
- коришћење уређаја који садрже ПЦБ ако нису у исправном радном стању или ако цуре

Складишта која су пројектована да ускладиште само чврсте отпаде, као што су нпр. празни трансформатори, не захтевају исте мере заштите животне средине као она складишта која служе за складиштење течног отпада, с обзиром да у њима нема велике могућности за испуштање и ширење течне материје. Привремено складиштење ПЦБ, ПЦБ отпада или уређаја који садржи ПЦБ не сме бити на локацији произвођача или власника отпада дуже од 24 месеца.

ПОПс пестициди су се дуги низ година у Србији, као и у другим земљама света, примењивали у пољопривреди, ветерини, здравству. Током осамдесетих година прошлог века њихова примена је забрањена. Данас проблем представљају пестициди који су и даље у употреби, начин њиховог одлагања након истека рока трајања, контаминација и збрињавање амбалаже у коју су били запаковани. Потребно је обезбедити складишта за привремено сакупљање отпадних пестицида, у договору више општина, до одношења у регионална складишта за опасан отпад или на коначан третман.

5.8 Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен планом и мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама

Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен Планом

Отпад се проверава на три нивоа, а све са циљем провере отпада који иде на регионалну депонију. На регионалну депонију допуштено је одлагање само неопасног отпада који је прописан у дозволи за одлагање отпада. Ова три нивоа провере су:

- Визуелна инспекција отпада на улазу у депонију, као и на месту одлагања
- Верификација усаглашености отпада са описом из документације коју доставља власник
- Мерење и регистрација испоруке.

Сваку испоруку прате подаци који се уписују у регистар отпада сваког дана. Ти подаци су: врста отпада, карактеристике отпада, тежина отпада, порекло, име и адреса фирме која је довезла отпад, као и тачна локација на коју је отпад одложен на депонији.

Са посебним токовима отпада мора се поступати у складу са Законом о управљању отпадом и подзаконским прописима и мерама предвиђеним овим Планом. Свако илегално одлагање отпада који није на листи на депонију, или ван депоније, кажњиво је у складу са Законом о управљању отпадом. Привредно друштво, предузеће или друго правно лице казниће се, ако:

- складишти отпад на местима која нису технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача или власника отпада, у центрима за сакупљање, трансфер станицама и другим локацијама или по истеку прописаног рока за привремено складиштење
- на депонију прими отпад који не испуњава услове о одлагању отпада прописане дозволом или ако о одбијању прихватања не обавести надлежни орган
- третман отпада обавља супротно одредбама закона
- врши физичко-хемијски третман отпада супротно прописаним условима
- врши биолошки третман отпада супротно прописаним условима
- врши термички третман отпада супротно условима у дозволи
- врши одлагање отпада на локацији која не испуњава техничке, технолошке и друге прописане услове, односно супротно условима утврђеним у дозволи или без претходног третмана или одлаже опасан отпад заједно са другим врстама отпада
- приликом сакупљања, разврставања, складиштења, транспорта, поновног искоришћења и одлагања опасан отпад не упакује и обележи на одговарајући начин
- меша различите категорије опасног отпада, осим у случају када је то дозвољено, одлаже опасан отпад без претходног третмана или врши разблаживање опасног отпада ради његовог испуштања у животну средину
- управља посебним токовима отпада супротно овом закону

Сав опасан отпад се мора складиштити у складу са прописима и транспортовати до постројења за третман у другом региону или извозити на третман у иностранство.

Мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама

Отпад у ванредним ситуацијама представља отпад који може настати у непредвиђеним околностима, као што је отпад после земљотреса, поплава, олуја, пожара, великих саобраћајних удеса. Ова врста отпада не представља отпад настао економским развојем, отпад од уклањања напуштених кућа и домаћинстава или других планираних активности. Уколико не постоји адекватан простор за одлагање отпада у ванредним ситуацијама, овакав отпад, након карактеризације и уз посебну дозволу, може бити одложен на регионалну депонију.

Иначе, све количине неопасног отпада које настају у Региону, а које нису предмет рециклаже или искоришћења, односно компостирања, морају бити одложене на регионалну депонију. Трансфер станице морају бити у могућности да приме количине отпада до 8 дана уколико буде онемогућен транспорт отпада до регионалне депоније неколико дана.

Опасан отпад који може настати приликом хемијских удеса и сличних догађаја, предмет је посебних планова заштите од удеса, који су дужна да израде сва предузећа чија делатност представља ризик по здравље људи и животну средину. Опасан отпад се не може одлагати на регионалну депонију, која није предвиђена за одлагање опасног отпада, као што је претходно споменуто.

5.9 Препоруке за санацију депонија - сметлишта

Санација се предвиђа да ће бити око 2030. године, а потребно је у што краћем року затворити и оградити све постојеће депоније-сметлишта.

Неопходно је да се за сваку општинску депонију-сметлиште уради пројекат санације и рекултивације с обзиром да постојећа сметлишта нису санитарно уређена, нити су предузете мере заштите животне средине. Редослед приоритета тек треба утврдити, а биће спроведени на начин који се покаже оптималним узимајући у обзир еколошке, инжењерске и економске прилике на локацијама тих депонија и у њиховој околини. Санација одлагалишта отпада треба да се спроводи у складу са усвојеним законима који су усаглашени са захтевима директива Европске уније. Према Уредби о одлагању отпада на депоније, након завршеног периода експлоатације, санитарна депонија се затвара за даље одлагање формирањем горњег прекривног слоја који испуњава техничко-технолошке услове. Детаљи су дати у следећој табели:

Табела 5.8 Потребне мере за затварање депонија

Примењене мере у смислу формирања горњег прекривног слоја	Депонија неопасног отпада
Слој за дренажу депонијског гаса $\geq 0,3$ м	Захтева се
Вештачка водонепропусна облога - фолија	Не захтева се
Непропусни минерални слој $\geq 0,5$ м	Захтева се
Слој за рекултивацију $\geq 0,5$ м	Захтева се

Тренутно стање на депонијама - сметлиштима је следеће: све локације су контролисана сметлишта без основних средстава за заштиту животне средине, не врши се мерење отпада ни регистрација врсте и количине отпада, постоје проблеми по животну средину у погледу пожара, процедурних вода и непријатног мириса, на депонијама - сметлиштима не постоји опрема за праћење загађења ваздуха и воде генерално, нису испуњени захтеви из прописа о заштити животне средине.

Осим "званичних" депонија - сметлишта, постоји и већи број дивљих сметлишта.

Типични истражни радови на локацији за процену услова санације депонија - сметлишта обухватају следеће процесе:

- евалуација постојећих података
- топографска мерења
- испитивање подземних вода
- мерење карактеристика процедних вода
- геотехничка истраживања (по потреби)

Општине би требале да организују и спроведу поступну санацију и затварање, рекултивацију одлагалишта, односно санацију уз план наставка рада оних одлагалишта која су за то намењена.

Уколико није могуће извршити премештање, односно уклањање депоније, постоји неколико могућности њеног „затварања“, односно уређивања на начин да се минимизира њен негативан или потенцијално негативан утицај на животну средину. Уколико се анализирањем локације на којој се депонија налази утврди да не постоји велика опасност од загађивања животне средине, потребно је у циљу превенције извести неколико основних корака, који подразумевају:

- прерачунати могући век експлоатације, тј. време санације сметлишта
- извршити расподелу маса на терену и сабијање отпада
- уредити скарпе
- прекрити отпад инертним материјалом
- урадити неопходне ободне канале за одвођење атмосферских вода
- урадити отплињавање сметлишта са неопходним бројем и дубином биотрнова
- обезбедити контролисан улаз\излаз (ограда, капија)
- обезбедити неразношење отпада са сметлишта коришћењем неактивно-инертног материјала, цираде или сл.
- извршити постепену техничку, а затим и биолошку рекултивацију сметлишта све до коначног затварања
- обезбедити мониторинг стабилности санираног сметлишта - једном годишње у првих пет година, а након тога трогодишње све док се сметлиште потпуно не стабилизује
- обезбедити мониторинг емисије гасова на постављеном дегазационом систему - тромесечно првих пет година, шестомесечно следећих пет година, а затим сваке две године до потпуног престанка издвајања гаса и стабилизације терена

Што се тиче трошкова прекривног слоја, може се рећи да углавном зависе од расположивости потребног материјала у близини депоније. Трошкови транспорта ће утицати на процењене трошкове ако глина, песак и земља нису расположиви у близини. У

наставку су претпоставке о ценама да би се указало на трошкове прекривних слојева на депонијама:

- цена глине ($K < 1,0 \times 10^{-9} \text{ m/s}$) може много да варира у зависности од удаљености позајмишта, потребног сабијања и другог, али је око 10 €/ m^3
- цена дренажног (пропустљивог) песка је око 20 €/ m^3
- цена локално расположиве земље за прекривање је око 5 €/ m^3

6 Финансијска анализа и процена трошкова

Од јавно комуналног предузећа се очекује да пружа услуге сакупљања, транспортовања и депоновање комуналног отпада следећи основне тржишне принципе. Први међу њима би био да покрију све своје трошкове путем наплате потраживања за пружене услуге од корисника услуга. Са друге стране се генерално очекује да пруже те услуге свим члановима заједнице без обзира на њихову спремности и способност да их плате. Комуналне услуге се у Србији традиционално сматрају делом минимума животног стандарда и стога се карактеришу као „јавно добро“. Дуализам комерцијалних и јавних принципа у раду јавног комуналног предузећа одражава се на њихову финансијску ситуацију. Пословање комуналног предузећа у области управљања комуналним отпадом је специфично и директно одређено са два општа очекивања која локална управа односно оснивачи ЈКП-а постављају предузећу. Финансирање комуналног предузећа је организовано на следећи начин:

- Оперативни трошкови су покривени наплаћивањем пружених услуга од корисника. Ови трошкови укључују и амортизацију и остале трошкове везане за употребу основних средстава.
- Капитални трошкови (инвестиције) су финансирани из локалног општинског буџета.

Подела финансирања пословних активности није урађена експлицитно већ је настала као резултат спонтаног развоја наслеђеног из социјалистичког периода као и периода деведесетих када је животни стандард грађана драматично опао услед разарајућих макроекономских трендова. Један од начина обезбеђивања „социјалног мира“ било је обезбеђивање основних добара и услуга становништву које је било испод њихове економске вредности. Комуналне услуге су сматране једним од тих основних услуга.

Комерцијални део послова у вези са обављањем оперативних задатака, као што је на пример одређивање висине цена услуга, није урађен по принципима тржишне економије већ полу-тржишном или у маниру контролисаног тржишта. Јавно комунално предузеће одређује цене својих услуга по правилу на нивоу трошкова (трошкови радне снаге, опреме и основних средстава) али без укључивања трошкова везаних за инвестиције. Пракса је да на крају фискалне године ЈКП припрема план својих активности са обрачуном укупних оперативних трошкова. Ови трошкови нису тестирани на тржишне услове, обзиром да нема ниједног другог предузећа као конкуренције, нити се посвећује довољно пажње њиховој дубљој анализи (нпр. број запослених по услужној јединици, по кориснику, потрошња горива по јединици раздаљине, итд.).

Инвестиције у комуналну инфраструктуру као и имовина ЈКП-а се тренутно обично финансира из општинског буџета. Поред ових извора постоје и други извори за финансирање пројеката из области управљања отпадом на републичком и локалном нивоу. Приликом одређивања висине цене комуналних услуга по правилу се не укључује добит у цену пошто се не очекује да ЈКП остварује добит. То је разлог што финансијски резултат већине јавних комуналних предузећа не исказује добит. У случају да се планирани и остварени финансијски индикатори значајно разликују, управа ЈКП-а обично реагује променом цена својих услуга, и то на следећи начин:

- Уколико се остварују губици управа предузећа се одлучује за повећање цена услуга. Ово повећање је по правилу у границама пројектоване инфлације. Повећање цена у оквиру овог лимита код неких ЈКП-а може да буде довољно за покриће губитака. Као могућност покривања насталих губитака јавља се и могућност давања субвенција ЈКП-у из општинског буџета. Међутим, општине се ретко одлучују за овај вид помоћи.
- Уколико се остварују добици остварена добит из пословања се обично усмерава ка мањим инвестицијама, као што су замене различитих делова опреме, набавка нове опреме или обезбеђивање доприноса ЈКП-а у финансирању неких већих инвестиција.

Наплата потраживања за услуге комуналног карактера је по правилу ниска и креће се у границама од 52 до 98% у многим општинама. Наплата је по правилу најбоља од јавних установа. У општини Темерин, наплата потраживања од стране ЈКП “Темерин” за све кориснике у 2017. години је износила 79%. Најчешћи разлози за недовољан ниво наплате потраживања су:

- **Друштвена питања-** Чињеница да су ЈКП власништво локалне управе и да се већина њихових управних одбора састоји од званичника локалне управе, објашњава недостатак воље да се наметну ригорозније мере грађанима који не измирују редовно своје обавезе за комуналне услуге.
- **Политичка питања-** Пошто су одлуке за повећање цена у надлежности локалне управе, оне могу утицати на њихову популарност. Повећање цена за комуналне услуге и наметање строгих мера да би се тај новац сакупио, генерално није популарна мера.
- **Недостатак ефикасних инструмената за наметање обавезе измирења дугова-** Судови се у Србији генерално врло спори. С друге стране, дугови за неплаћене комуналне услуге (нарочито комунални отпад) врло су мали, те су најчешће трошкови подизања оптужбе једнаки целом дугу.
- **Слаб приоритет-** Услуге у вези са комуналним отпадом генерално су мањи део укупног пакета комуналних услуга које ЈКП пружа грађанима, тако да оне обично нису приоритетне када се ради о наплати потраживања. С друге стране, могући губици у вези са овим представљају релативно мали део укупних прихода и могу се покривати релативно лако приходима из других извора.

6.1 Постојећа цена управљања отпадом и приступачност рачуна

ЈКП “Темерин” има пун облигациони однос са корисницима услуга, тако да свим корисницима услуга управљања отпадом, ово предузеће на месечном нивоу издаје рачуне за извршену услугу. Висина цена комуналних услуга није у директној корелацији са дисциплином у плаћању рачуна и нивоом наплате, али када се говори о наплати, цене и политика цена као увек осетљиво питање, свакако су незаобилазна тема. Код управљања отпадом сам облигациони однос са корисницима у односу на неке друге комуналне услуге попут водоснабдевања или даљинског грејања, утолико је компликованији што је ове услуге тешко прецизно измерити и лоцирати на кориснике. Какав год тарифни систем да се примени, јавиће се одређени ниво упросечавања или преливања трошкова са једне на другу групу корисника. Код цена управљања отпадом, највећи проблем је ипак у томе што су оне недовољне да се из прихода покрију сви оправдани трошкови. Разлози за то су много више политичке него економске природе, али је чињеница да су просечне цене основних комуналних услуга у Србији осетно ниже не само у односу на развијеније државе, већ и у односу на државе из ближег окружења. Тренутна цена управљања отпадом на територији општине Темерин за домаћинства и правна лица приказана је у табели 7.1.

Табела 7.1 Постојећа цена управљања отпадом у општини Темерин (без ПДВ)

Домаћинства		Привреда	
Јединица мере	Цена без ПДВ-а	Јединица мере	Цена без ПДВ-а
по члану домаћинства	209,09	Паушално по зони и делатности	472,73 - 2090,90

На основу просечних износа месечног рачуна урађен је прорачун цене изражене по једној тони генерисаног комуналног отпада, као и провера приступачности цена мерена кроз учешће месечног рачуна за услугу управљања отпадом у просечној нето заради у општини Темерин (табела 7.2).

Табела 7.2 Цена по тони и приступачност цена за општину Темерин

Еквивалентна цена по 1 тони отпада	32,90 €
Просечан месечни рачун	2,89 €
Нето просечна зарада у септембру 2018	341,93 €
Приступачност рачуна(2:3)	0,84%

Цене на територији општине Темерин су приближно једнаке просечним ценама у Републици Србији. Разлике и распони у нивоу цена нису настали због различитих услова пословања и трошкова обављање делатности, већ су резултат пре свега различитог схватања проблематике цена од стране локалних самоуправа као доносиоца одлука.

Просечан рачун за управљање отпадом је још увек далеко од горње границе приступачности која би могла да иде и до 1,5%, обзиром да се овде просечан рачун не пореди са укупним примањима домаћинства већ са просечном нето зарадом у конкретној општини. Стога, издатак за становништво био би приступачан чак када би цене у просеку порасле и за више од 50%. За територију Републике Србије уместо садашњих 2,88 € просечан рачун би износио око 5 €, што би становништво лако могло да поднесе, са достигнутим стандардом и са реалном куповном моћи.

6.2 Финансијски показатељи на нивоу ЈКП “Темерин” Темерин

Комунално предузеће "Темерин" из Темерина основано је Одлуком о оснивању Јавног комуналног предузећа “Темерин” Темерин 1997. године. Званични финансијски подаци на нивоу свих делатности предузећа су приказани у наредној табели. Делатности које ово предузеће обавља су:

- водоснабдевање и канализација,
- одвожење отпадних вода,
- производња топлотне енергије,
- одржавање чистоће и управљање отпадом
- одржавање зеленила и јавних површина,
- сахрањивање и одржавање гробаља,
- паркинг сервис
- одржавање пијаце и вашара
- одржавање спортске хале и базена
- геодетске услуге

Табела 7.3 Званични финансијски подаци на нивоу свих делатности предузећа

Година	2015.	2016.	2017.
Укупна актива*	318.045	308.073	298.174
Капитал*	260.064	261.286	246.591
Обавезе*	56.381	45.187	49.783
Укупни приходи*	301.760	290.636	263.678
Нето резултат*	4.250	34.683	-11.720
Број запослених	173	171	175
Просечан број дана наплате потраживања	138,53	71,11	70,37

* Изражено у хиљадама динара

6.3 Систем пружања услуге, фактурисања и наплате

ЈКП „Темерин“ не располаже са довољним бројем судова за одлагање комуналног отпада у ужем градском језгру, што условљава да судови буду препуњени и да се појављује разбацан отпад поред контејнера. Простор око контејнера се не чисти и не пере. Руте су унапред одређене без одступања и одлагања унапред постављеног плана за пражњење контејнера. Примећени су одређени недостаци на нивоу евиденције и базе корисника. Периодично, повремено или ретко усаглашавање са неким од јавних електронских база података корисника готово и да се не обавља. Повремена теренска провера представља

једино ажурирање које се тренутно врши а коју обављају запослени. При том се не врши ажурирање у моменту промене, већ када запослени задужен за теренску проверу посети одређеног корисника услуге, тј. систем нема аутоматску контролу и допуну података о корисницима услуге и не обавештава о могућим недостацима и неправилностима у оквиру података о кориснику.

Предузеће располаже са додатним возилом, па у случају застоја возила на терену нема проблема и кашњења у плану скупљања комуналног отпада. Процедне воде заједно са непријатним мирисима који се шире из возила су тренутно непремостив проблем и проблем који је свакодневно присутан.

Рачуни за комуналне услуге, углавном се уручују преко инкасаната. Корисници се обједињено задужују за све комуналне услуге које обавља ЈКП „Темерин“. За услугу пражњења контејнера предузеће месечне рачуне доставља и путем поште одн. преко система Е-Фактура. Даје се могућност измиривања месечног рачуна на више начина и то преко банке, на благајни предузећа, као и преко инкасаната.

У књиговодственој евиденцији ЈКП „Темерин“ рачуни се аутоматски раскњижавају приликом израде. На рачунима је исказан позив на број на основу ког би се могло утврдити тачно за који месец је услуга. Треба додати да се дешава да корисници услуге врше уплате без јасно исказаног позива на број, што може утицати на исправно исказивање степена наплате. Код одређеног дела рачуна, могуће је утврдити тачан степен наплате тако што се пореде задужења за одређени период са уплатама везаним за тај период. Код друге врсте рачуна, који се односе на обједињену наплату за све услуге које пружа ЈКП „Темерин“ то није могуће, тако да се укупна слика степена наплате за услугу добијаја поређењем задужења и свих уплата за дати период. У складу са Законом о заштити потрошача, формирана је комисија за решавање рекламација. Рекламације је могуће доставити писаним путем на шалтеру за рекламације, електронском поштом или позивањем бесплатног броја за рекламације и као такве се евидентирају. Оне се највећим делом односе на наводе да услуга није квалитетно извршена, као и да није дошло до извршења услуге.

Неуредне платише се опомињу за дуговања по основу извршене комуналне услуге по потреби, што само по себи представља ризик да један део дуга пређе у застарело потраживање. На рачунима је исказан дуг из ранијег периода, тако да се може рећи да ЈКП „Темерин“ сваког месеца на индиректан начин опомиње своје дужнике. Досадашње искуство са јавним извршитљима је на ниском нивоу, и као један од видова оваквог односа је и наплата потраживања по окончању поступака пленидбом покретне имовине. Предузеће има праксу склапања одређеног вида уговора о вансудском поравнању о измирењу дуга на рате.

Надзорни одбор доноси ценовник редовних услуга, а он се примењује од момента давања сагласности на редовни ценовник од стране оснивача. Утвђене цене за комуналну услугу организованог изношења и одлагања смећа на територији општине Темерин подељене су у две групе. За грађане се обрачун врши по члану домаћинства, а за правна лица ценовник је подељен у 4 групе паушала по реону.

Грађани по једном члану домаћинства на месечном нивоу издвајају 230,00 динара са ПДВ-ом.

Тарифе за правна лица су следеће:

1. група, (фабрике и други производни погони, пекаре, месаре, млекаре, рибарнице, ресторани, хамбургерије-брза храна, предшколске и школске установе, хотели...) и то:

Реон I- 2.300,00 динара са ПДВ-ом

Реон II- 1.840,00 динара са ПДВ-ом

2. група (прехранбене трговачке радње, апотеке, кафићи, аутосервиси, салони забаве, банке, осигурања, поликлинике, играонице, кладионице, бензинске пумпе...), и то:

Реон I- 1.610,00 динара са ПДВ-ом

Реон II- 1.150,00 динара са ПДВ-ом

3. група (фризерски салони, салони за масажу, козметички салони, бифеи, бутици, вулканизери, аутоперионице, штампарије, продавнице и сервиси мобилних телефона...), и то:

Реон I- 920,00 динара са ПДВ-ом

Реон II- 690,00 динара са ПДВ-ом

4. група (адвокати, златаре, часовничари, трафике, мењачнице, кројачи, форографске радње, обућери, аутошколе, кључари, школе страних језика и рачунара, агенције за некретнине, књиговође, превозници, оптике, фитнес студија, таксисти, теретане, занатске радионице, интернет трговина...), и то:

Реон I- 750,00 динара са ПДВ-ом

Реон II- 520,00 динара са ПДВ-ом

Предузеће нуди и услугу пражњења контејнера и изнајмљивање контејнера за потребе одлагања отпада, у судовима запремине 1,1 m³ и 5 m³, по цени од 1.200,00 динара са ПДВ-ом, па до 4.600,00 динара са ПДВ-ом у зависности од врсте услуге. Месечно изношење подразумева изношење смећа једном недељно у току месеца.

Преглед остварених прихода и потраживања по основу продаје услуге, преглед сумњивих и спорних потраживања, као и преглед прихода од наплаћених отписаних потраживања приказан је у следећој табели.

Табела 7.4 Преглед остварених прихода на територији општине Темерин

Година	Приходи у хиљадама динара		
	2016.	2017.	јануар - јун 2018.
Приходи по основу продаје услуге	47.870	43.652	23.665
Потраживања по основу продаје услуге	15.050	14.326	14.158
Сумњива и спорна потраживања - отпис потраживања	4.084	2.249	0
Приходи од наплаћених отписаних потраживања	4.742	14.834	0

Предузеће је у 2017. години имало велики прилив - наплату од отписаних потраживања, чак на нивоу укупних потраживања која је предузеће исказало у својим пословним књигама. Судићи по томе да се износ потраживања према корисницима услуге за изношење комуналног отпада није променио, реч је о наплати потраживања из свих делатности које предузеће обавља. Степен наплате је приказан у табели 7.5.

Табела 7.5 Степен наплате, на основу остварених прихода и наплата потраживања од обављања делатности

Група корисника	2016.	2017.	јануар - јун 2018.
Домаћинства	40.758,95	36.928,03	20.021,98
Привреда	7.110,85	6.723,77	3.642,80

Из табеле видимо да највећи део прихода од услуге управљања комуналним отпадом долази од становништва. Узимајући у обзир да је највећи број корисника становништво, и најмања промена у ценовнику имала би велики ефекта на остварене приходе у оквиру предузећа.

6.4 Преглед инвестиционих улагања

6.4.1 Инвестициона улагања на локалном нивоу

Прелазак са тренутног сакупљања једног (мешаног тока) комуналног отпада, на сакупљање најмање 2 различита тока, укључујући и одвојено сакупљање зеленог отпада, неће се одразити само на додатна финансијска улагања и набавку додатне опреме за сакупљање и превоз (канте/контејнери и возила) већ и на прилагођавање са техничког, институционалног и административног аспекта будућег система управљања отпадом. У наредном делу представљене су детаљније информације о спецификацији и инвестицијама у опрему потребну за имплементацију предложеног концепта.

Имајући у виду доступна финансијска средства, препорука је да приоритет у успостављању система примарне сепарације отпада у општини Темерин, у првој фази имају урбана и централна насеља у општини, односно она насеља у којима већ постоји добро организован систем сакупљања комуналног отпада и где се могу очекивати веће количине и бољи квалитет издвојених рециклабилних компоненти у отпаду. Дефинисана опрема треба да омогући локалном ЈКП „Темерин“ да успостави систем примарне сепарације отпада и транспорт рециклабилног тока отпада из домаћинства до (будућег) постројења за издвајање секундарних сировина у оквиру регионалног Центра за управљање отпадом у Новом Саду. Планиране инвестиције треба да буду усклађене са локалним условима и реалним могућностима за потпуну искоришћеност опреме, као и са могућностима локалне подршке у виду адекватног ко-финансирања и људских ресурса.

У табели 7.6 је приказан преглед броја и карактеристика неопходне опреме и процењен буџет неопходан за увођење модела примарне сепарације у општини Темерин. Укупна вредност инвестиције за набавку опреме процењена је на основу просечних цена за сличну опрему у Србији и износи 987.726 € (267.727 € за канте/контејнере и 720.000 € за возила за сакупљање и транспорт отпада).

Поред ових трошкова, потребно је издвојити 100.000,00 € за изградњу рециклажног дворишта на територији општине.

Табела 7.6 Процена инвестиционих трошкова за набавку возила и контејнера за проширење обухвата и примарну сепарацију у општини Темерин

Опис	Количина (ком.)	Јединична цена(€)	Укупно (€)
HDPE канте од 120 l за преостали отпад	1.269	18,7	23.730,00
HDPE канте од 240 l за рециклабиле	8.769	24,2	212.210,00
HDPE контејнери од 1,1 м ³ за рециклабиле	60	223,85	13.431,00
HDPE контејнери од 1,1 м ³ за стакло	82	223,85	18.355,00
Камион капацитета 16 м ³ за преостали отпад	1	175.000,00	175.000,00
Камион капацитета 20 м ³ за преостали отпад	1	195.000,00	195.000,00
Камион капацитета 16 м ³ за рециклабиле и стакло	2	175.000,00	350.000,00
УКУПНО ПОСУДЕ И ВОЗИЛА:			987.726,00

Као што је раније наведено, део генерисаног биоразградивог отпада у Темерину ће се третирати кроз акције кућног компостирања, где је потребно обезбедити компостере за најмање 20% индивидуалних домаћинстава у општини, у циљу одвајања зеленог (баштенског) и кухињског отпада и производње компоста у оквиру самих домаћинстава.

Подаци о укупном броју канти за компостирање (са капацитетом најмање 240 l) и потребном улагању, приказани су у наредној табели. Прорачун (табела 7.7) показује да укупна потребна улагања за набавку кућних компостера за 20% индивидуалних домаћинстава у општини Темерин износе око 70.800,00 €.

Резултати прорачуна показују да је за сакупљање 2 тока зеленог отпада- зеленог отпада из паркова и са јавних површина и зеленог отпада из домаћинстава довољан 1 „отворени“ камион од 6 м³ а користио би се и већ постојећи камион аутосмећар. На основу тога долази се до закључка да је потребна додатна инвестиција од око 70.000 € за нови камион.

Укупни трошкови за набавку потребног броја компостера за индивидуална домаћинства као и трошкови потребни за набавку опрема за сакупљање и транспорт зеленог отпада за општину Темерин износе 140.800,00 €.

Табела 7.7 Прорачун неопходног броја компостера и потребна улагања

Укупан број индивидуалних домаћинстава у општини	Број потребних кућних компостера за 20% домаћинстава	Процењена јединична цена(€)	Укупна потребна инвестиција у компостере(€)
8.851	1.770	40,0 €	70.800 €

Процена укупних потребних инвестиција

Укупне инвестиције за набавку неопходне опреме за потпуно увођење система примарне сепарације, за набавку потребног броја компостера за индивидуална домаћинства, као и

за набавку опреме за сакупљање и транспорт зеленог отпада су приказане у наредној табели.

Табела 7.8 Процена укупних потребних инвестиција у општини Темерин

Ставка	Укупна инвестиција (€)
Недостајућа опрема за потпуно увођење система две канте - посуде и возила	987.726,00
Компостери	70.800 €
Опрема за сакупљање зеленог отпада	70.000,00
Укупно:	1.128.526,00 €

Укупне инвестиције на територији општине Темерин износе 1.128.526,00 €.

6.4.2 Инвестициона улагања на регионалном нивоу

Потребна су значајна инвестициона улагања како би се успешно реализовали стратешки циљеви на регионалном нивоу у задатим роковима. Поред проширења обухвата сакупљања и увођења примарне селекције отпада за сваку општину, неопходна су значајна инвестициона улагања на регионалном нивоу, који укључују трошкове изградње депоније, рециклажних дворишта, 2 трансфер станице са компостанама, линију/постројење за сепарацију рециклабилног отпада, кућне компостане, као и компостилиште и МБТ постројење у склопу регионалног центра. Укупни очекивани инвестициони трошкови у циљу успешног спровођења плана управљања отпадом на регионалном нивоу у Новом Саду, износиће најмање 89,7 милиона €. Преглед основних инвестиционих трошкова на нивоу региона приказан је у наредној табели, док су елементи који се односе на структуру и динамику улагања детаљно описани у Регионалном плану управљања отпадом за Град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас за период 2021 – 2030.

Табела 7.8 Процена инвестиционих трошкова за изградњу постројења у Регионалном центру

Опис	Цена (€)	%
Санитарна депонија	18.830.000,00	21
Возила и посуде за проширење обухвата	18.908.646,00	21
Кућни компостери	832.600,00	1
Рециклажна дворишта	1.000.000,00	1
Трансфер станице	1.511.000,00	2
Линија за сепарацију рециклабила	6.000.000,00	7
Компостилиште	2.380.000,00	3
МБТ постројење	30.000.000,00	33
Санација и рекултивација постојећих депонија и сметлишта	10.246.000,00	11
УКУПНО:	89.708.246,00	100

Иако ће будући Центар за управљање отпадом у Новом Саду имати регионални карактер, инвестирање у његову изградњу ће се у највећој мери односити на град Нови Сад као центар региона. Основни предуслов је да се дефинише међуопштински споразум ради

успешног и адекватног управљања отпадом на регионалном нивоу, у којем би сви финансијски и институционални аспекти, укључујући и одговорности свих учесника у регионалном систему управљања отпадом били јасно дефинисани.

6.5 Оперативни трошкови

Оперативни трошкови одвојеног сакупљања, транспорта и третмана биоразградиве фракције из комуналног отпада углавном су већи од прихода, или у најбољем случају слични њима. Одвојено сакупљање и третман биоразградивог отпада на локалном нивоу постаје одрживо уколико се дода вредност ослобођеног простора на депонији и уколико се капитални инфраструктурни трошкови подрже уз помоћ националних фондова или међународним донацијама.

Финансијска одрживост ће се у будућности побољшати вероватном употребом одређених економских инструмената на националном нивоу, као што су увођење таксе на депоновање и локалних иницијатива попут шеме „плати-како-бацаш“.

Када је реч о оперативним трошковима, додатно оптерећење за ЈКП ће бити повезано са већим оперативним трошковима сакупљања и транспорта биоразградивог отпада услед додатних трошкова горива, трошкова одржавања и трошкова радника. Један од кључних задатака на нивоу општине и региона јесте да се обезбеди одрживо функционисање и финансирање будућег система, укључујући и планирање увећаних оперативних трошкова у будуће општинске буџете, обзиром на то да процес одвојеног сакупљања и третмана биоразградивог отпада представља додатни оперативни трошак.

У наредној табели, приказани су основни оперативни трошкови ЈКП „Темерин“ који ће се односити на будући концепт одвојеног сакупљања отпада на нивоу општине. Они укључују трошкове возила у које спадају плате нових радника-посаде, фиксни трошкови одржавања камиона са резервним деловима, осигурање возила као и процењену додатну потрошњу горива.

Табела 7.9 Оперативни трошкови

Врста оперативног трошка	Износ (€/год)
1. Радници на пословима сакупљања (утовара) и транспорта	
А. Бруто приход возача	28.800,00
В. Бруто приход радника на утовару	46.560,00
2. Укупни трошкови горива за све камионе	20.940,00
3. Укупни трошкови одржавања свих камиона	14.400,00
4. Трошкови осигурања	3.600,00
5. Остали трошкови (путарине, казне, регистрација...)	18.000,00
УКУПНО:	132.300,00

Када је у питању цео регион и оперативни трошкови опреме и инфраструктуре, на основу Регионалног плана управљања отпадом, годишњи фиксни оперативни трошкови трансфер станица су процењени применом искуствених стопа док су варијабилни трошкови процењени у односу на количине отпада које дођу на ТС. Годишњи трошкови рециклажних дворишта су процењени применом искуствене стопе од 10 % на вредност инвестиција. Годишњи трошкови линије за сепарацију обухватају фиксне трошкове

одржавања применом стопа од 0,5 % на грађевинске радове и 7 % на опрему и механизацију, трошкове зарада нових 5 радника и варијабилне трошкове (струја, вода, итд.) у вредности од 1,25 евра по тони рециклабилног отпада које стигне на линију. Годишњи трошкови компостане укључују трошкове одржавања опреме која ће се користити за процес компостирања, трошкове запослених, који ће водити операцију као и трошкове едукације и маркетиншких активности. Најзад, трошкови одржавања МБТ постројења за биоразградиви отпад су процењени на износ од 8% од вредности инвестиција. Додатни трошкови амортизације су рачунати на поједине инвестиционе ставке у складу са веком трајања поједине опреме односно објекта. Детаљнији опис оперативних трошкова на нивоу региона, описан је у Регионалном Плану управљања отпадом.

7 Социо - економски аспекти

Социо-економски аспект првенствено подразумева подизање јавне свести и измену културних образаца и навика становништва ради промене ставова у вези са отпадом код самих грађана. Поред тога, социо-економски аспекти подразумевају укључивање грађана и других актера у селекцију и прикупљање отпада као и обезбеђивање партиципације и укључивање свих релевантних и заинтересованих актера.

Све ово се ради с циљем обезбеђивања планираних мера у складу са стварним потребама али и како би се избегли отпори приликом увођења новина и тиме омогућила пуна реализација достизања циљева. Приликом планирања и спровођења мера неопходно је водити рачуна о друштвено условљеним карактеристикама начина живота грађана и грађанки, социо-економским индикаторима, начинима задовољавања потреба као и о начину расподеле друштвене моћи и утицаја.

Анализирање предвиђених мера и активности се врши са становишта ефеката које ће имати на животе становника, посебно водећи рачуна о оним у неповољнијем положају као што су националне мањине, жене као и становништво из руралних подручја. Неповољнији друштвени положај подразумева веће сиромаштво или већу изложеност ризику од сиромаштва, мање учешће на тржишту рада, као и мање учешће у процесима доношења одлука. Управо због оваквих специфичности положаја одређених група изграђен је међународни и домаћи нормативни оквир који прописује примену афирмативних мера и увођење механизма којима ће целокупно становништво имати користи од развоја, али и који ће допринети транспарентности јавних политика у пуној мери. Овај аспект подразумева укључивање и сарадњу различитих заинтересованих актера који се могу класификовати у примарне кориснике- становништво које прима услуге и секундарне кориснике- локалне самоуправе и друге институције, предузећа и невладине организације. Само укључивање подразумева учешће заинтересованих актера у дијалозима и процесима доношења одлука. Инфраструктурни, економски и институционални аспекти унапређења система управљања отпадом неће дати очекиване резултате без подизања нивоа еколошке свести грађана у региону.

7.1 Развијање јавне свести

Ефикасна имплементација политике адекватног управљања отпадом као ни остварење одрживог система управљања отпадом није могуће успоставити без високог нивоа еколошке свести становништва и без изградње адекватног става целокупног друштва.

Циљне групе на које нарочито треба да се усмери пажња су:

- запослени у општинским јавним комуналним предузећима, сви запослени који раде на пословима управљања отпадом и запослени у месним заједницама,
- женска популација,
- деца, ученици, васпитачи и образовни кадар у предшколским и школским установама.

Управљање отпадом на нивоу целокупног региона зависиће од нивоа еколошке свести грађана. Измена културних образаца и унапређење нивоа јавне свести подразумева усвајање адекватног обрасца понашања на нивоу појединца (генератора отпада) које резултира развијањем еколошке свести. То све доводи до смањења настајања отпада подстицањем поновне употребе, куповином производа направљених од рециклабилних материјала, издвајањем рециклабила и адекватним одлагањем отпада.

7.1.1 Измене културних образаца и навика становништва

Успешност спровођења одрживог управљања отпадом зависи од нивоа еколошке свести грађана те је стога неопходно креирати програме развоја јавне свести и континуално их спроводити. Програм развоја јавне свести би требао да садржи информативни део, информативно-едукативну кампању и на самом крају кампању едукације грађана, све са циљем измене ставова грађана у вези са отпадом и о њиховим правима и обавезама.

Информативни део

Информативни део развијања јавне свести је оријентисан на упознавање јавности и циљних група са предусловима управљања отпадом на нивоу региона. Информације би требало континуално достављати грађанима коришћењем различитих средстава и канала комуникације. Неки од њих подразумевају припрему и штампу различитих информативних летака који грађанима могу бити дистрибуирани уз рачуне за комуналне услуге, затим штампање новинских подлистака у оквиру локалних штампаних медија, штампање информативних постера и слично, али и организовањем јавних догађаја као на пример информативних трибина и скупова у месним заједницама.

Програм развоја јавне свести кроз информативно-едукативну кампању поред слања информација има за циљ и образовање и едукацију различитих циљних група у вези са управљањем отпадом. Слањем информација и порука грађани и јавност се едукују, а нарочито припадници појединачних циљних група. При организовању едукација, едукативних кампања и дистрибуције информативног материјала потребно је водити рачуна о различитим категоријама становништва и учинити информације свима оступним.

Информативни део програма треба да се односи на:

- адекватно информисање о токовима отпада и правилном управљању отпадом,
- значајност правилног сакупљања и одлагања отпада,
- информисање о потенцијалним ризицима и опасностима по здравље људи услед неадекватног управљања отпадом,
- важност концепта минимизације отпада,
- информисање о опасном отпаду са посебним освртом на опасан отпад из домаћинства,
- улогу органа власти на свим нивоима приликом управљања,
- трошкове сакупљања, транспорта и одлагања отпада,
- указивање на значајност адекватног управљања отпадом како би грађани били мотивисани на учешће.

Информативно-едукативна кампања

Информативно-едукативном кампањом се унапређује еколошка свест становништва и усвајају се нови обрасци понашања. Ова кампања се може бавити са једним или са више аспеката управљања отпадом као што су сакупљање, поновна употреба, рециклажа и одлагање или може подстицати правилно руковање различитим врстама отпада као што су рециклабили, биоразградиви отпад, опасан отпад и отпад који се убраја у посебне токове отпада.

Поред тога што сама кампања треба да буде интензивна, провокативна и ефикасна, поруке које се њом преносе морају бити јасне, а методе спровођења прихватљиве у јавности, тј. кампања треба да стекне поверење становништва.

Да би грађани и грађанке могли да се изјасне и у потпуности укључе у планирање промена и процеса, важно је представити им промене на један од следећих начина:

- помоћу локалних медија (контакт емисије, спотови на локалним телевизијским станицама, џинглови на локалним радио станицама, објављивање чланака у локалним новинама, медијски догађаји),
- организовањем информативне кампање од врата до врата у којима ће грађанима бити представљени процеси, кључне промене, а уједно ће бити испитане и њихове потребе и преференције у вези са прикупљањем отпада и услугама комуналног предузећа и других институција,
- предавања, радионице, изложбе, едукативне посете (нпр. депонијама, рециклажним постројењима, компостанама).

Едукација грађана

Едукација грађана се нарочито усмерава на појединачне циљне групе на следећи начин:

- Едукација запослених у јавним комуналним предузећима се може спровести путем стручних предавања, обука и курсева, посебно организованих за појединачна предузећа и општине или заједнички организованих за цео регион. Том приликом, веома је значајно организовати међусобне размене искустава запослених у комуналним предузећима.
- Грађани месних заједница могу бити едуковани организацијом различитих трибина и зборова у месним заједницама.
- Нарочито је важна едукација женске популације јер су жене главни агенси социјализације деце и тиме могу да буду кључни фактори при адекватном управљању отпадом,
- Едукација деце и васпитно-образовног кадра може се организовати путем радионица у обдаништима и школама, организацијама школа у природи или организацијом еколошких секција за све школе у региону.

Носиоци активности на развоју јавне свести о управљању отпадом су локалне самоуправе, јавна комунална предузећа, градске и општинских управа које имају локалне канцеларије за економски развој и одељења за заштиту животне средине, као и инспекцијске службе.

У циљу развоја јавне свести потребно је подстицати сарадњу и изградњу партнерства између јавног, цивилног и привредног сектора. У процесу унапређења јавне свести веома важну улогу имају организације цивилног друштва које се баве питањима заштите животне средине. Такође, локалне самоуправе и јавна предузећа морају градити партнерства са локалном привредом.

У циљу адекватне и ефикасне улоге надлежних комуналних предузећа у процесу унапређења јавне свести неопходно је отварање специјализованих одељења или канцеларија у оквиру комуналних предузећа која би имала информативну и едукативну улогу. Такође, инспекцијске службе поред контроле и надзора требало би да се ослањају и на развој саветодавне улоге.

7.2 Учешће јавности

Учешће јавности у процесе одлучивања о питањима од значаја за њихову животну средину представља законску обавезу јединица локалне самоуправе.

7.2.1 Доношење одлука и планирање мера

Од изузетне је важности обезбедити да сви грађани буду адекватно информисани о доношењу кључних одлука у области управљања отпадом будући да уређење области управљања отпадом утиче на све грађане. Грађанима се мора омогућити и да дају свој допринос овом процесу путем подношења конкретних предлога, коментара, допуна и измена кључних одлука које се односе на управљање отпадом. Неопходно је укључити грађане у систем доношења одлука на локалном нивоу, нарочито кроз различите кампање, обуке, акције и активности која имају за циљ унапређење нивоа еколошке свести.

Поре тога, укључивање грађана у процес одлучивања о питањима управљања отпадом и у њихово решавање утиче и на подизање нивоа знања и свести становништва у вези са управљањем отпадом. Нарочито је важно укључење јавности приликом доношења одлука које имају посебан утицај на одређене циљне групе.

Веома је важно извршити процене утицаја појединачних одлука на локалном нивоу на одређене циљне групе и на основу ових процена консултовати се са грађанима или делом заинтересоване јавности на коју ове одлуке имају највише утицаја. У том смислу, нарочито су битне консултације приликом одабира локација за различита постројења, консултације када су у питању затварања и рекултивације несанитарних депонија и сметлишта и консултације о сличним питањима.

Посебно је важно укључивање жена, јер су истраживања показала следеће:

- жене су мање запослене у комуналним предузећима на пословима уклањања и транспорта отпада,
- жене су уопштено мање запослене,
- жене не учествују при одлучивању у локалној самоуправи на једнак начин као и мушкарци,
- жене су претежно задужене за бригу о домаћинству, бригу о деци и спремању хране,
- припадници ромске популације се неретко издржавају од прикупљања секундарних сировина.

7.2.2 Укључивање грађана у измењен процес прикупљања, селекције и транспорта отпада

Неопходно је укључити грађане у прикупљање и селекцију отпада, како отпада из домаћинства тако и других врста отпада, чишћење јавних простора и друге активности. Осим тога, потребно је обезбедити подршку приликом увођења промена и нових процеса, што је могуће једино уз потпуно информисање грађана и учешће у процесу планирања и доношења одлука.

Становништво мора бити обучено и информисано о процедурама одвајања отпада на извору настанка, како би селекцију отпада извршили на адекватан начин и како би се спречили евентуални ризици по здравље људи. Приликом организовања кампања и интервијусања грађана неопходно је укључити жене као циљну групу и омогућити да оне изнесу своје мишљење и потребе јер су оне доминантно задужене за бригу о домаћинству, па су самим тим задужене за прикупљање, селекцију и одношење отпада из домаћинства. Стога је потребно укључити првенствено жене у обуке које се односе на генерисање отпада, његову селекцију и одлагање.

Неопходно је организовати консултације у вези са примарном селекцијом отпада око могућности укључивања грађана у прикупљање и самоприкупљање отпада у сарадњи са невладиним организацијама. Поред тога, потребно је и предложити могућности за

периодично прикупљање чврстог отпада из домаћинства и других рециклажних сировина од врата до врата, као и могућности наплате комуналних услуга од врата до врата.

Жене из руралних подручја такође треба да буду укључене у све мере и активности које се спроводе и потребно је унапреди инфраструктуру у руралним подручјима како би се побољшали услови живота грађана.

7.3 Запошљавање и samozapošljavanje

Измењени процес прикупљања, селекције и транспорта отпада подразумева све већу укљученост приватног сектора, формалног приватног сектора и малих и средњих предузећа у процес и не ретко приватизацију услуга везаних за управљање отпадом.

Неопходно је размотрити последице система примарне сепарације отпада на ромску популацију или грађане и грађанке који остварују профит од неформалног прикупљања секундарних сировина. Променама које су предвиђене њима ће бити онемогућен или отежан приступ ресурсима. Потребно је њихово укључивање у процесе прикупљања и селекције отпада (рециклажила, опасног отпада као и отпада који се уврштава у посебне токове отпада). Тренутно, неформални сакупљачи отпада, односно сакупљачи секундарних сировина живе испод доње границе сиромаштва, без социјалне и здравствене заштите, раде у нехигијенским условима, без адекватне опреме и заштите.

На територији општине Темерин учешће жена у одлучивању, као одборника у Скупштини општине је 27,27%, што је нешто испод законом прописаних вредности. У Општинској управи на пословима заштите животне средине запослена је једна жена, што није довољно са аспекта родне равноправности. Потребно је повећати учешће жена у службама, како би се обезбедила њихова партиципација у доношењу одлука, што је и у складу са Законом о равноправности полова. Подаци су показали да се жене ретко налазе на руководећим позицијама.

Жене су генерално мање запослене. Незапосленост жена на територији општине Темерин чини 57,2%. Жене заузимају мање високе и мање плаћене друштвене и економске позиције, па су генерално сиромашније од мушкараца. Решавање проблема незапослености је од највеће важности. Садашња стопа незапослености у Региону износи 18,24%. На нивоу региона без школске спреме је 3,5 пута више жена него мушкараца. Међутим, што се тиче високог образовања, број жена са високим образовањем је 10% већи у односу на број мушкараца.

Положај жена на селу, сматра се вишеструко неповољним, због неразвијености руралних подручја, положаја пољопривреде као привредне гране и доминантним традиционалним обрасцима. Посебно је отежано запошљавање жена изнад 45 година старости, домаћица, пољопривредница, младих жена и жена из вишеструко дискриминисаних група. Најзначајније препреке за samozapošljavanje жена су недостатак почетних средстава, кредитне неспособност и недостатак власништва над некретнинама, недостатак знања и вештина за предузетништво, као и недостатак самопоуздања.

Неке од могућих опција побољшања запослености су следеће:

- Неопходно је укључити неформалне сакупљаче отпада у активности управљања отпадом. Запошљавање неформалних сакупљача отпада подразумевало би подстицајне мере у сарадњи са покрајинским институцијама које се баве запошљавањем рањивих група и спроводе програме за самозапошљавање и запошљавање уопште.
- Ради адекватног прилагођавања променама неопходна је организација обука за новозапослене или постојеће запослене у комуналним предузећима. Том приликом је неопходно обезбедити учешће жена у овим обукама.
- При редукацији предузећа или евентуалној приватизацији делатности потребно је проценити последице које ово може да има на жене и друге групе у неповољнијем положају.
- Услед измене делатности отварају се могућности за нова мала и средња предузећа. Потребно је омогућити женама власницама предузећа да имају једнаке услове за улагања и створити могућности да се у области предузетништва омогуће подстицајне мере за оснивање предузећа од стране жена. Врло је важно информисање и мотивисање жена да се уште баве предузетнишвом у овој области. Исто тако, потребно је омогућити да женама буду доступне обуке и информације.

7.4 Финансијске могућности општина и становништва

На основу података Републичког завода за статистику приходи на територији општине Темерин су дати у следећој табели.

Табела 7.1 Приходи у општини Темерин за 2016. годину у €

Просечна месечна зарада по запосленом	342
Просечни нето месечни приходи по домаћинству	376
Просечни месечни рачун за отпад по домаћинству	3,38
Удео рачуна за отпад у приходима домаћинства	0,90%

На основу просечног месечног нето прихода по домаћинству и просечног месечног рачуна за отпад по домаћинству, удео рачуна за отпад на територији општине Темерин је 0,90%, док максимални износ приуштивости услуга сектора отпада износи 1,5% од прихода домаћинства.

8 Акциони план и динамика спровођења дефинисаних активности

Табела 8.1 Акциони план спровођења најважнијих активности дефинисаних локалним планом управљања отпадом

Циљ	Мере и активности	Надлежности	Временски период																			
			20 23	20 24	20 25	20 26	20 27	20 28	20 29	20 30	20 31	20 32										
Проширење и јачање административних капацитета на нивоу општине у области управљања отпадом	Јачање административних капацитета на нивоу општине, посебно органа задужених за планирање, издавање дозвола, контролу и праћење	Општина Темерин																				
	Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине у општини	Општина Темерин																				
Унапређење система сакупљања отпада, проширење обима сакупљања и успостављање система одвојеног сакупљања, поновног искоришћења и рециклаже отпада, успостављање система сакупљања опасног отпада	Набавка канти/контејнера и возила за проширење обухвата сакупљања и увођења примарне сепарације отпада	Општина Темерин/ЈКП Темерин																				
	Имплементација система примарне сепарације рециклабилног и биоразградивог тока отпада (спровођење система примарне сепарације)	Општина Темерин/ЈКП Темерин																				
	Оптимизација постојећег система транспорта отпада и локација за постављање контејнера у свим насељима у општини	Општина Темерин/ЈКП Темерин																				
	Успостављање система одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства	Општина Темерин/ЈКП Темерин																				
	Повећање ефикасности издвајања секундарних сировина и биоразградивог отпада у односу на укупно генерисану количину	Општина Темерин/ЈКП Темерин																				

ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ОПШТИНУ ТЕМЕРИН

<p>Израда пројектно - техничке документације и изградња инфраструктурних објеката за управљање отпадом</p>	<p>Израда студије изводљивости и друге неопходне пројектно - техничке документације за планиране инфраструктурне објекте на територије општине (рециклажно двориште)</p>	<p>Општина Темерин/ЈКП Темерин</p>																	
	<p>Изградња рециклажног дворишта за одвојено сакупљање рециклабилног отпада и посебних (опасних) токова отпада из домаћинства</p>	<p>Општина Темерин/ЈКП Темерин</p>																	
	<p>Санација и затварање постојеће главне (контролисане) и преосталих (дивљих) депонија на територији општине</p>	<p>Општина Темерин/ЈКП Темерин</p>																	
<p>Унапређење нивоа информисања становништва о значају адекватног управљања отпадом</p>	<p>Спровођење кампање о значају примарне сепарације и рециклаже отпада</p>	<p>Општина/ЈКП/Медији/ Невладине организације из области ЖС</p>																	
	<p>Развијање свести о потреби правилног поступања са отпадом (пре свега код деце и омладине)</p>	<p>Општина/ЈКП/Медији/ Образовне установе/Невладине организације из области ЖС</p>																	
	<p>Правовремено и стално информисање грађана о новим услугама у области управљања отпадом и унапређење сарадње са медијима</p>	<p>Општина/ЈКП/Медији</p>																	
	<p>Спровођење едукативних радионица и семинара за жене о различитим могућностима предузетништва у области рециклаже отпада и примене циркуларне економије и оглашавање путем друштвених мрежа, организацијом инфо-пултева, анкета и путем медија</p>	<p>Општина/ЈКП/Медији/ Невладине организације из области ЖС</p>																	