



СЛУЖБЕНИ ЛИСТ ОПШТИНЕ БЕЧЕЈ ÓBECSE KÖZSÉG HIVATALOS LAPJA

ГОДИНА ИЗДАВАЊА LVII
LVII KIADÁSI ÉVFOLYAM

10.12.2021.
2021.12.10.

БРОЈ 20а.
20а. SZÁM



ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ОПШТИНЕ БЕЧЕЈ 2021-2031

ÓBECSE KÖZSÉG HELYI HULLADÉKKEZELÉSI TERVE A 2021-2031 – ES IDŐSZAKRA VONATKOZÓLAG



ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ОПШТИНЕ БЕЧЕЈ 2021-2031

Бечеј, октобар 2021.



НАЗИВ ДОКУМЕНТА:	ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ОПШТИНЕ БЕЧЕЈ 2021-2031. урађен је на основу уговора број 30-158 од 12.10.2021. године
НАРУЧИЛАЦ:	Општина Бечеј
ИЗВРШИЛАЦ:	Марко Роквић ПР ЕКОЛОШКО САВЕТОВАЊЕ GREEN GROUP Бачка Паланка Трб Братства Јединства 17
Заступник извршиоца:	Марко Роквић, Мастер инжењер заштите животне средине
План израдио:	Марко Роквић, МСц _____

Садржај

1. УВОД	4
2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПШТИНИ БЕЧЕЈ	5
2.1. Територија и становништво.....	5
2.2. Климатске и географске карактеристике	9
2.3. Саобраћајна инфраструктура	8
2.3.1. Железнички саобраћај	12
2.3.2. Водни саобраћај	12
2.4. Хидролошке карактеристике	13
2.4.1. Површинске воде	13
2.4.2. Подземне воде	13
2.4.3. Одбрана од поплава	14
3. ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОКВИР УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	13
3.1. Субјекти и одговорности у управљању отпадом	15
3.2. Национални прописи у области управљања отпадом	19
3.3. Законодавство ЕУ у области управљања отпадом	22
4. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ У ОПШТИНИ БЕЧЕЈ	29
4.1. Организациона структура	28
4.2. Збрињавање отпада	29
4.3. Врсте отпада - основна подела	35
4.4. Активности друштва „Потисје-Бечеј“ доо Бечеј..	35
4.4.1. Процедура одлагања отпада	40
4.4.2. Контрола уласка возила на депонију	41
4.4.3. Утицај депоније на животну средину	42
4.4.4. Утицај депоније на површинске воде и земљиште	43
4.4.5. Утицај депоније на ваздух	43
4.5. Динамика пријема отпада	44
4.6. Технички капацитет друштва „Потисје – Бечеј“ доо Бечеј	44
4.7. Економски модел	44
4.8. Сакупљање отпада и транспорт	45
4.9. Рециклажа отпада и други облици искоришћења отпада	46
4.10. Одлагање отпада	47
4.11. Примарна сепарација	52
4.12. Политика управљања отпадом и прописи везани за примарну сепарацију	57
4.13. Опис предложеног модела примарне сепарације отпада у општини Бечеј	55
5. СТРАТЕШКИ ОКВИР УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ОПШТИНИ БЕЧЕЈ	63
5.1. Настајање и процена будућих количина комуналног отпада	60
5.1.1. Превенција настајања отпада	60
5.1.2. Процена будућих количина комуналног отпада	61
5.1.3. Подаци о степену покривености услугама сакупљања отпада	63
5.2. Програм сакупљања отпада	64

5.2.1.	Програм сакупљања отпада из домаћинства	66
5.2.2.	Програм сакупљања опасног отпада из домаћинства	78
5.2.3.	Програм сакупљања комерцијалног отпада	72
5.2.4.	Програм сакупљања кабастог отпада	81
5.3.	Програм управљања и третмана отпадом	81
5.3.1.	Програм смањења амбалажног отпада	74
5.3.2.	Програм смањења биоразградивог отпада	75
5.3.3.	Програм управљања индустријским отпадом	82
5.3.4.	Управљање посебним токовима отпада	84
5.4.	Одлагање отпада	106
5.4.1.	Регионални систем за управљања отпадом	95
5.4.2.	Трансфер станица	97
5.4.3.	Основни захтеви за изградњу трансфер станице	98
5.4.4.	Предложена локација	100
5.4.5.	Концепт изградње трансфер станице	103
5.4.6.	Капацитет трансфер станице	106
5.4.7.	Елементи трансфер станице	107
5.4.8.	Списак предвиђене опреме	108
5.4.9.	Грађевинска дозвола	125
5.4.10.	Концепт изградње постројења за компостирање.....	111
5.4.11.	Списак неопходних елемената постројења за компостирање	113
5.4.12.	Списак предвиђене опреме постројења за компостирање...	115
5.4.13.	Концепт изградње центра за управљање грађевинским отпадом	116
5.4.14.	Промовисање рециклаже и поновне употребе грађевинског отпада	117
5.4.15.	Списак неопходних елемената центра за управљање грађевинским отпадом	118
5.4.16.	Списак предвиђене опреме центра за управљање грађевинским отпадом	119
5.4.17.	Рециклажна дворишта	120
6.	ПРЕПОРУКЕ ЗА САНАЦИЈУ ДЕПОНИЈЕ – СМЕТЛИШТА	139
6.1.	Предлог мера прилагођавања.....	124
6.1.1.	Обезбеђивање радних површина и формирање ћелија.....	141
6.1.2.	Прекривање инертним мареријалом.....	142
6.1.3.	Систем мониторинга животне средине.....	126

7. МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ КРЕТАЊА ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОБУХВАЋЕН ПЛАНОМ И МЕРЕ ЗА ПОСТУПАЊЕ СА ОТПАДОМ КОЈИ НАСТАЈЕ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА	145
7.1. Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен Планом	145
7.2. Мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама	146
8. СОЦИЈАЛНО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ	147
8.1. Развијање свести јавности о управљању отпадом	147
8.1.1. Измене културних образаца и навика становништва	130
8.2. Учешће јавности	132
8.2.1. Доношење одлука и планирање мера	132
8.2.2. Укључивање грађана у измењен процес прикупљања, селекције и транспорта отпада	132
8.3. Запошљавање и самозапошљавање	152
9. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ТРОШКОВА	154
9.1. Постојећа цена управљања отпадом и приступачност рачуна	155
9.2. Систем пружања услуге, фактурисање и наплата	157
9.3. Преглед инвестиционих улагања	159
9.3.1. Преглед инвестиционих улагања у локалу	159
9.4. Оперативни трошкови	162
10. ЦИРКУЛАРНА ЕКОНОМИЈА У ОБЛАСТИ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	164
11. ЗАКЉУЧАК	168

УВОД

Локални план управљања отпадом представља документ којим се организује процес управљања отпадом на нивоу општине. Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“ бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 – др. закон) дефинисана је обавеза израде локалних и регионалних планова управљања отпадом који требају бити међусобно усаглашени и усаглашени са Стратегијом управљања отпадом Републике Србије. На основу члана 14. Закона о управљању отпадом локални план се доноси за период од 10 година, а поново се разматра сваких ПЕТ година, и по потреби ревидира и доноси за наредних 10 година.

У оквиру локалног плана управљања отпадом биће приказано тренутно стање у области управљања отпадом, количине, врсте отпада, начин сакупљања, третирања и збрињавања отпада. Биће извршена анализа постојећих капацитета 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 усклађен са позитивним националним и ЕУ законодавством из области управљања отпадом и из области заштите животне средине.

Циљ израде локалног плана је проналажење најбољих опција за управљање отпадом и дугорочно успостављање одрживог система користећи савремене принципе управљања отпадом на начин који има минималан утицај на здравље људи и животну средину уз рационално коришћење ресурса. У адекватном управљању отпадом треба да буду укључени сви субјекти републичке власти, локалне власти, домаћинства, привредне и комерцијалне организације, невладине институције, приватан сектор и наравно сваки појединац. То подразумева дефинисање најприхватљивијих модела за постизање пуне контроле над свим токовима отпада од настајања, раздвајања, сакупљања, транспорта, па до третмана и депоновања. Систем управљања треба да обезбеди смањење количине отпада, издвајање корисних компоненти из отпада, рационално прикупљање и одлагање отпада, сагледавајући инвестициона улагања, динамику активности као и финансијску и технолошку спремност на прелазак на нови систем рада.

Локалним планом ће бити омогућено да се:

- стекне потпуни увид у садашњу ситуацију у управљању отпадом у општини Бечеј
- дефинишу циљеви у управљању отпадом на нивоу општине у складу са домаћим законодавством
- дефинише оптимални систем за управљање отпадом
- дефинишу метод и оптимални рокови за имплементацију плана
- дефинишу укупна финансијска улагања као и финансијска улагања за приоритетне делове плана које је неопходно одмах имплементирати

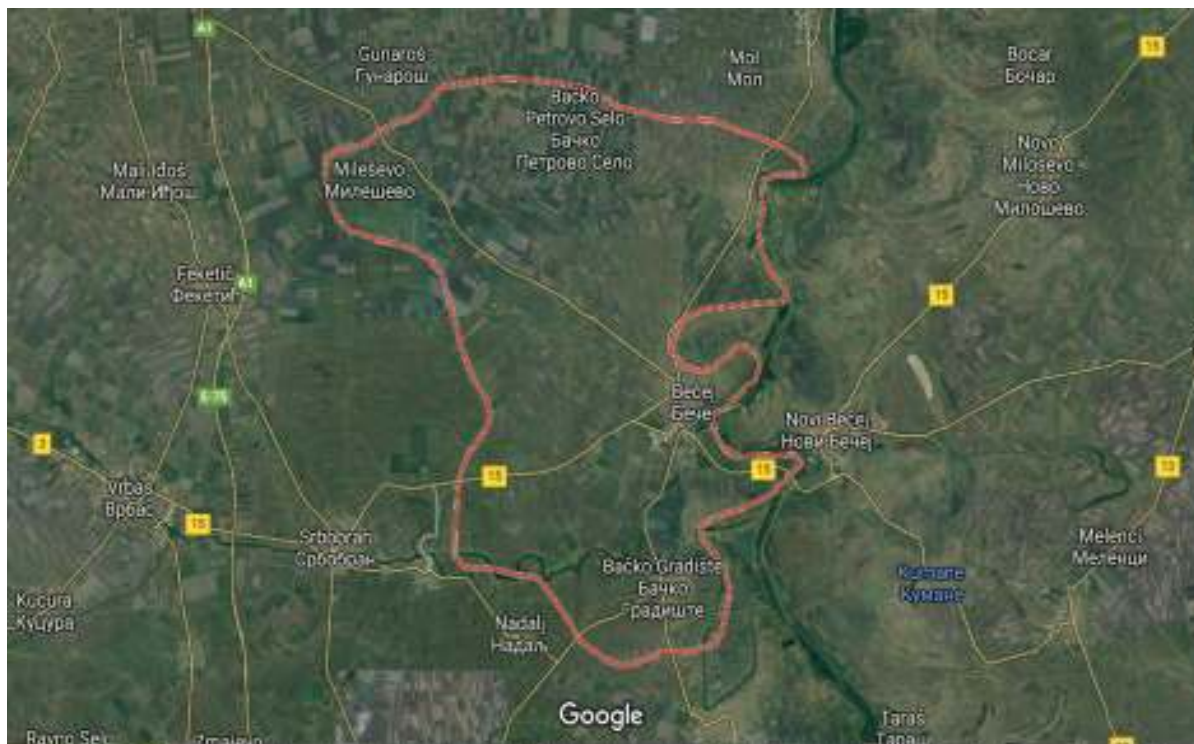
Као један од важнијих циљева локалног плана је и обезбеђивање одговора на многа отворена питања која детерминишу успостављање потпуно новог система управљања отпадом, који се заснива на смерницама Националне стратегије управљања отпадом Републике Србије, на Закону о управљању отпадом и европским стандардима и законским мерама које уређују ову област.

ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПШТИНИ БЕЧЕЈ

Територија и становништво

Општину чине град Бечеј и насеља Бачко Петрово Село, Бачко Градиште, Радичевић, Милешево (Дрљан) и Пољанице. Укупна површина општине је 487 km², што чини 2.27% укупне површине Војводине. Према подацима последњег пописа становништва на територији општине живи 40.987 особа, од чега 25.774 у Бечеју.

Општина Бечеј налази се на средини војвођанског тока реке Тисе, на самој граници Бачке и Баната. Општина има повољан географски положај, јер кроз њу пролазе путеви према Новом Саду, Србобрану, Бачкој Тополи, Сенти и Новом Бечеју и повезују је са остатком Војводине. Веза са Банатом остварена је преко бране на Тиси.



Слика 2.1. Општина Бечеј

Највећа насеља су: Бачко Градиште 5445, Бачко Петрово Село 7318, Бечеј 25774, Милешево 1118, Радичевић 1332 становника.

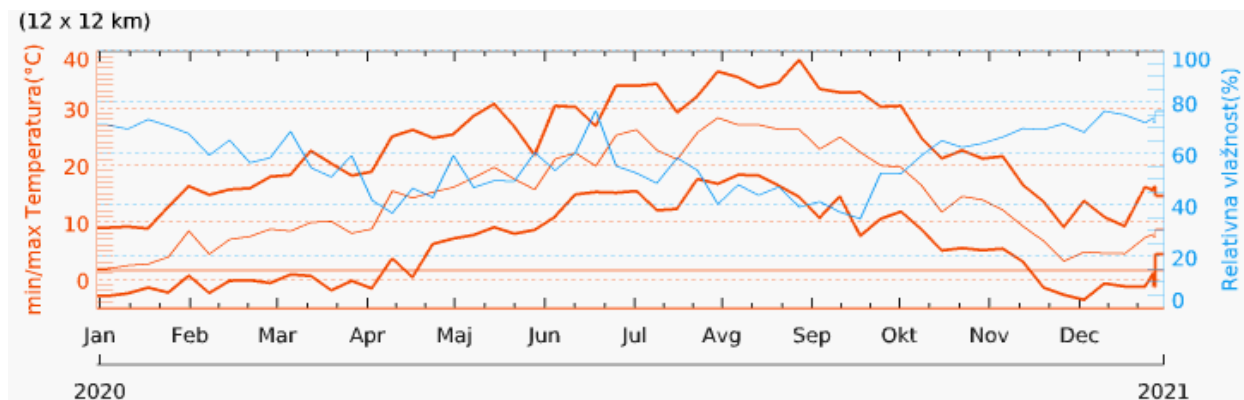
Од укупног броја становника 15.9% је пољопривредно становништво, а 58% је активно пољопривредно становништво. У општини Бечеј има 1.175 активних привредних субјеката – 888 предузетника и 287 привредних субјеката високим степеном старења. Индекс издржаваности (однос броја издржаваних лица и активних лица) је висок и износи 0.88. Ниска је густина мреже насеља: 1.0 насеља/100 km², док је у Војводини 2.2 насеља/100 km².

У општини Бечеј живе припадници преко 24 народа и народности, али највећи проценат (око 90%) чине Срби и Мађари – Мађара 49%, Срба 41%. Званични језици у општини су српски, са ћирилицом као званичним писмом, и мађарски језик.

Климатске и географске карактеристике

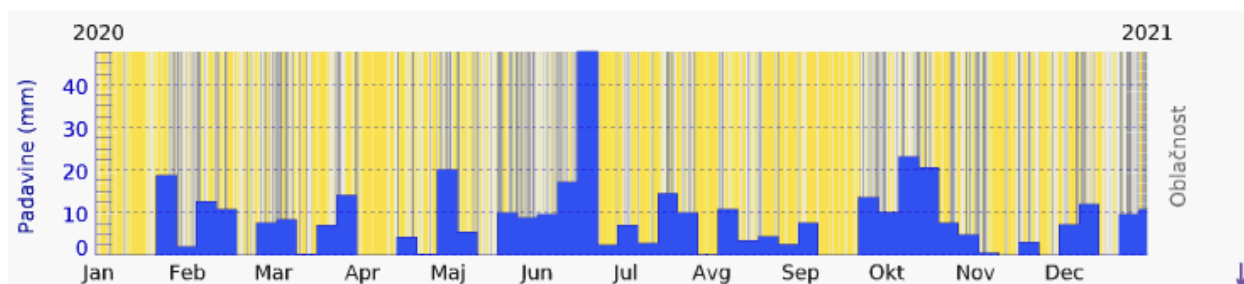
Најјужнија тачка општине налази се на 45°30'30", а најсевернија на 45°45' 50" северне географске ширине, најзападнија тачка општине налази се на 19°46'6" а најисточнија на 20°8'14" источне географске дужине. Координате показују да се ова територија налази у средњем делу северног умереног појаса. Панонска низија је са свих страна уоквирена високим планинама, што за климу има велики модификаторски значај - формирао се умерено континентални климатски тип.

Колебање средњих месечних температура у Бечеју износи 23,1°Ц, док је распон између апсолутног максимума (39,6°Ц) и апсолутног минимума (-30,6°Ц) врло велики и износи 70,2. Просечна надморска висина општине је 82 мнм. Дужина вегетационог периода је од 250 до 290 дана годишње, па погодује ратарству.



Слика 2.2. Кретање температуре ваздуха 2020.

Годишња инсолација је између 1800 и 2000 часова, а средње годишње падавине су 621 мм, што је мало више од војвођанског просека (612 мм).



Слика 2.3. Просечне падавине и облачност

Доминантни ветрови су из правца југоистока и северозапада. Годишња вредност средње облачности је 53%. Ведрих дана (када средња дневна облачност није већа од 20%) у току године има 65, док облачних дана (са средњом дневном облачношћу преко 80%) има 90.

Прорачуната средња годишња сума осунчавања износи 2100.5 часова, што износи 47,96% могућег осунчавања у овим крајевима. Количина падавина, гледано по годишњим добима, изгледа овако: Зима: 151 мм, пролеће: 146 мм, лето: 191 мм, јесен: 133 мм, док је у вегетационом периоду висина падавина 345 мм. Годишња висина падавина у Бечеју износи 621 мм, од чега у вегетационом периоду падне 345 мм или 55.56 %.

Средњи годишњи број дана са снежним падавинама је 22.4, док се снежни покривач држи у просеку 33.7 дана. У општини Бечеј на 86% површина земљиште је обрадиво.

У погледу геолошког састава на простору Бечејске општине заступљени су: квартарни седименти представљени песковитом глином, песком и шљунком. Што се тиче лесне терасе на којој се налази највећи део атара Бечејске општине заступљене су лесне творевине. Постоји такође, корелација између геолошког састава и нивоа подземних вода, односно нивоа издани и нивоа реке Тисе. Подземне воде су везане за песковите и шљунковите слојеве у које су умешани прослојци глине, односно за алувијалне наслаге. У зависности од особина стена, њихових хидрогеолошких својстава зависи и хидролошки режим. Заједно са хидрографијом, геолошки састав има значаја и при одређивању намене површина.

У геоморфолошком погледу на подручју општине Бечеј издвајају се следеће целине:

- алувијална раван реке Тисе,
- лесна тераса,
- лесна зараван.

Педолошке карактеристике Територија општине Бечеј налази се на педолошким творевинама формираним на три геоморфолошке целине. Посматрајући од истока према западу уочава се инундациона равна реке Тисе, која прелази у лесну терасу, а идући ка западу формира се лесни плато. Оваква геоморфолошка различитост условила је и формирање више типова земљишта.

Черноземи (26.937,67 ха)

Чернозем са својим подтипovima, варијететима и формама заузима доминантне површине на територији општине Бечеј. Формиран је на лесној тераси и лесном платоу и на простору обухвата плана представља природно добро од значаја за успешан развој пољопривредне производње. Одликују се дубоким хумусним слојем, веома повољним хемијским, физичким, водно-ваздушним и производним карактеристикама. Највећим делом то су првокласна земљишта за пољопривредну производњу која омогућују лаку обраду. Уочава се, да се на територији општине Бечеј, по површинама издвајају карбонатни черноземи, што указује да ова земљишта у својој генези нису била под негативним утицајем површинских и подземних вода и није дошло до испирања карбоната у дубље слојеве. Због своје изузетне производне вредности потребно је рационално планирати коришћење ових земљишта, првенствено у пољопривредне сврхе.

Ливадске црнице (14.011,45 ха)

Према заступљености у простору обухвата плана ливадске црнице спадају у другу групу најраспрострањенијих земљишта. Одликују се релативно дубоким хумусним слојем, одличном структуром, повољним водно-ваздушним режимом, хемијским, физичким и производним карактеристикама. По својим карактеристикама спадају у првокласна земљишта на којима се са пуним успехом могу гајити све пољопривредне културе.

Ритске црнице (3.781,74 ха)

Ову групу хидроморфних земљишта на територији општине Бечеј представљају три подтипа која по својим карактеристикама представљају потенцијално плодна земљишта. Разликују се по својим физичкохемијским и производним карактеристикама, али уз правилну примену агротехичких мера у пољопривредној производњи могу се користити за све њивске културе.

Алувијална земљишта (2.707,30 ха)

Територија општине Бечеј налази се на алувијалној равни реке Тисе, на просечној надморској висини од око 80м. Издвајају се две геоморфолошке целине, лесне и алувијалне равни. Карактерише их лакши механички састав и смањена присутност хумуса и биљних хранива. Ова земљишта су лака за обраду и веома су погодна за гајење повртарских култура. За постизање високих приноса у гајењу ратарских и повртарских култура алувијална земљишта захтевају интензивније ђубрење органским и минералним ђубривима. У морфолошком смислу, општина Бечеј је равна, местимично заталасана и испресецана воденим токовима Бељаске बारे, речице Чик и канала ДТД.

Слатине (184,07 ха)

Слатине представљају деградирана земљишта која су због штетних соли, апсорбованог натријума и лоших физичких карактеристика више или мање неподобна за биљну производњу. Веома низак проценат заступљености ових земљишта на територији обухвата Плана говори о минорном значају на укупни земљишни фонд на територији општине Бечеј.

Присуство угљендиоксида

Бечеј је специфична територија у Србији по присуству угљендиоксида у земљишним слојевима. Стање резерви је утврђено приликом бушења 1968. године, када је избушотине је дневно излазило по милион до милион и по m³ гаса, који је садржавао 92-93% угљендиоксида, 7% метана и мање количине азота и угљенмооксида.

Саобраћајна инфраструктура

На простору општине Бечеј заступљени су друмски, железнички и водни саобраћај, који својим инсталисаним капацитетима и манифестацијама у потпуности задовољавају све транспортнезахтеве за превозом људи и добара са овог простора чак на високом нивоу саобраћајне услуге.

Друмски саобраћај је основни вид саобраћаја који омогућује комуникацију овог простора општине Бечеј са окружењем и субрегионима. Постојећи основни саобраћајни капацитети овог простора су, државни пут првог реда–бр.3 Србобран–Бечеј–Нови Бечеј као и државни путеви другог реда–бр. 120 Нови Сад–Темерин–Бачко Градиште, државни пут другог реда бр. 122 Жабал–Бечеј–Сента и државни пут другог реда Р-108 Бечеј–Бачка Топола, који су основни саобраћајни реципијенти на овом простору и то како интерних тако и интер-регионалних кретања.

Општина Бечеј нема директан прикључак на ауто-пут Е-75, који има пружање кроз оближњи простор општине Србобран и Бачка Топола, па тим индиректним повезивањем остварује везе у домену даљинског саобраћаја за потребе корисника са простора општине Бечеј, али и окружења. Овај саобраћајни капацитет пружа највиши ниво саобраћајне услуге свим моторизованим комитентима преко РЕТље Србобран или Бачка Топола.

Државни пут првог реда бр. 3 Србобран–Бечеј–Нови Бечеј представља важан попречни правац и дијаметрално пресеца општински простор и има значај у саобраћајном домену за овај простор у остваривању субрегионалних веза.

Државни пут другог реда бр. 120 је најзначајнији саобраћајни капацитет овог простора који кумулира сва интерна кретања на правцу покрајинског центра Новог Сада и Бечеја. Остали државни путеви у оквиру простора усмеравају и воде саобраћајне токове до жељених одредишта у ширем окружењу.

Други важан саобраћајни правац овог простора је регионални пут Р-122 (државни пут другог реда) Жабал-Бечеј–Сента, који има пружање кроз општински простор и чини основну везу овог простора

са северним и јужним делом потиског региона. Овај државни пут другог реда кумулише сав даљински саобраћај у правцу "Потиске магистрале" усмерава га ка Сенти, Жабљу, Новом Саду или Кикинди, тј. сав саобраћај усмерава ка жељеним одредиштима.

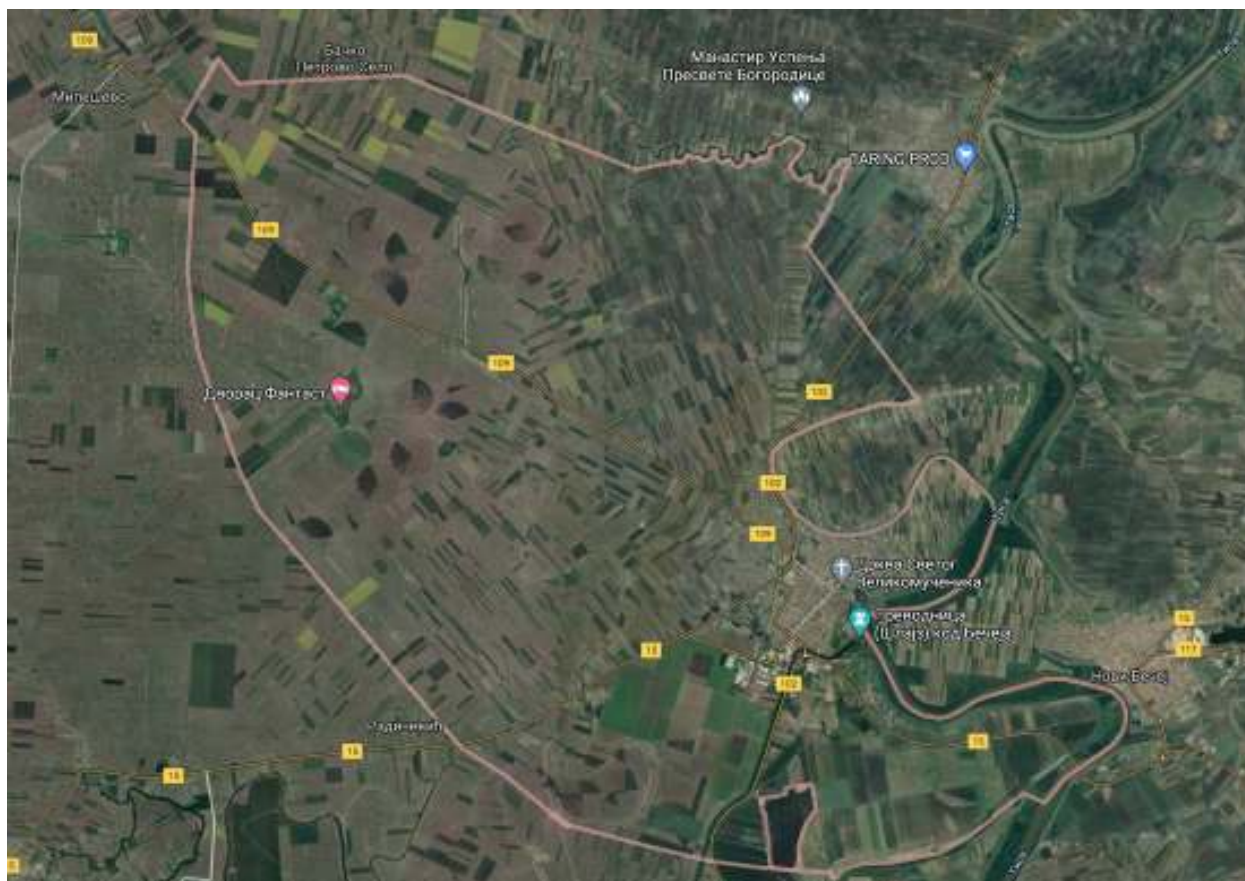
Остали путеви у оквиру овог простора су у функцији одвијања саобраћаја на локалном-општинском нивоу. На овом простору имамо општинске (локалне) путеве и некатегорисане путеве који су по облику радијални и који настају у оквиру ново формираног општинског система путева.

Железнички саобраћај

У оквиру ППР Србије у домену железничког саобраћаја планира се реконструкција и модернизација железничке пруге Нови Сад-Темерин-Бечеј-Сента, тако да ће се задовољити сви стандарди ЕУ.

Водни саобраћај

Најзначајнији водени ток у Општини Бечеј је река Тиса која чини источну границу у дужини од 23 km. Други ток је речица Чик, чији доњи ток у дужини од 25 km протиче кроз Бечеј. Далеко значајнији од Чика је Велики бачки канал. У домену водног саобраћаја планира се афирмација пловне реке Тисе у оквиру задовољења транспортних захтева у оквиру превоза путника и роба и то кроз изградњу одговарајућих капацитета. Да би се у будућности афирмисао туризам као привредна грана морају се на овом простору изградити капацитети наутичког туризма (марина, путничко пристаниште).



Слика 2.4. Локација града Бечеја

Хидролошке карактеристике

Површинске воде

Територија општине са широм околином испресецана је водотоцима, рибањацима и каналском мрежом у атару. У општинском центру-Бечеју, налази се хидрочвор хидросистема ДТД. Тиса, чини источну границу општине на дужини од 23 km. Други ток је речица Чик која почиње на пустари Горњој Чикерији. Далеко значајнија од Чика је вештачка река Велики бачки канал, чија је дужина у Бачкој 129,85 km. Последња 22 km овог канала, пре његовог ушћа у Тису код Бечеја, пролазе преко територије општине у њеном југоисточном делу. У непосредној близини Бачког Градишта, западно од насеља, налази се плитка и свега 2 km дуга депресија-Илица бара, а непосредно северно од Бачког Градишта, на алувијалној равни Тисе направљен је рибањак чија површина износи 650 ha.

Према резултатима дугогодишњих осматрања може се рећи да Тиса сваке године бар једанпут има протицај од 1.000 m³/s, док се протицај од 3.000 m³/s јавља приближно сваке десете године. Висок водостај на Тиси везан је за отапање снега у просторном сливу, пре свега у његовим планинским деловима, и јавља се у марту, априлу и мају. Он такође може бити изазван обилним кишама на Карпатима и другим деловима слива и тада се јавља у јуну.

Брана на Тиси је завршена крајем 1977. године и њоме је корито реке преграђено на 2,4 km низводно од Новог Бечеја. Њен задатак је да на том месту на којем почиње основни канал банатског дела система ДТД обезбеди сталан ниво воде од 74,5 мАНВ до 75,5 мАНВ, што омогућује гравитационо отицање воде банатском каналском мрежом. У изузетно сувим летима, ниво воде иза бране може бити подигнут и на 76 мАНВ.

На територији општине у потпуности су створени услови за пријем и одвођење свих сувишних вода. Велики бачки канал представља кичму хидросистема Дунав-Тиса-Дунав.

Подземне воде

Поред површинских вода, за пољопривреду и биљни свет бечејске субрегије велики значај имају и подземне воде. Оне настају понирањем атмосферских талоба и инфилтрацијом воде из речног корита. Дубина горњег нивоа прве или фреатске издани на територији општине Бечеј је различита. На лесној тераси фреатске воде су на већој, а у алувијалној равни на мањој дубини.

Дубина прве издани у општини Бечеј зависи на првом месту од падавина, подземног дотицања из других делова Бачке, а у појасу који захвата инундациону раван и ивични део лесне терасе широк 6 km -7 km, од водостаја браном успорене Тисе. У летњем делу године, пошто постигне максимум у априлу и мају, у даљем периоду опада, пре свега због виших температура, евапорације и снажне евапотранспирације, да би пала на минимум око септембра.

У летњој половини године, која почиње максималним, а завршава се минималним нивоом подземних вода, просечне вредности дубине прве издани дају далеко сложенију слику: јужно од Бачког Петровога Села она је доста близу површине да би идући на југ, ка Бачком Градишту, опала за два пута на ритском терену а идући према западу, у правцу лесног платоа, прва издан је за око три пута дубља. На основу резултата осматрања, може се рећи да просечна дубина издани, од октобра до марта, има највећу вредност на лесној тераси и лесном платоу.

Артешка и субартешка издан, која се користи за водоснабдевање пијаћом, индустријском и лековитом водом, има више нивоа чије су дубине и особености одавно тачно утврђене. У свим случајевима када је више узастопних влажних година, наступа таква акумулација воде у првој издани да она изађе на површину и тада настају обимне поплаве на њивама и огромне штете.

Одбрана од поплава

Што се одбране од спољних вода тиче, просторни и висински положај већег дела територије општине је такав да иста није угрожена од спољних вода реке Тисе и Чика било посредно или непосредно, те није потребно предузимати посебне мере заштите целе територије. Бечеј и десна страна приобала Тисе штите се насипом од рачунског максималног водостаја на коти 80,35 мАНВ. Реконструисани насипи дуж Тисе на територији општине Бечеј представљају трајно решење за одбрану од продора дуготрајних високих водостаја. Заштита од процедурних вода решена је са системом посебне каналске мреже на належаћим површинама дуж насипа. У будућности је потребно систематски одржавати насипе како са узводне, тако и са низводне стране у оквиру пројектованих елемената.

На територији општине Бечеј се налазе следећа природна добра:

- Питоми орах у воћњаку код Бечеја, Велики рит
- Храстов дрворед, на улазу у Бачко Петрово Село
- Фрагменти степа и слатина

Велике површине плодног земљишта и ритска црница су најзначајнији природни ресурси општине, зато је пољопривреда и најразвијенија грана привреде. Значајна су налазишта глине која се користе за добијање грађевинског материјала и потенцијали термалне воде (богате сумпором и јодом) и природног гаса, угљендиоксида, једног од процентуално најчистијег у Европи.

ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОКВИР УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

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 („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18- 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.

1. 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, других прописа и општих аката
- одређивање принципа, унутрашње организације министарстава, агенција и посебних управних организација

Министарство надлежно за послове 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

Министарство надлежно за послове пољопривреде, шумарства и водопривреде

Министарство надлежно за послове пољопривреде, шумарства и водопривреде 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 надлежно за послове здравља

Одговорност Министарства надлежног за послове здравља огледа се у здравственој заштити, очувању и унапређењу здравља грађана, праћењу здравственог стања и потреба становништва, производњи и промету лекова, надзору у области јавног снабдевања становништва хигијенски исправном водом за пиће, утврђивању санитарно-хигијенских услова објеката који су под санитарним надзором у поступку изградње и реконструкције, као и у сталној контроли стања тих објеката и др.

Министарство надлежно за послове државне управе и локалне самоуправе

Надлежност Министарства надлежног за послове државне управе и локалне самоуправе огледа се 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 надлежно за послове финансија

Министарство надлежно за послове финансија превасходно је 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.

2. Аутономна покрајина

У складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18- др. закон) и Законом о утврђивању одређених надлежности Аутономне покрајине Војводине („Сл. гласник РС“, бр. 99/09 и 67/12- 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 и 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, 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

3. Јединица локалне самоуправе

У складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон), Законом о локалној самоуправи („Сл. гласник РС“, бр. 129/07, 83/14 - др. закон, 101/16 - др. закон и 47/18) и Законом о комуналним делатностима („Сл. гласник РС“, бр. 88/11, 104/16 и 95/18) јединица локалне самоуправе је надлежна да у области управљања отпадом и заштите животне средине:

- доноси локални план управљања отпадом, обезбеђује услове и стара се о његовом спровођењу, дефинише локалну политику и усваја акционе планове за територију општине
- припрема и предлаже програм развоја, урбанистичке и друге планове
- доноси одлуке и одређује опште акте из оквира права и дужности локалне самоуправе
- уређује и обезбеђује обављање и развој комуналних делатности
- уређује, обезбеђује, организује и спроводи управљање комуналним, односно инертним и неопасним отпадом на својој територији
- припрема и имплементира инвестиционе пројекте
- одређује услове под којима се може користити јавно и остало грађевинско земљиште и сви видови пословних простора
- стара се о изградњи, одржавању и коришћењу локалних путева и улица, и других јавних објеката
- стара се о задовољавању одређених потреба грађана у области заштите животне средине (заштите ваздуха, природе, животиња, заштите од буке, инспекцијског надзора, финансирања)
- одређује цене комуналних услуга
- врши комунални инспекцијски надзор и надзор у области заштите животне средине
- установљава таксе и казне

- непосредно извршава прописе и друга акта, врши послове управног надзора, стручне и друге послове, као и послове из оквира права и дужности Републике који се законом повере локалној самоуправи
- обезбеђује финансирање обављања послова из своје надлежности, одређује поступак наплате и врши наплату локалних комуналних такси укључивши и наплату услуга у области управљања комуналним, односно инертним и неопасним отпадом
- издаје дозволе између осталог и за сакупљање и третман општинског и грађевинског отпада, одобрења и друга акта у складу са законом о управљању отпадом као и другим законима, води евиденцију и податке доставља министарству
- контролише активности предузећа са којима је уговорила услуге сакупљања, транспорта и министарству или надлежном органу аутономне покрајине
- врши надзор и контролу мера поступања са отпадом
- омогућава информисање јавности

Надлежности локалне самоуправе у области издавања дозвола се не односе само на сакупљање и третман, већ сакупљање, транспорт, третман, односно складиштење, поновно искоришћење и одлагање инертног и неопасног отпада на својој територији.

Јединица локалне самоуправе својим актом одређује органе и службе надлежне за обављање послова. Јединице локалних самоуправа најчешће се удружују и врше поделу послова и одговорности ради остваривања заједничких циљева, планова и програма развоја у области управљања отпадом. 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.

4. 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

5. Стручне организације за испитивање отпада

Стручне организације и друга правна лица, овлашћени за узорковање и карактеризацију према обиму испитивања за која су акредитовани 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.

Национални прописи у области управљања отпадом

Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС и 14/16, 76/18 и 95/18 - 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.

Када је у питању национални законски оквир, кључни закон који директно уређује област управљања отпадом у Републици Србији је **Закон о управљању отпадом** („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон).

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.

Важећи подзаконски акти на основу Закона о управљању отпадом су :

1. Уредба о листама отпада за прекогранично кретање, садржини и изгледу докумената који прате прекогранично кретање отпада са упутствима за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 60/09);
2. Уредба о одређивању појединих врста опасног отпада који се могу увозити као секундарне сировине („Сл. гласник РС“, бр. 60/09);
3. Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. Гласник РС“, бр. 17/17);
4. Правилник о обрасцу захтева за издавање дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада („Сл. гласник РС“, бр. 38/18)
5. Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС“, бр. 54/2010, 86/2011, 15/2012, 3/2014, и 95/18);
6. Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл. гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10)
7. Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10, и 93/19);
8. Правилник о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Сл. гласник РС“, бр. 61/10);
9. Уредба о престанку важења Уредбе о управљању отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/10);
10. Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/10);
11. Правилник о садржини потврде о изузимању од обавезе прибављања дозволе за складиштење инертног и неопасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 73/10);
12. Уредба о престанку важења Уредбе о начину и поступцима управљања отпадом који садржи азбест („Сл. гласник РС“, бр. 74/10);
13. Правилник о поступању са отпадом који садржи азбест („Сл. гласник РС“, бр. 75/10);
14. Правилник о управљању медицинским отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 48/19);
15. Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Сл. гласник РС“, бр. 86/10);

16. Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС", бр. 92/10);
17. Правилник о престанку важења Правилника о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја („Сл. гласник РС", бр. 92/10);
18. Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС", бр. 92/10);
19. Правилник о садржини, начину вођења и изгледу Регистра издатих дозвола за управљање отпадом („Сл. гласник РС", бр. 95/10);
20. Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС", бр. 95/10 и 88/15);
21. Правилник о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу („Сл. гласник РС", бр. 97/10);
22. Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или добијање енергије („Сл. гласник РС", бр. 98/10);
23. Правилник о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС", бр. 98/10);
24. Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл. гласник РС", бр. 99/10);
25. Уредба о Листи неопасног отпада за који се не издаје дозвола, са документацијом која прати прекогранично кретање („Сл. гласник РС", бр. 102/10);
26. Уредба о врстама отпада за које се врши термички третман, условима и критеријумима за одређивање локације, техничким и технолошким условима за пројектовање, изградњу, опремање и рад постројења за термички третман отпада, поступању са остатком након спаљивања („Сл. гласник РС", бр. 102/10 и 50/12);
27. Правилник о поступању са уређајима и отпадом који садржи РСВ („Сл. гласник РС", бр. 37/11);
28. Правилник о изменама Правилника о листи ПОПс материја, начину и поступку за управљање ПОПс отпадом и граничним вредностима концентрација ПОПс материја које се односе на одлагање отпада који садржи или је контаминиран ПОПс материјама („Сл. гласник РС", бр. 17/17);
29. Правилник о начину и поступку управљања отпадом од титан-диоксида, мерама надзора и мониторинга животне средине на локацији („Сл. гласник РС", бр. 01/12);
30. Правилник о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада („Сл. гласник РС", бр. 20/19);
31. Правилник о начину вођења и изгледу евиденције депонија и сметлишта на подручју јединице локалне самоуправе („Сл. гласник РС", бр. 18/18).

Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС", број 36/09, 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 за сву амбалажу пласирану на тржиште Републике Србије и сав амбалажни отпад који је настао привредним активностима на територији Републике Србије, без обзира на његово порекло, употребу и коришћени амбалажни материјал.

Подзаконски акти на основу Закона о амбалажи и амбалажном отпаду:

1. Правилник о врстама амбалаже са дугим веком трајања („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
2. Правилник о критеријумима за одређивање шта може бити амбалажа, са примерима за примену критеријума и листи српских стандарда који се односе на основне захтеве које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
3. Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
4. Правилник о начину нумерисања, скраћеницама и симболима на којима се заснива систем идентификације и означавања амбалажних материјала („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
5. Правилник о врсти и годишњој количини амбалаже коришћене за упаковану робу стављену у промет за коју произвођач, увозник, паркер/пунилац и испоручилац није дужан да обезбеди управљање амбалажним отпадом („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
6. Правилник о граничној вредности укупног нивоа концентрације олова, кадмијума, живе и шестовалентног хрома у амбалажи или њеним компонентама, изузецима од примене и року за примену граничне вредности („Сл. гласник РС", бр. 70/09);

7. Правилник о садржини и начину вођења Регистра издатих дозвола за управљање амбалажним отпадом („Сл. гласник РС", бр. 76/09);
8. Уредба о утврђивању Плана смањења амбалажног отпада за период од 2015. до 2019. године („Сл. гласник РС", бр. 144/14);
9. Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС", бр. 21/10 и 10/13, 44/18-други закон);
10. Правилник о хемикалијама за које је произвођач или увозник дужан да утврди кауцију за појединачну амбалажу у коју је смештена та хемикалија и о висини кауције за одређену амбалажу према врсти амбалаже или хемикалије која је у њу смештена („Сл. гласник РС", бр. 99/10);
11. Правилник о техничким и другим захтевима за пластичне кесе са адитивом за оксидациону разградњу и биоразградњу, о оцењивању усаглашености и условима које мора да испуни именовано тело („Сл. гласник РС", бр. 03/12);

Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС", бр. 92/2010) представља базни документ за све активности у погледу пројекта изградње централног постројења за третман отпада овог региона, али и за даљи оперативни рад јер се на основу ове уредбе прописују услови и критеријуми за одређивање локације, технички и технолошки услови за пројектовање, изградњу и рад депонија отпада, врсте отпада чије је одлагање на депонији забрањено, количине биоразградивог отпада које се могу одложити, критеријуми и процедуре за прихватање или неприхватање, односно одлагање отпада на депонију, начин и процедуре рада и затварања депоније, садржај и начин мониторинга рада депоније, као и накнадног одржавања после затварања депоније.

Стратегија управљања отпадом у периоду од 2010–2019 године („Сл. гласник РС", бр. 29/10) представља основни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике Србије. У оквиру стратегије разматрају се потребе за институционалним јачањем, развојем законодавства, спровођењем прописа на свим нивоима, едукацијом и развијањем јавне свести.

Стратегија управљања отпадом:

Још увек није донета стратегија за период 2021–2026. Претходна стратегија је истекла 2019. Она представља правни кровни документ у области управљања отпадом:

1. Одређује основну оријентацију управљања отпадом за наредни период, у сагласности са политиком ЕУ у овој области и стратешким опредељењима Републике Србије;
2. Усмерава активности хармонизације законодавства у процесу приближавања законодавству ЕУ;
3. Идентификује одговорности за отпад и значај и улогу власничког усмеравања капитала;
4. Поставља циљеве управљања отпадом за краткорочни и дугорочни период;
5. Утврђује мере и активности за достизање постављених циљева.

Један од кључних закона који је такође донет 2009. године у оквиру сета закона у области заштите животне средине, а којим се, такође директно утврђује област управљања отпадом, тачније амбалажним отпадом је Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 95/18 – др закон). Овај 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.

Поред Закона о управљању отпадом и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду, постоји низ закона којима се у мањој или већој мери, директно или индиректно уређује област управљања отпадом:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 88/10);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 25/15);
- Закон о локалној самоуправи („Сл. гласник РС“, бр. 129/07, 83/14, 101/16 – др.закон и 47/18);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18 – др.закон);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13);
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 - др. закон);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон и 9/20);
- Закон о комуналним делатностима („Сл. гласник РС“, бр. 88/11, 104/16 и 95/18);
- Закон о комуналној милицији („Сл. гласник РС“, бр. 49/19);
- Закон о шумама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 - др. закон);
- Закон о финансирању локалне самоуправе („Сл. гласник РС“, бр. 62/06, 47/11, 93/12, 99/13, 125/14, 92/15, 83/16, 91/16, 104/16, 96/17 – усклађени дин.изн., 89/18 - усклађени дин.изн., 95/18 – др.закон, 86/19 - усклађени дин. изн. и 126/20 - усклађени дин. изн);
- Закон о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 91/19);
- Закон о јавно-приватном партнерству и концесијама („Сл. гласник РС“, бр. 88/11, 15/16, 104/16);
- Закон о слободном приступу информацијама од јавног значаја („Сл. гласник РС“, бр. 120/04, 54/07, 104/09 и 36/10);
- Закон о Просторном плану Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 88/10);
- Закон о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, бр. 18/20 и 95/20- аутентично тумачење).

Законодавство ЕУ у области управљања отпадом

Оквир за европску политику управљања отпадом садржан је у резолуцији ЕУ Већа о Стратегији управљања отпадом (97/Ц76/01) која се темељи на тада важећој оквирној директиви о отпаду (75/442/ЕЕЦ) и другим европским прописима на подручју управљања отпадом. Постоје три кључна европска начела:

Локални план управљања отпадом:

- превенција настајања отпада,
- рециклажа и поновна употреба и
- побољшање коначног збрињавања и надзора.

У документу Кохезијска политика Европске Уније као подршка развоју и запослености, Стратешке смернице заједнице, 2007-2013, земље чланице заједнички настоје максимално да повећају

економску добит и да смање трошкове на начин да реше загађивања околине на самом извору. У сектору управљања отпадом то значи да се првенство даје превенцији, рециклажи и биолошкој разградњи отпада које су јефтиније и осигуравају вишу запосленост у односу на спаљивање и одлагање отпада.

У контексту приступања Републике Србије ЕУ, усвајање и почетак спровођења Плана један је од краткорочних приоритета дефинисаних у Приступном партнерству. Приступно партнерство главни је инструмент претприступне стратегије земље кандидата и ЕУ којим се заједнички одређују краткорочни и средњорочни приоритети на путу ка пуноправном чланству.

Директиве ЕУ-а за подручје управљања отпадом организоване су у четири "групе" директива, зависно од тога да ли прописују:

- оквир управљања отпадом (оквирна директива о отпаду и директива о опасном отпаду),
- посебне токове отпада (директива о амбалажи и амбалажном отпаду, директива о збрињавању отпадних уља, директива о отпаду из индустрије у којој се користи титан-
- диоксид, директива о отпадним возилима, директива о муљу из уређаја за пречишћавање отпадних вода, директива о отпадној електричној и електроничкој опреми, директива о батеријама и акумулаторима који садрже одређене опасне супстанце, директива о збрињавању полихлорираних бифенила и полихлорираних терфенила),
- пошиљке отпада, увоз и извоз отпада (уредба о надзору и контроли отпреме отпада унутар подручја, на подручју и с подручја Еуропске Уније) и
- грађевине за обраду и одлагање отпада (директива о одлагалиштима, директива о спаљивању отпада, директива о интегрисаној превенцији и контроли онечишћења).

Обавезу планирања управљања отпадом, на начин да се од надлежних тела тражи израда планова управљања отпадом, директно прописују три директиве: оквирна директива о отпаду, директива о опасном отпаду и директива о амбалажи и амбалажном отпаду. Међутим, и други европски прописи, тј. директиве које се односе на посебне токове отпада и на објекте за обраду и одлагање отпада морају се узети у обзир током израде планова управљања отпадом.

Директива Савета 75/442/ЕЕЦ о отпаду (Оквирна директива)

- Основа за ову Директиву је Стратегија ЕУ о отпаду. Од земаља чланица се захтева да установе интегралну и адекватну мрежу постројења за одлагање, узимајући у обзир најбоље расположиве технологије које не укључују превелике трошкове у одлагању отпада. Земље чланице треба да израде планове за управљање који узимају у обзир, количине и порекло отпада који треба третирати или одложити, опште техничке захтеве, све специјалне аранжмане који се односе на све специфичне отпаде, и одговарајуће локације и постројења за одлагање. Компаније или установе које складиште, третирају, или одлажу отпад за друго лице, морају обезбедити овлашћење од надлежних органа које се односи посебно на врсте и количине отпада који треба да буде третирани, опште техничке захтеве и предострожности које треба да буду предузете.
 - Директива установљава оквир за управљање отпадом у ЕУ и хијерархију отпада (превенцију или смањење производње отпада и његове штетности, искоришћење отпада, укључујући рециклажу, поновно коришћење или коришћење отпада као горива). Принцип "загађивач плаћа" се примењује на одлагање отпада да би се осигурало да су трошкови одлагања отпада, створени од произвођача отпада или од власника отпада, који отпад носи на сакупљање или одлагање. Системи за бележење података и извештавање морају бити установљени ради прибављања података о називу, адреси, врсти и количини отпада који се третира, за свако постројење за одлагање опасног отпада, посебно.
- Директива Савета 99/31/ЕЦ о депонијама отпада**

- Директива садржи и мере заштите воде, тла и ваздуха кроз примену сакупљања и пречишћавања процесних вода и сакупљања затим низ општих критеријума за одређивање локације депонија и коришћења депонијског гаса уз обнављање енергије. Уколико се гас не користи за производњу енергије он се мора сагоревати ради спречавања његове емисије у атмосферу. Такође, за све класе депонија захтева се покривање површине депоније слојем дебљине веће од 1 м, затим мерење и праћење одређених радних параметара и забрана илегалног одлагања отпада.
- У овом члану је прописано да се забрањује заједничко одлагање, инертног, опасног и комуналног отпада.
- За сва захтевана мерења директивом се прописују и временски периоди када се она морају спровести у току периода рада депоније као и после њеног затварања.

Директива Савета 94/62/ЕЦ о амбалажи и амбалажном отпаду

Директива 94/62/ЕЦ имплементира стратегију ЕУ о амбалажном отпаду. Она има за циљ да усклади националне мере за управљање амбалажним отпадом, да смањи утицаје отпада од амбалаже на животну средину на минимум.

Директива захтева од Земаља чланица да успоставе системе за прикупљање враћање, и коришћење амбалаже прописује:

- спречавање стварања амбалажног отпада, затим поновну употребу амбалажа и крајње одлагање таквог отпада сведе на минимум.
- да се врши прерада и рециклажа амбалажног отпада, енергетско спаљивање, као и органска рециклажа и одлагање;
- да се установи систем гаранција за повраћај употребљене амбалаже и амбалажног папира.
- Установљени циљеви као то су искоришћење и рециклажа треба да буду достигнути у року од РЕТ година од усвајања и имплементације законодавства земаља чланица. Један од битнијих елемената ове Директиве је промовисање "одговорности производа".
- Директиве 84/631/ЕЕЦ о надзору и контроли прекограничног кретања опасног отпада у ЕУ.

Директива захтева:

- прописивање упутстава која треба да буду примењена у случају било које опасности или акцидента.
- да се мора спровести ревизија садржаја прописаног пратећег документа;
- обезбеђење посебних услова који се односе на паковање и означавање;
- подешавање примењених поступака који се односе на слање нотификације у случају да власник опасног отпада намерава да га транспортује преко границе у другу државу;

Директива 96/61/ЕЕЦ о интегралној превенцији и контроли загађења;

Директива 97/11/ЕЦ којом се мења и допуњује Директива 87/337/ЕЕЦ о процени утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину;

Директива 2001/42/ЕЦ о процени утицаја одређених планова и програма на животну средину;

Посебни токови отпада Директива Савета 91/157/ЕЕЦ о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце

- Директива налаже искоришћење и контролисано одлагање утрошених батерија и акумулатора који садрже одређене количине живе, кадмијума и олова, а прописује да се уведу мере за контролу одлагања потрошених батерија и акумулатора који садрже опасне супстанце и прописује да се уведу забране пласирања на тржиште одређених врста батерија и акумулатора.

Директива се односи на батерије и акумулаторе који садрже:

- више од 0,4% олова по маси (углавном аутомобилски оловни акумулатори)
- алкалне магнезијумске батерије које садрже више од 0,025% живе по маси (батерије за општу употребу као што су дуготрајне Дурацелл, БАТА итд).
- више од 25 мг живе по ћелији, осим алкалних магнезијумских батерија (батерије са оксидима живе за слушне апарате, пејсмејкере и фотографску опрему),
- више од 0,025% кадмијума по маси, као што су батерије за вишекратно пуњење (никл кадмијумске),

Директива Савета 75/439/ЕЕЦ о одлагању отпадних уља

- Поступање са отпадним уљима је дефинисано Директивом 75/439/ЕЕЦ која је и донешена да би се на јединствен начин регулисало поступање са отпадним уљем. Овом директивом највиши приоритет се даје регенерацији отпадних уља (где технички, економски, и организациони услови допуштају), спаљивању уз искоришћење енергије, а најмањи њиховој деструкцији или контролисаном складиштењу, које се могу применити само у екстремним случајевима. Регенерисана уља не смеју да садрже више од 50 ppm РСВ/ПЦТ.
- Захтева се обезбеђивање сигурног и ефикасног система прикупљања, третмана, складиштења и одлагања отпадног уља; забрањује се бацање употребљених уља у све површинске и подземне воде и канализацију, системе за дренажу; забрањује се поступање са употребљеним уљима које изазива загађивање атмосфере изнад границе утврђене прописима; забрањује се одлагање и бацање употребљених уља чије је дејство штетно за земљиште, и свако неконтролисано бацање отпада који настаје у поступку обраде употребљених уља (за поновно коришћење, регенерацију, спаљивање) и успоставља се систем дозвола за постројења која врше третман и одлагање
- отпадних уља које издају надлежни национални органи у Земљама чланицама.

Директива Савета 2000/53/ЕЦ о истрошеним возилима

Директива 2000/53/ЕЦ дефинише горње старосне границе возила и одређује начин поступања са старим и ислуженим возилима.

У складу са овом Директивом, захтева се да се: након успостављања тржишта секундарних сировина обезбеди службу која би вршила њихову продају, да обезбеди да руковање деловима возила који спадају у групу опасног отпада буде у складу са домаћим и иностраним прописима везаним за управљање опасним отпадом, да податке о рециклабилним материјалима, сакупљеним возилима, и опасном отпаду из тих возила редовно доставља надлежним институцијама, да развије програм едукације запослених као корисника возила, успостави систем вођења података о набавкама нових возила и броју, врсти постојећих возила, успостављање система сакупљања возила која су предвиђена за отпис, као и делова возила која се замењују, а према врсти материјала од који су ти делови израђени, да обезбеди систем за разградњу возила у циљу сакупљања рециклабилних материјала, или ако то није у могућности да обезбеди систем за одношење и правилно уклањање ове врсте отпада,

Директива 2002/96 о отпаду од електричне и електронске опреме

Циљ Директиве (2000/96/ЕЦ) која третира електронску и електричну опрему је да промовише поновно коришћење, рециклажу, у циљу редуковања количине овог отпада и побољшања перформанси животне средине.

- Директива се односи на следеће категорије електричних и електронских уређаја:

- Кућни уређаји
- Електронска и телекомуникациона опрема
- Потрошачка опрема
- Опрема за осветљење, флуоресцентне лампе
- Електрични и електронски алат
- Играчке
- Медицинска опрема
- Инструменти за мониторинг и контролу;
- Аутоматски распршивачи.

Овом директивом се захтева да се:

- Утврди начин сакупљања и алтернативног третмана електронске и електричне опреме
- Утврди алтернативан третман за велике количине рециклабилног материјала из третмана ове опреме
- Едукује радно особље за поступање са отпадним материјама
- Све ово у економском интересу с обзиром на постојање принципа "загађивач плаћа"
- Директивом се захтева да се морају успоставити системи за сакупљање односно да дистрибутери и они који поседују електричну и електронску опрему треба да преузму овакву опрему од домаћинстава без тражења било какве накнаде.
- Чланице морају обезбедити да је отпадна електрична и електронска опрема транспортована у регистровано постројење за третман. Чланице ЕУ морају да обезбеде да дистрибутери који достављају нове производе, у својој понуди новог производа нуде опрему која је без контаминаната.. Директивом се дефинишу услови за поступање са флуоресцентним лампама које садрже живу и методологија за поступање са њима с обзиром да се оне третирају као опасан отпад.

Директива Савета 2000/76/ЕЦ о спаљивању отпада

- Овом Директивом се: Прописује упознавање са дозвољеном процедуром за спаљивање отпада
- и за испуштање отпадних вода из постројења; Прописује примену прописаних услова који се односе на пројектовање и функционисање постројења за инсинерацију, као и прописаних вредности емисије.
- Директива 89/369/ЕЕЦ о редукцији загађења из нових градских постројења за спаљивање отпада и 89/429/ЕЕЦ о редукцији загађења из постојећих градских постројења за спаљивање отпада
- Овом Директивом се Захтева примена граничних вредности емисије за посебне врсте загађујућих материја и испуњење захтева за инсинерацију регулисаних овом директивом.

Важне измене оквирне директиве 2008/98/ЕЦ о управљању отпадом које су ступиле на снагу од 2015. године:

Директива уводи „принцип загађивач плаћа“ и „продужену одговорност произвођача“. Укључује одредбе о опасном отпаду и отпадним уљима (старе директиве о опасном отпаду и отпадним уљима које се стављају ван снаге са учинком од 12. децембра 2010. године) и укључује два нова циља рециклирања и опоравка који треба постићи до 2020. године: 50% припрема за поновну употребу и рециклирање одређених отпадних материја из домаћинстава и другог порекла слично као у домаћинствима и 70% припрема за поновну употребу, рециклирање и други опоравак грађевинског и рушећег отпада. Директива захтева да државе чланице усвоје планове управљања отпадом и програме спречавања отпада.

- Члан 10 (2): Отпад се подвргава посебном сакупљању и не треба га мешати са другим отпадом или другим материјалима са различитим својствима.
- Члан 10 (3): Одступања за обавезе одвојене наплате се могу применити.
- Члан 11 (1): Државе чланице су обавезне да се сакупљају најмање одвојено папир, метал, пластика и стакло у односу на друге отпаде.
- Члан 11 (1): Државе чланице ће успоставити одвојено прикупљање за текстил.
- Члан 20: Државе чланице успостављају одвојено прикупљање за фракције опасног отпада које производе домаћинства.
- Члан 22 (1): Државе чланице осигуравају да и биолошки отпад буде одвојени и рециклирани на извору, или се одвојено прикупљају.

Рокови:

- Одвојена прикупљање комуналног отпада је обавезна држава чланица ЕУ од 2015. за папир, метал, пластику и стакло, а до 31. децембра 2023. биће и за биолошки отпад, а до 1. јануара 2025. за текстилни и опасни кућни отпад.
- Државе чланице до 31. децембра 2021. године подносе извештај Комисија за спровођење овог члана у погледу комунални отпад и биолошки отпад, укључујући материјал и територијално покривање одвојеног прикупљања и било каква одступања став 3.

Отпад који би у будућности морао одвојено да се сакупља из комуналног отпада наведен је у табели:

Табела 3.1. Отпад за сепарисање

Материјал из отпада	Врста отпада за одвојено сакупљање	Индексни бројеви
Папир	Папир и картон	150101, 200101
Пластика	Пластичне боце и остала амбалажа	150102, 150105; 200139
Метал	Лименке амбалажа и други метални отпад који није опасан	150104, 200140
Стакло	Тегле, боце и друга амбалажа и стакло	150107, 200102
Текстил	Текстил	150109, 200110, 200111
Опасан кућни-комунални отпад	Батерије, акумулатори, боје, истекли лекови, растварачи, азбест, уља...	060404*, 50110*, 150111*, 150202*, 160107*, 60113*, 160114*, 160212*, 60215*, 150202*, 170303*, 70601*, 170605*, 200113*- 200123*, 200126*- 200137*
Био отпад	Кухињски и зелени отпад	200108, 200201

УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ У ОПШТИНИ БЕЧЕЈ

Организациона структура

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

У општини Бечеј послове од општег јавног интереса за грађане и привреду, а које се односи на организовано сакупљање, транспорт и депоновање отпада врши друштво „Потисје – Бечеј“ доо Бечеј, које је основано у складу са чланом 5. Одлуке о оснивању друштва за пружање комуналних услуга од 19.03.2008. године, Сл. Лист општине Бечеј бр. 1/2008. Организациона шема Друштва утврђена је Правилником о организацији и систематизацији послова Потисје-Бечеј доо за комуналне услуге Бечеј број од 16.12.2019. године.

Скупштину друштва чине представници оснивача и то: Општина Бечеј са 51% основног капитала, коју је представља Золтан Гујаш и “Alisca Terra” kft са 49% основног капитала коју представља Сзабо Антал (по овлашћењу) из Сексарда. Право управљања Друштво, односно доношење одлука на Скупштини друштва остварује се у наведеној сразмери од 51% у корист општине Бечеј и 49% у корист “Alisca Terra” kft. Управљање у Друштву је једнодомно.

Законски основ за пословање Друштва:

- Закон о привредним друштвима (“Службени гласник РС”, бр. 36/2011, 99/2011, 83/2014- др. закон, 5/2015, 44/2018, 95/2018 и 91/2019);
- Закон о јавним предузећима („Сл. Гласник РС“, бр. 15/2016 и 88/2019);
- Закон о комуналним делатностима (“Сл. Гласник РС”, бр. 88/2011, 104/2016 и 95/2018);
- Закон о управљању отпадом (“Сл. Гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018);
- Закон о раду (“Службени гласник РС”, бр.24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014, 13/2017 – одлука УС и 113/2017 и 95/2018 – аутентично тумачење);
- Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. Гласник РС“, бр. 101/2005 и 91/2015 и 113/2017 др. закон);
- Закон о порезу на добит правних лица (“Сл. гласник РС”, бр. 25/2001, 80/2002, 80/2002 др. закон, 43/2003, 84/2004, 18/2010, 101/2011, 119/2012 и 47/2013, 108/2013, 68/2014 – др. Закон 142/2014,91/2015-аутентично тумачење, 112/2015, 113/2017, 95/2018 и 86/2019);
- Закон о пореском поступку и пореској администрацији (“Сл. гласник РС”, бр. 80/2002, 84/2002 испр., 23/2003 - испр., 70/2003, 55/2004, 61/2005, 85/2005 - др. закон, 62/2006 - др. закон, 63/2006 - испр. др. закона, 61/2007, 20/2009, 72/2009 - др. закон, 53/2010, 101/2011, 2/2012 -испр., 93/2012 и 47/2013, 108/2013, 68/2014, 105/2014, 91/2015-аутентично тумачење, 112/2015 и 15/2016, 108/2016, 30/2018, 95/2018 и 86/2019),
- Закон о облигационим односима („Сл. лист СФРЈ“, бр. 29/78, 39/85, 45/89- одлука УСЈ и 57/89 „Сл. лист СРЈ“, бр. 31/93 и „Сл. лист СЦГ“, бр. 1/2003- Уставна повеља);
- Закон о класификацији делатности („Сл. Гласник РС“, 104/2009);
- Закон о буџетском систему (Службени гласник РС”, бр. 54/2009, 73/2010, 101/2010, 101/2011, 93/2012, 62/2013, 63/2013-испр., 108/2013, 142/2014, 68/2015- др. закон и 103/2015, 99/2016, 119/2017, 95/2018, 31/2019 и 72/2019);
- Закон о јавним набавкама („Сл. Гласник РС“, бр. 91/2019);
- Закон о рачуноводству („Сл. Гласник РС“, бр. 73/2019);

- Закон о начину одређивања максималног броја запослених у јавном сектору („Сл. Гласник РС“, бр. 68/2015, 81/2016 – одлука уставног суда и 95/2018);
- Одлука о измена одлуке о максималном броју запослених на неодређено време за сваки организациони облик у систему Локалне самоуправе - општини Бечеј за 2017. годину (“Сл. Лист општине Бечеј бр. 23/2019)
- Одлука о заједничком обезбеђивању и спровођењу управљања отпадом („Сл. Гласник РС“, бр. 45/2018);
- Општинска одлука о одржавању чистоће (“Сл. Лист општине Бечеј бр. 7/2009 -пречишћен текст, 3/2010 и 18/2019);
- Одлуком о оснивању Друштва за пружање комуналних услуга Потисје друштво са ограниченом одговорношћу, Бечеј („Сл. лист општине Бечеј бр. 1) од 19.03.2008. године
- Уговор о оснивању друштва са ограниченом одговорношћу од 18.04.2008. године.

Поред ових набројаних, а најзначајних прописа, “Потисје – Бечеј” ДОО Бечеј примењује и све друге важеће прописе из области рачуноводства, финансија, права, радних односа и друго, уз истовремену примену свих подзаконских аката као и аутономних аката.

Збрињавање отпада

У складу са чланом 43. Закона о управљању отпадом (“Сл. Гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 19/14/2016 и 95/2018), Потисје- Бечеј ДОО наставља са реализацијом примарне селекције отпада, која подразумева селекцију комуналног отпада ради рециклаже на нивоу домаћинства, правних лица и установа, као корисника услуга. У том смислу постоји план примарне селекције управљања отпадом на територији општине Бечеј.

У складу са обавезама које произилазе из Закона о управљању отпадом (“Сл. Гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018), а у циљу потпуније примене његових одредаба, Друштво врши закључивање Уговора о збрињавању амбалажног отпада у привреди (угоститељству) и усановама, као и Уговоре о пословно-техничкој сарадњи у систему управљања амбалажним отпадом.

Сав комунални отпад који се сакупи на територији општине Бечеј транспортује се и одлаже на главну депонију „Ботра”.

Општина Бечеј за одлагање комуналног отпада користи депонију на локацији „Ботра“ од 1979. године. Предвиђена локација за одлагање отпада је градска несанитарна депонија – сметлиште Ботра. Налази се у јужном делу насеља Бечеј на глиновитој тераси. Удаљена је од првих стално насељених кућа око 150м; од пута за Нови Бечеј око 200м; 1,5 км од реке Тисе и око 600м од канала Дунав-Тиса-Дунав. Локације је у непосредној близини постројења за пречишћавање отпадних вода Бечеја.



Слика 4.1. Сателитски снимак депоније „Ботра“

Површина комплекса депоније од 66.464 м² дефинисана је парцелама које се налазе у листовима непокретности а односе се на земљиште у грађевинском подручју као јавна својина власништва 1/1 општине Бечеј. До локације се стиже асфалтним путем. У оквиру депоније постоји интерна асфалтна саобраћајница, која је повезана са асфалтним путем. Различите врсте неопасног отпада намењене за складиштење на предметној локацији се раздвајају тј. врши се селекција отпада, затим се механички обрађује и привремено складишти до коначног одпремања са локације.

Улаз и излаз на деонију су контролисани. На депонији постоји чуварска кућица, хала за балирање корисног отпада, као и објекти за боравак радника. Организована је чуварска служба 24х, рампа, као и електричне и водоводне канализације.

Депонија је потпуно ограђена жичаном оградом, а на појединим местима засађени су и четинари, који имају улогу заштите баријере између депоније и околиних пољопривредних парцела. Депонија се налази на земљишту у друштвеној својини, са носиоцем права коришћења општине Бечеј. Депонија се по активностима спроведеним у последње 3 године, у смислу управљања и одлагања комуналног отпада, може сврстати у категорију добро организованих несанитарних депонија .

Депонија „Ботра“ се налази на земљишту у друштвеној својини, са носиоцем права коришћења Општине Бечеј, у К.О. Бечеј, на деловима КП бр. 25070, КП бр. 25069, КП бр. 25068, КП бр. 25067, КП бр. 25066, КП бр. 25065 и КП бр. 25064, КП бр. 25060. Висинске коте предметне локације су у распону од 80 до 85 м.н.в.

Табела 4.1. Општи подаци о градској депонији у Бечеју

ГРАДСКА ДЕПОНИЈА БОТРА У БЕЧЕЈУ		
Почетак депоновања отпада	1979.године	
Локација депоније	а) Географска дужина N = 45°35'32.1" б) Географска ширина E = 20°02'46.7"	
Катастарске парцеле са површинама које дефинишу депонију	1. 25064 = 9.937 m ² 2. 25065 = 8.098 m ² 3. 25066 = 5.919 m ² 4. 25067 = 22.346 m ² 5. 25068 = 4.864 m ² 6. 25069 = 7.761 m ² 7. 25070 = 8.239 m ²	УКУПНО = 66.464 m ²
Годишња количина депонованог отпада	20.000 тона	

Одлагање отпада врши се без претходне припреме терена. Прекривање отпада интерним материјалом врши се редовно. Око целе депоније је ископан канал за процедурне воде, који је прикључен на постројење за третман отпадне воде. На депонији је постављено 27 биотрнова, за депонијски гас.

На локацији су 2006. године урађена геомеханичка истраживања и постоји елаборат геомеханичких истражних радова, које је израдило предузеће „Геопројект“ из Ниша, за потребе израде пројекта санације из 2006. године. У циљу узимања узорка воде са испитиване локације и утврђивања њене хемијске и бактериолошке исправности као и за потребе пражења нивоа подземних вода и контроле квалитета подземних вода потребно је уградити нове пијезометре. Тело депоније је издужено у правцу север – југ, трапезастог је облика приближне дужине 300м и ширине 100-200м. У оквиру депоније постоји интерна асфалтна саобраћајница која је повезана са асфалтним путем.

Највећи део одложеног комуналног отпада је органског порекла. Током 2018. године започела је примарна селекција отпада на територији општине, тако што се два пута месечно сакупља рециклабилан отпад (папир и картон, пластика, фолија, метал, алуминијумске лименке и стакло). Овај отпад се додатно проверава на самој депонији, и раздваја се на појединачне састојке.



Слика 4.2. Хала за балирање отпада

Сви запослени имају сертификат о препознавању опасног отпада. У току редовног рада на депонији запослени поступају у складу са важећим стандардима и законском регулативом која се односи на област заштите животне средине, односно управљања отпадом.



Слика 4.3. Отпад раздвојен у домаћинству се додатно раздваја на самој депонији

У хали се врши балирање папира/картона, ПЕТ амбалаже и алу-фолије. Поред тога, на самој депонији постоји организована група неформалних сакупљача. Сви сакупљачи су регистровани,

пријављују се на уласку у депонију и на крају радног дана предају издвојени отпад Потисју-Бечеј, по тржишним ценама. Сакупљене количине отпада се складиште на месту које је за ту сврху посебно одређено на депонији. Џамбо вреће се слажу по селектованим рециклабилним материјалима и води евиденција о врстама и количинама.



Слика 4.4. Балиран отпад спреман за отпрему на третман

Води се дневна евиденција о количинама и саставу отпада, а ДКО се води по Закону о кретању отпада. Отпад се одлаже по принципу касетног одлагања. На самој депонији врши се секундарна селекција отпада. Сепарацију отпада врше четири запослена у затвореном простору, хала величине 24x8 м, осветљена и под видео надзором. Тренутно је организованим изношењем смећа у општини Бечеј обухваћено 11.927 домаћинстава, што чини 100%.

Несанитарна депонија-сметлиште Ботра састоји се од шест парцела. На локацији депоније постављени су помоћни објекти који служе ефикаснијем раду и надзору рада на депонији као и за одлагање опреме неопходне за рад на депонији (џакови, канте, резервни делови за машине, радна одела и друга потребна опрема). Запослени који раде на депонији су: шеф депоније, четири чувара и возач булдозера. Број радника који раде на селекцији је 3 (у сталном радном односу) и 1 (на привременом-повременим пословима).

На депонији постоје чисте и уређене санитарне просторије са купатилима, кухиња и два приручна магацина. Такође, постоји канцеларија и портирница са постављеним видео надзором, интернет и фиксни телефон чиме је обезбеђена лакша комуникација са управом предузећа и корисницима услуга. При сваком улазу се врши евиденција улаза и излаза сваког возила као и контрола садржаја отпада. Може се поменути да на депонији постоји и пас чувар који се налази у ограђеном простору у прилазном делу депоније.

Врсте отпада - основна подела

Подела отпада према категоријама је приказана у следећој табели:

Табела 4.2. Каталог сортирања отпада према категоријама са примерима

Врста отпада	Пример садржаја отпада
Баштемски отпад	Покошена трава, коров, цвеће, гранчице, гране, лишће, остаци од живе ограде и сл.
Остали биоразградиви отпад	Отпад од хране – свих врста (хлеб, месо, поврће, воће...), угинули пилићи, животињски органи и сл.
Папир	Старе новине, огласи и рекламе на папиру, коверте, компјутерска штампа, стара пошта, дневници, постери, књиге, свеске, карте за аутобус, рачуни, писма и сл.
Стакло	Флаше (за вино, пиво, жестока пића, минералну воду, сокове и сл.), стаклене тегле (за туршију, џемове и сл.), равно стакло, сијалице, огледала и сл.
Картон	Картонске кутије свих врста, амбалажа електричних уређаја, амбалажа хране, пића, картонске кутије за пиво, кутије кекса, играчака, раван картон и сл.
Композитни материјали	Тетрапак за јогурт, млеко, сокове, шлаг и сл.*у зависности од произвођача
Метал - амбалажни и остали	Конзерве за храну (сардине, паштете, месни нарезак), алат, метални делови аутомобила, кућни жичани водови, кухињски прибор...
Метал - алуминијумске конзерве	Лименке за напитке (пиво, кока-кола, енергетска пића) и сл.
Пластични амбалажни отпад	Пластичне флаше за воду, сокове, пиво, улје, сирће и сл.
Пластичне кесе	Кесе из продавница, кесе за смеће, пластичне кесе (црне, зелене, сиве), кесе за чипс, кесе за сендвиче, кесе за замрзнуто поврће, омоти за кекс и сл.
Тврда пластика	Кутије за маргарин, јогурт, сладолед, телефонске картице, пластичне играчке, лењири, оловке, тоалетни поклопци, четкице за зубе, пластичне кутије, средства за чишћење, саксије за цвеће, канте, лавори...
Текстил	Природна и вештачка влакна: одећа од природних влакана (памук, вуна, лан), и синтетичких влакана (панталоне, чарапе, платнене торбе, платна), кухињске крпе...
Кожа	Кожни делови одеће, новчаници, каишеви, кожне ципеле, торбе, кожне лопте и сл.
Пелене	Пелене за бебе, санитарне пелене и сл.
Фини елементи	Сви остаци отпада, који прођу последње сито од 20мм, земља, прашина, пепео, песак, фрагменти стакла и сл.

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.

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

Отпад је подељен на следеће врсте:

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

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.

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 прописану концентрацију.

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.

Активности друштва „Потисје-Бечеј“ доо Бечеј

„Потисје – Бечеј“ доо Бечеј пружа услуге сакупљања комуналног отпада из стамбених, пословних и других објеката, његово одржавање, третман и безбедно одлагање, укључујући управљање и одржавање депоније.

Просечна количина комуналног отпада која се сакупи у растреситом стању износи 195m³. Према подацима „Потисја - Бечеј” д.о.о., на територији општине Бечеј се врши сакупљање секундарних сировина (РЕТ), која се око 700 kg/месечно издвоји из РЕТ-кавеза, а око 1.000 kg месечно се издвоји са депоније. Места издвајања секундарних сировина су распоређена на улици и на сметлишту.

На подручју општине Бечеј је урађен попис неуређених депонија и утврђено је да их има шест. Укупна површина неуређених депонија у општини Бечеј износи 13,1 ha, а укупна заремина отпада је 108.080 m³. У сваком насељеном месту (осим „Ботре” у Бечеју) постоји по једна депонија, која се више не користи за одлагање отпада. Мањи број дивљих депонија се налази око насеља и у коридорима путева, уз канале, на ливадским површинама и ловним ремизама, на целој територији Општине. Највећи део овог комуналног отпада је органског порекла који би се одговарајућим третманом (компостирањем) могао прерадити и користити као сировина за органско ђубриво.

Генератори отпада у општини принуђени су одлажу опасан отпад на привремена одлагалишта, углавном у кругу предузећа и то врло често на неадекватан начин, или на приватним и јавним површинама.

Раздвајање отпада у индустријским оквирима се највећим процентом односи на раздвајање метала и папирног отпада (продајом предузећима која прерађују метал и папир) и сепарацију амбалаже (враћањем добављачу на даљу прераду). Неопасан индустријски отпад се одлаже на комуналној депонији. Месечно се по овом основу издвоји 25 до чак 65 тона.

Део преселектованог отпада не иде у систем. При центру за селекцију отпада функционише мала линија са 4-5 руковаоца који мануелно разврстају фракције отпада. Након чега се отпад балира и предаје рециклерима. Оно што није за рециклажу из фракције рециклабила, такође се одлаже на депонији.

Медицински отпад се предаје институту за јавно здравље Војводине ради уништавања. Дом здравља Бечеј поседује 7 контејнера од 1,1m³ и 5 од по 5m³ за одлагање медицинског отпада који се празне једном до два пута недељно и налазе се ван медицинске установе.

Предузеће „Потисје - Бечеј” д.о.о. врши сакупљање отпада из 6 насеља у општини Бечеј. Покривеност услугама сакупљања отпада у урбаном делу и у руралним деловима чини скоро 100%.

Отпад се сакупља сваки дан по Плану и програму, који подразумева одношење отпада једном недељно из сваког насеља у општини Бечеј и неколико пута недељно из урбаног дела. На депонији се поред комуналног одлажу и друге врсте отпада (животињски и др.). Отпад се меша са земљом и периодично се помоћу механизације разгрће и гура ка ивици депоније.

Отпад се одлаже на локалну депонију Бечеј. Нема колске ваге и отпад се прецизно не мери. Пошто на депонији не постоји колска вага, отпад се мери услужно, једне недеље у месецу. Осталим данима отпад који се доноси се евидентира према носивости возила која тај исти отпад допремају. Поред комуналног отпада постоје и токови отпада који се преузимају у привреди.

Стратешка усмерења друштва за наредни период су:

- повећање свести грађана о одржавању јавне хигијене и ангажовање инспекцијских служби
- повећање задовољних корисника услуга
- финансијска одрживост друштва
- развој пословних процеса и организациони развој
- селективно сакупљање смећа у више фаза, увођење новог система селективног сакупљања од домаћинства,
- секундарна селекција на депонији.

Услуге сакупљања, одношења и депоновања комуналног отпада на територији општине Бечеј врши „Потисје – Бечеј“ доо Бечеј. Приликом уласка возила са отпадом врши се његова контрола на улазу у

депонију где се узимају подаци о запремини отпада који ће бити депонован као и о врсти отпада који се одлаже. Депонија не поседује колску вагу за мерење тежине отпада, али се квантификација отпада врши на основу запремине.



Слика 4.5.. Улаз камиона на депонију „Ботра“

Разастирање и манипулација отпада на депонији се врши виљушкарком и булдозером. Булдозер и апарат за прање се снабдевају горивом које се допрема у металним кантама на саму депонију док остала возила сипају гориво на бензинским пумпама у граду.

Када се прође контрола на улазу, портир усмерава возача на део депоније на који ће он одложити отпад. Уведен је систем ћелија и застава. Возач добија упуство у који део и код које заставе одлаже отпад. На различита места се одлажу комунални и грађевински отпад. Грађевински отпад се користи и за насипање депоније.

Отпад на депонији се прекрива слојем земље свакодневно. Депонија је ограђена а на улазу постоји клизна капија. Одлагалиште је осветљено лед рефлекторима и постављен је видео надзор са 16 камера. Свако возило које прође капију се фотографише ради прегледа састава отпада и евидентирање регистарске таблице. Приликом преузимања отпада евидентира се пријем тако што се прави фото документација.

Дневна евиденција се уредно води обавештавају надлежни органи.

Депонија не испуњава стандарде ЕУ и на крају експлоатационог века ће бити потребна санација депоније са потребним мерама заштите.

Простор нове трансфер станице и центра за управљање грађевинским и биоотпадом се налази у непосредној близини садашњег одлагалишта.

Физички обим пословања је уређен планом и програмом сакуљања и одношења, депоновања и третмана отпада.

Цене су образоване и утврђене на основу елемената калкулације цена комуналних услуга. Цене многих елемената калкулације се формирају на тржишту и имају тенденцију раста. Значајан утицај на цене имају и повећани трошкови настали услед реализације пројекта Санације депоније комуналног отпада Ботра, те обавезе еколошког одлагања отпада на депонију, као и предвиђања нових врста услуга.

Локални план управљања отпадом за општину Бечеј, број I 011-142/2011 од 28.07.2011. године предвидео је да цена услуга буде минимално 1,5 % од просечних прихода по домаћинству. Ти приходи у 2020 години износе 58.513,00 динара (просечна нето зарада за месец август 2020. године, али не приходи по домаћинству који су већи од наведеног износа).

У 2020. години „Потисје- Бечеј“ ДОО Бечеј је вршило корекцију цена својих услуга. Приликом планирања прихода за 2021. годину, Друштво је имало у виду актуелни број закључених уговора са домаћинствима и са установама и осталим друштвима, што тренутно износи око 11.899 важећих Уговора, са правним лицима има 909 важећих Уговора и 49.628 m², 40 установа са 34.427 m².

Број закључених уговора са друштвима и установама се перманентно мења из разлога што новорегистровани привредни субјекти и они привредни субјекти који су брисани, не обавештавају Друштво о насталим променама.

Текуће пословање “Потисје – Бечеј” Доо Бечеј се (као што је напред наведено), искључиво финансира из сопвених прихода тј. прихода који се остварују на тржишту, вршењем комуналних услуга за грађане, институције и за привреду општине Бечеј.

Процедура одлагања отпада

Приликом уласка возила са отпадом врши се његова контрола на улазу у депонију где се узимају подаци о запремини отпада који ће бити депонован као и о врсти отпада који се одлаже. Депонија не поседује колску вагу за мерење тежине отпада, али се квантификација отпада врши на основу запремине.

Када се прође контрола на улазу, портир усмерава возача на део депоније на који ће он одложити отпад. Уведен је систем ћелија и застава. Возач добија упуство у који део и код које заставе одлаже отпад. На различита места се одлажу комунални и грађевински отпад. Грађевински отпад се користи и за насипање депоније.

Разастирање и манипулација отпада на депонији се врши виљушкарком и булдозером. Булдозер и апарат за прање се снабдевају горивом које се допрема у металним кантама на саму депонију док остала возила сипају гориво на бензијским пумпама у граду.



Слика 4.6. Насип који окружује депонију служи као заштита од разношење отпада

Отпад на депонији се прекрива слојем земље свакодневно. Депонија је ограђена а на улазу постоји клизна капија. Одлагалиште је осветљено лед рефлекторима и постављен је видео надзор са 16 камера. Свако возило које прође капију се фотографише ради прегледа састава отпада и евидентирање регистарске таблице. Приликом преузимања отпада евидентира се пријем тако што се прави фото документација. Дневна евиденција се уредно води и обавештавају надлежни органи.

Контрола уласка возила на депонију

Око депоније је постављена заштитна ограда, и на улазу на депонију постоји портирска служба и врши се контрола уласка возила. Улазак возила на депонију ван дефинисаног улаза није могућ јер је депонија ограђена, те је приступ депонији могућ само кроз обезбеђен улаз.



Слика 4.7. Видео надзор читаве депоније

4.4.3. Утицај на животну средину

Депонија има негативан утицај на ваздух, земљиште, подземне и површинске воде. Ризик депоније по околину је процењен као средњи:

- суседне парцеле се користе за пољопривредну производњу;
- канал у коју се сливају процедурне воде се користи за наводњавање пољопривредног земљишта;
- ниво подземних вода је плитак;
- водонепропустљивост подлоге је средња;
- депонија је предвиђена за комунални отпад из домаћинства али постоји велика могућност да се у ранијем периоду, пре вршења контроле на улазу, на депонију одлагао индустријски, електронски, медицински или хемијски отпад.

4.4.4. Утицај депоније на површинске и подземне воде и земљиште

Депонија не поседује никакве мере заштите и спречавања загађења животне средине у домену процедурних вода. Депонија не поседује водонепропустну мембрану за спречавање продирања процедурних вода у земљиште и подземне воде. Узгред, депонија је ограничена обрадивим земљиштем

са малим садржајем глине па самим тим не поседује ни природни водонепропусни слој који би задржао процедурне воде у телу депоније.

На депонији постоји канал око целе парцеле депоније, где се сакупља један део процедурне воде. Канал је спојен са пречистачем отпадних вода општине. Не постоје пијезометри за узорковање и проверу квалитета подземних вода. Узимајући у обзир карактеристике околног земљишта и близину рибњака који су у непосредној близини депоније, као и непостојање било каквих система за контролу процедурних вода, подземних вода и земљишта, може се закључити да је утицај депоније на подземне воде и земљиште изузетно негативан.

4.4.5. Утицај депоније на ваздух

Емисије загађујућих материја у ваздух које се јављају у оквиру градске депоније смећа су:

а) Депонијски гас

Настаје разградњом органских супстанци под утицајем микроорганизама у анаеробним условима. У средишту депоније настаје надпритисак, па депонијски гас прелази у околину. Просебан састав депонијског гаса је 35-60% метана, 37-50% угљен-диоксида и у мањим количинама се могу наћи угљен-моноксид, азот, водоник-сулфид, флуор, хлор, ароматични угљоводоници и други гасови у траговима. На депонији су постављени 27 биотрнова, за депонијски гас.

б) Прашина

До појаве прашине долази током експлоатације депоније, приликом одлагања отпада и на приступним путевима.

ц) Непријатни мириси

Присутна је емисија гасова са непријатним мирисима у ваздух са тела депоније јер се отпад не прекрива инертним материјалом на дневној бази. Емисија непријатних мириса је израженија у летњим месецима.

До загађења ваздуха може доћи у слушају пожара. Загађујуће материје настале евентуалним акцидентом делују штетно на људски организам, а посебно на респираторни тракт. Дужим боравком у загађеној атмосфери могућа је појава неких системских обољења, алергија, астме, тровања и др. Међутим, обзиром да је акцидентно загађење ваздуха релативно краткотрајно, не очекује се настајање неких тежих обољења.

Динамика пријема отпада

Изношење отпада у насељеним местима Општине Бечеј врши се организовано из сваке улице. Планом за изношење отпада обухваћено је око 12.000 домаћинства као и друштва и установе. „Потисје-Бечеј“ доо Бечеј врши једном недељно изношење кућног и индустријског отпада на територији Општине Бечеј, и то специјалним комуналним возилима: са три нова возила који су набављени октобра 2017. и априла 2018. године и марта 2019. године.

Радно време „Потисје Бечеј“ д.о.о. је од 0 до 24 h, са укупно 22 извршиоца. Туре се организују радним данима и то сваког дана има 8 тура са камионима-смећарима и 20 тура аутоподизача.

Свакодневно су на терену ангажовано више специјалних возила – камиони за изношење отпада, два специјална комунална возила за пражњење контејнера и један трактор са новом приколицом набављеном септембра 2018. године.

Сваке друге недеље се врши сакупљање секундарних сировина (примарна селекција на месту настанка) за чега се ангажује једно специјално возило и трактор са приколицом. Ово је нови посао који изискује додатно ангажовање ресурса Потисје – Бечеј Доо Бечеј, поред већ горе наведеног редовног изношења кућног и индустријског отпада на територији Општине Бечеј.

Као што је наведено на несанитарној депонији Бечеј (Ботра) не постоји колска вага, а самим тим и не постоји прецизно мерење. Отпад се мери услужно једне недеље у месецу, а осталим данима се евидентирају количине пристиглог отпада према носивости возила која допремају тај отпад.

Укупно на годишњем нивоу, са учешћем свих фракција пристигне око 20.000 t отпада. Удео по фракцијама је следећи: грађевински отпад око 1200 t годишње, баштенски отпад око 2000 t годишње, отпад настао прерадом воћа и поврћа око 350 t годишње, парковски отпад око 70 t годишње, кабасти отпад око 50 t годишње, остале количине отпада потпадају под комуналним отпадом.

Парковски отпад потпада под „сезонски отпад“ са укупним учешћем од око 70 тона и отприлике се доставља једном месечно.

Технички капацитет друштва „Потисје – Бечеј“ доо Бечеј

Непокретну имовину Друштво не поседује. Од покретне имовине Друштво у својој својини има четири специјална возила (аутосмећар), 2 возила аутоподизач, 1 специјално возило скип, један булдожер 110 d, 1 трактор и 2 тракторске приколице, VW Caddy Furgon 2,0 SDI, рено канго, око 10.000 канти за домаћинство од 80 и 120 литара, 81 контејнер од 1100 l, 6 контејнера од 7 кубика, 20 контејнера од 5 кубика, као и канцеларијску опрему.



Слика 4.8. Изглед возила јавног предузећа „Потисје- Бечеј“ д.о.о. Бечеј

Табела 4.3. Списак возила и њихове карактеристике

Просечна потрошња горива теретних возила и радних машина							
Р.Б	Возило	Рег. ознака	Год.	Једин. мере	Колич.	Једин. мере	Запрем. (м3)
1	Аутоподизач Там 130 Т	ВЃ-036-FB	1983	l/h	5,87	l/h	5 или 7
				l/100 km	25,4	l/100 km	
2	Аутоподизач Мерцедес 1213	ВЃ-030-NT	1986	l/h	5.05	l/h	5 или 7
				l/100 km	26.82	l/100 km	
3	Аутоподизач Ивеко Смекон	ВЃ-037-ZZ	2021	l/h	5.59	l/h	5 или 7
				l/100 km	27.88	l/100 km	
4	Аутосмећар Мерцедес 1218	ВЃ-024-EO	2004	l/h	5.56	l/h	10
				l/100 km	33.24	l/100 km	
5	Аутосмећар Ивеко Стумер	ВЃ-020-ZD	2016	l/h	7.93	l/h	16
				l/100 km	58.71	l/100 km	
6	Аутосмећар Ивеко Хидромак	ВЃ-023-FZ	2018	l/h	4.81	l/h	16
				l/100 km	42.11	l/100 km	

7	Аугосмећар Ивеко Фарид	ВЃ-028-GZ	2018	l/h	6.92	l/h	16
				l/100 km	56.22	l/100 km	
8	Аугосмећар Ивеко Фарид 2	ВЃ-035-JC	2019	l/h	5.56	l/h	16
				l/100 km	41.8	l/100 km	
9	Трактор Зетор 7211	ВЃ-АВА-88	1987	l/h	4.18	l/h	/
10	Булдозер ТГ110Д	/	/	l/h	9.11	l/h	/
11	Виљушкар Литострој	ВЃ-ААР-34	1982	l/h	2.5	l/h	/
12	Скип БН 77	/	1980	l/h	2.5	l/h	/

Економски модел

Наплата се одвија према следећим критеријумима: грађани плаћају по домаћинству, а привредни субјекти плаћају по квадратури пословног простора. Процент наплате је око 98-99 %.

У наставку је дат последњи важећи ценовник.

Табела 4.4. Ценовник услуга за пражњење канти и контејнера (примена од 02.09.2020.)

I. Канте	Домаћинства - пражњење канти			
	Нето		Бруто	
	Сваке 2. недеље	Сваке недеље	Сваке 2. недеље	Сваке недеље
80 лит	165,00	330,00	181,50	363,00
120 лит	247,00	494,00	271,70	543,40
1100 лит	2.270,00	4.540,00	2.497,00	4.994,00

Категорија	Опис услуге	Цена дин/м ²	ПДВ 10%	Бруто цена дин/ м ²
II.	Установе	12,50	1,25	13,75
III.	Привреда	31,50	3,15	34,65

Пражњење контејнера				
Појединачна цена: 980,00дин/м ³ + ПДВ 10% = 1.078 дин/ м ³				
Р.Б.	Количина	Нето цена дин/тура	ПДВ 10%	Бруто појединачна цена дин/тура
1	5 м ³	4.900,00	490,00	5.390,00
2	7 м ³	6.860,00	686,00	7.546,00

*Километража – за места удаљена преко 10 км ван седишта друштва, рачунамо накнаду на основу километраже транспорта контејнера – (70% од актуелне цене горива X км транспорта) +ПДВ

Накнада за депоновање отпада					
Појединачна цена: дин/носивост возила у тонажи					
Р.Б.	Корисник	Цена дин/тона	ПДВ 10%	Бруто цена дин/тона	Бруто цена дин/м ³
1	Друштва	527,27	52,73	580,00	-
2	Грађани	394,55	39,45	-	434,00

*Без обзира на тежину утовареног смећа обрачунава се носивост возила у тонажи

Сакупљање отпада и транспорт

Организовано сакупљања отпада подразумева сакупљање са целе територије општине и транспорт сакупљених количина до места (депоније) где се возило празни. Процес сакупљања отпада је важан због очувања здравља људи и животне средине. Следеће табеле нам показују количине и врсте отпада.

Табела 4.5. Подаци о количини и саставу отпада на територији општине Бечеј

Подаци о количини и саставу отпада на територији општине Бечеј		
Просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању	m ³	197
	тона	54
Морфолошки састав отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	Папир	7, 61%
	Стакло	4, 04%
	Пластика	15, 6%
	Гума	0, 56%
	Текстил	4, 18%
	Метал	1, 39%
	Органски отпад	44, 15%
	Остало	13, 12%

Табела 4.6. Сакупљање отпада по насељима у општини Бечеј

Редни број	Називи насеља у општини	Укупан број становника	Процент домаћинстава обухваћених сакупљањем отпада
1.	Бечеј	25.774	100%
2.	Бачко Градиште	5.445	100%
3.	Бачко Петрово Село	7.318	100%
4.	Радичевић	1.332	99%
5.	Милешево	1.118	99%
УКУПНО		40.987	99%

Табела 4.7. Подаци о опреми – контејнери и канте („Потисје- Бечеј“ доо Бечеј)

	Врста отпада	Врста и број посуда за одлагање отпада								
		К О Н Т Е Ј Н Е Р И						Канте		Кесе
		7m ³	5m ³	1, 1m ³			Жичани	660 lit	120 lit.	
				Метални	Плас-тични	Секундар. сировине				
1	Мешани комунални отпад	9+4	19+78	81+62	69+200			11+5	12. 905	
2	ПЕТ и Ал						25			206. 050
3	Стакло, папир и најлон					230				
УКУПНО		13	97	143	269	230	25	16	12. 905	206. 050

Рециклажа отпада и други облици искоришћења отпада

Иако ће увек постојати потреба за одлагањем отпада, добро планирани и промовисани програми за редукацију и рециклирање отпада могу значајно да смање количине отпада који мора да се одлаже на депонију. Рециклирање представља извор драгоцених сировина чија цена расте на тржишту што може представљати додатни извор финансирања како појединаца тако и неких организација, а свакако ће смањити трошкове управљања отпадом.

У табели 3.6 приказани су оператери са дозволама за управљање отпадом у општини Бечеј, које је издао надлежни орган.

Табела 4.8. Оператери са дозволама за управљање отпадом у општини Бечеј

Назив оператора	Адреса	Град	Надлежни орган који је издао дозволу	Број дозволе
БЕЧЕЈПРОМЕТ	Хајдук Велькова 59	Бечеј	АП Војводина	IV 02 501-66/2016
БРАНИМИР БАШИЋ ПР СЗТУР ГРАНПЛАСТ	Уроша Предића 4	Бечеј	Министарство	19-00-00302/2020-06
CONTINENTAL- БЕЧЕЈ	Уроша Предића 6	Бечеј	Општина Бечеј	02 501-5/2013
ДРАГИЦА КОВАЧЕВИЋ ПР МК ЕКОЛОГУ	РЕТра Ташина 46- Бачко Петрово Село	Бечеј	АП Војводина	140-501-363/2017-05
ГРАНПЛАСТ ДОО БЕЧЕЈ	Уроша Предића 4	Бечеј	Општина Бечеј	IV-06 501-51/2020
КНЕЖЕВ ГРОУП	Новосадска 151	Бечеј	Министарство	19-00-00119/2017-16
РАДЊА ЗА РЕЦИКЛАЖУ МЕТАЛООБРАДА	Партизанска 86	Бечеј	Општина Бечеј	05-501-18/2013
РАДЊА ЗА РЕЦИКЛАЖУ МЕТАЛООБРАДА	Партизанска 86	Бечеј	АП Војводина	132 501-00451/2010
РАДЊА ЗА РЕЦИКЛАЖУ МЕТАЛООБРАДА	Партизанска 86	Бечеј	АП Војводина	140-501-1143/2017-05
РАДЊА ЗА РЕЦИКЛАЖУ МЕТАЛООБРАДА	Партизанска 86	Бечеј	Општина Бечеј	IV 02 501-32/2012
СУКУР-МЕТАЛ	Тополски Пут 1	Бечеј	Министарство	19-00-00595/2019-06
ВРАЊЕШ М ПРОМЕТ	Иђошки пут 2	Бечеј	АП Војводина	130-501-770/2012-06
ВРАЊЕШ М	Иђошки пут 2	Бечеј	Општина Бечеј	IV 02 501-65/2012

ПРОМЕТ				
БРАЋЕШ М ПРОМЕТ	Иђошки пут 2	Бечеј	Општина Бечеј	IV 06 501-66/2019

Неформални сакупљачи сакупљају отпад из канти и контејнера који припада локалном комуналном предузећу овлашћеном за сакупљање отпада. Постоји велики број оваквих сакупљача на територији општине Бечеј те подаци о броју сакупљача и о сакупљеним количинама нису поуздани.

Подаци за целу територију Србије је да најчешће категорије отпада које се сакупљају су храна, PET и папир/картон. На основу података са терена, у просеку око 20% сакупљача сакупља храну. Од рециклабилних фракција, према очекивањима, највише се сакупља PET и то чини од 10% до 30% идентификованих сакупљача. Папир и картон такође представљају категорије отпада које су интересантне сакупљачима, док на пример стакло није заступљено у већој мери и сакупља га свега око 2% сакупљача. Процент неформалних сакупљача за које је утврђено да су сакупљали метал је био око 5%.

Наставак садашњих активности неформалних сакупљача отпада, у контексту будућег интегрисаног система управљања отпадом и планирања увођења примарне сепарације отпада, имало би негативне последице, пре свега због негативног утицаја на техничко-економску одрживост самог система (мање количине сакупљеног материјала за рециклажу и потенцијална добит од продаје секундарних сировина на тржишту). Стога је веома важно и неопходно анализирати потенцијалне могућности за интеграцију неформалних сакупљача у будући систем. Њихова инклузија у формални систем управљања отпадом би довела не само до отварања легалних могућности за запошљавање, већ и до повећања њихове безбедности на раду и осигурања јер неформални сакупљачи отпада обично немају здравствено осигурање или заштитну опрему и безбедне услове за рад.

Легализовање рада неформално запослених Рома и Ромкиња, а посебно индивидуалних сакупљача секундарних сировина, и њихово увођење у систем управљање отпадом на нивоу локалних самоуправа је обавеза која проистиче из Националне стратегије за укључивање Рома и Ромкиња у Републици Србији.

Одлагање отпада

Сав комунални отпад који се сакупи на територији општине Бечеј транспортује се и одлаже на главној депонији. Покривеност услугама сакупљања, транспорта и одлагања отпада око 99%, ипак, одређен део становништва самостално одвози отпад на дивље депоније у оквиру општине.

Детаљнији подаци о главној несанитарној (контролисаној) депонији у општини Бечеј приказани су у табели 3.7.

Табела 4.9. Подаци о главној (контролисаној) депонији у општини Бечеј

Место	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада(m)	Запремина отпада (m3)	Географска дужина (E)	Географска ширина (N)
Бечеј	K4	6,5		64,250	45°35'32.1"	20°02'46.7"

Депонија „Ботра“ је са својим карактеристикама сврстана у категорију K4.

Табела 4.10. Категорија депоније

Категорија	Карактеристике	Место
К4	Званичне депоније-сметлишта које не испуњавају ни минималне мере заштите, које су попуњене и које одмах треба санирати, затворити и рекултивисати	Житиште, Сента, Ковин, Кикинда, Бела Црква, Вршац, Алибунар, Ковачица, Опово, Бачка Паланка, Бечеј, Чуруг (општина Жабал), Ђурђево (општина Жабал) Србобран, Темерин, Тител, Ириг, Врдник (општина Ириг), Пећинци, Рума

Поред главне депоније на територији општине налази се већи број дивљих депонија које су лоциране дуж целе општине. Преглед свих депонија на територији општине Бечеј дат је на слици испод и у табели.

Велики број дивљих депонија последица је мањег степена покривености услугама сакупљања отпада у претходном периоду али у већој мери људског немара и слабог рада инспекцијских служби. Уклањање дивљих депонија се не врши због недостатка финансијских средстава и чињенице да ће се на истим местим наставити са одлагањем отпада у наредном периоду. Појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада. Мапа дивљих депонија у општини Бечеј дата је на следећој слици:



Слика 4.9. Дивље депоније у општини Бечеј (извор: <http://www.nrizgis.sepa.gov.rs/kdd/>)

Укупан број дивљих депонија је једанаест:

Табела 4.11. Подаци о дивљим депонијама у општини Бечеј

Локација	Географске координате	Површина депоније (m ²)	Количина отпада (t)
Милошево	E 19.838025 N 45.725051	9285	19498
Бачко Петрово село	E 20.105151 N 45.729661	161072	28187
Бечеј	E 20.043701 N 45.626311	1406	984
Бечеј	E 20.023557 N 45.610298	11482	12056

Бечеј	E 20.02544 N 45.608883	960	676
Радичевић	E 19.924359 N 45.590248	33510	23457
Бачко Градиште	E 20.024968 N 45.522095	8098	8502
Радичевић	E 19.924168 N 45.5914768	Није процењено	Није процењено
Радичевић	E 19.9222525 N 45.590158	Није процењено	Није процењено
Радичевић	E 19.92180901 N 45.58961919	Није процењено	Није процењено
Радичевић	E 19.92158552 N 45.58957163	Није процењено	Није процењено

На горњој слици, три локације су обележене црног тачком. То су локације које су грађани пријавили као постојање дивље депоније, али за те локације не постоје процене површине и количине отпада.

Предвиђено је да ће санације депонија бити 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 4.12. 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 представљају 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. Велики део овог отпада заврши уз главне саобраћајнице и водотоке

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

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

Општина Врбас би требала да организује и спроведе поступну санацију, затварање и рекултивацију одлагалишта. 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:

- 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 и 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 ($K < 1,0 \times 10^{-9}$ м/с) може много да варира у зависности од удаљености позајмишта, потребног сабијања и другог, али је око 10 €/m³
- цена дренажног (пропустљивог) песка је око 20 €/ m³
- цена локално расположиве земље за прекривање је око 5 €/m³

Привреда

У општини је најразвијенија пољопривреда, али у водећој структури привредних грана све већи удео узимају мала и средња предузећа. Бечеј свој развој највише дугују: плодној земљи, водном фонду, земном гасу и изворима термалне воде. Отуда је пољопривреда заузела прво место у привредном успону општине Бечеј. Постоји и већи број земљорадничких задруга које се баве пољопривредном производњом и организацијом пољопривредне производње на око 30.000 хектара. Предузећа која би се могла издвојити, као последица природно и социо-културних потенцијала, су: ПИК БЕЧЕЈ (пољопривредно-индустријски комбинат), Пивара Бечеј, Линде гас Србија, прерада метала – Фадип, фабрика намештаја 8. октобар, Сојапротеин, фабрика сточне хране Бечејка, фабрика грађевинског материјала ФИТ и др.

Према актуелним подацима у општини Бечеј тренутно ради 858 предузетника, и 283 привредна друштва. Од тога су: 8 великих; 12 средњих; 263 малих предузећа.

Структура делатности је: примарна пољопривредна производња, прерада пољопривредних производа, сточарство грађевинарство и производња грађевинског материјала, металопрерађивачка делатност, гумарство, нафтна индустрија дрвно прерађивачка, текстилна, услужна.

Трговина, као једна од најстаријих људских делатности, прати привреду у њеном развоју и утиче на општу динамику протока робе и капитала, што се и одражава кроз заинтересованост најзначајнијих банака да буду присутне на овом подручју.

Примарна сепарација

Примарна сепарација сматра се 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, што представља велики изазов. У Србији, Закон о управљању отпадом дефинише да су локалне самоуправе у обавези да уреде селекцију и уведу одвојено сакупљање отпада.

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. Због 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.

Постоје вишеструке економске користи као и бенефити 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.

Ипак, увођење примарне сепарације отпада без сумње представља истовремено и велики изазов. Овај приступ захтева пренос одговорности и напоре 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 тј. јавно комунално предузеће.

У поређењу са сакупљањем једног (мешаног) тока отпада, увођење система сакупљања два тока ће захтевати скоро двоструко више контејнера као и већи и опремљенији возни парк за сакупљање, укључујући и додатно особље и трошкове горива.

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. Требало би обратити пажњу у том контексту и обавезе које се морају предузети у вези биоразградивог отпада.

Прелазак са једне на две канте може увећати трошкове сакупљања и за 50%. Студија оправданости ће тачно обрачунати планиране трошкове који ће настати, уместо канти, увођењем контејнерског начина прикупљања отпада.

У најкраћем, главни трошкови и користи увођења примарне сепарације отпада се могу описати на следећи начин:

Трошкови:

- Уложено време и труд потребно за иницирање промене у понашању јавности и организацији јавних услуга.
- Повећани трошкови сакупљања и администрације.
- Неопходно инвестирање у секундарно раздвајање (линију за сепарацију отпада).

Користи:

- Повећана свест о питањима животне средине.
- Спречава губитак секундарних сировина (материјала за рециклирање) и чува енергетске ресурсе за њихову примарну производњу.
- Продужава век трајања и смањује трошкове одржавања и чишћења линије за раздвајање отпада у поређењу са раздвајањем мешаног тока комуналног отпада.
- Одвојени отпад се на линији брже издваја, уз добијање веће чистоће материјала за рециклирање и веће ефикасности раздвајања.
- Смањује количине отпада одложене на депонијама и продужава животни век депонија.
- Рециклажна индустрија може инвестирати у савременије и квалитетније технологије, стварајући боље могућности за запошљавање, са већим количинама и бољим квалитетом материјала за рециклирање.
- Стварање више послова кроз процес управљања отпадом.
- Напредак ка испуњењу националних и међународних циљева и прописа.

Ниво рециклирања и поновног искоришћења отпадних материјала из комуналног отпада у Србији тренутно је приближно 6% по тежини (у поређењу са просеком од 36% у ЕУ). У већини случајева одвојен рециклабилни материјал мора се додатно сортирати („секундарно раздвајање“) пре његове продаје на тржишту секундарних материјала.

Укупни трошкови примарне и секундарне селекције рециклабила за 2020. годину (трошкови горива, мазива, плата радника, опреме, цакова...) износе 9.963.933,00 динара. На име продаје секундарних сировина наплаћено је 2.241.440,00 динара, а подстицаји од националног оператера Екостар Пак износе 609.532,00 динара. Губитак за 2020. годину на примарној и секундарној селекцији износи 7.112.961,00 динара.

Ови губици су реални приказ, и могу се покрити делимично на два начина:

- повећањем издвојених количина отпада
- повећањем цене за одношење отпада од грађања

Политика управљања отпадом и прописи везани за примарну сепарацију

Да би се заштитила животна средина и здравље људи мора се поставити јасан циљ за одвојено сакупљање папира, метала, пластике, стакла и био отпада. Искуство из ЕУ показује да испуњавање наведених циљева може бити спроведено само уз увођење примарне сепарације и одвојеног сакупљања рециклабилних материјала а самим тим и раздвајање биоразградивог отпада.

Обавеза увођења примарне сепарације за државе ЕУ се наводи у Члану 10 Оквирне Директиве о отпаду: “како би се олакшала или побољшала прерада, отпад се треба сакупљати одвојено ако је то технички, еколошки и економски могуће и не треба се мешати са другим отпадом или другим материјалом различитих карактеристика”.

- Технички могуће значи да се одвојено сакупљање може применити кроз систем који је био технички развијен и доказано функционалан у пракси.
- Еколошки могуће подразумева да постигнуте еколошке предности оправдавају потенцијалне негативне ефекте на животну средину настале услед одвојеног сакупљања (нпр. додатне емисије гасова од транспорта).
- Економски могуће се односи на одвојено сакупљање које не проузрокује превелике трошкове у поређењу са прерадом несортираног тока отпада, узимајући у обзир додатну корист прераде и рециклирања и принцип пропорционалности.

У Србији, у складу са Документом , увођење примарне сепарације отпада, мора почети од система са две канте/контејнера за суву и влажну фракцију је дугорочни циљ успостављања система који би требало достићи стопу рециклирања комуналног отпада од најмање 50% до 2030. године.

Закон о управљању отпадом у Члану 53 дефинише да јединица локалне самоуправе има обавезу “да уреди селекцију и одвојено сакупљање отпада ради рециклаже најкасније у року од две године од дана ступања на снагу овог закона, односно организује селективно и одвојено сакупљање отпада ради рециклаже најкасније у року од три године од дана ступања на снагу овог Закона”. Рокови су прошли али обавезе су на снази. Локалне самоуправе које уведу систем што пре биће у вишеструко већој предности.

Табела 4.13. Врсте и количине рециклабилног отпада прикупљене у 2019. години

	Врста рециклабилног отпада	Количина (кг)
1	РЕТ амбалажа	48.900
2	РЕТ мих 2 амбалажа	1.540
3	Папир и картон	49.750
4	Стаклена амбалажа	40.360
5	Алуминијумска отпадна амбалажа	5.280
6	Најлонска транспарент амбалажа	2.200
7	Најлонска шарена амбалажа	380

У 2019. години је укупно сакупљено 148 тона рециклабилног отпада, у 2020. години 190 тона а у 2021. години у првих девет месеци 166 тона. Очигледна је тенденција пораста количина рециклабилног отпада.

Општина Бечеј тренутно врши примарно сакупљање PET и алуминијумске амбалаже у посебним жичаним контејнерима. Комунално предузеће дели пластичне кесе грађанима у индивидуалним домаћинствима који издвајају PET и алуминијумску амбалажу.

Такође, примарно сакупљање рециклабилног отпада (картон и папир, стакло и најлон) се врши у 230 контејнера (жутих) од 1.1 m³. Секундарно раздвајање ове наведене врсте се врши на самој депонији. Раздвајају се поједине врсте, уклањају се нечистоће а затим се врши пресовање и балирање.

Опис предложеног модела примарне сепарације отпада у општини Бечеј

Очигледно је да ће увођење концепта примарне сепарације отпада у општини Бечеј захтевати значајне промене у односу на постојећи систем сакупљања. Прелаз са сакупљања једног (мешовитог) тока отпада, на одвојено сакупљање (најмање два) различитих токова отпада, неће се огледати само у набавци додатне опреме за сакупљање (контејнери), већ и у променама у техничком, финансијском, институционалном и административном сегменту будућег система управљања отпадом.

На основу истраживања постојећих модела примарне сепарације у различитим градовима и државама у Европи и узимајући у обзир њихове предности/недостатке показане у пракси, предлаже се да општина Бечеј имплементира такозвани "систем примарне сепарације отпада у 2 контејнера", где би се два тока комуналног отпада сакупљала одвојено. Поред тога, предлаже се успостављање одвојеног сакупљања стакла уз помоћ „система доношења”. Претпоставка је да је овакав приступ најбољи компромис између могућности да се постигне релативно висок квантитет и квалитет материјала за рециклирање са једне стране и потребних инвестиција, оперативних трошкова, као и тренутног нивоа еколошке свести у Србији, са друге стране.

Предложени модел примарне сепарације отпада за општину Бечеј односи се на комбиновано сакупљање материјала погодних за рециклирање, и биоразградиви за компостирање. Што се тиче начина постављања контејнера за примарну сепарацију, предвиђа се по „систему доношења“ како за појединачна домаћинства тако и за густо насељене урбане зоне са зградама (стамбени блокови).

У складу са наведеним, концепт препоручује коришћење контејнера од 1,1 m³ уз услов да обе врсте контејнера за сакупљање сувих материјала за рециклирање и тока несортираног и биоразградивог отпада морају бити обезбеђене на свакој локацији за сакупљање.

У првом контејнеру сакупљаће се све фракције тзв. „сувог“ отпада, што обухвата различите врсте материјала погодног за рециклирање, као што су пластика (PET, пластична фолија, кесе и HDPE тј. тврда пластика), папир и картон, композитни материјали (тетрапак) метал (алуминијум и ферозни метали) и гума.

У другом контејнеру, намењеним за такозвану „влажну“ фракцију, сакупљати сав 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, итд.

Поред „сувог“ и „влажног“ тока отпада, предложени модел примарне сепарације 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 1,1 m³ за стакло. На контејнерима би било таксативно исписано који садржај отпада би требало у сваком понаособ одлагати.

Тржиште секундарних материјала у Србији још увек недовољно развијено, ипак, на основу примера неколико постојећих и оперативних постројења за издвајање секундарних сировина у Србији и врста материјала који се у њима издвајају и пласирају на тржиште секундарних сировина, тј. имају тржишну вредност, може се рећи да евидентно, тренутно у Србији постоји релативно развијено и доступно тржиште за следеће врсте рециклабилних материјала:

- Папир
- Картон
- Тетрапак
- РЕТ – транспарентни
- РЕТ – мешани
- Пластична РЕ фолија – транспарентна
- Пластична РЕ фолија – мешана
- Пластична РР фолија – транспарентна
- HDPE (тврда) пластика
- Стакло
- Алуминијумске конзерве
- Ферозни и остали метали (бакар, гвожђе, итд.)
- Гума

У контексту цена рециклабилних материјала на тржишту, поред алуминијума, највећу цену тренутно има транспарентни РЕТ, а затим папир и картон. Цене рециклабилних компоненти као што су стакло и гума су тренутно веома ниске.

У првој фази имплементације система потребно је радити на подизању свести и едукацији становништва о примарној сепарацији отпада. Да би се постигао одговарајући ниво ефикасности примарне сепарације, важно је реализовати и пратеће информативне кампање. Циљ кампања требало би да буде информисање грађана о правилном раздвајању и одлагању отпадних материјала, односно смернице о томе како извршити правилно раздвајање и одлагање одређених категорија отпада у одговарајуће врсте контејнера. Такође, кроз кампању треба дати и инструкције за спречавање евентуалне контаминације рециклабилних материјала, као што је на пример упутство да се сви производи претходно морају испразнити, очистити и компресовати пре одлагања.

Предложени концепт примарне сепарације је замишљен на начин да скупљање оба тока отпада (рециклабилни материјали и несортирани преостали отпад) је надлежност комуналног предузећа. Сакупљен ток рециклабилног материјала ће се третирати у постројењу за секундарну сепарацију отпада (линија за сепарацију отпада) са циљем даљег издвајања секундарних сировина према врсти (пластика, папир, метал, итд.), и њихове припреме за продају на тржишту секундарних сировина, односно за рециклажу.

Сакупљени 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 ако је праћен функционалним и оперативним постројењима за сепарацију отпада. У случају да је за предузеће нерентабилно вршити секундарну сепарацију због релативно малог броја становништва

комунално предузеће ће имати користи и од ослобађања накнаде за депоновање на будућој регионалној депоњи, на основу количине и квалитета достављеног рециклабилног материјала. 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 градску депонију. Ово је због чињенице да није изграђено постројења за третман биоразградивог отпада - постројење за компостирање. Изградњом компостилишта испунили би се захтеви дефинисани у законодавству ЕУ који се односе на достизање циљева за постепено преусмеравање биоразградивог комуналног отпада са депонија дефинисаних у Директиви о депонији.

За сва домаћинства у општини Бечеј, предвиђа се постављање контејнера од $1,1 \text{ m}^3$. За „суву фракцију“ отпада користио би се контејнер плаве боје, а други контејнер за „мокру фракцију“ зелене боје.

Такође, сви становници у сваком насељу, треба на одговарајућој удаљености да имају омогућен приступ локацијама где се налази један пластични контејнер (HDPE) са точкићима капацитета $1,1 \text{ m}^3$ (нпр. жуте боје) за одвојено сакупљање стакла.

Предлог је да се сакупљање суве фракције у општини Бечеј, врши помоћу пластичних (HDPE) обојених (нпр. плавих) контејнера од $1,1 \text{ m}^3$. За рециклабилни отпад, пластични контејнери су погодни јер је ова врста отпада углавном много лакша и са мањом густином. Такође, набавна цена пластичних (HDPE) контејнера је значајно нижа у поређењу са металним контејнерима. Пожељно је да контејнери намењени за рециклабилне материјале имају „поклопац у поклопцу“ (Слика 3.4), како би се избегло одлагање фракција кабастог и углавном нерциклабилног отпада.

За мокру фракцију би се користили зелени контејнери.

За сакупљање стакла предлажу су пластични (HDPE) обојени (нпр. жути) контејнери од $1,1 \text{ m}^3$. 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. Иста возила 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.

Потребно је утврдити неопходан број контејнера за увођење концепта примарне сепарације отпада за целу општину Бечеј. Треба нагласити да ће општина и КП морати да уложе значајне додатне ресурсе и напоре у циљу подизања свести код грађана како би се осигурао успех примарне сепарације. У складу с тим, веома је важно да се возила наменски користе искључиво за рециклабилне материјале, као и да возила буду прикладно визуелно обележена. Ово ће помоћи у диференцијацији рециклабилног тока отпада и брендирању шеме примарне сепарације.

Предложени модел примарне сепарације отпада у општини Бечеј односи се на заједничко сакупљање рециклабилних фракција одвојеног од преосталог тока комуналног отпада у тзв. „систему одвојеног сакупљања у 2 контејнера“. У првом контејнеру сакупљаће се заједно сав „суви“, тј. рециклабилни отпад који обухвата различите врсте материјала погодне за рециклирање као што су пластика, папир и картон, метал, гума, итд., док ће се у другом, такозваном „влажном“ контејнеру, сакупљати сав преостали комунални отпад, који се у највећој мери састоји од биоразградивих категорија отпада (остаци хране и кухињски отпад), као и других фракција, као што су текстил, кожа, земља, итд.

План је за сва домаћинства како индивидуалног типа, тако и за домаћинства колективног становања (блокови стамбених зграда) да се користе искључиво контејнери за примарну сепарацију отпада и тај концепт захтева инвестицију у тој врсти опреме. Набавка додатних возила за транспорт није потребна.

Количина сакупљеног комуналног отпада у општини Бечеј је 20.000 тона на годишњем нивоу, при чему је проценат становника обухваћених организованим сакупљањем отпада је 100%. Упркос чињеници да постоји некакав систем примарне сепарације отпада који је узгред буди речено у врху на територији Србије, још увек то не задовољава замисао руководства у ЈКП на начин како би заправо требало да буде. План је да се поставе контејнери у граду и сеоским срединама, да се становништво едукује преко свих могућих средстава информисања као и разним предавањима, флајерима исл. Обавезу примарне сепарације, коју ће грађани имати ће бити од вишеструке користи за све. Овај модел ће се грађанима предочити на врло транспарентан начин.

Студија изводљивости ће дефинисати број контејнера односно комплетну опрему која би требало да омогући ЈКП “Потисје Бечеј“ да успостави одвојено сакупљање 2 тока отпада и транспорт рециклабилног тока из свих домаћинстава у општини Бечеј.

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 Бечеј.

СТРАТЕШКИ ОКВИР УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ОПШТИНИ БЕЧЕЈ

Националном Стратегијом управљања отпадом Републике Србије (2010-2019. године) дефинисан је концепт управљања отпадом:

- 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 Регионалног центра, укључујући Регионалну депонију, трансфер станице, постројење за сепарацију отпада, постројења за компостирање зеленог отпада
- изградња рециклажних дворишта
- изградња постројења за третман биоразградивог отпада (МБТ постројење и компостилиште)
- затварање и санација постојећих сметлишта

Циљеви концепта управљања отпадом:

1. Проширење и јачање административних капацитета на нивоу општине у области управљања отпадом, и то:
 - Јачање административних капацитета на нивоу општине, посебно органа задужених за планирање, издавање дозвола, контролу и праћење
 - Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине и управљања отпадом у општини
2. Унапређење система сакупљања отпада, проширење обима сакупљања и успостављање система одвојеног сакупљања, поновног искоришћења и рециклаже отпада, успостављање система сакупљања опасног отпада, и то:
 - Набавка канти/контејнера и возила за проширење обухвата сакупљања и увођења примарне сепарације отпада
 - Имплементација система примарне сепарације рециклабилног и биоразградивог тока отпада (спровођење система примарне сепарације)
 - Оптимизација постојећег система транспорта отпада и локација за постављање контејнера у свим насељима у општини
 - Успостављање система одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства
 - Повећање ефикасности издвајања секундарних сировина и биоразградивог отпада у односу на укупно генерисану количину
 - Имплементација кућног компостирања на територији целе општине
3. Израда пројектно-техничке документације и изградња инфраструктурних објеката за управљање отпадом, и то:
 - Израда студије изводљивости и друге неопходне пројектно - техничке документације за планиране инфраструктурне објекте на територији општине
 - Изградња рециклажног дворишта за одвојено сакупљање рециклабилног отпада и посебних (опасних) токова отпада из домаћинства
 - Обезбедити приступ услугама (рециклажно двориште) најосетљивијим групама становништва
 - Санација и затварање постојеће главне (контролисане) и преосталих (дивљих) депонија на територији општине
4. Унапређење нивоа информисања становништва о значају адекватног управљања отпадом, и то:
 - Обука за запослене и новозапослене на пословима управљања отпадом
 - Успостављање посебне службе за информисање и сарадњу са грађанима
 - Организована јавна расправа и јавни увид у планове за инфраструктурне објекте
 - Спровођење кампање о значају примарне сепарације и рециклаже отпада

- Развијање свести о потреби правилног поступања са отпадом (пре свега код жена, деце и омладине)
- Развијање свести о кућном компостирању у индивидуалним домаћинствима
- Правовремено и стално информисање грађана о новим услугама у области управљања отпадом и унапређење сарадње са медијима
- Спровођење едукативних радионица и семинара за жене о различитим могућностима предузетништва у области рециклаже отпада и примене циркуларне економије и оглашавања путем друштвених мрежа, организацијом инфо-пултева, анкета и путем медија

Настајање и процена будућих количина комуналног отпада

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.

Просечна количина отпада која се продукује по становнику, разликује се по регионима, општинама али и унутар исте општине (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 продукованог отпада на селу него у граду из разлога што се у сеоским крајевима део отпада користи за огрев, док се део органског 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.

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 размишати 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. Стратегијом управљања отпадом 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 ти приоритети 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, спаљивање уз искоришћење енергије и др.)
- одлагање отпада депоновањем

Као што се види, превенција настајања отпада представља сам врх у хијерархији управљања отпадом. 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 мора бити осмишљена у фази пројектовања, преко израде, паковања, до транспорта и пласмана производа. Потрошачи такође треба да активно учествују у редуцији 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 могућност да се отпад поново искористи. Остале предложене мере добијају на значају једино уз упоредно спровођење редуције настајања отпада, и оне не само што не искључују овај први корак, већ једино кумулативном применом и постижу пројектоване ефекте.

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. С тим у вези је и могуће увођење депозитног система за PET 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.

Поред наведених акција које су 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 прекомерног настајања комуналног отпада на извору кроз образовање и развијање свести јавности и обезбеђење алтернатива за подстицање домаћинства и привреде. Локалне власти треба да предузму кораке да се минимизира продукција отпад и да буду активне у промоцији и образовању, на пример, обезбеђивањем и обуком за коришћење кућних компостера за храну из домаћинства и едукацијом грађана у циљу спречавања прекомерног настајања отпада. Приликом припреме активности, локалне власти морају да осигурају учешће грађанки и грађана, као и да изврше процену ефеката мера и политика на социо-економски положај становништва.

5.1.2. Процена будућих количина комуналног отпада

Пошто на главној депонији у општини Бечеј не постоји колска вага и услови за континуално праћење сакупљене количине отпада, не постоје ни релевантни подаци о маси генерисаног и сакупљеног комуналног отпада. У наредној табели је дат просечан морфолошки састав комуналног отпада у Републици Србији. Ипак, на основу процена предузеће „Потисје-Бечеј“ доо Бечеј и података о просечној количини отпада која се генерише у Србији, претпоставка је да се на територији општине

Бечеј годишње сакупи око 20.000 тона комуналног отпада, при чему је проценат становника обухваћених организованим сакупљањем отпада висок и износи до 99%.

На основу прорачуна и пројектоване процене будућих количина комуналног чврстог отпада, на територији општине Бечеј у 2021. години ће се сакупити око 21.000 тоне отпада.

Табела 5.1. - Морфолошки састав комуналног отпада у општини Бечеј

Struktura otpada – morfološki sastav po sezonama											
RB	Vrsta otpada – frakcija	Proleće		Leto		Jesen		Zima		Godišnja vrednost	
		Količina	%	Količina	%	Količina	%	Količina	%	Količina	%
1	Papir i karton	397,25	7,26	353,07	7,14	423,95	7,49	351,17	8,87	381,36	7,61
2	Staklo	211,21	3,86	194,33	3,93	228,67	4,04	175,39	4,43	202,40	4,04
3	Biorazgradivi otpad	2.293,24	41,9	2.219,77	44,89	2.473,50	43,70	1.859,20	46,9	2.211,43	44,15
4	PET ambalaža	564,69	10,3	535,53	10,83	390,55	6,90	340,09	8,59	457,72	9,14
5	Drugi pl. otpadi	133,51	2,44	109,28	2,21	127,35	2,25	105,71	2,67	118,96	2,38
6	Plastične kese	83,72	1,53	92,96	1,88	74,71	1,32	53,45	1,35	76,21	1,52
7	Ostala plastika	154,31	2,82	126,59	2,56	131,32	2,32	101,75	2,57	128,49	2,57
8	Metal – fer. ambalaža	6,02	0,11	3,96	0,08	5,66	0,10	3,56	0,09	4,80	0,10
9	Metal – ferozni ostali	10,40	0,19	2,47	0,05	2,83	0,05	1,58	0,04	4,32	0,09
10	Metal – alum. konzerve	3,83	0,07	15,82	0,32	16,41	0,29	14,25	0,36	12,58	0,25
11	Metal – ostali neferoz. metali	53,08	0,97	51,92	1,05	50,94	0,90	35,63	0,90	47,89	0,96
12	Kompozitni materijali	29,55	0,54	33,13	0,67	33,40	0,59	25,73	0,65	30,45	0,61
13	Guma	35,57	0,65	26,70	0,54	31,13	0,55	18,21	0,46	27,90	0,56
14	Tekstil	188,23	3,44	205,21	4,15	239,99	4,24	203,50	5,14	209,23	4,18
15	Fini elementi	441,03	8,06	385,21	7,79	440,36	7,78	325,04	8,21	397,91	7,94
16	Ostalo	866,19	15,83	588,94	11,91	989,40	17,48	344,84	8,71	697,34	13,92
	UKUPNO	5.471,83	100	4.944,90	100	5.660,18	100	3.959,12	100	20.036,03	100
	<i>Резиме :</i>										
1.	Prosečna dnevna količina komunalnog otpada				80,14 tona						
2.	Ukupna nedeljna količina komunalnog otpada				400 tona						
3.	Ukupna godišnja količina komunalnog otpada				20.036 tona						

У конкретном случају за општину Бечеј, 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 дефинисаће се модел за предвиђање количине и састава биоразградивог отпада у Бечеју до 2031. године. Модел ће се базирати на коришћењу вештачких неуронских мрежа, где ће улазни параметри као што је просечна висина нето прихода у општини, укупан број становника и удео урбаног/руралног становништва користити за пројектовање одговарајућих излазних вредности.

Што се тиче рециклабилног отпада, могућност рециклирања представља један од значајнијих аспеката смањења количине отпада и уштеду природних ресурса. Комунални отпад садржи значајну количину фракција које се могу рециклирати, као што су папир, картон, органски отпад, пластика, метал, стакло.

Предвиђа се постепено увођење рециклаже, односно примарне сепарације рециклабилног отпада. Планира се да ће се обухват сакупљања отпада проширити, 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

Организовано сакупљање и транспорт отпада успостављено је у сва насељена места општине Бечеј. Посматрајући на општинском нивоу покривеност организованим сакупљањем отпада је око 99%, а све је детаљно приказано у наредној табели.

Табела 5.2. Степен покривености услугама сакупљања отпада

Br.	Naselje	Ukupan broj domaćinstava	Broj privrednih subjekata	Broj preduzetnika
1	Bečej	7.692		
2	Bačko Petrovo Selo	1.976		
3	Bačko Gradište	1.596		
4	Maleševo	89		
5	Radičević	350		
6	Drljan	167		
7	Poljanice	57		
	UKUPNO	11.927	287	888

На основу података добијених од комуналног предузећа, отпад се сакупља и од 822 привредна субјеката. Већина тих предузећа (око 600) има седиште у Бечеју. На територији Општине Бечеј систем примарне сепарације постоји од септембра 2018. године. Примарна селекција отпада подразумева систем раздвајања отпада на месту његовог настанка, те је идеја ће свако домаћинство одваја свој отпад према категоријама: PET, папир/картон, стаклена и алуминијумска амбалажу се одлаже у посебан цак од 120 л које бесплатно добијају од „Потисје-Бечеј“ д.о.о, док се преостали мешани и мокри отпад одлаже у постојећу канту за отпад. Домаћинства колективног становања овај

систем примењују на контејнерима, где уместо у пластичан џак сировине се одлажу у специјалне жуте контејнере који се налазе у кругу зграда.

Изношење џакова са секундарним сировинама из индивидуалног становања врши се сваке друге седмице, док се канта са осталим отпадом и даље износи сваке седмице, према досадашњем распореду. Након изношења пуног џака са секундарним сировинама, радници „Потисје-Бечеј“ д.о.о. сваком домаћинству оставе нови џак.

5.2. Програм сакупљања отпада

Планом сакупљања отпада предвиђа се 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. Сакупљање отпада из домаћинства у општини Бечеј обавља предузеће „Потисје-Бечеј“ доо Бечеј које треба да ради према уговору о сакупљању отпада из домаћинстава склопљеним са локалном влашћу, и према индивидуалним уговорима са произвођачима неопасног отпада из индустрије. 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

„Потисје-Бечеј“ доо Бечеј ће бити надлежно предузеће за сакупљање отпада из домаћинстава (и остале одређене врсте отпада) у урбаним и руралним подручјима, вођење центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада (рециклажног дворишта) и трансфер станице.

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 центар за одвојено сакупљање рециклабилног отпада где становништво може да донесе свој отпад из домаћинства који је неодговарајући за возила за сакупљање, као и отпад који се може рециклирати

Одвојено сакупљање отпада има за циљ да повећа количине и квалитет рециклираног и поново искоришћеног материјала као и да идентификује и елиминира опасне компоненте у мешаном току отпаду. Примарна сепарација сматра се једним од најважнијих предуслова у циљу успостављања одрживих система за рециклажу отпада. 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. Због тога је потребно да се одвојено сакупљене компоненте транспортују на начин који смањује или спречава њихову даљу контаминацију.

Примарна сепарација различитих токова отпада сматра се 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 предвиђен је 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 (РЕТ, пластична фолија, кесе и тврда пластика- HDPE), 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 1,1 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 5.1. 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 се трошкови транспорта и прераде несортираног отпада и доприноси се 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.

Ипак, 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 токова отпада од стране потрошача ће укључивати додатне капиталне инвестиције и оперативне трошкове за пружаоца услуга сакупљања отпада.

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.

5.2.1. Програм сакупљања отпада из домаћинства

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

Програм сакупљања отпада из домаћинства заснива се на примарној сепарацији. 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. 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. Циљ је омогућити квалитетније и рационалније обављање услуга сакупљања отпада и превоза до Регионалне депоније.

Концепт примарне сепарације који се препоручује подразумева 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
- PET – транспарентни и мешани
- Пластична ПЕ фолија – транспарентна и мешана
- Пластична ПП фолија – транспарентна
- HDPE (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, итд.

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.

Што се тиче Регионалног управљања отпадом, сакупљање оба тока отпада (рециклабилни материјали и несортирани преостали отпад) остаје у надлежности локалног јавног комуналног предузећа, које ће отпад транспортовати у Регионални центар за управљање отпадом у Кикинди. Након тога, сакупљен рециклабилни материјал ће се третирати у постројењу за секундарну сепарацију отпада, са циљем даљег издвајања секундарних сировина према врсти отпада и коначне припреме за рециклажу. На наредној слици приказана је општа шема предложеног концепта примарне сепарације отпада на регионалном нивоу.

Материјали погодни за рециклирање 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 и адекватном радном снагом. 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, директно или мешањем са другим материјалима високе калоријске вредности, у зависности од његовог квалитета, односно постигнуте калоричне вредности. Сви остаци из процеса секундарне сепарације, односно део улазног тока отпада који се не може поново користити, рециклирати или прерадити, ће се одлагати на санитарну депонију.

Индивидуална домаћинства

За сва индивидуална домаћинства у општини Бечеј, која се налазе на удаљености мањој од 15 км 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 HDPE (полиетилен високе густине) канте најпожељнија опција. Конкретно, препорука је да се за ток „несортираног“ отпада користе канте капацитета од 120 л, а да канте капацитета од 240 л служе за сакупљање рециклабилних материјала. Због чињенице да су у општини пластичне канте капацитета

од 120 л 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 л 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. Пластичне канте од 120 л које се већ користе у домаћинствима у општини Бечеј су зелене боје. Дакле, да би се створио визуелни осећај различитих токова отпада међу становништвом, канте од 240л 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 Бечеј, свако домаћинство индивидуалног типа требало би опремити са:

- Једном пластичном (HDPE) кантом од 240 л (нпр. плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада
- Једном пластичном (HDPE) кантом од 120 л (нпр. зелене боје) за сакупљање преосталог тј. „несортираног“ тока отпада

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

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

Индивидуална домаћинства - разуђена рурална подручја

Иако предложени концепт примарне сепарације за појединачна домаћинства претпоставља да ће сва домаћинства у општини бити опремљена двома описаним врстама канти, у неким специфичним случајевима, као што су удаљена или разуђена 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 120л и 240л, а у којима би евентуално било пожељно поставити локације зелених острва са контејнерима од 1,1 m³, потребно је укључити следеће критеријуме. За сва насеља у општини која се састоје од појединачних домаћинстава, и имају мање од 100 домаћинстава, или се налазе на више од 15 км 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).

Приликом одређивања локација зелених острва за различите токове отпада, потребно је водити рачуна о томе да локација буде приступачна, без архитектонских баријера и на осветљеном месту.

Подручја са стамбеним блоковима

У подручју са стамбеним блоковима 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 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 (HDPE) обојених (нпр. плавих) контејнера од $1,1 \text{ m}^3$. 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 (HDPE) обојени (нпр. жути) контејнери од $1,1 \text{ m}^3$. 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 (HDPE) контејнера за стакло од $1,1 \text{ m}^3$, 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.

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:

- Контејнери од $1,1 \text{ m}^3$ за сакупљање несортираног преосталог тока отпада
- Пластични (HDPE) контејнери од $1,1 \text{ m}^3$ (нпр. плаве боје) за сакупљање мешаног тока рециклабилних фракција
- Пластични (HDPE) контејнери од $1,1 \text{ m}^3$ (нпр. жуте боје) за сакупљање стакла

Возила за сакупљање и транспорт отпада

Поред опреме за сакупљање (канте и контејнери), за увођење примарне сепарације у општини Бечеј, велики 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 m^3 , или са 3 осовине капацитета од 20 m^3 или 22 m^3 , са дуплим механизмом за подизање канти (120 л и 240 л) и контејнера ($1,1 \text{ m}^3$) у складу са стандардима ЕН840-1 и ЕН 840-3. Приказ једног таквог возила је дат на следећој слици.



Слика 5.2. Возило за сакупљање и транспорт рециклабилних материјала

Осим на примарној сепарацији отпада, потребно је посебно радити на начину и квалитету спровођења сакупљања. У општини Бечеј потребно је 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.

У организовању сакупљања и транспорта отпада, потребно је имати разрађен план сакупљања отпада. Главни делови плана морају да се састоје од:

- 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 односно улице, насељена места и слично)
- учесталост 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

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, пауза за доручак или ручак

Услови за постављање контејнера:

- локације контејнера одредити у сагласности са јавним комуналним предузећем
- контејнере лоцирати тако да буду лако доступни становницима и да су на осветљеном месту, али да не сметају њиховом кретању
- контејнере сместити на посебне 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 до 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 240л, појединачно за свако домаћинство

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. Општина Бечеј са осталим чланицама Региона за управљање отпадом, 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.

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.

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

Табела 5.3. 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
	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	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 избелјивање; 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 може се 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 домаћинства (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 редовно и адекватно информисање грађана о местима за сакупљање опасног отпада из домаћинства, као и о правилном поступању са овом врстом отпада. Стална едукација и циљане кампање су неопходне ради бољег разумевања и стварања партнерства између грађана и градске управе. Мобилни систем сакупљања чини 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 националном Стратегијом 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 Србији у складу са законом. На локацији рециклажних дворишта треба посебно уредити део за сакупљање опасног отпада из домаћинства. 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 стратегијом 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.

5.2.3. 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 предузеће „Потисје - Бечеј“ доо Бечеј, 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 LDPE, HDPE, PP, PET, PS, PVC и PE потребно је ради рециклаже. Велике количине PVC и PET боца су веома штетне за животну средину и не могу се разградити на природни начин. Због тога је потребно њихово уклањање.

Секундарне сировине које „Потисје – Бечеј“ сакупи, предају се рециклерима. Цене се често мењају, зависи од услова на светском тржишту, цене нафте и слично. Током трајања пандемије изазване вирусом COVID-19, дошло је да страшног пада цена и пада потражње секундарних сировина.

Тренутно актуелне цене по најзаступљенијим артиклима су:

PET – 35 дин.

HDPE – 6 дин.

Картон – 9 дин.

Стакло – 1 дин

Лименке – 45 дин.

У краткорочном периоду 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
- 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)

5.2.4. Програм сакупљања кабастог отпада

Рециклажна дворишта - центри за одвојено сакупљање рециклабилног отпада представљају фиксно место за издвојено 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 без накнаде одлагати опасан и кабастог отпад, као и остале посебне токове отпада
- елиминише се евентуално разбацивање 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.

5.3. Програм управљања и третман отпада

5.3.1. Програм смањења амбалажног отпада

Примарна сепарација, како у оквиру индустријских постројења тако и у оквиру домаћинства, сматра се једним од најважнијих предуслова у циљу успостављања одрживих система за рециклажу отпада. Смањење потрошње примарних материјала, уштеда енергије за производњу и обраду примарних материјала, смањење количине отпада која се депонује, већа чистоћа материјала за рециклирање, смањење штетних утицаја на животну средину 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 и пратећих објеката за секундарно селектовање, али и времена и напора за усвајање промена код становништва и у оквиру индустријских постројења, што представља велики изазов.

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.

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 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

Амбалажни отпад представља око 17% од укупног 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.

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 циљу смањења амбалажног отпада неопходна је едукација 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.

Влада Републике Србије 5. јуна 2020. године је усвојила Уредбу о утврђивању Плана смањења амбалажног отпада за период од 2020. до 2024. године („Сл. гласник РС“, бр. 81/20). Планом из ове уредбе утврђују се национални циљеви управљања амбалажом и амбалажним отпадом, који се односе на сакупљање амбалаже и амбалажног отпада, поновно искоришћење и рециклажу амбалажног отпада.

5.3.2. Програм смањења биоразградивог отпада

Биолошки третмани отпада

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

Мере за успостављање и унапређење управљања биоразградивим отпадом у Региону управљања отпадом, у складу са Регионалним планом и Стратегијом 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 усмерањем ка изградњи система наплате према количинама отпада који се генерише и сакупља
- биодеградабилни отпад настаје више у руралним и субурбаним подручјима, али се тај отпад у овим срединама најчешће користи за исхрану домаћих животиња или за ложење
- изградња постројења за компостирање на локацији и у саставу трансфер станице

У биолошке третмане отпада 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

Кућно компостирање представља најпрактичнији и најпогоднији начин за управљање биоразградивим токовима отпада у појединачним домаћинствима, посебно у руралним подручјима. Применом кућног компостирања, велике количине органског материјала не завршавају на депонијама и претварају га у користан производ. Кућно компостирање смањује трошкове транспорта отпада и сматра се једним од значајнијих начина за превенцију настајања отпада с обзиром на то да се редукација 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.

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 велики 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 депоновање. Неки од њих су:

- Предтретман отпада пре његовог одлагања на депоније
- Преусмеравање биоразградивог комуналног отпада са депонија помоћу:
 - смањења количине биоразградивог отпада која се депонује
 - добијања биолошки стабилисаног 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.

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 $6 - 7 \text{ kWx/ m}^3$, 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.

Програм смањења биоразградивог отпада који иде на депонију заснован је на примени проверених технологија које се у великој мери примењују и у европским земљама, конкретно:

1. успостављање кућног компостирања за најмање 20% домаћинстава индивидуалног типа
2. 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 станице у Бечеју

Увођење кућног компостирања за 20% индивидуалних домаћинстава

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 5.3) су комерцијално доступни у различитим величинама од 75 до 400 литара и различитог типа (компостер од дрвета, пластике 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.



Слика 5.3. Приказ процеса кућног компостирања уз помоћ компостера

Домаћинства индивидуалног типа су погодна за имплементацију кућног компостирања. Промоцијом кућног компостирања у деловима општине Бечеј са индивидуалним типом становања, може се значајно смањити потреба за одвојеним сакупљањем биоразградивог отпада и редуковати количина која завршава на депонијама. Претпоставка је да се увођење оваквог начина компостирања може успешно имплементирати за око 20% домаћинстава индивидуалног типа јер није реално очекивати да ће сви спроводити кућно компостирање. Истовремено, како је циљ увођење кућног компостирања за 20% индивидуалних домаћинстава у општини, потребно је да се припреми план и стратегија одабира домаћинстава и изврши процена њихових потреба и могућности. У процесу, поред представника локалне самоуправе и јавних комуналних предузећа, могу бити укључени и представници организација цивилног друштва која делују у области заштите животне средине или управљања отпадом како би на најбољи начин информисали представнике домаћинстава. Такође, према постојећим подацима сеоска домаћинства су предводници у кућном компостирању, па би повезивање, размена знања, али евентуално и опреме са становницима из градских подручја могло да унапреди процес и повећа број заинтересованих за компостирање.

Општина и Потисје-Бечеј“ доо треба да кроз координиране активности планирају и континуално спроводе кампање за подизање свести јавности, уз сталну размену информација о кућном компостирању, те додатно мотивисање учешће грађана у таквим иницијативама (дистрибуција компостера без накнаде, смањење рачуна за домаћинства која спроводе кућно компостирање, итд.). Такође, потребно је успоставити сарадњу са приватним компанијама и произвођачима компостера, који имају развијену политику друштвено одговорног пословања и који могу да подрже процес увођења кућног компостирања у индивидуалним домаћинствима.

Поред тога, не може се очекивати да се увођењем кућног компостирања третира сва количина отпада из „влажне“ канте. Одређене фракције као што су текстил, кожа, пелене, пепео није могуће третирати кроз овај процес. 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 Бечеј, око 950 тона биоразградивог отпада може да се преусмери са депонија, што представља око 9,2% од укупне количине.

Одвојено сакупљање „зеленог отпада“ и компостирање

Управљање баштенским отпадом се односи на одвојено сакупљање зеленог отпада на локалном нивоу, 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 домаћинстава (биоразградиви отпад генерисан у баштама и двориштима)

Зелени отпад који настаје одржавањем паркова и других јавних површина

Предлаже се да се сакупљање зеленог отпада из паркова и са јавних површина врши помоћу камиона отвореног типа са краном (хидрауличном „руком“), капацитета најмање 6 m³. Пример оваквог камиона је дат на слици 5.4. Прикупљање овог тока отпада реализовало би се са „отворених површина“ током акција одржавања паркова. Другим речима, 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. 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. Када је сав отпад прикупљен или је капацитет камиона у потпуности попуњен, зелени отпад из паркова и са јавних површина би се директно одвозио до локације за компостирање.



Слика 5.4. Пример камиона за сакупљање зеленог отпада из паркова и са јавних површина

Баштенски отпад из домаћинстава

Предвиђа се да се сакупљање зеленог отпада из индивидуалних домаћинстава спроводи на редовној бази, 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 предузећа “Потисје – Бечеј“ у одређеним периодима где ће се дефинисати и благовремено информисати грађане о кампањи, тј. плану прикупљања ове врсте отпада.

Сакупљање зеленог отпада из индивидуалних домаћинстава, захтева нешто другачији приступ и подразумева коришћење конвенционалног камиона аутосмећара са потисном плочим, капацитета 16 m³, који се обично користи и за сакупљање комуналног отпада. Сав зелени отпад из домаћинстава биће директно транспортован до локације за компостирање.

Свако индивидуално домаћинство који учествује у програму сакупљања требало би да користи своје кесе/канте, или алтернативно предузеће „Потисје -Бечеј“ може да дистрибуира наменске кесе/цакове за прикупљање овог тока отпада током кампања прикупљања.

У општем случају, компостирање зеленог отпада представља релативно једноставан и широко распрострањен процес:

- Прва фаза 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 компостирају.
- После тога, отпад се уситњава помоћу машина за уситњавање и дробљење. Основна улога процеса уситњавања је да се повећава површинска област отпада, како би се омогућила што већа активност микроорганизама и самим тим убрзао процес разградње.
- Уситњен отпад се затим поставља у више отворених гомила чија дужина зависи од карактеристика терена и количине отпада који се процесуира. На слици 5.5. приказан је пример процеса компостирања зеленог отпада. 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. Компостилишта већих капацитета могу ефективно да користе специјалне машине искључиво за ту намену, док мања компостилишта обично захтевају флексибилност, односно коришћење вишенамених машина/возила. Основна сврха процеса окретања је увођење додатног кисеоника у материјал који се третира, чиме се подстиче и убрзава процес компостирања. Током самог процеса испушта се значајна количина паре и топлоте чиме се контролише температура унутар гомила.
- Коначан производ (квалитетан компост) може се продавати потенцијалним корисницима као средство за кондиционирање земљишта, док се фракција слабијег квалитета може искористити као прекривка на депонијама или вратити као улазни материјал на поновни процес компостирања. Трошкови компостирања 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.

На тај начин, практиковањем процеса компостирања обезбедило би се пресумеравање са депонија око 90-95% сакупљеног биоразградивог отпада. Тренутно, тржиште за компост у Србији је тренутно још увек неразвијено и ограничено.



Слика 5.5. Пример процеса компостирања зеленог отпада

Основни прорачун за општину Бечеј показује да се применом одвојеног сакупљања зеленог отпада и његовог третмана у компостилишту, може са депонија преусмерити око 701 тона (6,8%) укупног биоразградивог отпада, узимајући у обзир просечне вредности за период од 2018. до 2030. године.

Сакупљање отпада и третман у оквиру МБТ постројења

Систем подразумева успостављање одвојеног сакупљања комуналног отпада у 2 тока и третман преосталог тока отпада из „мокре канте“ као још једне опције третмана. Постројење за сепарацију отпада подразумева и третман биоразградиве фракције.

Улазни материјал из „мокре канте“ за МБТ постројење ће се у највећој мери састојати од биоразградиве фракције (кухињски и баштенски отпад), али и нереклабилних фракција попут земље, пепела, текстила, коже и осталих категорија. С обзиром на то да ће се у тзв. „сувој канти“ одвојено сакупљати сви рециклабилни материјали, отпад у другој („мокрој“) канти може условно да се опише као преостали ток отпада, тј. остатак у комуналном отпаду након примарно издвојених рециклабилних компоненти.

Коначан закључак је да у случају потпуне имплементације предложеног концепта, теоретски око 90% од укупне количине генерисаног биоразградивог отпада у општини Бечеј 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.

5.3.3. Програм 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. 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“ и 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 следећи сектори: пољопривреда, прехранбена индустрија, производња електричних и електронских уређаја и производња 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.

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,
- побољшати сарадњу између истраживачких институција, универзитета, организација цивилног друштва, банкарског/финансијског и приватног сектора за имплементацију принципа циркуларне економије и индустријске симбиозе,
- побољшати сарадњу између произвођача и рециклера,
- побољшати везу између система образовања, запошљавања и привреде у циљу планирања улагања у људске ресурсе и повећања запослености, кроз развој циркуларне економије
- развити пословне моделе користећи примере најбоље праксе у циркуларној економији, међусекторску сарадњу и информације о погодностима које проистичу (посебно за мала и средња предузећа и предузећа у власништву жена).

У складу са Законом о управљању отпадом индустријски отпад представља отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома. Индустријски отпад који настаје у току једног индустријског процеса по својим карактеристикама може бити инертан, неопасан или опасан.

Неопасан индустријски отпад се у појединим врстама индустрије појављује као тзв. „чист отпад“, а то је нарочито карактеристично за металне остатке. Овај отпад се третира исто као и комерцијални. У том смислу би било неопходно:

- идентификовати генераторе отпада који генеришу секундарне сировине,

- сакупити секундарне сировине у складу са законском регулативом,
- успоставити економске интересе на линији „генератор-сакупљач-прерађивач“,
- подстаћи прераду и коришћење секундарних сировина,
- успоставити тржишне механизме,
- утврдити алтернативан третман за велике количине рециклабилног материјала који се сада износи на депонију (папир, пластика, стакло),
- увести опцију за термо-хемијски третман отпадне гуме, отпадне пластике и другог неопасног отпада,
- утврдити алтернативан третман биоразградивог отпада,
- едуковати радно особље за поступање са отпадом,
- све ово спровести у складу са економским интересом, с обзиром на постојање принципа „загађивач плаћа“.

Рециклажа отпада у индустријским оквирима се највећим делом односи само на рециклажу метала и амбалаже, на следећи начин:

- враћањем амбалаже добављачу на поновно коришћење,
- давањем амбалаже сакупљачима на даљу прераду.

Управљање **опасним индустријским отпадом** треба да се спроведе у складу са следећим смерницама:

- Генератори индустријског отпада дужни су да врше одвајање опасног од неопасног индустријског отпада, при чему се опасан отпад мора привремено складиштити у кругу фабрике.
- Потребно је ову врсту отпада предати правним и физичким лицима која се баве управљањем индустријским отпадом и која имају дозволе за свој рад.

Према Закону о управљању отпадом:

- Влада обезбеђује спровођење мера поступања са опасним отпадом,
- третман опасног отпада има приоритет у односу на третмане другог отпада и врши се само у постројењима која имају дозволу за третман опасног отпада,
- приликом сакупљања, разврставања, складиштења, транспорта, поновног искоришћења и одлагања, опасан отпад се пакује и обележава на начин који обезбеђује сигурност по здравље људи и животну средину,
- опасан отпад се пакује у посебне контејнере који се израђују према карактеристикама опасног отпада и на посебно прописан начин се обележава,
- мешање различитих категорија опасног отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом је забрањено осим под надзором квалификованог лица и у поступку третмана опасног отпада,
- забрањено је одлагање опасног отпада без претходног третмана којим се значајно смањују опасне карактеристике отпада,
- забрањено је разблаживање опасног отпада ради испуштања у животну средину,
- министар животне средине и просторног планирања прописује начин складиштења, паковања и обележавања опасног отпада,
- дозволе за сакупљање, транспорт, складиштење, третман и одлагање опасног отпада издаје ресорно Министарство.

Тренутно поступање са индустријским отпадом који настаје, у већини случајева, није адекватно. У Републици Србији не постоји депонија или трајно складиште опасног отпада које се декларише као стално одлагалиште опасног отпада и које задовољава основне критеријуме безбедног одлагања. У будућем периоду, индустријски сектор ће бити у обавези да решава питања опасног отпада, изради посебне планове и поступа са опасним отпадом на адекватан и прописан начин. Опасан отпад се мора одлагати на посебан начин у складу са његовим карактеристикама и не сме се одлагати на депонију комуналног отпада. Стога, сваки генератор отпада је обавезан да изврши карактеризацију и

категоризацију отпада код надлежних организација и да се у зависности од његове природе са њим поступа у складу са законским прописима.

Индустрија је обавезна да користи технологије и развија производњу на начин који обезбеђује рационално коришћење природних ресурса, материјала и енергије, подстиче поновно коришћење и рециклажу производа и амбалаже на крају животног циклуса и промовише еколошки одрживо управљање природним ресурсима. Произвођач или увозник чији производ после употребе постаје опасан отпад дужан је да тај отпад преузме после употребе, без накнаде трошкова и да са њима поступи у складу са Законом, а може и да овласти друго правно лице да преузима производе после употребе.

Власник отпада, односно оператер обавезан је да класификује отпад на прописан начин, у складу са Законом о управљању отпадом. Ради утврђивања састава и опасних карактеристика отпада власник отпада, односно оператер, обавезан је да изврши испитивање опасног отпада, као и отпада који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад. Предузеће, друго правно лице и предузетник, код кога у обављању делатности настају отпади дужно је да их разврстава према каталогу отпада. Каталог отпада је збирна листа неопасног и опасног отпада према месту настанка, пореклу и према предвиђеном начину поступања. Опасан отпад се класификује према пореклу, карактеристикама и саставу које га чине опасним.

Свако индустријско постројење у складу са Законом о управљању отпадом је обавезно да:

- сачини план управљања отпадом и организује његово спровођење ако годишње производи више од 10 тона инертног неопасног отпада или више од 2 тоне опасног отпада,
- прибави извештај о испитивању отпада и обнови га у случају промене технологије, промене порекла сировине, других активности које би утицале на промену карактера отпада и чува извештај најмање ПЕТ година,
- сакупља отпад одвојено у складу са потребом будућег третмана,
- обезбеди примену начела хијерархије управљања отпадом,
- складишти отпад на начин који минимално утиче на здравље људи и животну средину, при чему опасан отпад не може бити привремено складиштен на локацији произвођача или власника отпада дуже од 12 месеци,
- преда отпад лицу које је овлашћено за управљање отпадом ако није у могућности да организује поступање са отпадом. Власништво над отпадом престаје када следећи власник преузме отпад и прими Документ о кретању отпада,
- води евиденцију о отпаду који настаје, који се предаје или одлаже,
- одреди лице одговорно за управљање отпадом,
- омогући надлежном инспектору контролу над локацијама, објектима, постројењима и документацијом.

5.3.4. Управљање посебним токовима отпада

Отпад посебних токова, нарочито уколико има карактеристике опасног отпада, 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 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

- Успостављањем 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 у предузећу „Потисје-Бечеј“, обезбеђивање заштитне радне опреме и обезбеђивање простора за складиштење посебних токова отпада.

Посебни токови отпада укључују:

- Истрошене батерије и акумулаторе
- 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 (најчешће индексни број према Каталогу отпада 06 00 00, и то од 01 до 03 и 06) је забрањено одлагати на депоније и спаљивати. Управљање истрошеним батеријама и акумулаторима генерално је дефинисано Законом о управљању отпадом и Правилником о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Сл. гласник РС“, бр. 86/10).

Сакупљање и третман овог тока отпада може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман опасног отпада. Уколико се у општини Бечеј покаже иницијатива за постављањем складишта истрошених батерија и акумулатора, оно мора да испуњава услове прописане законом, а оператер мора да има дозволу за складиштење. Лица која врше 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.

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

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

- информисање становништва о негативним утицајима које материје коришћене у батеријама и акумулаторима имају на животну средину и здравље људи,
- адекватно информисање потрошача о њиховој дужности да одлажу истрошене батерије и акумулаторе на одређена места за сакупљање,
- информисање домаћинстава о њиховој дужности 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,
- размотрити и увести могућности одлагања истрошених батерија на лако доступним местима и локацијама (хипермаркети, тржни центри), у складу са Законом.

На основу Уредбе о висини и условима за доделу подстицајних средстава („Сл. гласник РС“, бр. 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 и 81/14) и Правилника о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада („Сл. гласник РС“, бр. 45/18) прописује се да лица која имају дозволу за сакупљање и третман опасног отпада имају право на подстицајна средства која се додељују у следећем износу:

- за поновну употребу, рециклажу и коришћење отпадних стартера, акумулатора, индустријских батерија и акумулатора – 14,50 РСД/кг
- за поновну употребу, рециклажу и коришћење отпадних преносивих акумулатора или стартера – 145,50 РСД/кг

Отпадна уља

Према Каталогу отпада, отпадна уља се налазе у неколико група, али су највећим делом обухваћена индексним бројевима 12 00 00 и 13 00 00. Управљање овим током отпада је скуп мера које обухватају сакупљање отпадних уља ради третмана или неког другог начина коначног одлагања када их није могуће поновно употребљавати. Свако кретање отпадних уља прати Документ о кретању отпада, у складу са посебним прописом. Моторна уља и друга отпадна уља се не смеју одлагати на сметлиште нити на депонију.

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.

Потребно је испунити следеће предвиђене мере за управљање отпадним уљима:

- 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

На основу Уредбе о висини и условима за доделу подстицајних средстава („Сл. гласник РС“, бр. 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 и 81/14) и Правилника о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада („Сл. гласник РС“, бр. 45/18) прописује се додељивање подстицајних средстава оператеру у следећим износима:

- за поновну употребу, рециклажу и коришћење отпадних уља као секундарне сировине – 10,00 РСД/кг
- за третман отпадних уља ради добијања енергије – 5,00 РСД/кг

Отпадне гуме

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

На основу Уредбе о висини и условима за доделу подстицајних средстава („Сл. гласник РС“, бр. 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 и 81/14) и Правилника о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада („Сл. гласник РС“, бр. 45/18) прописује се додељивање подстицајних средстава оператеру у следећим износима:

- за поновну употребу и коришћење отпадне гуме као секундарне сировине – 18.390 РСД/т
- за третман отпадних гума ради добијања енергије – 3.606 РСД/т

Отпадна возила

Отпадна возила, према Каталогу отпада, разврстана су у групу са индексним бројем отпада 16 00 00. Ова врста отпада се само привремено може одлагати на платое за разврставање отпада, док се не проследи оператерима који се баве овом врстом отпада. 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 управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, бр. 98/10). Отпадна возила се не могу одлагати на депонију.

Ради бољег схватања о количинама ове врсте отпада, довољно је рећи да 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 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 општини 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 предtretман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно прањење 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 за 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 према Каталогу отпада разврстан је у групу са индексним бројем отпада 16 02 xx и 20 01 xx. Ово је један од најбрже растућих токова отпада и чини приближно 4 % комуналног отпада. Отпад од електричних и електронских производа не сме се мешати са другим врстама отпада.

Отпад од електричне и електронске опреме састоји се од исслужених 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. 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. Потребно је успоставити систем одвојеног сакупљања отпада од електричних и електронских производа, како би се рециклирали употребљиви делови. Компоненте отпада од електричних и електронских производа

које садрже РСВ обавезно се одвајају и обезбеђује се њихово адекватно одлагање. Неопходно је обезбедити одвојено сакупљање расхладних флуида.

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*. Управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу је скуп мера које обухватају њихово сакупљање, разврставање, транспорт, складиштење и третман или одлагање остатака после третмана. Поступање са отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу, дефинисано је Правилником о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу („Сл. гласник РС“, бр. 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.

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу морају се разврставати и класификовати на прописан начин и чувати до предаје сакупљачу и/или лицу које врши њихов транспорт, односно лицу које врши њихово складиштење и/или третман. 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 према Каталогу отпада разврстан је у групу отпада 18 00 00. 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. 48/19). 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 одлагање 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. 91/05, 30/10, 93/12 и 17/19 - 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 у оквиру општине предвидети 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
- Процена неопходности изградње хладњаче за складиштење отпада животињског порекла на територији општине
- Дефинисање локације најближе кафилерије у коју би се транспортовао отпад

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 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, најбоље доступне технике (БАТ) и најбоље еколошке праксе (БЕП) у прехранбеној 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, односно одлагање на депонију.

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 у количини од око 75%, отпад од рушења и грађења (отпад од керамике, бетона, гвожђа, челика, пластика и др.) у количини од око 15-25%, као и отпадни асфалт и бетон у количини од око 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 м 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 оградe 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.

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 1m изнад највише висине подземне воде

Основне етапе у оквиру поступка рециклаже јесу сортирање, дробљење и просејавање, а завршни производ је агрегат који се може користити у грађевинарству, за уређење земљишта и као замена за шљунак у бетонским елементима. Део материјала из грађевинског отпада се може користити за дневне прекривке, привремене саобраћајнице и рампе), али и за санације постојећих депонија-сметлишта, чиме се смањују трошкови санације депонија. Постоје најмање две добре стране поступка рециклаже, са агрегатом као његовим завршним производом:

- значајно смањење количине грађевинског отпада који се депонује
- уштеда природних ресурса

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.

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. 101/15 и 95/18 - 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, РСВ 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 РСВ уља, као и неки пестициди (ДДТ, линдан и др.). Расхладни медијум у трафостаницама који користи РСВ (пираленско уље), у складу са законом је од 2015. године забрањен и морао је бити замењен одговарајућим уљима која не садрже РСВ.

Власник РСВ и РСТ отпада дужан је да обезбеди њихово одлагање, односно деконтаминацију. Отпад који садржи РСВ одвојено се сакупља. Лице које врши сакупљање, третман, деконтаминацију или одлагање РСВ 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 РСВ
- поновно коришћење РСВ отпада
- добијање рециклажом РСВ из РСВ отпада
- привремено складиштење РСВ, РСВ отпада или уређаја који садржи РСВ дуже од 24 месеца пре обезбеђивања њиховог одлагања или деконтаминације
- спаљивање РСВ отпада
- коришћење уређаја који садрже РСВ 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 РСВ, РСВ отпада или уређаја који садржи РСВ 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 чланица Региона, до одношења у регионална складишта за опасан отпад или на коначан третман.

Отпад из индустрије титан диоксида

Титан диоксид се не производи у Републици Србији, али се користи као сировина у производњи боја и у индустрији грађевинских материјала за постизање белине.

Произвођач и власник титан-диоксида и отпада од титан-диоксида у обавези је да спроводи мере надзора над операцијама одлагања, као и контролу земљишта, воде и ваздуха на локацији где је отпад од титан-диоксида коришћен, чуван или одложен. Такође произвођач и/или власник отпада дужан је да има дозволу, да води и чува евиденцију о количинама ове врсте отпада који је сакупљен, ускладиштен, третиран или одложен и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

5.4. Одлагање отпада

Одлуком Владе РС 05 број 353-5076/2018, донетом у Београду, 7. јуна 2018. године, на основу члана 21. став 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10 и 14/16) и члана 43. став 1. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 –исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 – УС, 72/12, 7/14 – УС , 44/14 и 30/18 – др. закон), о заједничком обезбеђивању и спровођењу управљања отпадом:

Овом одлуком одређује се на које ће регионалне санитарне депоније јединице локалне самоуправе да одлажу отпад, у случају да нису споразумом заједнички обезбедиле и организовале спровођење управљања отпадом, и то:

1. Јединице локалне самоуправе које одлажу отпад на Регионалну санитарну депонију "FCC Кикинда" у Кикинди, са претоваром на трансфер станици ван своје територије су: општина Житиште и општина Бечеј.
2. Међусобна права и обавезе у заједничком обезбеђивању и организовању управљања отпадом, начин доношења одлука, као и друга питања везана за наведене делатности, уређују се споразумом скупштина јединица локалне самоуправе, односно комуналних предузећа.
3. Реализацију споразума из тачке 4. ове одлуке прати Министарство надлежно за послове заштите животне средине.

Ова одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”.

Узимајући у обзир удаљености и постојећу праксу, није изводљиво и исплативо да се претовар отпада из Бечеја ради ван територије ове општине, па одатле превоз на регионалну депонију, већ да се поново тај отпад пресује и пакује, количине отпада које има Бечеј завређују одвојену трансфер станицу.

На овај начин Бечеј ће имати сопствену независност у избору регионалне депоније и оптимизације трошкова претовара и превоза.

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 РСВ
- 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

5.4.1. Регионални систем за управљања отпадом

Стратегијом управљања отпадом Републике Србије („Сл.гласник РС”, бр. 29/10) Кикинда је одређена као центар региона за управљање отпадом. На изграђеној и опремљеној постојећој депонији у Кикинди, осим општина које већ чине регион, постоје сви услови за укључење и других општина. Свака општина ће посебно са фирмом „А.С.А. Кикинда” д.о.о. потписати пословне уговоре у складу са својим потребама и количинама отпада који ће се депоновати.

Споразум о формирању регионалног система управљања и депоновања комуналног отпада, а у складу је са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/09 и 88/10) и Стратегијом управљања отпадом за период 2010-2019 године („Сл. гласник РС” бр. 29/10) којом је Кикинда предвиђена за регионални центар управљања комуналним отпадом, између општина Кикинда, Ада и Бечеј потписан је дана 29.07.2010.године.

Овај уговор подразумева престанак коришћења постојећих општинских депонија и санацију и рекултивацију истих у складу са Националном стратегијом и Законом о управљању отпадом, као и изградњу трансфер станица за комунални отпад и рециклажних центара.

Према Одлуци Владе РС из 2018. године, Бечеј је планиран за регионални систем Кикинда. Изградњом регионалне санитарне депоније и постројења за третман отпада, јавила се потреба за трансфер станицама која омогућава економичан превоз отпада на велике удаљености, од локације настанка до дестинације одлагања.

Удаљеност од Ботре до депоније у Кикинди је око 55-60 км.

Због велике удаљености неопходно је извршити сабијање маса отпада и претходно издвојити све фракције комуналног отпада. Будући пројекат треба да прорачуна количине.

Одлуком Владе РС 05 број 353-5076/2018, донетом у Београду, 7. јуна 2018. године, на основу члана 21. став 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10 и 14/16) и члана 43. став 1. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 –исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 – УС, 72/12, 7/14 – УС , 44/14 и 30/18 – др. закон), о заједничком обезбеђивању и спровођењу управљања отпадом:

Овом одлуком одређује се на које ће регионалне санитарне депоније јединице локалне самоуправе да одлажу отпад, у случају да нису споразумом заједнички обезбедиле и организовале спровођење управљања отпадом, и то:

1. Јединице локалне самоуправе које одлажу отпад на Регионалну санитарну депонију "FCC Кикинда" у Кикинди, са претоваром на трансфер станици ван своје територије су: општина Житиште и општина Бечеј.
2. Међусобна права и обавезе у заједничком обезбеђивању и организовању управљања отпадом, начин доношења одлука, као и друга питања везана за наведене делатности, уређују се споразумом скупштина јединица локалне самоуправе, односно комуналних предузећа.
3. Реализацију споразума из тачке 4. ове одлуке прати Министарство надлежно за послове заштите животне средине.

Ова одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”.

Узимајући у обзир удаљености и постојећу праксу, није изводљиво и исплативо да се претовар отпада из Бечеја ради ван територије ове општине, па одатле превоз на регионалну депонију, већ да се поново тај отпад пресује и пакује, количине отпада које има Бечеј завређују одвојену трансфер станицу.

На овај начин Бечеј ће имати сопствену независност у избору регионалне депоније и оптимизације трошкова претовара и превоза.

На регионалну депонију допуштено је одлагање само неопасног отпада који је прописан у дозволи за одлагање отпада. Отпад прати документација. Отпад се проверава на три нивоа:

- 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 следећи подаци који се уписују у регистар отпада сваког дана:
- врста отпада;
- карактеристике отпада;
- тежина отпада;
- порекло;
- име и адреса фирме која је довезла отпад;
- тачна локација на коју је отпад одложен на депонији.

Након што је прошао контролу, отпад се одлаже на депонију у складу са тзв. оперативним плановима. Отпад се у принципу одлаже и сабија у танким слојевима дебљине 0,5м, да би се постигла оптимална компактност отпада. Земља, грађевински отпад и сличне фракције отпада ће се одлагати поред актуелног простора за одлагање, да би се могао искористити за прекривање отпада.

Оперативни планови депоније садрже план локација и секција и описују унутрашње приступне путеве, максимални нагиб посредних и крајњих насипа, дају генерална упутства за одлагање отпада и поделу депоније на различита подручја за одлагање.

Приоритет центра за управљање отпадом мора 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 регулативом. Пројекат изградње центра за управљање отпадом је сложен.

5.4.2. Трансфер станица

У наставку су дати битни елементи за сваку локацију која је планирана за локацију трансфер станице. Будућа трансфер станица биће поред претоварне станице, станице за пријем фракција опасног отпада, посебно опремљена са центром за управљање отпадом од грађења и рушења, као и компостаном.

Мирис компостане може се осећати до 2 км од локације у зависности од правца ветра издашности извора и температуре.

У складу са законском регулативом, потребно је извршити санацију и затварање постојећих несанитарних депонија отпада, каква је и депонија Ботра у Бечеју, те сав отпад предвиђен за трајно одлагање одвозити на санитарну депонију припадајућег региона.

Услед удаљености регионалне депоније од општине Бечеј, неопходно је сав отпад претходно припремити за транспорт на трансфер станицу. У том циљу, Потисје-Бечеј д.о.о. планира изградњу трансфер станице на територији општине Бечеј која је неопходна због значајне удаљености Бечеја и од града Кикинде и од града Новог Сада, где је предвиђена регионална депонија, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније лоциране у Бечеју.

У најједноставнијем облику, трансфер станица је постројење које садржи површине пројектоване за пријем комуналног отпада, на којима возила за сакупљање истоварају свој терет. Отпад се по истовару најчешће компактира, како би се смањила течна фаза у отпаду, увоза на возила веће запремине (у овом процесу често се користе и транспортне приколице, вишеделни контејнери и вагони), а затим се даљинским транспортом отпрема на санитарни комплекс за одлагање отпада, постројења за добијање енергије из отпада или постројење за компостирање.

Дугорочно складиштење отпада на трансфер станицама се не врши, већ се отпад брзо сабија и претовара у већа возила и одвози са локације, уобичајено у року од неколико сати.

Трансфер станицом сматрају се она постројења која примају отпад директно из комуналних возила за сакупљање отпада, на којима се врши сабијање и претовар отпада у већа возила, а затим и транспорт на постројење за одлагање отпада. Економично је да се на комплексу Трансфер станице организују и објекти за пријем, делимични третман и привремено складиштење одређених врста секундарних сировина. Центар за сакупљање (рециклажно двориште) је са друге стране, тако пројектована површина на којој грађани мануелно одлажу отпад у наменске контејнере, који задовољавају све прописе заштите животне средине. Овакви контејнери се периодично празне, а отпад се предаја овлашћеним оператерима на даљи третман, тј рециклажу.

Примарна сепарација и рециклирање отпада успостављене на локалном нивоу такође играју значајну улогу у систему сакупљања отпада локалне самоуправе. Ове две активности могу значајно смањити тежину и запремину отпада који захтева одлагање, што умањује трошкове транспорта и одлагања или спаљивања. Све емисије са станице су идентификоване и биће елиминисане применом нових технологија и поступака пречишћавања отпадних вода применом сепаратора уља и лаквих нафтних деривата као и упаривача.

У циљу рационализације трошкова, трансфер станице је корисно градити тамо где већ постоји могућност адаптације неке постојеће зграде или локације затворене депоније. За потребе изградње

трансфер станице неопходно је претходно извршити санацију целокупне или дела постојеће депоније.

5.4.3. Основни захтеви за изградњу трансфер станице

Трансфер станице представљају постројења која играју примарну улогу у систему управљања отпадом на нивоу локалне заједнице, и функционишу као веза између система сакупљања отпада на територији локалне заједнице и процеса финалног одлагања отпада на комплекс регионалне санитарне депоније. Иако се тип власништва, величина и примењене врсте третирања отпада разликују од случаја до случаја, све трансфер станице имају исту суштинску улогу – претовар отпада из комуналних возила за сакупљање отпада у возила са знатно већом запремином. Возила веће запремине омогућавају далеко економичнији трансфер отпада, будући да су комплекси за одлагање често удаљени.

Да би се приступило исходовању дозвола и изградњи објеката комуналне инфраструктуре за управљање чврстим отпадом, неопходно је да се испуне следећи предуслови:

1. Познати власнички односи на парцели, мора бити у својини инвеститора, намена земљишта (размотрити пренамену из пољопривредног земљишта), дефинисан урбанизам (ово не треба ако је подручје ван услова грађења).
2. Прибављање информације о локацији парцеле на којој је планирана градња. У овој исправи наведени су услови градње објеката и компатибилних намена парцеле, то може да се узме и пре него што се парцеле купе.
3. Извршити израду овереног КТП – геодетског снимка.
4. Извршити геомеханичка испитивања – елаборат ако је потребно за дату парцелу.
5. Парцела мора бити изнад нивоа стогодишњих вода, предуслов Војводинаводе. Парцела мора бити ван плавног подручја, далеко од водних тела.
6. Неопходан је приступни пут, одговарајуће носивости и мин. ширине и одоварајуће саобраћајнице како би могао да приступи ватрогасни камион, ако и аброл камион, све се мора пројектовати са одговарајућим нагибима и пречницима окретања.
7. Без проблема са подземним водама.
8. Инсталација камионске ваге са софтвером за мерење.
9. Довољна количина струје за напајање опреме минимум 40 kW расположимо на локацији (то мах. Једновремена потрошња, није стално).
10. Довољна количина воде за редован рад пре свега за хидрантску мрежу (мин 8-10 л/с).
11. Водонепропусна подлога станице како би се заштитило земљиште.
12. Плато одговарајуће носивости и нагиба.
13. Довољан пречник кривине за улазак ватрогасних возила.
14. Довољна носивост за ваторгасна возила и аброл кипере са пуним контејнерима.
15. Обавезан је неки облик сепаратора за уље и воду или другој пречистача са којим би се исти могли за запрљане атмосферске воде на платоу будуће трансфер станице.
16. Опрему која се лако може поправити, са гаранцијом, сетом алата, сервисом. Алтернативну локацију за одлагање у случају квара пресе.
17. Исходовање локацијских услова (предаја ИДР) од свих надлежних имаоца јавних овлашћења, грађевинске дозволе (предаја ПГД) и израда пројеката за извођење (ПЗИ).
18. Извршен поступак процене утицаја на животну средину до почетка извођења радова, а по добијању локацијских услова.
19. Израда тендерске документације за извођење.
20. Пријава радова.

21. Израда пројеката изведеног објекта.
22. Технички пријем објекта.
23. Уговарање услова у погледу одлагања на регионалну депонију.
24. Обука запослених.
25. Пробни рад трансфер станице.
26. Уколико су парцеле одвојене, неопходно је њихово обједињавање пре употребне дозволе.
27. Употребна дозвола.
28. Измена у дозволи за прикупљање и третман отпада.
29. План мониторинга.

Трансфер станица мора бити пројектована тако да садржи:

- простор за манипулацију транспортних возила која довозе отпад;
- простор за истовар возила;
- простор за манипулацију претоварног возила;
- простор за паркинг и прање возила;
- простор за вагање возила у одласку;
- простор за отпад великих габарита типа великих комада намештаја;
- простор за пријем опасног отпада;
- пратећи контејнер.

У трансфер станицама је потребно прибавити следећу опрему:

- колску вагу ;
- ограду;
- хидрантску мрежу;
- сепаратор уља и воде;
- електрични развод за напајање опреме и других потрошача;
- расвету за омогућавање рада у ноћним условима;
- електро и сигналне инсталације;
- центру за управљање отпадом од грађења и рушења:
- дробилица за шут и раздвајање
- користи се постојећи утоваривач или улт (а опционо се може набавити нови)
- потребне су надстрешнице за сепарисане фракције
- бетонски зидови где се може одлагати као на сепарацијама у оквиру шљункара.

У центру за компостану у зависности од избора технологију компостирања (пример се даје за класичну најповољнију варијанту)

- Приједи део
- Шредер за Зелени и дрвени отпад
- Бетонски плато
- Трактор са превртачем гомила
- Опрема за додавање супстрата и квашење гомилица
- Алат и опрема за мерење и проверу
- Џакови за паковање компоста са машином за паковање (опционо)
- Остала опрема.

Отпад ће се након сакупљања на трансфер станици, чија локација мора бити дефинисана просторним планом, транспортовати до локације постојеће регионалне депоније у Кикинди или на другу регионалну депонију у зависности.

Изградњом трансфер станице Бечеј може да бира на коју депонију би одлагао отпад у зависности од понуда најповољније регионалне депоније у одређеном временском периоду.

С обзиром да се на територији општине Бечеј продукује значајна количина отпада, могуће је организовати ручно раздвајање отпада на трансфер станици (РЕТ, папир, пластика). На тај начин би се обезбедило издвајање рециклабилних сировина из комуналног отпада, али у мањем проценту с обзиром на велику количину отпада која би се продуковала у региону и чињеници да се ради о секундарној сепарацији. За успешну реализацију оваквог модела рада предузећа за комуналне делатности потребно је обезбедити адекватну механизацију и остала средства за рад.

Планом се предвиђа постављање тзв. „зелених острва“ на којима би се налазиле посуде за одлагање различитих врста отпадака, више са циљем промовисања идеје раздвајања отпада него са циљем економске користи. Оваква зелена острва била би постављена на местима са високом концентрацијом људи, као што су јавне институције, школе, болнице, тргови и слично. Избор локација зелених острва дефинисаће општинска управа на предлог КП „Потисје - Бечеј” д.о.о.

У циљу минимизирања трошкова изградње зелених острва и рационализације сакупљања и транспорта отпада сакупљаног са таквих места, неопходно је стратешки изабрати локације зелених острва.

Сви претходни планови у сагласноћу су са изградњом трансфер станице и политикама управљања комуналним отпадом и новим европским прописима у овој области.

5.4.4. Предложена локација

Неформално планирана изградња трансфер станице предвиђена је на суседним парцелама 25112/1, 25113, 25114, 25115 до депоније Ботра. Избор локације је оправдан, уколико се реше имовинских односи, нема техничко технолошких препрека за превођење ових парцела у простор за управљање отпадом и комуналну инфраструктуру.

У сагласности са Законом о управљању отпадом, јединица локалне самоуправе одређује локацију за изградњу и рад постројења за складиштење, третман или одлагање отпада на својој територији. Пошто урбанистичким прописима ова локације није обухваћена, било би потребно да се претходно изведе овај поступак. Пошто су у плану и други објекти комуналне инфраструктуре, све ово је потребно објединити кроз урбанизам.

Изградња постројења из надлежности јединица локалне самоуправе финансира се из наменских средстава буџета јединице локалне самоуправе, кредита, донација и средстава правних и физичких лица која управљају отпадом, накнада и других извора финансирања, у складу са законом.

Најповољнија локација за развој инфраструктуре за управљање отпадом је локација у реону садашње депоније.

Код лоцирање и изградња претоварне станице узимају се у обзир следећи фактори:

- величина подрегије односно општине, коју станица опслужује (број становника, број домаћинства, потенцијални произвођачи отпада)
- количина и врста отпада

- саобраћајне везе претоварне станице
- инфраструктурне потребе претоварне станице
- економска калкулација



Слика 5.6. Локација парцела будуће трансфер станице

Све трансфер станице се граде на испланираном земљишту које претходно није коришћено као депонија или је очишћено до здравице и које је доказано геомеханички стабилно. Потребна површина терена (земљишне парцеле) износи приближно 1ха заједно са улазном капијом/оградом.

Трансфер станица за комунални отпад подразумева и све садржаје који су функцији правилног и безбедног рада трансфер станице. Постојећа депонија комуналног чврстог отпада „Ботра”, налази се у јужном делу насеља Бечеј, на удаљености од 150м од првих кућа, 300м од пута за Нови Бечеј и око 1000м од реке Тисе.

Депонија „Ботра” се налази на земљишту у друштвеној својини, са носиоцем права коришћења општине Бечеј. Депонија је неправилног облика и заузима површину од 4,8ха. Процењена просечна висина насутаг отпада износи 1,5м, на основу чега је израчунато да се на локацији налази приближно 72.000м³ отпада.

Депонија је делимично ограђена жичаном оградом, што до одређене мере умањује количину смећа коју разносе ваздушне струје и животиње и отежава приступ неовлашћеним лицима.

Најпогоднија локација за трансфер станицу општине Бечеј је постојећа депонија и представља локацију где се може сместити рециклажни центар или плато за одвајање секундарних сировина.



Слика 5.7. Положај депоније и будуће трансфер станице

Простор је раван, ограничен сервисним путем којим се комунални отпад допрема на депонију. На простору нема објеката и одложеног отпада. Локација трансфер станице за општину Бечеј, налази се непосредно уз простор постојеће депоније комуналног отпада "Ботра".

Ово је тренутно пољопривредно земљиште, па је евентуално потребна и његова пренамена.

Нису уочљива водна тела, а локација је више од 500 м удаљена од реке. Локација није у плавном подручју. Приступ локацији остварује се преко локалног пута Бечеј-Нови Бечеј.

У постројењу за управљање отпадом, отпад се може привремено складиштити, третирати или одлагати само у складу са издатом дозволом за рад.

Рад постројења мора бити усклађен са националним прописима и правцима развоја управљања отпадом у наредном периоду 2020-2031.

Намена будуће инфраструктуре је искључиво трансфер комуналног отпада после пресовања на регионалну санитарну депонију, као и максимално унапређење управљања отпадом и рециклажа примарно сепарисаног отпада.

Постројења за управљање отпадом мора бити осигурано да кроз комуналне накнаде, приходе од продаје рециклираних сировина покрива део својих трошкова.

5.4.5. Концепт изградње трансфер станице

Предвиђа се изградња типске трансфер-претоварне станице са допунским елементима центра за управљање грађевинским отпадом (2000 тона/год) и компостаном (3-5.000 тона/год).

На трансфер станици поред оперативно манипулативног платоа и ваге налазе се и центар за управљање грађевинским отпадом, као и простор предвиђен за постројење за компостирање.

Принцип рада на станици је једноставан, на рампи се отпад претовара из аутоотпадара директно у хидрауличну пресу у којој долази до вишестепеног компактирања отпада, а из ње у аброл контејнере. Сваки напуњен аброл контејнер се транспортује до регионалне депоније камионом навлакачем, предвиђеним за даљински транспорт.

На овај начин, отпад се унутар трансфер станице креће у затвореном систему тако да нема растурања отпада, непријатних мириса, појаве глодара, појаве летећег отпада, нити има лица која се неовлашћено баве пребирањем отпада.

Нема ни појаве отпадних - процедурних вода из отпада које би угрозиле површинске и подземне воде и земљиште, па нема потребе за постројењем за пречишћавање отпадних- процедурних вода чиме су ниже инвестиције и сам поступак добијања употребне дозволе је једноставнији, не мора се тражити интегрисана дозвола. У томе је предност трансфер станице у односу на депонију, да је што једноставнија и доступнија јавности, са малим улагањима у мере заштите животне средине, због безбедне технологија рада.

На трансфер станици мора бити довољно простора за смештај већег броја аброл контејнера. Њихов број се дефинише тако да се омогући држање отпада на трансфер станици од минимум три дана, у случају завејаних и непроходних путева до регионалне депоније или неочекиваног квара на возилу за даљи транспорт.



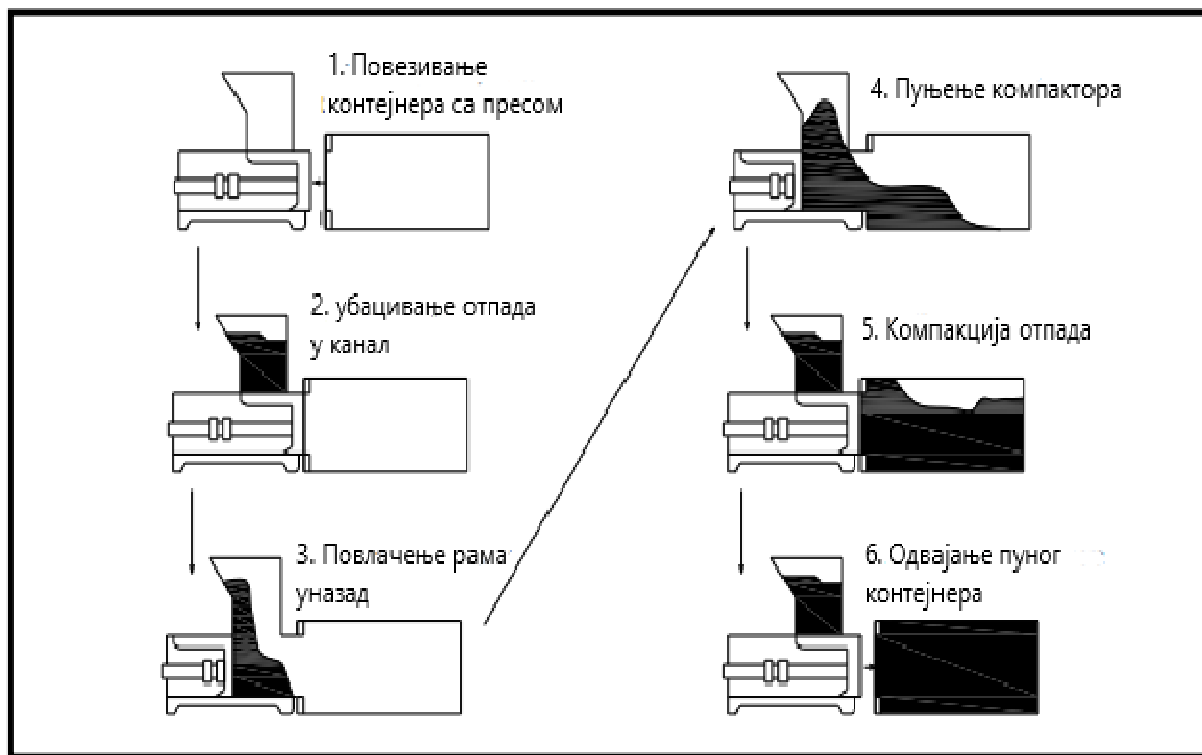
Слика 5.8. Концепција претоварне трансфер станице Бечеј

И на трансфер станици као и на депонији мора да се врши евиденција кретања возила и улаза и излаза отпада. Цело подручје треба да је ограђено мрежастом оградом и да има посебно капију за улаз возила и посебно за улаз људи. Такође треба да има систем за одвод проливеног уља – сепаратор уља и воде са канализацијом.

Детаљније приказан принцип рада је следећи: Возила која довозе мешани комунални отпад (отпад прикупљен из наменских комуналних контејнера, канти...) на претоварну станицу, после контроле отпада и мерења возила на колској ваги на улазу, упућују се према објекту претоварне станице, где се косом рампом пењу на истоварну платформу. Након заузимања позиције на платформи за истовар истоварају мешани отпад у прихватни кош хидрауличне стационарне пресе. Помоћу стационарне хидрауличне пресе отпад се вишестепено сабија и гура у роло контејнер прикачен уз пресу.

Роло контејнери се аутоматски позиционирају и померају по шинатама вођицама. Контролу пражњења смећара, тј. пуњења усипног коша надгледа радник на претоварној станици.

По завршетку пуњења, пун ролоконтејнер се помера, а на његово место се поставља празан. Пун контејнер преузима аброл камион и одвози на регионалну депонију, где ће се вршити секундарна селекција рециклабилних материјала из мешаног комуналног отпада. Принцип рада трансфер станице приказан је на шеми, слика 5.9. - принцип којим се врши сабијање отпада на трансфер станици.



Слика

5.9. Опис рада на претоварној станици

О довеженом и одвеженом отпаду за претовар води се уредна евиденција о дневним и годишњим количинама. Технологија рада трансфер станице за претовар неселектованог (мешаног) комуналног отпада је флексибилна у погледу пријема количине отпада, с обзиром на дневну неравномерност сакупљених количина, која зависи од низа фактора (динамике сакупљања, сезонских утицаја, временских прилика, празника итд). Повећање капацитета прихвата мешаног комуналног отпада је једноставно, постављањем нових рол контејнера (1 рол контејнер запремине 32 m³ повећава капацитет пријема мешаног комуналног отпада за 8-10 тона).

Истовар допремљеног неселектованог комуналног отпада на трансфер станици биће контролисан од стране оператера на истовару, уз обавезну процедуру регистрације пријема, при чему се води рачуна о пореклу и количини допремљеног отпада.

Процедура подразумева да се допремљени отпад дозира директно у пресу, без визуелне инспекције садржаја допремљене масе комуналног отпада. Аутосмећари и друга доставна возила са комуналним отпадом се усмеравају на навозну рампу изнад пресе, са које се комунални отпад директно истреса у усипни кош пресе.

Овај тип истовара, са претоварном зоном на коти изнад пресе, је погоднији за допрему неселектираног комуналног отпада са претходним делимичним сабијањем у аутосмећарима.

Приликом пројектовања овакве технолошке концепције треба обратити пажњу на:

- Конфигурацију локације, јер оваква технолошка концепција најчешће дугачак навоз испред претоварне рампе, што захтева одговарајућу величину терена,

• Важно је да терен поседује одговарајуће геомеханичке карактеристике, па овакве технолошке концепције нису погодне за терене подложне слегању (терени под старим отпадом, ритски терени и сл).

С обзиром на расположиве податке о терену, врсти и карактеру оптерећења, за потребе израде техничке документације неопходно је извршити геолошко-геомеханичке анализе микролокације и одговарајуће геомеханичке и статичке прорачуне за темељење објеката за претовар отпада.

Такође је неопходно извршити заштиту од великих вода, урадити затварање депоније по изградњи трансфер станице у складу са прописима о санацији и ремедијацији и Уредби о одлагању отпада на депоније Сл. Гласник 92/2010.

5.4.6. Капацитет трансфер станице

За одређивање претоварног капацитета и избор типа ТС најбитнији су подаци о количини комуналног отпада, односно броју становника града и села од којих се отпад организовано прикупља. Локација се налази на безбедној удаљености од водотокова. Канал Дунав-Тиса-Дунав протиче на удаљености од 1км од предложене локације, док се од тока реке Тисе удаљена 1км. Трансфер станица се гради на испланираном земљишту, које је доказано геомеханички стабилно, ван стамбених зона и далеко од приватних објеката.

Номинални капацитет би требао да буде пројектован на око 18.000 т/год, под претпоставком да ће са порастом стандарда долазити до благог повећања количина отпада, али и да ће се примарном селекцијом одвојити што више отпада. Што више отпада се примарно одвоји од домаћинства комунално предузеће и општина имаће мање трошкове за превоз и одлагање отпада.

Номинални инсталирани капацитет, биће већи од радног капацитета. За рад трансфер станице биће неопходна употреба воде (хидрантска мрежа опционо) и струје. Електрична енергија се користи за осветљење, за рад опреме и канцеларијску опрему. Напајање објекта електричном енергијом вршило би се са градске електричне мреже преко нове стубне трансформаторске станице (у постојку изградње).

За санитарне потребе, потребе хидратантске мреже и рада расхладног система користиће се вода из јавне водоводне мреже. Постоји могућност да се током пројектовања коришћење санитарних чворова на постојећој локацији депонија Ботра искористи, како се не би пројектовали нови капацитети за санитарне воде.

Током уобичајеног рада предметног Пројекта, вода се користи:

- За потребе снабдевања запослених водом за пиће,
- За санитарне потребе.
- За потребе хидрантске мреже.
- Прање и дезинфекцију камиона и контејнера (повремено мање количине до 200л),
- За умерено посипање манипулативних површина при развијању и разношењу прашине.
- Неупрљане атмосферске воде са надрстрешнице пресе испуштају се у околне зелене површине без третмана.

За овај капацитет неопходно је да поред аброл возила и контејнера, трансфер станице треба да су опремљене и са утоваривачем, виљушкарком, као и са пресом за пресовање и балирање папира картона и метала (алуминијум), сетом алата за поправку пресе и сл.

5.4.7. Елементи трансфер станице

У првом периоду успостављања регионалног плана управљања отпадом препоручује се изградња трансфер станице са минималним бројем неопходних објеката без било каквих додатних елемената у функцији смањења количине отпада који ће се транспортовати до регионалне депоније. Циљ је смањење трошкова.

У трансфер станици поред опреме неопходно је извршити уградњу наредних елемената као минимум:

1. Колска вага.
2. Ограда са рампом или капијом за улазак.
3. Бетонски плато са претоварном рампом.
4. Паркинг за камионе.
5. Сепаратор уља и воде са дренажом.
6. Одвојени контејнери за прихват токова опасног отпада.
7. Портирска кућица.
8. Видео надзор.
9. Зелени прстен.

Ови садржаји најчешће су груписани у више следећих зона:

- пријемно-отпремна зона;
- зона претовара;
- зона прања возила и дезинфекције,
- зона сакупљања и третмана отпадних вода,
- зона пријема посебних токова отпада,
- уређење шире површине око трансфер станице укључивши и приступни пут.

Пријемно-отпремна зона је улазни део трансфер станице. Почиње улазном капијом за возила и људе иза које се налази контролна површина на којој се врши контрола товара који се довози на привремено одлагање. Саставни делови пријемно-отпремне зоне су:

- улазна капија,
- саобраћајне површина,
- контејнер за смештај људи и опреме,
- колска вага,
- плато за прање возила,
- ограда око комплекса,
- зелени појас.

Функција пријемно-отпремне зоне је да се у њој изврши прихват доносиоца отпада, изврши контрола доведеног садржаја, и измере пуна возила, за случај када су у питању комунална возила, или да се само изврши усмеравање у одговарајућу зону, за сва остала возила. Након извршеног истовара комунална возила се у повратку поново мере (овог пута празна), док се за друга возила врши издавање документа окретању отпада - потврде о преузетом отпаду и врше плаћања.

Најважнији део трансфер станице је зона претовара у којој се одвијају операције везане за претовар и компактирање- пресовања отпада, смањења удела воде у отпаду. Зона претовара, представља површину и објекте у оквиру трансфер станице на којој ће приступ имати комунална возила (аутоотпадари и аутоподизачи). Отпад који се прихвата у овој зони је искључиво отпад из домаћинства и привредних организација, односно свакодневни комунални отпад.

Ова зона садржи следеће објекте и опрему:

- манипулативни плато,
- навозну рампу,
- платформу за истовар отпада,
- стационарну пресу за мокру сепарацију и
- прес-контејнере на шинама са механизом за померање.
- сектор за пријем грађевинског отпада
- сегмент за компостану

У зони претовара, након мерења и контроле садржаја, комунална возила долазе на манипулативни плато са кога се ходом уназад пењу уз навозну рампу на платформу за истовар. По заузимању одговарајуће позиције возило се обезбеђује од померања и почиње процес истовара. Након истовара возило се враћа низ рампу и иде на плато за прање и после тога дезинфекцију са ручним распрскивачем (као за пестициде). Отпад се истовара из аутоотпадара у пријемни кош хидрауличне пресе. Уз помоћ потисне плоче прес-контејнер се пуни, а отпад компактира. По завршетку пуњења, прес-контејнер се одваја од хидрауличне пресе и помера за једно место, а на његово место се поставља празан контејнер.

Напуњен прес-контејнер се подиже на задњу платформу транспортног возила са специјалним механизмом за ову врсту контејнера, који транспортује отпад на регионалну депонију.

5.4.8. Списак предвиђене опреме

У наставку је дат списак препоручене опреме за рад будуће трансфер станице Бечеј:

1. Преса за пресовање отпада 350-400 kNm, са комплет кошом, надстрешницом, шинама, механизмом за привлачење контејнера, електро управљачким орманом, сетом алата за поправљање.
2. Опрема у 5 аброл контејнера затворених запремине 30-32 m³. Од којих су 3 на позицији, а 2 у резерви.
3. Допунска 2 отворена аброл контејнера у које се може одлагати у случају застоја у раду пресе трансфер станице.
4. Комбинована машина (или постојећи скип).

У оквиру трансфер станица треба да се налазе:

- вага за евиденцију количина сакупљеног и допремљеног отпада, на улазу,
- плато за пријем сакупљеног отпада,
- радна машина – утоваривач,
- плато за пријем сакупљених рециклабилних сировина,
- простор за контејнере за даљи транспорт отпада ка регионалној депонији,
- простор за смештај контејнера за рециклабилне сировине,

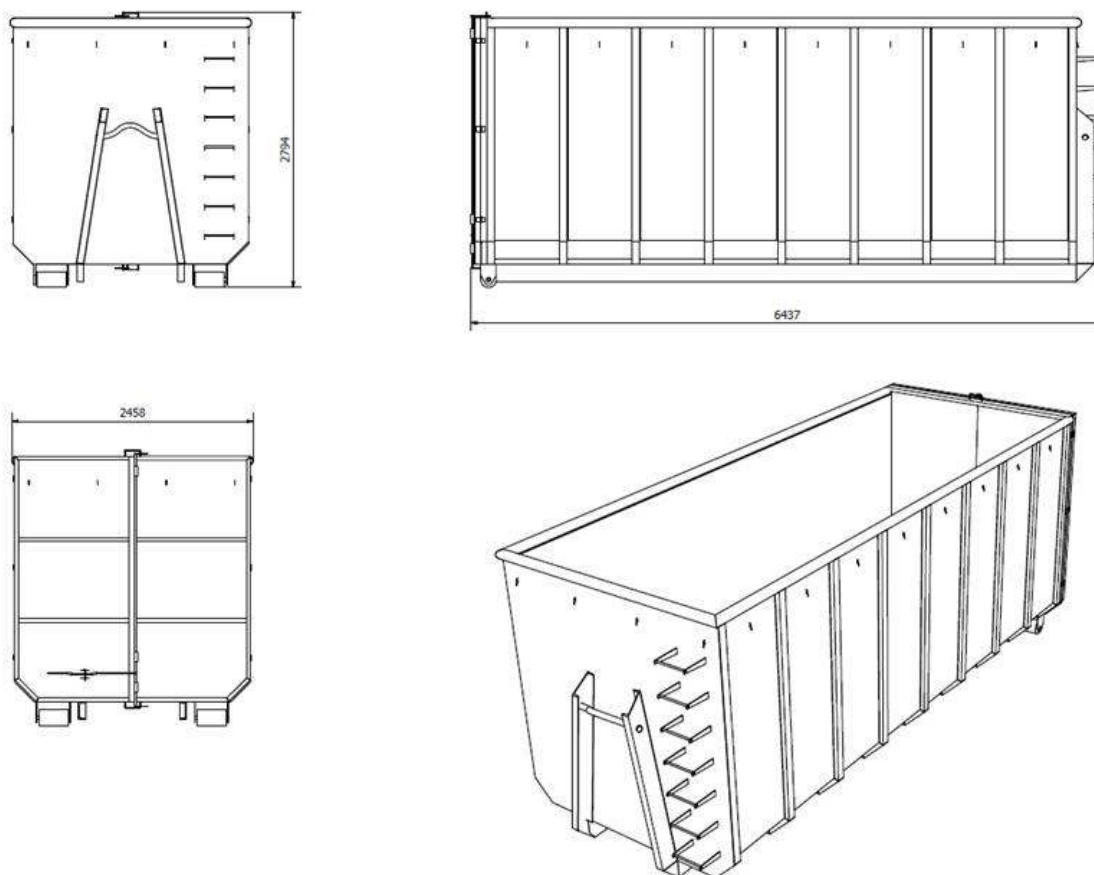
- манипулативни простори,
- паркинг за возила за транспорт отпада ка регионалној депонији,
- паркинг за возила за транспорт издвојених рециклабила,
- простор за прање и дезинфекцију возила,
- паркинг за аутомобиле,
- административни објекат за смештај управе,
- гардеробе и просторија за одмор радника

У наставку је дата листа потребне опреме:

Табела 5.4. Листа препоручене опреме

Р.Б.	Нази потребне опреме	Комада
1	Камион за превоз ролоконтејнера („аброл“)	2
2	Приколица аброл кипера	1
3	Ручни виљушкар са електронском вагом	1
4	Пумпа за претакање уља	1
5	Буре за отпадно уље 200 лит.	1
6	Цистерна за уље ИБЦ 1000	1
7	Опрема за ванредне ситуације комплет и ПП	1
8	Затворени роло пресконтејнери 30-32 m ³	5+4
9	Административни контејнер са климом/грејалицом	1
10	Камионска вага 60 тона	1
11	Преса за отпад комплет са механизмом за привлачење контејнера и шинама	1
12	Расвета и видео надзор	1

У почетку се може набавити и само 1 камион са приколицом, али уз уговарање услуге резервног камиона у случају квара.



Слика 5.10. Аброл контејнер 32 m³

5.4.9. Грађевинска дозвола

Да би грађевинска дозвола могла да се изда неопходни су следећи предуслови:

1. Парцела мора бити у власништву инвеститора (једна или више парцела а њихово обједињавање није неопходно до употребне дозволе.)
2. Неопходна је комплетна техничка документација (локацијски услови, пројекат за грађевинску дозволу).
3. Намена парцела мора бити у складу са планираном изградњом.
4. Урбанистички услови морају бити усклађени на општинском нивоу.
5. На локацији је неопходно да постоји минимално снабдевање електричном енергијом за напајање потрошача до 40 kW.
6. Одвођење атмосферских вода је преко сепаратора уља и воде у реципијент.
7. Пре изградње завршити поступак процене утицаја новог објекта на животну средину.

Најчешћи проблеми се огледају у следећем:

1. Нерешени имовински односи
2. Локација у плавном подручју
3. Локација која нема услове у погледу струје и воде
4. Локација која нема услове у погледу удаљености од насеља и оближњих домаћинстава.
5. Близина реке.

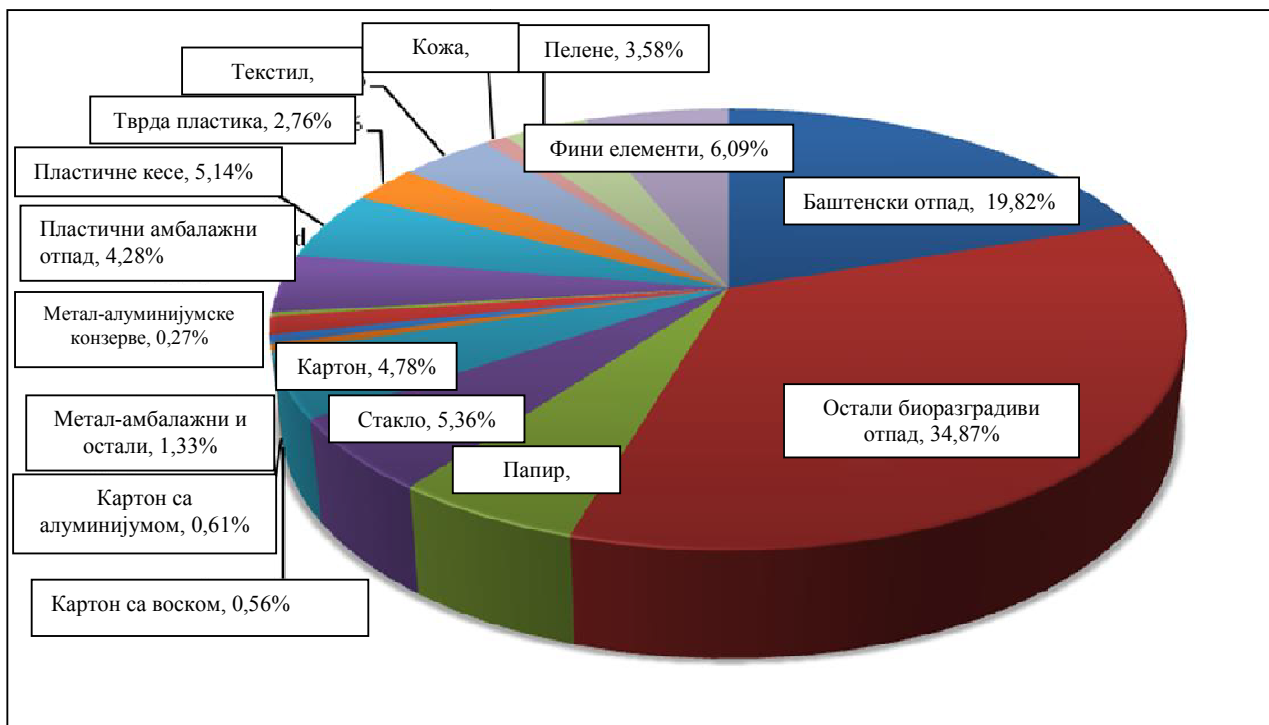
5.4.10. Концепт изградње постројења за компостирање

Био отпад укључује отпад из баште и паркова, отпад од хране из домаћинства, ресторана, угоститељских и малопродајних објеката, као и сличан био отпад који се генерише у оквиру процеса прераде хране. Неадекватно поступање са органским отпадом може да утиче на појаву штетних последица по животну средину, као што су загађење земљишта, површинских и подземних вода, амбијенталног ваздуха и на појаву пожара.

Постројење за компостану рециклира раздвојени биоразградиви отпад користећи процесе компостирања, како би се добио квалитетан компост и произведен хумус за продају. Постројење прима биоразградиви отпад из различитих извора укључујући комунална предузећа, ресторани, хотеле, коцкарнице, увознике хране, прерађиваче воћа и поврћа, пољопривредне произвођаче, привреда, и друге сличне установе и предузећа. Уз отпад од хране, постројење прима и отпад богат угљеником, као што је лишће, палете, дрвени опилци, муљ из отпадне воде и друго. Велика вредност постројења је чињеница да представља алтернативу за одлагање одређених врста отпада на депонију.

Органски материјал се конвертује у компост, који се користи у разне сврхе у пејзажној архитектури и пољопривреди. Крајња употреба компоста укључује пољопривреду, пејзажну архитектуру, расаднике, као и индивидуалне потрошаче. Пољопривреда је највећи потенцијални купац за високо квалитетан компост, због обезбеђивања квалитетних додатака земљишту. Пејзажна архитектура, којом се баве јавне и приватне компаније, користе компост као додаток земљишту, како би му повећали квалитет за садњу и смањили трошкове замене земљишта. Расадници такође користе компост приликом расаде и продаје садница. Компост се користи и за контролу влаге око садница, а може се користити и за пројекте ревитализације земљишта, смањивање корова, одржавање путева и друго.

Узевши у обзир морфолошки састав комуналног отпада у Војводини, можемо за кључити да би изградња центра за компостирања имала значајне еколошке и економске позитивне особине.



Слика 5.11. Састав отпада у АП Војводини

Изградњом компостилишта испунили би се захтеви дефинисани у законодавству ЕУ који се односе на достизање циљева за постепено преусмеравање биоразградивог комуналног отпада са депонија дефинисаних у Директиви о депонији.

Идеално је да постројење буде позиционирано на заједничкој парцели како би могло да има користи од локације трансфер станице са које може бити пријема отпада. Након одабране локације постројење мора бити пројектовано тако да испуњава потребе компостирања одређене заједнице.

Постоје три фазе компостирања: предпроизводња, производња и постпроизводња. Током предпроизводње сировина се припрема за компостирање. У суштини, што је ефикаснија предпроизводња то је већи квалитет компоста и ефикасност производње. Три процедуре су типичне за предпроизводњу:

1. Сортирање сировинских материјала и отклањање материјала који су тешки, или немогући за компостирање.
2. Уситњавање делића сировинског материјала. Овим се убрзава разлагање тако што се увећава површина компостних материјала на којој могу да делују микроорганизми.
3. Третман сировине да би се оптимизирали услови за компостирање. Овакав третман обично подразумева оптимизацију компостирања деловањем на садржај влаге, однос угљеника и азота (C:H), киселост/базност (pX) и мешање.

Код компостирања баштенског или комуналног отпада производња се врши у две главне фазе: фаза компостирања и фаза сушења. Компостне методе, поређане по комплексности, које се тренутно примењују су:

1. Пасивне гомиле,
2. Гомиле у врсти,
3. Статичне гомиле са принудним проветравањем и
4. Затворени системи.

Током фазе сушења компост се стабилизује, док преостале слободне нутријенте метаболишу микроорганизми који су још присутни. Током трајања фазе сушења микробиолошка активност опада како се троше слободни нутријенти. Када је фаза сушења завршена, готов компост не би требало да има непријатне мирисе.

Постпроизводња није неопходна, али се обично врши ради добијања финалног компостног производа, да би се испунили захтеви крајњег корисника, или захтеви тржишта. У овој фази се може вршити додатно сортирање, складиштење готовог компоста, тестирање на клијавост семена, паковање производа итд.

Са обзиром да ће се на предметној локацији, изградити и трансфер станица, пројектом трансфер станице треба размотрити секундарну сепарацију отпада који би се онда допремао до постројења за компостирање. Предлаже се да се успостави систем сакупљања по домаћинствима да би се обезбедио одговарајући квалитет ове врсте отпада.

Отпад који се може компостирати обухвата сав биљни отпад из кухиње, врта, воћњака, травњака. Квалитетан компост ће се добити уколико се добро измеша отпад богат азотом и отпад богат угљеником, у односу 1:1.

Биоотпад богат азотом обухвата:

- остатке и коре воћа и поврћа,
- талог кафе и чаја,
- покошену траву,
- коров,
- остатке биљака из дворишта,
- цвеће.

Биоотпад богат угљеником чине:

- лишће,
- уситњене суве гранчице,
- слама,
- сено,
- остаци од орезивања воћака и винове лозе,
- пиљевина,
- иглице четинара.

Осим наведених, у компост се могу умешати картонске кутије за јаја, љуске од јаја и песак.

Међу биоотпадом који се компостира не сме се наћи:

- месо, риба, кости,
- млечни производи,
- уље и маст,
- пепео,
- биоотпад који је био у додиру са нафтом, бензином, бојама, пестицима и хербицидима
- болесне биљке, осемењени коров, лишће ораха.

Препоручује се да место компостирања буде на сеновитом месту, најбоље у хладовини стабла или већег грма. Компостна гомила мора бити у додиру са тлом како би микроорганизми из тла имали несметан приступ компостишту. Из тог разлога, компостну масу не треба смештати на бетон, камен или неку другу непропусну подлогу.

Материјал за компостирање не треба стављати ни у рупе у земљишту јер због недостатка кисеоника долази до труљења и ширења непријатних мириса.

Како би се компост учинио квалитетнијим, у компостну масу се могу додати лековите биљке:

- Коприва – компост у који се додаје коприва може се користити за узгој осетљивих култура, ружа, јагода. Коприва садржи гвожђе, азот, разне минерале и микроелементе.
- Хајдучка трава – помаже биљкама да стекну отпорност према болестима и појачава њихов мирис и укус. Такође, садржи бакар, а лишће хајдучке траве убрзава разградњу компоста.
- Камелица – спречава настанак плесни на садницама, обогаћује земљиште калцијумом.
- Маслачак – снабдева биљке бакром.

5.4.11. Списак неопходних елемената постројења за компостирање

Централни третман компостирањем и/или варењем може се одвијати на више различитих начина, у распону од прилично једноставних до високо квалификованих решења, при чему је избор техничког

решења вођен економским и еколошким аспектима, као и могућностима одлагања коначног производи, односно готов компост из постројења за компостирање или биогаз и дигестат из постројења за варење.

Битне ставке код пројектовања постројења:

1. Део за предпроизводњу - представља део за приихватање, ширење сакупљене сировине, сортирање, или сепарацију материјала, одвајање непожељних фракција које се пребацују на трансфер станицу за претовар
2. Део за производњу - садржи платформу за компостирање и део за сушење, заузима највећи део простора,
3. Део за постпроизводњу - у овом делу се врши контрола квалитета процеса, припремање компоста за тржиште и компоста за складиштење,
4. Приступни путеви и путеве на самој локацији и

Узевши у обзир да се предложени центар за компостирање налази на заједничкој локацији са трансфер станицом, постоје већ испланирани и испројектовани делови који испуњавају улогу платоа за припрему биоотпада за третман, где се заправо врши контрола и разврставање допремљеног отпада.

- Аеробни третман органског отпада на предвиђеном простору.
- Хала - део за кондиционирање и дораду компоста.
- Хала – део за паковање компоста
- Складиште производа.

У првој фази предвиђа се развој компостане на отвореном са постављањем неопходних надстрешница у минималној површини. По испуњењу довољних количина, овај центар се у зависности од потреба може проширити на слободну површину.

Поступак компостирања обухвата следеће кораке:

1. Сав материјал уситнити до комада величине око 4-5 cm, како би се лакше разградио
2. У једнакој размери помешати биоотпад богат азотом (брже се разграђује и осигурава влагу) и биоотпад богат угљеником (спорије се разграђује и осигурава прозирност).
3. Сав материјал ставити на гомилу – у импровизовану посуду или у готову посуду за 1. компостирање – компостер. На дно гомиле је препоручљиво ставити слој грања како би се осигурала прозирност. Компостну гомилу заштитити од јаког сунца и од падавина, користећи надстрешницу и сламу, а избегавајући пластичне вреће или фолије.
4. Гомилу повремено (барем једном месечно) превртати како би се обезбедило довољно кисеоника. Пазити да, приликом превртања, не дође до сабијања масе јер је кисеоник неопходан за раст и развој микроорганизама у компосту, а уједно се спречава појава неугодних мириса.
5. Влажност компостне масе треба повремено проверавати. Уколико се у шаку узме материјал, лагано стисне и остане збијен – влаге има довољно.
6. Када компост постане растресит, тамне боје и специфичног мириса, може се умешати у земљу вртног или кућног биља (отприлике након 9 месеци).

Разградња органске материје природни је биолошки процес у којем микроорганизми, углавном бактерије и гљиве, претварају једињења сиромашна кисеоником енергијом у све једноставније и енергетски сиромашне компоненте, на крају угљен-диоксид и воду

5.4.12. Списак предвиђене опреме постројења за компостирање

Пријем отпада треба да се врши у затвореном простору, хангару где ће се отпад директно истоваривати из камиона. Хангар треба да буде тако пројектован да буде одговарајућа бетонска подлога и да буде надкривен уз одговарајућу челичну конструкцију. У овом објекту се отпад одлаже док се не сакупи довољна количина која ће ићи на процес компостирања.

По истовару из камиона, радници на постројењу ће ручно издвојити врсте отпада које нису погодне за компостирање:

1. Све врсте пластике
2. Текстилни отпад
3. Метални отпад, и сл.

Отпад који иде даље у процес компостирања је отпад органског порекла (отпаци од хране), отпад из башти (зелени отпад) и дрво. Са обзиром да су предмет пројекта мале количине отпада, предлаже се да се у оквиру хангара за сакупљање отпада стави дробилица за компосторање типа HFG.

Након сортирања отпада, отпад треба да се издоби. Овом операцијом се постиже да се измеша отпад а и да се добија одговарајућа величина која ће се лакше разградити. Комунални отпад треба да се компостира у затвореном систему (ин-вессел цомпостинг бок) да би се контролисао процес компостирања на почетку у смислу садржаја влаге и кисеоника и да би се обезбедиле довољне температуре да се одстране патогени организми и семе корова. Опрему за разлагање карактеришу, између осталог, брзина и обртни момент ротора.

Затворен систем за компостирање (за обе опције) подразумева затворене „контејнере“ који имају одговарајућу инсталацију млазница и за удубавање ваздуха. Процес је осмишљен тако да се један контејнер напуни отпадом одговарајућег састава и гранулације (после дробљења) и да се отпад ту компостира у одређеном временском периоду. Током овог периода, се удубава ваздух да би се обезбедио довољан садржај кисеоника за аеробне услове. После времена би се отпад пребацио у други исти контејнер где би се наставио процес компостирања на исти начин а у први контејнер би се утовариле нове количине отпада. Систем је представљен са два оваква иста контејнера да би се обезбедило додатно мешање отпада током процеса компостирања.

Овим поступком би се обезбедиле температуре веће од 55 Целзијусових степени које су довољне да се униште сви патогени организми који могу бити присутни услед састава отпада који се компостира. Да би се обезбедило да отпад може да се даље стабилише, требало би проверавати присуство патогених организама после периода од 14 дана.

Различите фазе развоја се дешавају у различитим процесима и у различитим тренуцима. Одређени микроорганизми су активни у првим фазама, док су други активни током компостирања у гомилама. Да би се то остварило, потребно је обезбедити да гомиле у врсти буду максималне висине 3 м и дужине 12 – 15 м. Пошто је неопходно обезбедити и додатно мешање компоста током процеса сазревања, неопходно је да се обезбеди довољна површина потребна за компостирање више гомила одједанпут.

По завршеном процесу стабилизације и сазревања компоста, компост треба да се просеје и да се добије одговарајућа гранулација у односу на захтеве тржишта. Крупна фракција може да се користи као интертан материјал за прекривање отпада на депонији. Складиштење компоста треба да се врши у затвореном простору – хангар, који би био исте или сличне контрукције као простор за депоновање и дробљење отпада.

Процењено време компостирања је 9 недеља (63 дана), односно 2 недеље у затвореном систему за компостирање и 7 недеља стабилизације и сазревања компоста. Предвиђено да се формира 7 места за компостирање на одговарајућој подлози дужине 14 м, висине 1,7 м и ширине 4,9 м (попречни пресек је дат на следећој слици). Размак између две гомиле треба да буде 3 м. У овом случају потребна је површина од око $336 + 168 + 48 + 36 = 588 \text{ m}^2$. У такозваним индивидуалним решењима користе се мање канте за компост различитих врста.

5.4.13. Концепт изградње центра за управљање грађевинским отпадом

Отпад који настаје током градње и рушења објеката представља у квантитативном смислу један од највећих извора настајања отпада. Отпад који настаје у току градње и реконструкције грађевинских објеката је могуће планирати, контролисано прикупљати и збрињавати. За такве активности је потребна пратећа документација у којој се дају подаци о количинама и врстама грађевинског отпада, начин прикупљања, транспорта и избора места и начина његовог збрињавања.

Досадашња искуства у прикупљању и депоновању таквог отпада су углавном давала решења за коначно одлагање на депонијама комуналног отпада и употребама као инертног материјала за саобраћајнице унутар депонија, као и за дневно прекривање отпада.

Проблем отпада који настаје услед рушења грађевина је теже контролисати јер не подлеже контролама надлежних органа, а грађевински материјал се углавном неконтролисано истресао уз све друге врсте отпада формирајући дивља одлагалишта и загађујући тиме у потпуности еко систем.

Грађевински отпад настаје свакодневно и то у релативно великим количинама те је неупитна тежња за његовим што бољим искоришћењем, што подразумева његову обраду (рециклирање) и поновну употребу. То је у интересу, не само грађевинске индустрије, него и друштва у целини. Да би се остварио овај циљ неопходно је у "ланцу" управљања грађевинским отпадом увести обавезујуће мере, али и стимулисати све учеснике како би грађевински отпад био што боље искоришћен за поновну употребу, а у најмањој могућој мери одложен на депоније. На основу нацрта Елабората о управљању грађевинским отпадом израђеном од стране Потисје-Бечеј доо за комуналне услуге Бечеј, урађено је следеће поглавље са информацијама, проценама и величинама датим од стране наручиоца.

Основни циљеви рециклаже и поновне примене грађевинског отпада су:

- Смањење великих количина отпада који настају рушењем, реконструкцијом и изградњом грађевина, а који би завршио на депонији (чак и на дивљим депонијама).
- Очување минералних ресурса који би били утрошени за потпуно нове грађевинске производе.
- Основни процеси у оквиру рециклаже материјала су сортирање, ломљење и испитивање како би се добили агрегати који се поновно користе у различитим подручјима грађевинарства, најчешће у цестоградњи и уређењу тла и као агрегати за бетонске производе.

Према времену извођења рециклажа обухвата активности које се могу грубо поделити у две основне групе:

- Рециклажа у фази припреме грађевине за рушење, што обухвата поступке сортирања и одлагања материјала који имају употребну вредност у затеченом облику и које треба као такве сачувати у поступку рушења или их је потребно уклонити ради спречавања трајног загађења животне средине приликом депоновања (пластика, стакло, битумени итд.),
- Рециклажа у фази обраде материјала после рушења, што обухвата све поступке дробљења, уситњавања, прочишћавања и просијавања материјала насталог рушењем (дробилице, уређаји за прочишћавање водом или ваздухом, сита за просијавање и издвајање фракција материјала) те збрињавање секундарних сировина (метал, пластика, стакло итд.).

Управљање грађевинским отпадом обавља се у грађевинама које су прилагођене за његово збрињавање. У грађевине за управљање грађевинским отпадом убрајамо:

- Рециклажно двориште грађевинског отпада,
- Претоварна (трансфер) станица,
- Одлагалиште грађевинског отпада.

5.4.14. Промовисање рециклаже и поновне употребе грађевинског отпада

Грађевински отпад настаје свакодневно и то у релативно великим количинама те је неупитна тежња за његовим што бољим искориштењем, што подразумева његову обраду (рециклирање) и поновну употребу. То је у интересу, не само грађевинске индустрије, него и друштва у цјелини. Да би се остварио овај циљ неопходно је у "ланцу" управљања грађевинским отпадом увести обавезујуће мере, али и стимулисати све учеснике како би грађевински отпад био што боље искориштен за поновну употребу, а у најмањој могућој мери одложен на депоније.

Неке од мера које се могу предузети у сврху унапређења управљања грађевинским отпадом су:

- Селективне рестрикције или забране одлагања грађевинског отпада који се може рециклирати,
- Потпуне забране одлагања одређених материјала,
- Формирање „монодепоније“ за одлагање појединачних материјала који би се касније могли искористити у поступку рециклаже и поновне употребе,
- Оштрије контроле планирања и заштите животне средине на одлагалиштима,
- Увођење локалних, регионалних и државних такси на одлагање искористивог грађевинског отпада.

У циљу промовисања поновне употребе грађевинског отпада моће се предузети низ активности које нису искључиво рестриktivне природе, него требају и подстицати рециклирање и поновну употребу искористивог грађевинског отпада.

Следе предлози активности које се предузимају у земљама чланицама ЕУ:

- Рестрикције или забране одлагања грађевинског отпада,
- Формирање појединачних депонија за поједине врсте грађевинског отпада (укључујући складиштење како би се омогућила будућа обрада и обнављање),
- Примена других контрола заштите животне средине и планирања,
- Примена позитивних фискалних мјера укључујући и државну помоћ,
- Финансијска помоћ пројектима за развој и истраживање, посебно пилот пројектима,
- Подстицање „добре воље“ и „развијање свести“ код инвеститора, извођача, пројектаната,
- Осигурање финансијске помоћи за едукацију и обуку усмерене циљано за искориштење грађевинског отпада
- Доступност саветодавних услуга усмерених према искориштењу грађевинског отпада,

- Постојање техничких смерница, стандарда и норми које се могу применити у процесу искориштења грађевинског отпада,
- Подршка грађењу постројења за рециклирање грађевинског отпада и осигурање њихове доступности за широки круг корисника.

Циљ је постићи што већи проценат рециклираног грађевинског отпада и поновно га применити у изградњи гђе је то могуће. Да би се постигао што виши степен рециклаже грађевинског отпада неопходно је испунити следећа четири предуслова:

- Осигурати квалитетно управљање депонијама где „летеће“ или неконтролисано одлагање отпада мора бити потпуно избегнуто и подвргнуто санкцијама,
- Подршка фирми која се бави чувањем отпада на депонији, с тим да ће трошак бити много већи уколико се ради о опасном (штетном) или мешаном отпаду (треба спречити контаминацију/загађење и обесхрабрити мешање),
- Требају постојати могућности за једноставну обраду, ломљење и сортирање највеће фракције инертног грађевинског отпада пре поновне употребе или рециклирања,
- Подстицати примену агрегата добијених из грађевинског отпада и избећи њихово „дискриминисање“ само на основу њиховог порекла.
- Испуњење претходно наведених услова је неопходно за даљи развој и примену комплекснијих технологија рециклирања грађевинског отпада.



Слика 5.12. Рециклажа грађевинског отпад

5.4.15. Списак неопходних елемената центра за управљање грађевинским отпадом

Постројење за рециклажу грађевинског отпада предвиђено је на парцели 25446, површине 3090 m². Количине које тренутно Потисје-Бечеј прима на одлагање, су 1600-2000 тона годишње. Претпоставља се да ће напредком законских процедура и механизма контроле, ова количина знатно порастати.

У претоварној станици основни делови, неопходни за одлагање грађевинског отпада су:

- Пријем отпада – отпад се довози камионима или тракторским приколицама. Истовара се на предвиђено место. Визуелним прегледом се утврђује да ли отпад одговара појму грађевински отпад.
- Ручно или машински се уклањају видљиве нечистоће – комади пластике, метала и слично.
- Утоваривачем или комбинованим машином се пребацује на место за складиштење грађевинског отпада.
- Третман отпада – врши се континуирано у једном периоду од неколико дана, када се сакупи довољна количина отпада. Нпр, ако је капацитет дробилице 10 т/х, за 8 сати рада се може третирати 80т.
- У зависности од врсте опреме која се буде користила, може бити потребно додатно уситњавање крупних комада бетона неком од грађевинским машина.
- Складиштење рециклата – на делу парцеле која је предвиђена за складиштење готовог рециклата. Складишти се до потребе за уградњом или продајом.

На наредној слици можемо видети целокупни процес. Машине за дробљење су захтевне и троше око 70л горива на сат. Односно око 7-10л за третман једне тоне грађевинског отпада, плус превоз. Дробљени материјал најчешће се може користити за насыпање путева, тампонирање, изградњу сеоских путева и сл. уколико испуњавањава параметре о квалитету и безбедности материјала.

5.4.16. Списак предвиђене опреме центра за управљање грађевинским отпадом

Послове рушења прати велика количина отпадног материјала: бетона, камена, челика, дрвета... Отпад се у сировом стању, у којем се после рушења налази, мора транспортовати до депоније. Трошкови депоновања отпадног материјала су знатни, посебно приликом рушења великих објеката. Предузеће Потисје-Бечеј је спремно да смањи количину отпада која ће се одлагати на регионалну депонију у Кикидни, између осталог и покретањем сопствене рециклаже грађевинског отпада.

Овај процес обраде састојао би се од:

- Разврставања материјала по саставу
- Сечења бетонског гвожђа и дробљења бетона, камена и других крутих материјала.
- После дробљења, материјали (бетон, камен...) класирају се по величини и транспортују до властитих градилишта или се испоручују купцима или се привремено одлажу у оквиру центра и накнадно користе.

Примена овог материјала је веома широка. Користи се као подлога пре бетонирања, приликом изградње саобраћајница, различитих платоа. Овако обрађен материјал испоручује се по цени која је далеко нижа од класичних природних материјала.

Рециклажом грађевинског отпада помаже се очувању природе и животне средине.

Структура постројења за рециклажу грађевинског отпада или аутоматизоване дробилице већег капацитета:

1. Кош за прихватање отпадног материјала
2. Примарна сита
3. Дробилица
4. Вибрирајући пролаз за истовар
5. Шасија дробилице
6. Мотор

7. Електронске контроле
8. Магнетни сепаратор
9. Сита за одвајање на различите фракције

За потребе рециклаже грађевинског отпада, потребно је приремити плато за примљени отпад, и плато за рециклирани отпад, који се привремено складишти до искориштења. Такође, потребно је припремити плато за примљени отпад, и плато за рециклирани отпад, плато за дробилицу и манипулацију, као и простор за кретање возила:

- За примљени отпад би се одвојио плато површине 500 м².
- Простор за издвојени материјал из грађ. отпада (пластика, гвожђе и друго) – 300 м²
- За рециклат би се одвојио плато површине 500 м²
- За постављање дробилице и манупулацију око ње је потребан плато 400 - 700 м², у зависности од врсте дробилице
- Простор за унутрашњи саобраћај се мора рачунати са додатних 30% од корисне површине.

Плато за отпад и плато за рециклат би се налазили на супротним странама парцеле, како не би дошло до мешања. Простор за паркирање камиона, виљушкара и грађевинских машина није урачунат, као ни простор за боравак запослених.

Прорачун је рађен на основу тренутних процењених 400 т грађевинског отпада годишње. Укупна оптимална површина потребна за управљање грађевинским отпадом које је представљено у овом Елаборату износи 2210 – 2600 м². Простор за складиштење грађевинског отпада и рециклата би било најоптималније да буде у облику бетонских боксова, због бољег искориштења простора. Подлога целокупног простора се мора адекватно припремити, одговарајућим слојем дренаже и бетонирањем. Рачуна се да је минимална дебљина бетонске плоче 40цм

5.4.17. Рециклажна дворишта

У склопу интегрисаног система управљања отпадом, изградња рециклажних дворишта омогућава сепарацију појединих врста отпада. Рециклажна дворишта могу бити коришћена за одлагање издвојених рециклабилних материјала из комуналног отпада, баштенског отпада, као и кабастиг отпада, али главна сврха ових објеката јесте сакупљање посебних токова отпада.

У рециклажном дворишту, отпад се доноси и оставља у за то намењеним контејнерима, осим евентуалног пресовања и балирања одређених врста отпада. У рециклажна дворишта становници ће сами доносити отпад, а приоритет је дат најзаступљенијим врстама отпада које настају у домаћинствима, а које нису подобне за складиштење у стандардним контејнерима због њихове величине и карактеристика.

Овај отпад може обухватати:

- Сав опасан отпад из домаћинства
- Сав гломазан отпад као што је намештај, велики кућни предмети, итд.
- Гломазни рециклабили, као што су велика паковања
- Сва отпадна електрична и електронска опрема (ОЕЕ)
- Велике количине баштенског отпада (отпад од резивања дрвећа, уређења дворишта, итд.)
- Грађевински отпад и отпад од рушења у домаћинствима

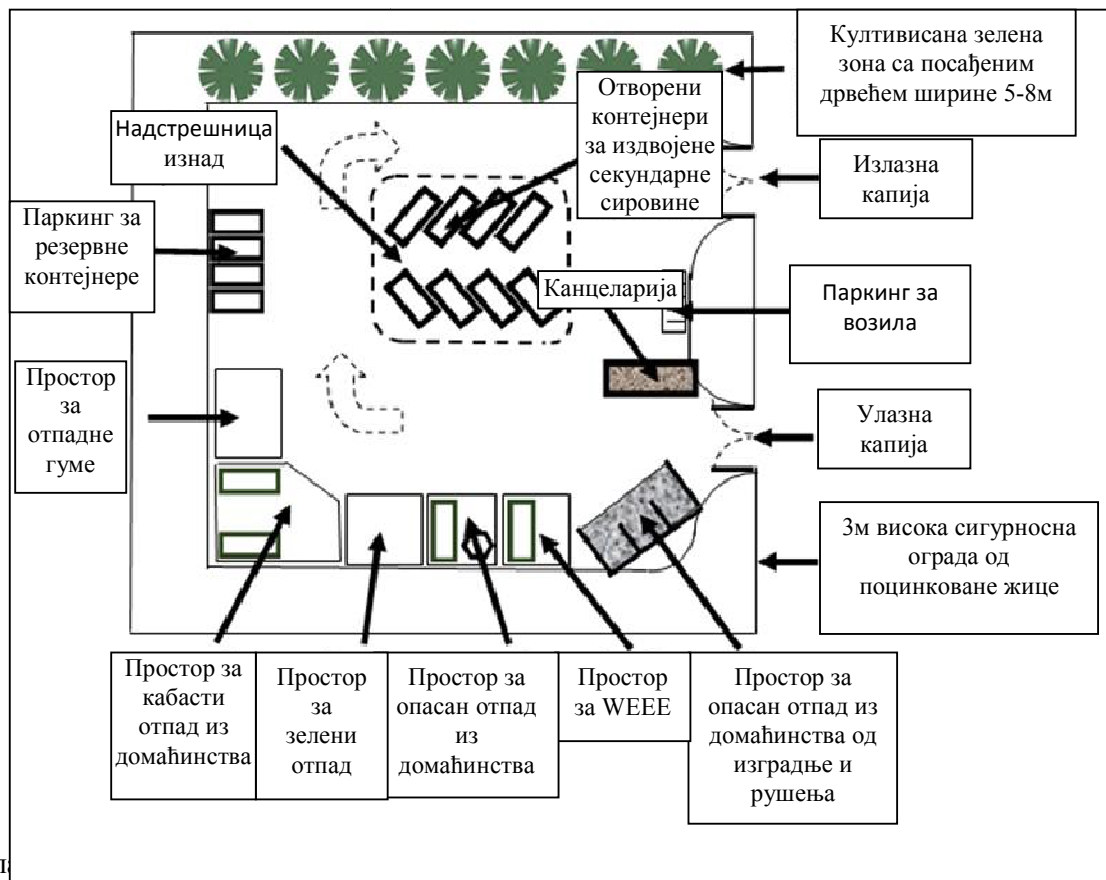
Ови центри имају битну улогу у свеукупном систему управљања отпадом јер служе као веза између јединица локалне самоуправе и грађана, овлашћених сакупљача и лица која врше третман отпада. Локације за постављање центара у којима ће се одвијати активности одвојеног прикупљања отпада

треба да обезбеде јединице локалне самоуправе. У оквиру рециклажних дворишта, само претходно селектован отпад се прихвата и селекција отпада одвија се на елементарном нивоу како би се спречила могућност мешања различитих токова отпада. Примарно сортиран отпад се одлаже у специјалне контејнере од стране грађана или јавних предузећа и привремено одлаже до крајњег третмана, у зависности од типа отпада.

Уколико је у општини планирана трансфер станица онда се углавном рециклажно двориште гради у близини или као део трансфер станице. Ови центри омогућавају грађанима да донесу отпад директно у постројење трансфер станице за рециклажу и/или крање одлагање.

Такође, потребно је да се размотри могућност успостављања услуге помоћи и одвожења кабастог отпада за посебно угрожене групе које немају могућност да самостално организују превоз (пре свега старачка домаћинства, једнородитељска домаћинства, особе са инвалидитетом).

У општини Бечеј, центар за одвојено сакупљање отпада ће се налазити у оквиру саме трансфер станице. Центар за одвојено сакупљање отпада ће бити опремљен хидрауличним пресамма, које су неопходне за пресовање и балирање PET-а, папира и лименки.



Сав отпад се одлаже у контејнере одређене за дату врсту отпада. Мешање отпада није дозвољено. У рециклажно двориште одлаже се сортирани отпад по врстама у за то предвиђене контејнере. 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. Предвиђен простор је равна површина која је уређена за наведене радње, асфалтирана и 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, РЕТ амбалаже и папира
- Надстрешница за отпад од електричних и електронских производа и кабастог отпада
- 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 биоразградиви отпад. Биоразградиви отпад (уколико га има на локацији) може се складиштити најдуже 7 дана и то у затвореним условима.

6. ПРЕПОРУКЕ ЗА САНАЦИЈУ ДЕПОНИЈЕ – СМЕТЛИШТА

Сагледавајући тренутно стање, а у складу са законском регулативом, потребно је извршити санацију и затварање главне депоније. С обзиром да није санитарно уређена, нити су предузете мере заштите животне средине те сав отпад предвиђен за трајно одлагање требало би одвозити на санитарну депонију припадајућег региона.

Процена је да је капацитет постојећег одлагалишта отпада довољан за наредних годину и по дана. Након тог периода, биће неопходно прећи на систем одвожења отпада на регионалну депонију.



Слика 6.1.. Депонија-сметлиште „Ботра“

Редослед приоритета тек треба утврдити, а биће спроведен на начин који се покаже оптималним узимајући у обзир еколошке, инжењерске и економске прилике на локацији. 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, несанитарна депонија се затвара за даље одлагање формирањем горњег прекривног слоја који испуњава техничко-технолошке услове. Санација депоније-сметлишта ће бити најкасније до 2030. године.

Табела 6.1. - 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

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

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

Општина Бечеј би требала да организује и спроведе поступну санацију, затварање и рекултивацију одлагалишта. 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:

- 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 отпливавање сметлишта са неопходним бројем и дубином биотрнова
- обезбедити контролисан улаз/излаз (ограда, капија)
- обезбедити неразношење отпада са сметлишта коришћењем неактивно-инертног материјала, цираде и 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 издавања 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 ($K < 1,0 \times 10^{-9}$ м/с) може много да варира у зависности од удаљености позајмишта, потребног сабијања и другог, али је око 10 €/ m³
- цена дренажог (пропустљивог) песка је око 20 €/ m³
- цена локално расположиве земље за прекривање је око 5 €/ m³

Услед удаљености регионалне депоније од општине Бечеј, неопходно је сав отпад претходно припремити за транспорт на трансфер станицу која је удаљена најмање 55 km. Пошто је на ове дистанце неисплативо ангажовати камионе смећаре због мале носивости и велике потрошње горива по основу броја тура неопходно је поставити нови систем пресе и аброл контејнера.

Из наведеног се намеће разумна одлука о изградњи трансфер станице заједно са центром за управљање грађевинским отпадом и компостаном на територији општине Бечеј. Циљ овог мултифункционалног центра за управљање отпадом је да се количине отпада за одлагање на депонију смање, да се смање трошкови одлагања, а да се са друге стране повећа искоришћење и рециклажа различитих токова отпада. Локација за трансфер станицу је у близини постојеће главне депоније „Ботра“ и центра за селекцију рециклабилног отпада.

Како су количине отпада који се генерише на дневном нивоу изузетно велике, Потисје-Бечеј доо је увођењем примарне селекције отпада предузело први корак ка смањењу количина које ће се трајно одлагати на регионалну депонију. За спровођење примарне селекције отпада „Потисје - Бечеј“ доо планира да из сопствених средстава и донација од пословних партнера обезбеди посуде за одлагање секундарних сировина из домаћинства, нова возила за сакупљање отпада, опремање платоа са надстрешницом за секундарну селекцију, затварање делова депоније и других радова потребних за остваривање циљева одговорног и одрживог управљања отпадом.

За изградњу трансфер станице, неопходна су додатна финансијска улагања и у инфраструктуру локације на којој ће се трансфер станица градити.

6.1. Предлог мера прилагођавања

6.1.1. Обезбеђивање радних површина и формирање ћелија

Досадашња пракса депоновања отпада није подразумевала планирање дневних радних површина и формирање ћелија. Попуњавање депоније се тренутно врши на основу оптерећења различитих делова депоније. Када се отпад депонује, врши се његово разастирање односно његово „гурање“ булдожером у непопуњени део сметлишта.

Планирање смећа треба организовати тако да се свакодневно (радним даном) плански формирају ћелије, односно радне секције пристиглог смећа. Димензије секција су условљене количином смећа које се сакупи током радног дана (око 80 т смећа). Просечна количина комуналног отпада по становнику у Бечеју је 1,38 кг/дан (грађевински шут и отпад са јавних површина није урачунат).

Отпад ће се по допремању систематски распростирати булдожером у слојевима од 0,2 до 0,3 м и сабијају компактором до одређене густине. На сваки сабијени слој булдожер распростире следећи танак слој отпада преко равне површине и тај слој се поново њиме сабија. Ова операција се понавља док се не постигне укупна висина радног слоја отпада преко којег се планира слој прекривеног матријала од 0,20 м на горњој површини ћелије. Формирање сваке ћелије се завршава на крају радног дана.

Укупна количина отпада која се у току једног радног дана планира и сабије преко једне радне површине, по завршетку рада прекрије се инертним материјалом, који се такође сабије булдожером. Степен сабијања је критичан параметар за век трајања сметлишта због чега је неопходно да булдожер прелази преко слоја отпада најмање 4-5 пута. Средња густина отпада после сабијања булдожером треба да износи 0,5 до 0,6 т/м³. Најбоље густине сабијања се постижу код слојева чија дебљина не прелази 0,5 м, па је стога најефикасније да се сабијање врши преко већег броја танких слојева. Равнање и сабијање је уколико су отпаци и влажни. На овај начин се формира једна ћелија. Скуп ћелија по површини у једном хоризонталном реду формира “слој“ чија је висина око 2 м.

Димензије ћелије су оријентационе и зависе од количине дневно пристиглог смећа. Количина отпада који се доведе у току дана варира од дана до дана и у великој мери зависи од годишњих доба, временских прилика, периода када су празници, годишњи одмори и многих других фактора.

План попуњавања депоније тачно дефинише редослед ћелија и слојева који се свакодневно попуњавају до затварања депоније. Према плану, депонија се формира одоздо на горе, односно, попуњавање почиње са најниже тачке депоније и напредује ка највишој, да би при крају експлоатације депоније постепено падала ка нижим kotaма.

Важно је да се формирање ћелија, сабијање отпада и његово затрпавање инертним материјалом обавља свакодневно. Такође треба настојати да се постигне што једнообразнији изглед ћелија. Димензија ћелија може бити и другачија уколико се усвоји мања висина формиране дневне ћелије отпада.

6.1.2. Прекривање инертним материјалом

За прекривање ћелија потребно је обезбедити материјал који се састоји од песковитог шљунка, заглињеног песка и песковите или прашинасте глине. Овакав тип прекривног материјала спречава појаву инсеката, смањује продирање влаге у земљиште, спречава неугодне ефекте (мирисне и визуелне) и онемогућава разношење лакших фракција отпада. При прекривању чврстог отпада инертним материјалом треба водити рачуна да он буде добро изравнат и набијен, како би се избегло задржавање воде, а самим тим и стварање евентуалне ерозије, затим како би дошло до смањења количине филтрата, спречавања ширења евентуалне заразе, смањења броја инсеката, птица, глодара као и смањење ризика од пожара и спречавање разношења. Неопходно је обезбеђивати недељну или месечну количину инертног материјала и складиштити је на предвиђеном подручју сметлишта или његовој близини, а одатле је пребацивати на радни део.

Наведеним системом одлагања смећа обезбеђена је заштита од разношења смећа, јер прекривено и сабијено смеће ветар не може да разноси, а и ширење непријатних мириса је сведено на најмању могућу меру.

Могућност стварања пожара је такође сведена на најмању могућу меру, јер се сабијањем отпадака истискује ваздух из шупљина у смећу и формирају се анаеробни процеси унутар контролисаниог сметлишта, а одсуство кисеоника спречава сагоревање.

6.1.3. Систем мониторинга животне средине

Мониторинг површинских вода

Велики проблем представља канал који се креће читавим јужним ободом депоније и у који се сливају површинске воде са тела депоније као и процедурне воде са депоније. Канал се улива у пречистач отпадни вода, али нема никакву заштиту од разливања и цурења и на околно земљиште.

Потребно је вршити периодична узорковања и анализу воде из канала како би се утврдио обим контаминације воде у каналу а који може бити последица рада депоније.

Периодично узорковање и анализа воде вршиће се два пута годишње на две тачке од стране акредитоване лабораторије за испитивање.

Узорковање ће се вршити једном годишње, почевши од 2022. године.

Мониторинг подземних вода

Како депонија не поседује водонепропустну мембрану и налази се на земљишту са мањим садржајем глине, изгледно је да долази до контаминације подземних вода.

Како би се утврдио утицај депоније на подземне воде поставиће се 5 пијезометара на локацијама које су означене на Слици 6 (Пз1, Пз2, Пз3, Пз4 и Пз5).

Пијезометар је хидрогеолошка бушотина изведена на такав начин да ниво воде у њој одговара нивоу подземне воде у њеној околини и служи за мерење растојања од фиксне тачке његове конструкције до нивоа воде, а по потреби и за мерење температура воде и узимање узорака воде за анализе њеног квалитета. Представља осматрачки бунар мањег пречника, најчешће до 141 мм.

Пијезометарске конструкције су израђене од пластичних цеви које се састоје од пуног дела, перфорираног дела и таложника. Када се заврши уграђивања пијезометарских конструкција врши се засипање шљунчаним гранулатом.

Периодично узорковање и анализа воде из пијезометара вршиће се два пута годишње (почевши од 2020. године) од стране акредитоване лабораторије за испитивање. Узорковање и испитивање ће се вршити једном у првој половини године, а друго у другој половини године. На основу извршених испитивања утврдиће се утицај депоније на подземне воде.

Испитивање депонијског гаса

Да би се спречило запаљивање и евентуалне експлозије депоније услед формирања гасова у анаеробним условима, извршена је дегазација тела депоније. Теоријски гледано отпадни гасови на депонијама, у зависности од врста отпада могу бити састављени из више компонената.

Табела 6.2. Отпадни гасови на депонијама

Компонента	Процентуални удео %
Метан	45-60
Угљен диоксид	40-60
Азот	2-5

Кисеоник	0.1-1
Амонијак	0.1-1
Неметанска органска једињења (NМОС)	0.01-0.6
Сулфиди	0-1
Водоник	0-0.2
Угљен-моноксид	0-0.2

Како не би долазило до експлозија или самозапаљења депоније постављено је 27 биотрнова по телу депоније. Биотрнови су додатно обезбеђени како не би дошло до њиховог поновног рушења или затрпавања.

Процес формирања биотрна прати попуњавање депоније. При томе биотрн треба да остане изнад површине последњег слоја земље мин 0,5 m. Када се депоновани отпад приближи врху бунара, бунар се наставља жичаним цилиндром (Ø500 mm), око кога се насипа отпад. У формираном отвору се наставља перфорирана пластична цев пречника 16 cm, а у анулирани простор се поново засипа шљунак.

Потребно је вршити испитивање садржаја метана у депонијском гасу од стране акредитоване лабораторије за испитивање. Узорковање и испитивање ће се вршити једном у првој половини године, а друго у другој половини године.

7. МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ КРЕТАЊА ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОБУХВАЋЕН ПЛАНОМ И МЕРЕ ЗА ПОСТУПАЊЕ СА ОТПАДОМ КОЈИ НАСТАЈЕ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА

7.1. 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:

1. Визуелна инспекција отпада на улазу у депонију, као и на месту одлагања.
2. Верификација усаглашености отпада са описом из документације коју доставља власник.
3. Мерење и регистрација примљеног отпада. Сваки прихват 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 се:

- 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
- мешају различите категорије опасног отпада, осим у случају када је то дозвољено, уколико се одлаже опасан отпад без претходног третмана или врши разблаживање опасног отпада ради његовог испуштања у животну средину
- управља посебним токовима отпада супротно 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.

7.2. 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.

8. СОЦИЈАЛНО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ

Социо-економски аспект првенствено подразумева подизање свести јавности и измену културних образаца и навика становништва ради промене ставова и образаца понашања 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 планирања мера и активности у складу са стварним потребама али и како би се избегли отпори приликом увођења новина и тиме омогућила пуна реализација и достизање циљева. Приликом планирања и спровођења мера и активности 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 (пре свега припадници ромске националне мањине), жене, особе са инвалидитетом, 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.

Социо-економски 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 за управљање отпадом. Такође, приликом припреме мера и активности неопходно је осигурати везу са другим локалним стратешким плановима (на пример, Локални акциони план за родну равноправност, годишњи локални акциони план запошљавања, Стратегија одрживог развоја).

8.1. Развијање свести јавности о управљању отпадом

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. Управљање отпадом на нивоу целокупног Региона зависиће од нивоа еколошке свести грађана.

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,
- Ромска национална мањина, неформални сакупљачи секундарних сировина,
- удружења грађана који се у својој делатности баве очувањем животне средине.

Измена културних образаца и унапређење нивоа свести јавности подразумева усвајање адекватног образаца 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.

8.1.1. Измене културних образаца и навика становништва

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

Информативни део

Почетни део представља прикупљање података о свакодневним рутинама и навикама грађанки и грађана у вези са управљањем отпадом, као и података о степену информисаности о функционисању система управљања отпадом и доступним комуналним услугама на територији општине. Информативни део развијања свести јавности 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.

Информативни део програма треба да се односи на:

адекватно информисање о токовима отпада и правилном управљању отпадом, на свим нивоима,

значајност правилног сакупљања и одлагања отпада,

- информисање о потенцијалним ризицима и опасностима по здравље људи услед неадекватног управљања отпадом, са посебним фокусом на посебно осетљиве групе,
- важност концепта минимизације отпада,
- информисање о опасном отпаду са посебним освртом на опасан отпад из домаћинства,
- улогу органа власти на свим нивоима приликом управљања,
- процес и трошкове сакупљања, транспорта и одлагања отпада,
- указивање на значајност адекватног управљања отпадом како би грађани били мотивисани на учешће, пре свега на нивоу појединца и домаћинства.

Програм развоја свести јавности 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, начину на који се информишу и учинити информације свима доступним и прилагођеним. Потребно је информативни материјал прилагодити и неписменим категоријама становништва, креирати посебне материјале и визуелна решења за децу, кориситити Брајево писмо за слепе особе.

Информативно-едукативна кампања

Информативно-едукативном кампањом се унапређује еколошка свест становништва и усвајају се нови образци 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.

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, цинглови 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, али и постојеће комуналне услуге, 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).

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.

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. Приликом организације активности, неопходно је да едукација буде прилагођена потребама запослених, усклађена са потребама радног места. Неопходно је обезбедити учешће жена запослених у сектору.
- Грађани могу бити едуковани организацијом различитих трибина, радионица и зборов у месним заједницама. У зависности од самог програма и потреба циљних група, едукација може да покрива различите теме: практични савети о управљању отпадом у домаћинству, информације о различитим ознакама на паковању производа које свакодневно купују, предавања о здравственим ризицима, заштити животне средине и потенцијалима циркуларне економије.
- Нарочито је важна едукација женске популације јер су жене доминантно задужене за бригу о домаћинству, па су самим тим задужене за прикупљање и селекцију отпада у домаћинству. Такође, оне су 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 свести јавности о управљању отпадом су локалне самоуправе, јавна комунална предузећа, градске и општинске управе које имају локалне канцеларије за економски развој и оделјења за заштиту животне средине, као и инспекцијске службе.

У циљу адекватне и ефикасне улоге надлежних комуналних предузећа у процесу унапређења свести јавности о управљању отпадом неопходно је отварање специјализованих оделјења 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.

У циљу развоја свести јавности потребно је подстицати сарадњу и изградњу партнерства између јавног, цивилног и привредног сектора. У процесу унапређења свести јавности веома важну улогу имају организације цивилног друштва које се баве питањима заштите животне средине, али и

организације које делују у области родне равноправности. Такође, локалне самоуправе и јавна предузећа морају градити партнерства са локалном привредом и образовним институцијама.

8.2. Учешће јавности

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

8.2.1. 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. Поред тога, укључивање грађанки и 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.

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.

Истовремено, у оквиру националне стратегије за инклузију Рома и Ромкиња постоји посебна мера која гласи: Подстицати локалне самоуправе да уреде питање управљања отпадом: израда локалних планова управљања отпадом којима се предвиђа укључивање индивидуалних сакупљача секундарних сировина у легалне токове управљања отпадом.

8.2.2. 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.

8.3. Запошљавање и самозапошљавање

Измењен 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.

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 ређе налазе на руководећим позицијама. Предвиђају се акције чији је циљ осигуравање учешћа жена у доношењу одлука, које су прописане Законом о равноправности полова и другим релевантним документима. Жене су генерално мање запослене.

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.

Неке од могућих опција побољшања запослености су следеће:

- Неопходно је укључити неформалне сакупљаче отпада у легалне токове 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 и благовремено припремити мере подршке и обезбедити финансијска средства за спровођење.
- Услед измене делатности отварају се могућности за нова мала и средња предузећа. Данас постоје субвенције за самозапошљавање а врло је важно информисање и мотивисање жена да се уопште баве предузетништвом у овој области.

9. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ТРОШКОВА

Пословање комуналног предузећа у области управљања комуналним отпадом је специфично и директно одређено са два општа очекивања која локална управа односно оснивачи КП-а постављају предузећу. Од 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, генерално се очекује да те услуге пруже 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. Финансирање комуналног предузећа је организовано на следећи начин:

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

Инвестиције у комуналну инфраструктуру као и имовина КП-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 КП 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 КП-а обично реагује променом цена својих услуга, и то на следећи начин:

1. **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 КП-а може да буде довољно за покриће губитака. Као могућност покривања насталих губитака јавља се и могућност давања субвенција КП-у из општинског буџета. Међутим, општине се ретко одлучују за овај вид помоћи.
2. **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 КП-а у финансирању неких већих инвестиција.

Подела финансирања пословних активности није урађена експлицитно већ је настала као резултат спонтаног развоја наслеђеног из социјалистичког периода као и периода деведесетих када је животно 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 КП 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.).

Наплата потраживања за услуге комуналног карактера је по правилу ниска и креће се у границама од 52 до 98% у чланицама Региона. Наплата је по правилу најбоља од јавних установа. У општини Бечеј наплата потраживања од стране “Потисје-Бечеј” доо за домаћинства износи 81%, док за остале кориснике износи 76%. Најчешћи разлози за недовољан ниво наплате потраживања су:

- 1. Друштвена питања-** Чињеница да су КП делимично 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.
- 2. 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.
- 3. Недостатак ефикасних инструмената за наметање обавезе измирења дугова-** Судови су 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.
- 4. Слаб приоритет-** Услуге у вези са комуналним отпадом генерално су мањи део укупног пакета комуналних услуга које КП 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 покрити релативно лако приходима из других извора.

9.1. Постојећа цена управљања отпадом и приступачност рачуна

„Потисје-Бечеј“ доо 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. Тренутна цена управљања отпадом на територији општине Бечеј за домаћинства и правна лица приказана је у табели 9.1.

Табела 9.1. Постојећа цена управљања отпадом у општини Бечеј (без ПДВ)

Домаћинства		Правна лица	
Јединица мере	Цена	Јединица мере – m ²	Цена
По домаћинству	543,40	Установе	13,75
		Привреда	34,65

Код управљања отпадом сам облигациони однос са корисницима у односу на неке друге комуналне услуге попут водоснабдевања или даљинског грејања, много је компликованији пошто 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. 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 Бечеј (табела 9.2)

Табела 9.2. Цена по тони и приступачност цена за општину Бечеј

Еквивалентна цена по 1 тони отпада	28,73 €
Еквивалентна цена по 1 тони отпада	2,52 €
Нето зарада у ЈЛС септембар 2018	346,17 €
Приступачност рачуна (2:3)	0,73 %

Разлике и распони у нивоу цена нису настали због различитих услова пословања и трошкова обављања делатности, већ су резултат пре свега различитог схватања проблематике цена од стране локалних самоуправа као доносиоца одлука. Цене управљања отпадом на територији општине Бечеј су ниже од просечних цена у Републици Србији. 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 €. Локална самоуправа, како би се помогло социјално најугроженијим становницима, може да размотри формирање комисије чији је задатак да направи одлуку и правилник о умањењу рачуна за комуналне услуге који би између осталог обухватио примаоце социјалне помоћи, пензионере са најнижим примањима, самохране родитеље и сличне категорије становништва. На овај начин субвенције које се дају из локалног буџета биле би намењене пре свега исплати дела трошкова комуналних услуга за социјално угрожене становнике.

9.2. Систем пружања услуге, фактурисање и наплата

Судови за отпад нису препуњени, поклопци на контејнерима су уредно спуштени, а по потреби се чисти и одржава простор око судова за одлагање комуналног отпада. Комунално предузеће располаже са оптималним бројем судова за одлагање комуналног отпада у ужем градском језгру. Све ово одаје утисак уређеног одлагања од стране корисника и прикладног прикупљања и отпремања отпада од стране вршиоца услуге. По унапред утврђеном распореду, врши се прикупљање и одвоз отпада, а унапред утврђене руте ретко се мењају. Цурење процедурних вода, као и ширење непријатних мириса из возила у летњем периоду је пратећа појава и за сада неодвојив ефекат уз третман прикупљање и одвожење комуналног отпада.

Запослени на теренским пословима редовно усаглашавају, проверавају и допуњавају податке о корисницима. Информациони систем у одређеном смислу није аутоматизован да обавештава о одређеним нелогичностима или недовољној прецизности података о корисницима услуге, али узимајући у обзир да се база корисника редовно ревидира на горе наведене начине на овом пољу не постоји ризик или је сведен на минимум од примене базе корисника.

Ценовник редовних услуга доноси Надзорни одбор, и примењује се од момента давања сагласности на редовни ценовник од стране оснивача. Рачуни за комуналне услуге, углавном се уручују преко инкасаната. Корисници се обједињено задужују за све комуналне услуге које обавља “Потисје-Бечеј”

доо. У примени је јединствена цена за све кориснике услуге, грађанство и привредне субјекте, и тарифирање се врши на основу судова за одлагање комуналног отпада, и то:

- За кориснике који користе канте од 120 литара цена услуге на месечном нивоу износи 260,00 динара без ПДВ-а (што је 286,00 динара са ПДВ-ом),
- За кориснике који користе канте од 140 литара цена услуге на месечном нивоу износи 302,40 динара без ПДВ-а (што је 332,64 динара са ПДВ-ом),
- За кориснике који користе канте од 240 литара цена услуге на месечном нивоу износи 515,50 динара без ПДВ-а (што је 567,05 динара са ПДВ-ом),
- За кориснике који користе кесе (четири одвожења месечно) цена услуге на месечном нивоу износи 142,20 динара без ПДВ-а, тј. 156,42 динара са ПДВ-ом,
- За кориснике који користе контејнере од 900 литара цена услуге на месечном нивоу износи 1.943,30 динара без ПДВ-а (што је 2.137,63 динара са ПДВ-ом),
- За кориснике који користе контејнере од 1.100 литара цена услуге на месечном нивоу износи 2.387,80 динара без ПДВ-а, тј. 2.626,58 динара са ПДВ-ом,
- У колективном становању зграде, цена услуге на месечном нивоу износи 302,40 динара без ПДВ-а (што је 332,64 динара са ПДВ-ом),
- За домаћинства у колективном становању, цена услуге на месечном нивоу износи 142,20 динара без ПДВ-а, тј. 156,42 динара са ПДВ-ом,
- За кориснике који обављају пословну делатност а не поседују одговарајућу комуналну опрему, цена услуге на месечном нивоу износи 533,50 динара без ПДВ-а, што је 586,85 динара са ПДВ-ом.

Корисницима се даје могућност измиривања месечног рачуна на више начина и то преко банке, на благајни предузећа. Број враћених рачуна са назнаком непознато или погрешна адреса је незнатан. Рачуни се аутоматски раскњижавају приликом израде. Само на рачунима за привреду, исказан је позив на број, на основу кога би се могло утврди за који период је услуга измирена. Треба додати да се дешава да корисници услуге врше уплате без јасно исказаног позива на број, што може да утиче на исправно исказивање степена наплате. Све то укупно утиче на то да степен наплате није могуће утврдити са прецизношћу јер се задужења за одређени период стављају у однос са свим уплатама у том периоду укључујући и уплате старих потраживања.

У складу са Законом о заштити потрошача, формирана је комисија за решавање рекламација. Рекламације је могуће доставити писаним и усменим путем, било да су оне достављене лично или електронски. Свака од примљених рекламација се евидентира у књигу рекламација. Опомене пред утужење, „Потисје-Бечеј“ доо, својим дужницима шаље два пута годишње. На рачунима је исказан дуг из претходног периода, чиме се дужници на неки начин једном месечно и опомињу да имају неизмирене обавезе. Корисницима се нуди вансудско поравнање за отплату дуга на рате- репрограм дуга. У великом броју случајева, судски трошкови и трошкови предујмова јавних извршитеља су већи од укупног дуга корисника. Предузеће је у досадашњој сарадњи имало позитивно искуство са јавним извршитељима.

“Потисје-Бечеј” доо врши обједињену наплату услуга за испоруку воде, одвођење канализације, накнаду за одржавање прикључка и услугу изношења и депоновања смећа. Наплаћен износ је процењен на основу учешћа фактурисаног износа за смеће у укупном рачуну за наведене периоде. Просечан степен наплате, на основу процене, за услугу управљања отпадом износи нешто више од 95%. Обзиром на ниво потраживања и на сам метод процене наплате за услугу изношења смећа у укупној наплати, исказани степен наплате је висок и као такав не приказује реалну слику. Уколико је то могуће, при реалној процени неопходно узети књиговодствене податке на аналитичком нивоу по кориснику услуге.

9.3. Преглед инвестиционих улагања

9.3.1. 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, није се одразио 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 потпуну имплементацију предложеног концепта.

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 кофинансирања и људских ресурса. Дефинисана опрема треба да омогући локалном “Потисје-Бечеј” доо да успостави систем примарне сепарације отпада и транспорт рециклабилног тока отпада из домаћинства до (будућег) постројења за издвајање секундарних сировина у оквиру трансфер станице.

Приоритет у успостављању система примарне сепарације отпада, према препоруци, у општини Бечеј, 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.

Укупна вредност инвестиције за набавку наведене опреме процењена је на основу просечних цена за сличну опрему у Србији и износи 360,260 € (40,250 € за канте/контејнере и 320.000,00 € за возила за сакупљање и транспорт отпада). У табели 6.6 приказан је преглед броја и карактеристика неопходне опреме и процењен је буџет неопходан за увођење модела примарне сепарације у општини Бечеј.

С обзиром да је „Потисје-Бечеј“ уложило значајна средства у покретање система примарне сепарације, која су покрила набавку већине потребних канти и кеса, ова цифра је релативно ниска. Да „Потисје-Бечеј“ није кренуло са овим пројектом, процена је да би потребна улагања превазишла 1,000,000 €.

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

Табела 9.3. Процена инвестиционих трошкова за набавку возила и контејнера за проширење обухвата и примарну сепарацију у општини Бечеј

Опис	Количина (ком)	Јединична цена (€)	Укупно (€)
HDPE канте од 120 л за рециклабиле	/	/	/
HDPE контејнери од 1,1 m ³ за стакло	81	250	
HDPE контејнери од 1,1 m ³ за преостали отпад	80	250	
Камион капацитета 16 m ³ за преостали отпад	1	75,000	
Камион капацитета 20 m ³ за преостали отпад	1	85,000	
Камион капацитета 16 m ³ за рециклабиле и стакло	1	75,000	
Камион капацитета 20 m ³ за рециклабиле и стакло	1	85,000	
Укупно- канте/контејнери и возила за сакупљање и транспорт:			360,260

Део генерисаног биоразградивог отпада, као што је раније наведено, у општини Бечеј 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. Под претпоставком да ће општина "Потисје-Бечеј" доо бити задужени за набавку и дистрибуцију компостера, подаци о укупном броју канти за компостирање (са капацитетом најмање 240 л) и потребном улагању, приказани су у табели 5.7. Прорачун показује да укупна потребна улагања за набавку кућних компостера за 20% индивидуалних домаћинстава у општини Бечеј износе око 112.800,00 €.

Одвојено сакупљање зеленог отпада из паркова и са јавних површина може да се обави помоћу камиона отвореног типа са дизалицом и капацитетом од најмање 6 m³. Инвестициони трошкови за набавку камиона капацитета 6 m³ за сакупљање зеленог отпада из паркова процењују се на око 75.000,00 €.

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 Бечеј износе 187.800,00 €.

Табела 9.4. Прорачун неопходног броја компостера и потребна улагања

Укупан бр. индивидуалних домаћинстава у општини	Број потребних компостера за набавку – за 20% домаћинстава	Процењена јединична цена (€)	Укупна потребна инвестиција за набавку траженог броја компостера (€)
14.104	2.820	40,0 (€)	112,800 (€)

Упостављање компостилишта је у оквиру изградње трансфер станице, и обухвата припрему терена за процес компостирања (бетонирање, постављање канала за процедурну воду, резервоара за процедурну воду), набавку опреме за компостирање (комбинована машина, сецкалица за грање, специјализована машина за превртање компостне гомиле), уређаји за мерење, анализу и контролу, као и оперативни трошкови, процењују се на око 150,000 €.

Управљање грађевинским отпадом подразумева изградњу центра за рециклажу ове врсте отпада. Постројење за рециклажу грађевинског отпада предвиђено је на парцели 25446, површине 3090 м². Количине које тренутно Потисје-Бечеј прима на одлагање, су 1600-2000 тона годишње.

Табела 9.5. Опис и процена трошкова

Опис ставке	Јединица	Количина	Цена (€)
Ограда и објекти			35.000
Припрема земљишта	3 €/m ²	2.000 m ²	6.000
Бетонски плато 40 цм	30 €/m ³ 20 €/m ²	2.000 m ²	64.000
Дробилица	1	kom	100.000
Утоваривач или комбинована машина	1	kom	70.000
УКУПНО – радови и опрема			275.000
Пројектна документација			25.000
Планска документација			10.000
Надзор			30.000
Управљање и координација током припреме неопходне документације			20.000
УКУПНО – припрема документације			85.000

У трошкове треба додати и трошкове израде дозволе за складиштење и третман неопасног отпада, који су око 250.000 динара, као и евентуалне студије о процени утицаја на животну средину, који су око 300.000 динара.

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 9.6. Процена укупних потребних инвестиција у општини Бечеј

Ставка	Укупни инвестициони трошкови (€)
Неопходна опрема за потпуно увођење система примарне сепарације отпада (канте и камиони)	360,260
Изградња трансфер станице	1,100,000
Укупни трошкови набавке потребног броја компостера за индивидуална домаћинства	112,800
Опрема за сакупљање и транспорт зеленог отпада	75,000
Укупни трошкови за успостављање рециклаже грађевинског отпада	362,500
Укупно	2,010,560

Укупне инвестиције на територији општине Бечеј износе 2,010,560,00 €.

Упостављањем регионалног система управљања отпадом, комунални отпад ће се одвозити на регионалну депонију у Кикинди. У тренутним условима, то подразумева превоз око 20 000 тона нетретираног комуналног отпада.

Накнада за одлагање комуналног отпада на регионалној депонији у Кикинди је фиксна и износи 25 евра – апроксимативно 3.000 динара по тони. Годишни трошак за одлагање укупне количине отпада са територије Општине Бечеј би износио око 60 милиона динара.

Трошкови превоза (55 км у једном правцу) процењени су на додатних 60 милиона динара, што би укупно износило око 120 милиона динара, тј. око 1 милион евра за годину дана.

Овај прорачун одлагања отпада на регионалну депонију у Кикинди даје прави значај потребама инвестиција и улагања у систем примарне сепарације, изградње трансфер станице са компостаном, постројења за рециклажу грађевинског отпада и пратећом опремом.

9.4 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 КП 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 “Потисје-Бечеј” доо 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.

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 трансфер станице. 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, биће описан у Регионалном плану управљања отпадом.

Финансијске могућности општина и корисника

Максимално приуштиве тарифе за одношење отпада, готово да није могуће одредити на основу податак истраживања спроведених на подручју Србије. У ту сврху користиће се искуства земаља у развоју које су ове процене већ спроводиле.

У циљу израде овог плана, а на основу искустава земаља у окружењу, узима се максимално приуштиви ниво од 1.5% до 2% просечних прихода или расхода у домаћинству. Варијације у нивоу тарифе доводе се у везу са карактеристикама локалне средине, односно број запослених по домаћинству и осталих трошкова живота. По правилу у свим истраживањима уочено је да је максимално приуштиви ниво тарифе за сакупљање отпада знатно нижи од тарифа за друге комуналне услуге. Такође је утврђено да трошкови свих комуналних услуга не треба да пређу 25% просечних прихода, односно расхода домаћинства, при чему потрошња електричне енергије и топлотне енергије за грејање домаћинства могу да имају по 10% удела у расходима домаћинства док трошкови потрошње воде могу бити до 5%.

У овом моменту како због економских и социјалних прилика, цена комуналних услуга управљања отпадом не може износити 2% просечних прихода, већ максимална тарифа за сакупљање комуналног отпада је како је већ поменуто је 1.5 %.

Mora se napomenuti da je u EU cena za одношење комуналног отпада коју грађани плаћају знатно већа, i креће се од 18 EUR/mесec по домаћинству (Белгија), па до 75 EUR/домаћинству (Ирска). Грађани у Општини Бечеј плаћају тренутно од 260 до 515 rsd/mесec.

Nameće se zaključak da unapređenje sistema upravljanja komunalnim otpadom direktno zavisi od (između ostalog) od cene koju plaćaju korisnici. U skladu sa rastom BDP државе i економске моћи становништва, мора се обухватити i раст цене за преузимање комunalног отпада за кориснике.

10. ЦИРКУЛАРНА ЕКОНОМИЈА У ОБЛАСТИ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Циркуларна економија представља регенеративни економски систем у оквиру којег се производни ресурси, отпад, емисија отпада и енергетски одлив битно умањују успоравањем, заокруживањем и продужавањем енергетских и материјалних циклуса (животних кругова) у производњи. То се остварује пре свега осмишљавањем и стварањем производа на такав начин да им се максимално продужи животни век, али и одржавањем, сервисирањем и рециклажом.

Модел циркуларне економије у потпуној је супротности у односу на тренутно доминантну линеарну економију која промовише концепт производње назван “узми (из природе), направи (у процесу производње), искористи, одбаци (на отпад)”.

Циркуларна економија нам налаже да поново преиспитамо свој однос према природним ресурсима. Рециклажа је процес издвајања материјала из отпада и његово поновно коришћење у исте или сличне сврхе. Процес укључује сакупљање, издвајање, прераду и израду нових производа из искоришћених ствари и материјала. Важно је сортирати отпад према врсти, јер се многе отпадне материје могу поново искористити ако су одвојено сакупљене. Све што може поново да се искористи, а не да се баци, представља рециклирање.

Рециклажом се постижу следећи циљеви:

- штедња сировинских ресурса (сви материјали су природног порекла и могу се наћи у природи у ограниченим количинама);
- штедња енергије (нема трошења енергије у примарним процесима, као ни у транспорту који те процесе прати, док се сагоревањем материјала који се не рециклирају добија додатна енергија);
- заштита животне средине (отпадни материјали деградирају животни амбијент, док се рециклажом штити животна средина);
- отварање зелених радних места (процеси у рециклажи и еко дизајнирање производа захтевају знање и рад што ствара потребу за новим радним местима).

У погледу могућности поновног искоришћења материјали могу бити:

- рециклабилни: могу се искористити поновним враћањем у процес производње;
- нерциклабилни: не могу се вратити у процес производње; користе се за добијање енергије спаљивањем или се складиште на еколошки безбедан начин.

Готово сви материјали могу да се рециклирају: папир, картон, пластика, стакло, алуминијум, бакар, гвожђе, керамика, електронски и електрични отпад. Србија успешно спроводи процес управљања амбалажним отпадом и посебним токовима отпада, рециклира укупне количине генерисаних гума и акумулатора, а у амбалажном отпаду остварени су предвиђени Национални циљеви.

а основу дугогодишњег искуства Немачке у увођењу циркуларне економије, дефинисано је 5 фаза у процесу унапређења система управљања отпадом:

Фаза 1 – одлагање отпада на неконтролисана сметлишта

Фаза 2 – поуздано сакупљање отпада и унапређење депонија

Фаза 3 – увођење одвојеног сакупљања отпада и његово разврставање

Фаза 4 – унапређење рециклажне индустрије

Фаза 5 – циркуларна економија – отпад као материјални и енергетски ресурс

Управљање отпадом има средишњу улогу у циркуларној економији. Њиме се одређује начин примене европске хијерархије отпада у пракси. Хијерархијом отпада утврђује се редослед приоритета од спречавања настанка отпада, његове припреме за поновну употребу, рециклирања до одлагања на депоније. Последице начина на којима се управља отпадом могу бити високе стопе рециклирања и враћања материјала у процес производње или пак неделотворни систем у којем отпад који се може рециклирати завршава на одлагалиштима или спалионици уз могуће штетне утицаје на животну средину. У циркуларној економији, материјали који се могу рециклирати враћају се опет у процес производње, чиме се осигурава снабдевеност ресурсима и сировином а самим тим смањује се утицај на животну средину. Рециклажа је водећи инструмент за прелазак на циркуларну економију, с тога је у изменама европског законодавства из области управљања отпадом управо дат фокус на повећању стопе рециклаже комуналног, амбалажног и грађевинског отпада али и забрањивање одлагања отпада на депоније.

Концепт циркуларне економије као највеће изазове и проблеме препознаје управо пластични отпад и отпад од хране. Према подацима у Европи од укупног генерисаног отпада за 2015. годину амбалажни отпад чинио је 59%.

Када се говори о пластичном отпаду употреба пластике у Европској унији непрекидно расте, али се мање од 25% прикупљеног пластичног отпада рециклира, а отприлике 50% заврши на одлагалиштима.

С тим у вези у циљу ефикасног решавања проблема пластичног отпада, Европска комисија израдила је Стратегију за пластику у циркуларној економији.

Стратегија дефинише нове смернице за дизајн производа од пластике који ће бити искористљиви. У документу дефинише се циљ да до 2030. сви производи од пластике који су на тржишту ЕУ буду рециклабилни.

Према доступним подацима око 25,8 милиона тона пластичног отпада се генерише у Европи сваке године. Мање од 30% је припремљено за рециклажу док се остатак извози у земље трећег света.

Са друге стране депоновање и спаљивање пластичног отпада и даље су високо позиционирани односно 31% депоновање и 39% спаљивање. Процењује се да приликом производње и спаљивања пластике емитује се око 400 милиона тона CO₂ годишње.

Пластика представља 80% отпада који се налази у океанима и морима. Према доступним подацима, сваке године у океане и мора на глобалном нивоу заврши између 5 – 13 милиона тона пластике.

Увођењем циркуларне економије остварили би се многоструки позитивни ефекти, међу које се убрајају следећи:

1. Стандардизација производње увођењем ISO стандарда (14001, 9001, OSHAS 18000, 30000, 30001...), али и увођењем других „одрживих“ и „еколошких“ стандарда и сертификата;
2. Прелазак са класичне процесне и прерађивачке индустрије на иновативну индустрију са далеко вишом вредношћу финалних производа;
3. Прелазак са производне на услужну привреду, која такође обећава вишу тржишну вредност;
4. Подизање друштвене свести о питањима будућег развоја друштва, као што су одрживи развој, активна демократизација друштва кроз утицај јавности на доношење одлука, социјална инклузија, смањење конзумеризма и веће вредновање домаћих, локалних производа и услуга;
5. Успостављање јачих веза са међународним компанијама које се крећу ка одрживом пословању и које имплементирају циркуларну економију, уз то:
 - а. увођење најбољих доступних технологија (енг. best available technology - BAT),
 - б. увођење знања и вештина (енг. know-how) са страних тржишта,

ц. олакшање транзиције ка заједничком тржишту рада кроз запошљавање страних експерата и едукацију домаћих стручњака.

6. Успостављање веза са светским развојним партнерима и мрежама организација попут УН и ЕУ и уз то:

а. Олакшани приступ финансирању пројеката, са циљем модернизације производње и тржишта,

б. Увођење савремених схватања организације тржишта која омогућавају већу адаптивност српске целокупне привредне понуде,

ц. Искорак ка модернизацији друштва,

д. Веће учешће цивилног друштва,

е. Оснаживање и унапређење односа са државама које промовишу ЦЕ кроз заједничке пројекте.

7. Увођење појма одрживог развоја као прекретнице за отварање нових тржишта, укључујући:

а. Управљање отпадом

б. Обновљиве изворе енергије

ц. Повратну логистику

д. Услужне делатности

е. Економију знања

ф. Високе државне инфраструктурне пројекте

г. Пројекте индустријске симбиозе и оснивања еко-индустријских паркова

х. Организоване системе ремонта, поправки и поновне производње

и. Третирање отпада и загађења

ј. Повећање стопе запослености

к. Нове технологије

л. „Зелене“ иновације

м. „Зелено“ предузетништво засновано на ЦЕ.

8. Промовисање модерне стратегије и усмерења Србије, што побољшава рејтинг за инвестиције из већих светских фондова, поготово ЕУ фондова за развој;

9. Јачање капацитета у Србији, како би постала центар знања и искуства о ЦЕ у региону Југоисточне Европе;

10. Улазак на тржиште модерне трговине енергијом, и потенцијални пионирски положај у креирању тзв. паметних енергетских мрежа (енг. smart grids);

11. Едукација експерата за најновије облике пословања и друштвеног деловања;

12. Смањење негативних ефеката на животну средину, очување природних ресурса (укључујући минерале, метале, остале материјале, воду и ваздух) и биодиверзитета;

13. Модернизација индустријских постројења, која би уз правилну координацију била подржана од стране великих инвеститора у нове технологије; стварање услова за „чистију производњу“;

14. Побољшање модела пореза и дажбина на отпад (пластика, картон и папир, метали, стакло, итд.) у индустрији и домаћинствима (укључујући кућни и био-отпад), што би довело до повећања еко-фонда за даљи развој зелених иновација;

15. Енергетска независност;

16. Високо - струковна независност (кроз оснаживање образовања);

17. Знатне уштеде на модернизацији привреде (кроз уштеде материјала, енергије, воде, третирања загађења, кружења исте материје);

18. Смањивање технолошког јазу у односу на развијене државе;

19. Отварање нових тржишта у иностранству за пласирање производа и услуга (енг. value end knowledge export);

20. Креирање економије знања и омогућавање оријентације ка зеленој економији и

21. Одрживи развој друштва.

Циркуларна економија представља могућност за убрзани развој Републике Србије, већу конкурентност привреде и отварање нових радних места. Она захтева примену нових технологија и модернизацију друштва, веће ангажовање свих актера, промену свести, досадашњих образаца понашања и бизнис модела. Увођење циркуларне економије такође ће допринети мањем загађењу животне средине и очувању природних ресурса, што ће омогућити грађанима бољи квалитет живота и сигурнију будућност.

11. ЗАКЉУЧАК

Систем управљања отпадом је недељива (интегрална) целина која обухвата све операције и поступке од момента настајања до његовог трајног збрињавања. Управљање отпадом је сложен процес и обухвата контролу целокупног система поступања отпадом, од његовог настанка, преко разврставања, сакупљања и транспорта, до третмана и одлагања отпада, као завршне фазе у том систему.

У Републици Србији локалне самоуправе имају сопствену депонију – сметлиште, а врло мали број је оних које имају санитарну депонију. Капацитет постојећих депонија – сметлишта је у већини општина већ попуњен, док већина депонија не задовољава ни минимум техничких захтева. Не постоји контролисано одвођење депонијског гаса који настаје разградњом отпада у депонији, што може довести до пожара или експлозије. Процедне воде из депонија се не сакупљају нити пречишћавају и то може угрозити подземне и површинске воде и земљиште због високог садржаја органских материја и тешких метала. Не постоји систематски мониторинг емисија, процедурних вода, депонијског гаса итд.

Одлагање отпада на овај начин је тек делимично контролисано, а ниједан штетан ефекат по околину није спречен. Ради решавања ових комуналних проблема неопходно је затварање и санација постојећег несанитарног одлагалишта отпада, изградња трансфер станице и превозење отпада на уређену санитарну депонију. Први корак у успостављању новог система управљања отпадом у Бечеју је изградња трансфер станице, како би се на даље контролисано управљало отпадом.

Изградњем трансфер станице оствариће се позитивни значајни утицаји на животну средину. У циљу заштите животне средине овакви пројекти су неопходни како би се проблем управљања отпадом, појаве сметлишта и дивљих депонија свео на минимум. Такође, у оквиру трансфер станице осим изградње рециклажног центра направити и компостилиште јер што се више биолошког отпада третира мање ће се превозити и плаћати за одлагање.

Негативни утицаји трансфер станице практично не постоје, уколико су адекватно примењене све мере заштите, одређене пројектом. Са економског аспекта овим пројектом значајно се смањују трошкови превоза. На овај начин и применом примарне селекције на подручју општине Бечеј био би увден нови савремени и санитарни систем управљања отпадом, а смањили би се садашњи ризици и емисије у животну средину који настају као последица несанитарним управљањем отпадом.

По изградњи трансфер станице неопходно је престати са праксом одлагања отпада на несанитарну депонију и њено хитно затварање у складу са решењима из пројекта санације и ремедијације.

Изградњом центра за управљање отпадом коначно ће бити могућа рециклажа шута и сличном материјала који се може поново употребити за насипање или слично као и валоризација металног отпада из конструкције. Капацитет овог центра планира се на око 2000 тона годишње. Једино ограничење овог центра су предвиђене површине и капацитет набављене дробилице. Пројектовани центар би био на око 400 тона/месеног пријема у току 6 месеци.

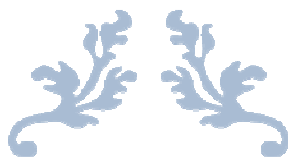
Развој сопствене компостане још један је од начина за умањење количина комуналног отпада које се одлажу на депонију, чистих био фракција комуналног чврстог отпада, делимично решење за кабасти отпад, као и зелени отпад, отпад од резивање и одржавања путева и отпад са пијаца. Претпоставка је да би ово постројење могло да третира од 2000-5000 тона био отпада годишње и тиме умањи трансфер и таксу за одлагање отпада на регионалну депонију.

Да би се извршила изградња овог вишефункционалног центра потребно је одредити значајна средства која превазилазе 1,1 милиона еура + ПДВ из државних, покрајинских, ЕУ фондова и сопствених средстава. Ова процена обухвата и набавку 2 аброла камиона са 1 приколицом, грађевинске и остале радове, набавку парцеле, пројектовање и комплетну опрему за почетак рада. Овај центар би се са годинама развијао у зависности од резултата почетног рада. Користи овог центра вратили би се до краја прве деценије његовог рада.

Формирање и почетак рада трансфер станице укључује и нове трошкове за грађане у смислу плаћање таксе за депоновање отпада на регионалној депонији. Све активности у будућем период у области планирања, правног оквира, процене раста цена услуга и користи морају се пажљиво анализирати, али су све активности и улагања неопходни и од интереса за грађане и управљање отпадом у складу са ЕУ принципима.

Мониторинг трансфер станице и објављивање података и извештаја о њеним активностима на пољу заштите животне средине су веома важни и представљаће потврду квалитетног управљања. Поред испуњавања законске обавезе, сврха изградње трансфер станице је дугорочно успостављање одрживог система за управљање отпадом, на безбедан начин, пре свега на нивоу општине Бечеј, а самим тим и на нивоу региона.

За рад трансфер станице потребно је тражити одговарајуће дозволе код Министарства заштите животне средине по окончању одређених фаза пројекта. Препоручује се реализација пројекта у целости, пре свега грађевинских радова а набавка неке опреме се може оставити у каснијим фазама.



ÓBECSE KÖZSÉG HELYI HULLADÉKKEZELÉSI TERVE A 2021-2031 – ES IDŐSZAKRA VONATKOZÓLAG

Óbecse, 2021. októbere



DOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE:	ÓBECSE KÖZSÉG HULLADÉKKEZELÉSI TERVE A 2021 – 2031 – ES IDŐSZAKRA VONATKOZÓLAG készült a 2021.10.12 – én kelt., 30-158 – as sz. szerződés által
MEGRENDELŐ:	Óbecse Község
VÉGREHAJTÓ:	Marko Rokvić vállalkozó GREEN GROUP KÖRNYEZETI TANÁCSADÁS Palánka Testvériség – Egység tér 17.
Végrehajtó képviselője:	Marko Rokvić, Környezetvédelmi mérnök - master
A tervet kidolgozta:	Marko Rokvić, mSC <hr/>

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETŐ	4
2. ÓBECSE KÖZSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	5
2.1. Terület és lakosság	5
2.2. Éghajlati és földrajzi jellemzők	6
2.2. Közlekedési infrastruktúra	8
2.2.1. Vasúti közlekedés	9
2.2.2. Vízi közlekedés	10
2.3. Hidrológiai jellemzők.....	10
2.3.1. Felszíni vizek	10
2.3.2. Felszín alatti vizek.....	11
2.3.3. Árvízvédelem.....	12
3. INTÉ	
ZMÉNYI HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI KERET	13
3.1. A	
hulladékgazdálkodás alanyai és felelősségi körei	13
3.2. Nemz	
eti szabályozás a hulladékgazdálkodás területén	17
3.3. EU-s	
jogszabályok a hulladékgazdálkodás területén.....	22
4. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS ÓBECSE TERÜLETÉN	29
4.1. Szervezeti struktúra	29
4.2. Hulladékelhelyezés	30
4.3. Hulladékfajták - alapfelosztás	
4.4. A "Tisza-mente" Óbecse közvállalat tevékenysége	37
4.1.1. Hulladékelhelyezési eljárás.....	40
4.1.2. Gépjárművek behajtási ellenőrzése a hulladéklerakóban	41
4.1.1. A hulladéklerakó környezetre gyakorolt hatása	42
4.1.2. A hulladéklerakó felszíni vizekre és földre gyakorolt hatása	43
4.1.3. A hulladéklerakó levegőre gyakorolt hatása	43
4.2. A hulladékvétel dinamikája	44
4.3. A	
"Tisza-mente" Óbecse közvállalat műszaki kapacitása.....	44
4.4. Közgazdasági modell.....	46
4.5. Hulladék összegyűjtése és elszállítása.....	47
4.6. Hulladék – újrahasznosítás és hulladékhasznosítás egyéb formái.....	48
4.7. Hulladékelhelyezés.....	50
4.8. Elsődleges szétválasztás.....	54
4.9. Elsődleges leválasztással kapcsolatos hulladékgazdálkodási politika és előírások.....	57
4.10. Az Óbecse Községnek javasolt elsődleges szétválasztási javasolt modell bemutatása	58

5. ÓBECSE KÖZSÉG HULLADÉKGAZDÁLKODÁSÁNAK STRATÉGIAI KERETEI	63
5.1. Kommunális hulladék keletkezése és jövőbeni mennyiségének felbecsülése	64
5.1.1. Hulladék keletkezésének megelőzése.....	65
5.1.2. Jövőbeni hulladék mennyiségének felbecsülése	66
5.1.3. Adatok a hulladékgyűjtési szolgáltatások lefedettségi fokáról	68
5.2. Hulladékgyűjtési program	69
5.2.1. Háztartási hulladékbegyűjtésének programja	72
5.2.2. Háztartási veszélyes hulladék begyűjtésének programja	78
5.2.3. Kereskedelmi hulladék begyűjtésének programja	80
5.2.2. Nagymértetű hulladék begyűjtésének programja	81
5.3. Hulladékkezelési program	81
5.3.1. Csomagolásból származó hulladék csökkentésére irányuló program	81
5.3.2. Biológiailag lebomló hulladék csökkentésére irányuló program	83
5.3.3. Ipari hulladékkezelési program	91
5.3.4. Különös hulladékáramok kezelése	94
5.4. Hulladékelhelyezés	106
5.4.1. Regionális hulladékgazdálkodási rendszer	108
5.4.2. Transzfer állomás	110
5.4.3. Átrakóállomás építésének alapkövetelményei	111
5.4.4. Javasolt helyszín	114
5.4.5. Transzfer állomás koncepciója	117
5.4.6. Transzfer állomás kapacitása	120
5.4.7. Transzfer állomás elemei	121
5.4.8. Előlátott felszerelés listája	123
5.4.9. Építési engedély	125
5.4.10. A komposztáló üzem felépítésének koncepciója	125
5.4.11. A komposztáló üzem szükséges elemeinek listája.....	129
5.4.11. A komposztáló üzem tervezett berendezéseinek listája.....	130
5.4.13. Építési hulladékkezelő központ felépítésének koncepciója	131
5.4.14. Az építési hulladék újrahasznosításának és újrafelhasználásának elősegítése.....	133
5.4.15. Az építési hulladékkezelő központ szükséges elemeinek listája.....	135
5.4.16. Az építési hulladékkezelő központ tervezett berendezéseinek listája	135
5.4.12. Újrahasznosító udvarok.....	137
6. AJÁNLÁSOK A HULLADÉKLERAKÓK – SZEMÉTTÉLEPEK HELYREÁLLÍTÁSÁRA	140
6.1. Összehangolási intézkedésekre tett javaslat.....	142
6.1.1. Munkafelületek biztosítása és cellák kialakítása	142
6.1.2. Bevonat inert anyaggal	143
6.1.3. Környezetvédelmi rendszer felügyelete	144

6.2. INTÉZKEDÉSEK A TERV ÁLTAL NEM SZABÁLYOZOTT HULLADÉKOK MOZGATÁSÁNAK MEGELŐZÉSÉRE, ÉS INTÉZKEDÉSEK A VÉSZHELYZETEKBE ELŐADÓ HULLADÉKOK KEZELÉSÉRE.....	146
6.3.	
Intézkedések a Tervben nem szereplő hulladékok mozgásának megakadályozására	146
6.4.	
Intézkedések a vészhelyzetekben keletkezett hulladék kezelésére	147
7. SZOCIÁLIS - GAZDASÁGI SZEMPONTOK	148
7.1.	A
lakossági hulladékgazdálkodási tudatosság fejlesztése	148
7.1.1. A lakosság kulturális mintáiban bekövetkezett változások	149
7.2. Nyilvánosság részvétele	152
7.2.1. Döntéshozatal és intézkedések	152
7.2.2. Polgárok bekapcsolása	152
7.3. Foglalkoztatás és önfoglalkoztatás	153
8. PÉNZÜGYI ELEMZÉS, KÖLTSÉGEK	155
8.1. Jelenlegi díjszabás és a számla hozzáférhetősége	156
8.2. Számlakiadás, megfizettetés.....	158
8.3. Beruházások listája	159
8.3.1. Helyi beruházások.....	159
8.3.2. Szükséges beruházásokra vonatkozó felbecsülés.....	162
8.4. Operatív költségek.....	163
8.5. Község és felhasználók pénzügyi lehetőségei	164
9. KÖRKÖRÖS GAZDASÁG A HULLADÉKGAZDÁLKODÁSBAN.....	165
KÖVETKEZTETÉS.....	169

1. BEVEZETŐ

A helyi hulladékkezelési terv a hulladékkezelés folyamatát önkormányzati szinten szabályozó dokumentum. A Hulladékkezelésről szóló törvény ("SZK Hivatalos Közlönye" 36/09, 88/10, 14/16 és 95/18 - egyéb törvény) meghatározza a helyi és regionális hulladékkezelési tervek kidolgozásának kötelezettségét, amelyeket össze kell hangolni a Szerb Köztársaság Hulladékkezelési Stratégiájával. A Hulladékkezelésről szóló törvény 14. szakasza értelmében a helyi tervet 10 éves időtartamra fogadják el, és minden PET-évben felülvizsgálják, szükség esetén módosítják és elfogadják a következő 10 évre vonatkozólag.

A helyi hulladékkezelési terven belül bemutatásra kerül a jelenlegi helyzet a hulladékkezelés területén, a hulladék mennyisége, fajtája, a hulladékgyűjtés módja, kezelése és ártalmatlanítása. Elvégzik a meglévő hulladékkezelési kapacitások elemzését, amely alapján mérlegelik a rendszerfejlesztési igényeket. A tételes hazai és EU-s jogszabályoknak megfelelően meghatározásra kerülnek az irányvonalak és a prioritások, valamint a probléma megoldásának dinamikája és módja a hulladékkezelés és a környezetvédelem területén.

A helyi terv kidolgozásának célja a hulladékkezelés legjobb lehetőségeinek megtalálása és egy fenntartható rendszer hosszú távú kialakítása a korszerű hulladékkezelési elvek alkalmazása mellett úgy, hogy az ésszerű erőforrás-felhasználás mellett minimális legyen az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt hatás. A megfelelő hulladékkezelésnek ki kell terjednie a köztársasági hatalom összes alanyaira, az önkormányzatokra, a háztartásokra, a gazdasági és kereskedelmi szervezetekre, a civil intézményekre, a magánszektorra és természetesen minden egyes személyre. Ez magában foglalja a legelfogadhatóbb modellek meghatározását az összes hulladéktól teljes ellenőrzéséhez, a keletkezéstől, szétválasztástól, gyűjtéstől, szállítástól a kezelésig és ártalmatlanításig. Az irányítási rendszernek biztosítania kell a hulladékcsökkentést, a hasznos komponensek hulladéktól való elkülönítését, a hulladékok ésszerű gyűjtését és ártalmatlanítását, figyelembe véve a beruházásokat, a tevékenység dinamikáját, valamint az új munkarendszerre való átállás pénzügyi és technológiai felkészültségét.

A helyi terv lehetővé fogja tenni az alábbiakat:

- a teljes betekintés a hulladékkezelés jelenlegi helyzetébe Óbecse községben
- önkormányzati szintű hulladékkezelési célokat meghatározása a hazai jogszabályokkal összhangban
- az optimális hulladékkezelési rendszer meghatározása
- a terv megvalósítási módjának és optimális határidejének meghatározása
- a teljes pénzügyi befektetés, valamint a kiemelt részeken történő pénzügyi befektetések meghatározása

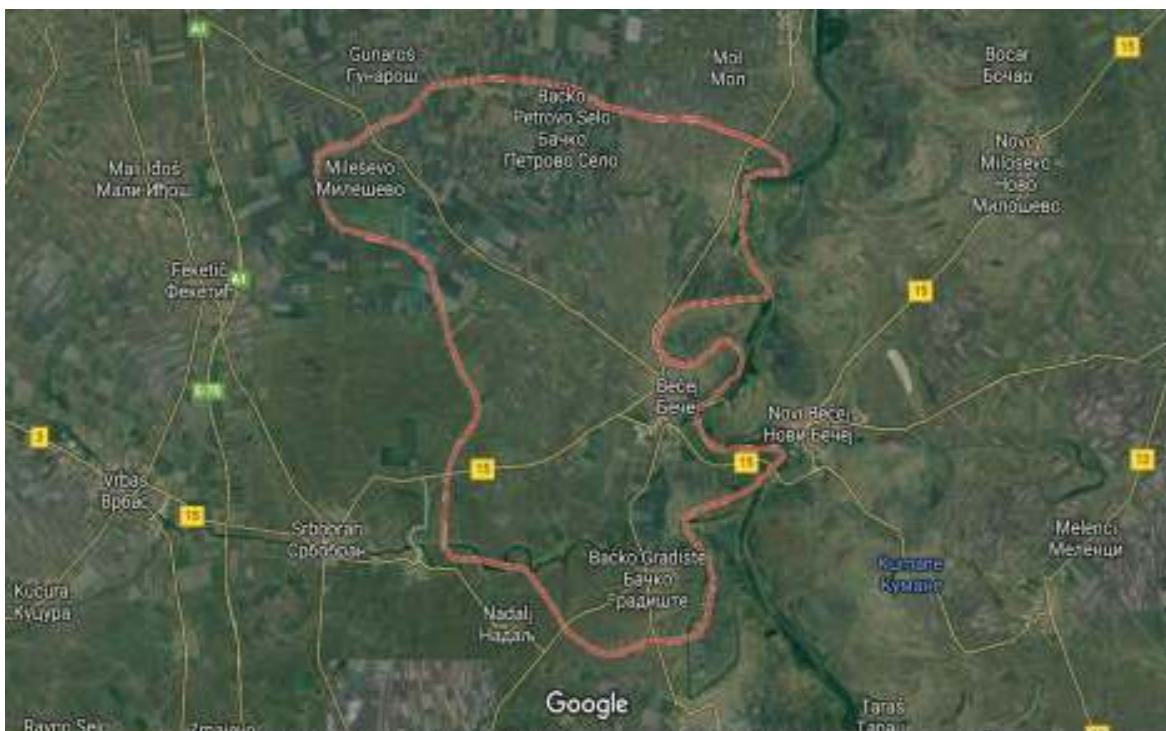
A helyi terv egyik legfontosabb célja, hogy a Szerb Köztársaság Nemzeti Hulladékkezelési Stratégiájának, a Hulladékkezelésről szóló törvény és az európai irányelvei alapján választ adjon számos nyitott kérdésre, amelyek egy teljesen új hulladékkezelési rendszer kialakítását határozzák meg.

2. ÓBECSE KÖZSÉGRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

2.1. Terület és lakosság

A község Óbecse városból, valamint Péterréve, Bácsföldvár, Csikériapuszta, Kutaspuszta (Drea) és Pecesor településekből áll. A község összterülete 487 km², ami Vajdaság összterületének 2,27%-a. A legutóbbi népszámlálás adatai szerint a község területén 40.987 fő él, ebből 25.774 Óbecsén.

Óbecse község a Tisza folyó vajdasági folyásának közepén, Bácska és Bánát határán fekszik. A község kedvező földrajzi fekvéssel rendelkezik, mert az Újvidék, Szenttamás, Topolya, Zenta és Tököbecse felé vezető utak Óbecsén haladnak át és kötik össze Vajdaság többi részével. A Bánáttal való kapcsolat a tiszai gáton keresztül jött létre.



2.1. kép: Óbecse község

A legnagyobb települések: Bácsföldvár 5445, Péterréve 7318, Óbecse 25774, Kutaspuszta 1118, Csikériapuszta pedig 1332 lakossal rendelkezik.

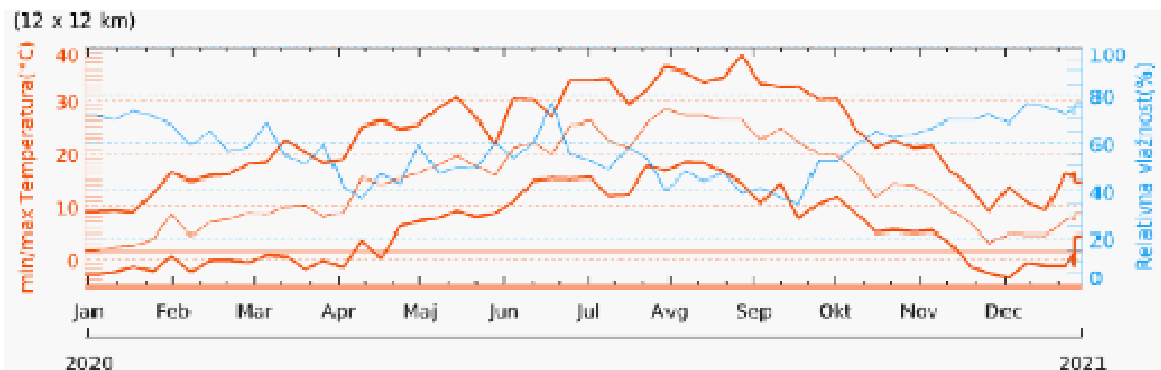
A teljes népesség 15,9%-a mezőgazdasággal foglalkozik, 58%-a pedig aktív mezőgazdasági lakos. Óbecse községben 1.175 aktív gazdasági alany működik - 888 vállalkozó és 287 nagymúltú gazdasági társaság. A tartási index (az eltartottak és az aktív személyek számának aránya) magas, 0,88. A településhálózat sűrűsége alacsony: 1,0 település/100 km², míg Vajdaságban 2,2 település /100 km².

Óbecse községben több, mint 24 nemzet és nemzetiség képviselői élnek, de a legnagyobb arányban (kb. 90%) szerbek és magyarok – magyarok 49%-ban, szerbek pedig 41% - ban. A község hivatalos nyelvei a szerb nyelv és cirill írásmód, valamint a magyar nyelv.

2.2. Éghajlati és földrajzi jellemzők

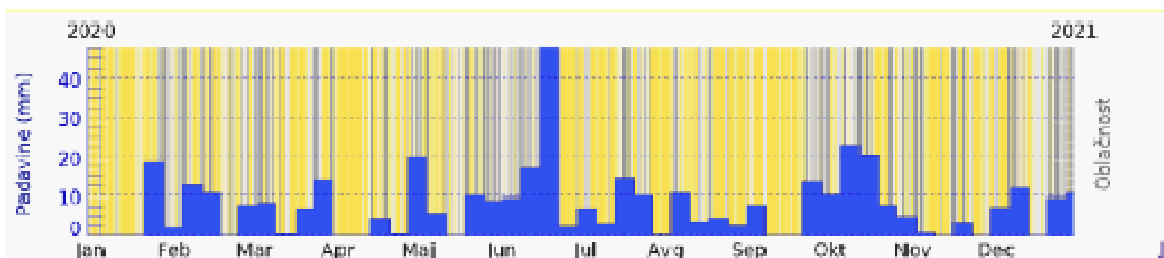
A község legdélibb pontja a 45°30'30"-nél, a legészakibb pedig az északi szélesség 45°45 '50"-nél található, a település legnyugatibb pontja a 19°46'6"-nél, a legkeletibb pontja pedig a keleti hosszúság 20°8'14"-nál. A koordináták azt mutatják, hogy ez a terület az északi mérsékelt öv középső részén található. A Pannon-alföldet minden oldalról magashegység keretezi, aminek nagy éghajlatmódosító jelentősége van - mérsékelt kontinentális klímátípus alakult ki.

A havi átlaghőmérséklet ingadozása Óbecsén 23,1 °C, míg az abszolút maximum (39,6 °C) és az abszolút minimum (-30,6 °C) közötti tartomány nagyon nagy, 70,2 °C. A község átlagos tengerszint feletti magassága 82 m. A vegetációs időszak hossza évi 250-290 nap, amely megfelelő a gazdákodás szempontjából.



2.2. kép – A levegő hőmérsékletének alakulása a 2020 – as évben

Az évi napsütés 1800 és 2000 óra között van, az évi átlagos csapadékmennyiség 621 mm, ami valamivel több a vajdasági átlagnál (612 mm).



2.3. kép: Átlagos csapadék és felhőzet

Az uralkodó szél délkeleti és északnyugati irányú. A közepes felhőzet éves értéke 53%. Az év során 65 derült nap van (amikor az átlagos napi felhőzet nem haladja meg a 20%-ot), míg 90 felhős nap van (80% feletti átlagos napi felhősséggel).

A számított átlagos éves napozási mennyiség 2100,5 óra, ami ezeken a területeken a lehetséges napozás 47,96%-a. A csapadék mennyisége évszakonként a következőképpen alakul: Tél: 151 mm, tavasz: 146 mm, nyár: 191 mm, ősz: 133 mm, míg a vegetációs időszakban a csapadék magassága 345 mm. Az évi csapadék Óbecsen 621 mm, ebből 345 mm, azaz 55,56% a vegetációs időszakban esik.

Az éves átlagos havazásos napok száma 22,4, míg a hótakaró átlagosan 33,7 napig tart. Óbecse községben a földek 86%-a megművelhető.

Geológiai összetétel tekintetében Óbecse község területén jelen vannak: negyedidőszaki homokos – agyagos üledékek, homokkal és kavicsal. Ami a löszterasz illeti, amelyen Óbecse község határának legnagyobb része fekszik, löszös képződmények találhatóak. Korreláció áll fenn a geológiai összetétel és a földalatti vizek szintje között, illetve a források szintje és a Tisza szintje között. A földalatti vizek a homokos és kavicsos réteghelyek kötődnek, amelyek keverednek az agyagos réteggel, illetve az alluviális réteggel. A kövek tulajdonságaitól függően, a hidrogeológiai sajátosságuktól függ a hidrológiai rendszer is. A hidrográfiával együtt a geológiai összetétel is jelentős szereppel bír a felület rendeltetésének meghatározásakor.

Geomorfológiai tekintetben Óbecse község területén a következő egységeket különböztetjük meg:

- * a Tisza folyó alluviális síksága,
- * löszterasz,
- * löszfensík.

Óbecse község területe három geomorfológiai egység által formált talajképződményen található. Keletről nyugatra indulva a Tisza folyó síksága löszteraszba vág át, az utolsó pedig a löszhátság. Ez a geomorfológiai sokféleség vezetett a többféle földfajta kialakulásához.

Csernozjom (26.937,67 ha)

A csernozjom alfajaival, variánsaival és formáival elfoglalja Óbecse község területének domináns részét. A löszterazon és löszhátságon alakult ki, s a tervben foglalt területen a mezőgazdasági termelés fejlődése számára természeti javat jelent. Kiemelkedik vastag humuszrétegével, nagyon kedvező kémiai, fizikai, vízi, légi és termő jellemzőivel. Legnagyobb részben ezek első osztályú, könnyen művelhető termőföldek. Feltűnő, hogy Óbecse község területén, a felületeken karbonát tartalmú csernozjom található, ami azt mutatja, hogy a genézis során nem voltak a felszíni vizek és talajvizek negatív hatása alatt, s nem szivárogtak át a karbonátok a mélyebb rétegekbe. A kivételes termőképessége miatt racionálisan kell megtervezni ezeknek a földeknek a használatát, elsősorban mezőgazdasági célokra.

Mezei feketeföld (14.011,45 ha)

A jelenlét szempontjából a tervben foglalt terület második legképviseltebb csoportjába tartozik a mezei feketeföld. A relatív mély humuszréteggel, a kedvező vízi, légi rezsimjével, kémiai, fizikai és termőjellemzőivel emelkedik ki. Jellemzői alapján az első osztályú földtípusok közé tartozik, amelyeken a legnagyobb sikerrel lehet nevelni az összes mezőgazdasági kultúrát.

Mocsári feketeföld (3.781,74 ha)

Ezt a hidromorf földfajtát Óbecse község területén három altípus képviseli, amelyek potenciálisan termékeny földfajták. Fizikai – kémiai és termőjellemzőikben különböznek, de a szabályos agrotechnikai intézkedések mellett mindenféle szántóföldi növény termelésére alkalmas.

Alluviális földek (2.707,30 ha)

Óbecse község területe a Tisza folyó hordaléksíkságán található, átlagosan 80 méteres tengerszint feletti magasságban. Két geomorfológiai egység van, a lösz és az alluviális síkok. Könnyebb mechanikai összetétel, valamint csökkent humusz és növényi tápanyagok jelenléte jellemzi őket. Ezek a földek könnyen művelhetők, és kiválóan alkalmasak zöldségnövények termesztésére. A szántóföldi és zöldségnövények termesztése során a magas hozam elérése érdekében a hordaléktalajok intenzívebb műtrágyázást igényelnek szerves és ásványi műtrágyákkal. Morfológiai értelemben Óbecse község lapos, helyenként hullámos, és a Beljaska bara vízfolyásai, a Csík folyó és a DTD-csatorna metszi egymást.

Szikes (184,07 ha)

A szikesek degradált földterületek a káros sók, abszorbált nátrium és rossz fizikai jellemzői miatt többé-kevésbé alkalmazkodtak növények termesztésére. Ennek a földfajtának a kismértékű jelenléte a tervben foglalt területen nagyon kis jelentőségűek Óbecse község területének földalapja szempontjából.

A szén-dioxid jelenléte

Óbecse Szerbia sajátos területe a talajrétegekben található szén-dioxid vonatkozásában. A készletek állapotát az 1968-as fúrások során határozták meg, amikor is a kutak egymillió-másfél millió m³ gázt termeltek naponta, amely 92-93% szén-dioxidot, 7% metánt és kisebb mennyiségű nitrogént és szén-monoxidot tartalmazott.

2.3. Közlekedési infrastruktúra

Óbecse község területén jelen van a közúti, vasúti és vízi közlekedés, amelyek kapacitásukkal teljes mértékben megfelelnek az utasok és javak szállítási feltételeinek magas fokú közlekedési szolgáltatási szinten is.

A közúti közlekedés a közlekedés alapvető formája, amely lehetővé teszi Óbecse község kommunikációját környezetével és a szubrégiókkal. A terület meglévő alapvető közlekedési kapacitásai: az I. osztályú 3. számú Szenttamás – Óbecse – Törökbecse országút, valamint a II. osztályba tartozó 120. számú Újvidék – Temerin – Bácsföldvár országút, a II. osztályba tartozó 122. számú Zsablya – Óbecse – Zenta országút és a II- osztályú R-108 Óbecse – Topolya országút, amelyek e terület alapvető közlekedési befogadói úgy a belső, mint az interregionális mozgásnak.

Óbecse község nem rendelkezik közvetlen csatlakozással az E-75-ös autópályára, de összeköti vele Szenttamás és Topolya községek, s ezzel a közvetett összeköttetéssel megvalósul Óbecse község lakosai, valamint környezete számára a kapcsolatokat a távközlekedés területén. Ez a közlekedési kapacitás Szenttamáson vagy Topolyán keresztül biztosítja az összes motoros jármű számára a közlekedési szolgáltatás legmagasabb szintjét.

Az I. osztályú 3. számú Szenttamás – Óbecse – Törökbecse országút jelentős merőleges irányvonal, diametrikusan kettészeli a község területét, s a szubregionális kapcsolatok megvalósításában bír jelentőséggel a terület közlekedési területén.

A II. osztályú 120. számú országút a terület legjelentősebb közlekedési kapacitása, mely kumulálja az összes belső mozgását Óbecse és a tartományi központ, Újvidék között. A többi országút a vízi közlekedést is a kívánt célpont felé irányítja a széles környéken.

A másik fontos közlekedési útvonala ennek a területnek az R-122 - es számú Zsablya – Óbecse – Zenta regionális útvonal (II. rendű országút), amely az északi és déli tiszamenti régióval az alapvető kapcsolatot jelenti. Ez a II. rendű országút kumulálja az összes távközlekedést a “Tisza-menti magisztrális útvonal” irányában és Zenta, Zsablya, Újvidék vagy Kikinda irányába, azaz a kívánt célpont felé irányítja az össz közlekedést.

A területen található többi útvonal funkciója a helyi-közösségi szintű közlekedés. Rendelkezünk községi (helyi) és kategorizálatlan utakkal, melyek formájuk szerint radiálisak és az újonnan kialakított községi útvonalrendszer keretein belül alakulnak ki.

2.3.1. Vasúti közlekedés

A Szerb Köztársaság Területrendezési terve a vasúti közlekedés területén tervezi az Újvidék – Temerin – Óbecse – Zenta vasútvonal felújítását és modernizálását, mégpedig úgy, hogy az megfeleljen az EU-s sztenderdnek.

2.3.2. Vízi közlekedés

Óbecse község legjelentősebb vízi egysége a Tisza folyó, amely 23 km hosszan a nyugati határt képezi. A másik a Csík patak, melynek alsó folyása 25 km hosszan keresztülhalad Óbecsén. A Csíktól sokkal jelentősebb a Nagy Bácskai csatorna. A vízi közlekedés területén tervezik a hajózható Tisza folyó érvényesítését az utas és áru szállítási feltételek kielégítése tekintetében, s mindezt a megfelelő kapacitások

kiépítésével. Annak érdekében, hogy a turizmust gazdasági ágazatként érvényesítse, ki kell építeni a tengeri turizmus kapacitásait (kikötő, utasmegálló).



2.4 – es sz. kép: . Óbecse város fekvése

2.4. Hidrológiai jellemzők

2.4.1. Felszíni vizek

A község területét az egész környéken vízfolyamok, halastavak és csatornahálózatok szelik át a határban. A község központjában – Óbecsén található a DTD csatorna hidrocsomópontja. A Tisza alkotja a község keleti határát 23 km hosszan. A mások folyam a Csík ér, amely Felső Csikéria pusztájából ered. Sokkal jelentősebb a Csíktól a Bácskai Nagycsatorna mesterséges folyó, melynek hossza Bácskában 129,85 km. A csatorna utolsó 22 km-e a Tiszába történő torkolatáig, mely Óbecsén van, a község területén folyik keresztül. Bécsföldvár közvetlen közelében, a településtől nyugatra található a sekély, mindössze 2 km hosszú Ilidžija, Bácsföldvartól északra, a Tisza alluviális síkságán készítették el a 650 ha területű halastavat.

Hosszú éves megfigyelések alapján elmondhatjuk, hogy a Tisza folyó vízhozama évente egyszer eléri az 1.000 m³/s, míg közel minden tizedik évben eléri a 3.000 m³/s. A Tisza magas vízállása a hóolvadástól függ, mindenképp előtt annak hegyi részeiben, s márciusban, áprilisban és májusban jelentkezik. Szintén előhívhatja a Kárpátokban eső nagy mennyiségű eső, amely júniusban jelentkezik.

A tiszai gátat 1977 végén fejezték be, s vele 2,4 km hosszan áthidalták Törökbecséig. Feladata, hogy azon a helyen, ahol a DTD csatorna bánáti része kezdődik, biztosítsa a víz állandó szintjét 74,5 m AMN és 75,5 m ANV között, amely biztosítja a víz gravitációs hatását a bánáti csatornahálózatban. Kivételesen száraz nyarakon a gát mögötti vízszintet megemelhetik 76m ANV-re.

A község területén teljes mértékben meg vannak teremtvé a feltételek az összes felesleges víz befogadására és elvezetésére. A bácskai Nagycsatorna képezi a Duna – Tisza – Duna csatorna hidroszisztéma gerincét.

2.4.2. Talajvizek

A felszíni vizek mellett az óbecsei szubrégióban a mezőgazdaságra és a növényvilágra nagy hatást gyakorolnak a talajvizek. Ezek a csapadék leülepedésével a folyómederből történő kiszivárgás során keletkeznek. A talajvíz szintje Óbecse községben változó. A löszterazon a talajvizek magasabb szinten, míg a hordaléktalajon alacsonyabb szinten vannak.

A talajvíz szintje Óbecse községben első sorban az esésektől, Bácska többi részének föld alatti hatásaitól, a sík, 6-7 km széles löszterazon pedig a tiszai gát vízállásától függ. Mivel áprilisban és májusban tetőzik, az év nyári szakában esik a talajvíz szintje, első sorban a magas hőmérséklet, a kipárolgás, és az erős evapotranspiráció miatt, hogy szeptemberben a minimuma csökkenjen.

A nyári időszak, ami maximális talajvíz szinttel kezdődik, majd a minimálissal végződik, nagyon összetett összképet ad: Péterrévén majdnem felszínre tör, míg Bácsföldvárnál nyugat felé kétszer mélyebben, míg a löszhátság irányában háromszor mélyebben van. A megfigyelési eredmények alapján elmondhatjuk, hogy októbertől márciusig a legmagasabb az állás a löszterazon és a löszhátságon.

Az artézi és szubartézi réteg, amit az ivóvízellátására az ipari víz és gyógyvíz előállítására használnak, több rétegen húzódik, amiket már pontosan meghatároztak. Minden esetben, amikor több csapadékos év követte egymást, olyan vízakumuláció jön létre, amely felszínre tör, s ilyenkor hatalmas árvizek jönnek létre és hatalmas károk keletkeznek.

2.4.3. Árvízvédelem

Ami a külső vizektől való védelmet illeti, a terület nagy részének területi és magassági elhelyezkedése olyan, hogy nem veszélyeztetik sem közvetetten, sem közvetlenül a Tisza vagy a Csík folyók, azaz nincs szükség külön védelmi intézkedésekre a teljes terület vonatkozásában. Óbecsét és a Tisza folyó jobb partját töltéssel védik a legmagasabb vízállástól, ami a számítások szerint 80,35 mANV. A rekonstruált töltések a Tisza folyó mentén Óbecse község területén hosszútávú védelmet biztosítanak a hosszan tartó magas vízállásoktól. Az átszivárgó vizektől a védelmet külön csatornahálózattal jelentik az egész töltés mentén. A jövőben a töltéseket rendszeresen kell karbantartani mindkét oldalukon.

Óbecse község területén a következő természeti értékek találhatók:

- Óreg diófa az óbecsei gyümölcsösben, a Nagyréten
- Tölgyfasor a péterrévi bejáratánál
- Sztjepp és slatina töredékei

A nagy termőföld és a mocsári feketeföld a település legfontosabb természeti erőforrásai, ezért a mezőgazdaság a gazdaság legfejlettebb ága. Jelentősek az építőanyagok kinyerésére használt agyaglelőhelyek, a (kénben és jódban gazdag) termásvíz, a földgáz, valamint a szén-dioxid, amely az egyik legtisztább Európában.

3. A HULLADÉKKEZELÉS INTÉZMÉNYES KERETE

3.1. Hulladékkezelési alanyok és felelőségek

A hulladékkezelést a törvénnyel összhangban szervezik meg oly módon, hogy az ne veszélyeztesse az emberi egészséget és a környezetet. A Hulladékkezelésről szóló törvény ("SZK Hivatalos Közlönye" 36/09, 88/10, 14/16 és 95/18 - egyéb törvény) értelmében a hulladékkezelésért felelős alanyok: a Szerb Köztársaság, autonóm tartomány, helyi önkormányzati egység, Környezetvédelmi Ügynökség, professzionális hulladékvizsgáló szervezetek, nem kormányzati szervezetek, beleértve a fogyasztói szervezeteket, egyéb szervek és szervezetek, a törvénnyel összhangban:

1. Szerb Köztársaság

A Szerb Köztársaság illetékes szervein és szervezetein keresztül biztosítja a hulladékkezelést az ország területén

A Szerb Köztársaság kormányának felelőssége a következő:

- A Szerb Köztársaság politikájának végrehajtása, a törvények, előírások és általános okiratok végrehajtása, amelyeket a Nemzeti Képviselő-testület hoz meg,
- rendeletek, határozatok és más okiratok meghozatala, melyekre szükség van a törvények alkalmazásához,
- a költségvetés, az éves mérleg, a fejlesztési és a területi terv javaslata,
- a törvény, más előírások és általános okiratok javaslata,
- a minisztériumok, ügynökségek és külön igazgatási szervezetek elveinek meghatározása és belső szervezése.

Környezetvédelmi Minisztérium

- biztosítja a környezet védelmi és fejlesztési rendszerének végrehajtását és a természeti javak fenntartható használatát;
- fejleszti a nemzeti politikát és a nemzeti hulladékkezelési programot;
- előkészíti a föld számára stratégiai jelentőségű terveket és programokat;
- fejleszti és javasolja a Szerb Köztársaság Kormányának a hulladékkezelési tervet;
- előkészíti az előírásokat és a műszaki szttenderdeket a községek és vállalatok számára;
- előkészíti az EU törvényhozásával összehangolt törvénytervezeteket;
- engedélyeket, jóváhagyásokat, igazolásokat más törvények írnak elő és vezeti a megfelelő jegyzékeket,
- koordinálja a Köztársaság számára jelentős hulladékkezelési feladatokat és figyelemmel kíséri helyzetüket;
- elfogadja a regionális hulladékkezelési terveket, kivéve az autonóm tartomány területén;
- osztályozza a környezeti hatásokról szóló beszámolókat;
- feladatokat végez összhangban a nemzetközi szerződésekkel és megegyezésekkel;
- behozatalai, kiviteli és szállítási engedélyeket ad ki a hulladékokra, kezeli a vegyszereket, a veszélyes és káros anyagokat és hulladékokat, beleértve a hulladék előállítását és forgalmazását, valamint a hulladék határon túl történő mozgását, összhangban a bazeli egyezményvel;
- kezeli vagy koordinálja a nagy befektetési projektumok beépítését, amit a nemzetközi vagy hazai forrásokból pénzelnek;
- megerősíti a hulladékkezeléssel kapcsolatos illetékes szervezeteket;
- felállítja és fejleszti a hulladék információs rendszerét a Köztársaság területén;
- végzi a felügyelői felügyeletet és a hulladékkezelési intézkedések alkalmazásának ellenőrzését.

Mezőgazdasági, Erdészeti és Vízgazdasági Minisztérium

A Mezőgazdasági, Erdészeti és Vízgazdasági Minisztérium felelőssége a mezőgazdasági földterületek védelme és használata, az állattetemek és állati eredetű hulladékok ellenőrzése és ártalmatlan eltávolítása; a termelt növényvédelmi eszközök és trágya ellenőrzése és bejegyzése; a vízgazdasági, a víz többrendeltetésű használata és a vízellátás, víztől való védelmi politika, a vízvédelmi intézkedések végrehajtása és a

vízhasználat racionalizálásának tervezése, a vízrendszerek rendezése, a vízrendszerek karbantartásának ellenőrzése; az erdők és vadak megóvásához és védelméhez fűződő erdészeti politika stb.

Egészségügyi Minisztérium

Az Egészségügyi Minisztérium felelőssége az egészségügyi védelem, a polgárok egészségének megőrzése és fejlesztése, a lakosság egészségügyi állapotának és szükségleteinek követése, a gyógyszerek előállításának és forgalmazásának figyelése, a lakosok nyilvános higiéniailag megfelelő vízzel történő ellátásának felügyelete, a szanitáris felügyelet alatt álló objektumok szanitáris-higiéniai feltételeinek megállapítása az építés és a rekonstrukció során, valamint ugyanezen objektumok állandó felügyelete stb.

Államigazgatási és Helyi Önkormányzati Minisztérium

Az Államigazgatási és Helyi Önkormányzati Minisztérium illetékessége a minisztériumok és más szervek helyi önkormányzatok és területi autonómia munkájának megszervezése, a közigazgatási eljárás és közigazgatási per, közigazgatási felügyelőség, kommunális tevékenységek stb.

Pénzügyminisztérium

A Pénzügyminisztérium elsősorban a költségvetés meghozataláért, a közbevételek és közkiadások konszolidált mérlegének meghatározásáért, a Köztársaság közpénzügyi eszközeinek igazgatásáért, az adó illeték és más közbevétel rendszere és politikája bevezetéséért és áttekintéséért, a hitelpénzügyi rendszerért, a stabil bankrendszer karbantartásáért, a vagyon- és személybiztosításért, a vámrendszerért és vámtarifáért, az ingatlanrendszerért és forgalomért, a kisajátításért stb. felelős.

2. Autonóm tartomány

A Hulladékkezelésről szóló törvény ("SZK Hivatalos Közlönye" 36/09, 88/10, 14/16 és 95/18 - egyéb törvény) és a Vajdaság Autonóm Tartomány egyes illetékességeinek meghatározásáról szóló törvénnyel ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 99/09 és 67/12 – AB döntés) összhangban az autonóm tartomány környezetvédelmét és fejlesztését illetékes szerve:

- részt vesz a Stratégia és az egyes nemzeti hulladékkezelési tervek kidolgozásában,
- meghozza környezetvédelmi és fejlesztési tervet az autonóm tartomány területén és megerősíti a végrehajtásához szükséges intézkedéseket összhangban a köztársasági szinten meghatározott alapvető célokkal;
- koordinálja az autonóm tartomány számára jelentős hulladékkezelési munkákat és végzi a környezeti tényezők felügyeletét és meghatalmazást ad a szakfeladatok végzésére a Vajdaság AT területén,
- elfogadja területe regionális hulladékkezelési tervét;
- véleményezi az engedélyek kiadását összhangban az előírásokkal;
- engedélyeket, jóváhagyásokat, igazolásokat és más okiratokat ad ki összhangban a hulladékkezelési és más törvényekkel, nyilvántartást vezet és kézbesíti az adatokat a minisztériumnak;
- megalakítja a környezetvédelem, fejlesztés és hulladék információs alrendszerét, a Szerb Köztársaság egységes információs rendszerének részeként;
- igazgatási felügyeletet végez a környezetvédelem és a hulladékkezelés összes területén, kivéve a veszélyes anyagokat és a biodiverzitás megőrzését, valamint intézkedik a törvényellenesség hatékony elhárításában.

3. Helyi önkormányzati egység

A Hulladékkezelésről szóló törvénnyel ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 36/09, 88/10, 14/16 és 95/18 - egyéb törvény), a Helyi önkormányzatról szóló törvénnyel ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 129/07, 83/14 – egyéb törvény, 101/16 – egyéb törvény és 47/18) és a Kommunális tevékenységekről szóló törvénnyel ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 88/11, 104/16 és 95/18)

összhangban a helyi önkormányzat illetékességei a hulladékkezelés és a környezetvédelem vonatkozásában az alábbiak:

- a helyi hulladékkezelési terv meghozatala, a terv végrehajtási feltételeinek biztosítása és a végrehajtásáról való gondoskodás, a helyi politika definiálása és az akciótervek elfogadása a község területére vonatkozólag
- a fejlesztési, településrendezési és más programok előkészítése és javaslata,
- határozathozatal, a helyi önkormányzat illetékességébe tartozó általános okiratok meghozása;
- a kommunális tevékenységek elrendezése, végzésének és fejlesztésének biztosítása;
- a kommunális, illetve inert és veszélytelen hulladékok kezelésének rendezése, biztosítása, megszervezése és végrehajtása;
- a köz és más építészeti telkek és az üzleti területek, használati feltételeinek meghatározása, a befektetési projektek előkészítése és végrehajtása;
- a helyi utak és utcák, valamint más a helyi önkormányzati egységhez tartozó objektumok kiépítéséről, karbantartásáról és használatáról való gondoskodás,
- gondoskodás a polgárok környezetvédelmi szükségleteinek kielégítéséről (levegő, természet, állatvédelem, rajzvédelem, felügyelőségi felügyelet, pénzelés) stb.,
- megállapítja a kommunális szolgáltatások árát,
- kommunális ellenőrzést és felügyeletet végez a környezetvédelem területén,
- megállapítja az illetékeket és büntetéseket;
- közvetlenül végrehajtja az előírásokat és egyéb aktusokat, végzi az igazgatási felügyelőség feladatait, szak és más feladatokat, valamint a Köztársaság jogába és kötelezettségeibe tartozó feladatokat, amiket a törvény a helyi önkormányzatra bíz;
- biztosítja az illetékességébe tartozó feladatok pénzelését, meghatározza a helyi kommunális illetékek megfizetésének eljárását és megfizetését, beleértve a kommunális hulladékkezelési szolgáltatások megfizetését is;
- engedélyeket ad ki többek között a községi és építési hulladék begyűjtésére és kezelésére is, jóváhagyásokat és más okiratokat ad ki összhangban a hulladékkezelési és más törvényekkel, nyilvántartást vezet és az adatokat továbbítja a minisztériumhoz;
- ellenőrzi azon vállalatok tevékenységeit, amelyekkel szerződött a hulladékgyűjtésre, szállításra és tárolásra;
- felügyeletet végez és ellenőrzi a hulladékkezelési intézkedéseket;
- lehetővé teszi a nyilvánosság tájékoztatását.

A helyi önkormányzatok engedélykiadási hatásköre nem csak a begyűjtésre és kezelésre, hanem a területén lévő inert és nem veszélyes hulladékok begyűjtésére, szállítására, kezelésére, illetve tárolására, újrafelhasználására és ártalmatlanítására is vonatkozik.

A helyi önkormányzati egység saját aktusa által meghatározza a tevékenységek ellátására illetékes szerveket. A helyi önkormányzatok általában szövetkeznek és felosztják maguk között a feladatokat és felelőségeket közös környezetvédelmi céljaik, terveik és fejlesztési programaik elérése érdekében. A kommunális tevékenységek végzését megszervezhetik két vagy több községi egység, illetve település számára a törvénnyel előlátott feltételek és az adott községek képviselő-testületeinek megegyezése mellett. A helyi önkormányzati egység jogai, kötelezettségei megvalósítása céljából, valamint a helyi lakosság szükségletei kielégítése érdekében vállalatokat, intézményeket és más szervezeteket alapít, amelyek végzik a közszolgálatot.

4. Környezetvédelmi Ügynökség

A Környezetvédelmi Ügynökség :

- vezeti és frissíti a hulladékkezelési adatbázist a környezetvédelmi információs rendszerben, a környezetvédelmet szabályozó törvénnyel összhangban,
- adatokat vezet a rendelkezésre álló és szükséges mennyiségű hulladékról, ideértve a másodlagos nyersanyagokat is, ezen adatok cseréjét és rendelkezésre bocsátását elektronikus úton,
- jelentéseket készít a hulladékkezelésről, a nemzetközi kötelezettségvállalásokkal összhangban

5. Стручне организације за испитивање отпада

Стручне организације и друга правна лица, овлашћени за узорковање и карактеризацију према обиму испитивања за која су акредитовани 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

5. Hulladékvizsgáló szakszervezetek

A szakszervezetek és más jogi személyek, amelyek meg vannak hatalmazva a vizsgálati mintavételre és karakterizációra, melyre a Hulladékkezelési törvénnyel összhangban akreditálták őket, végzik a hulladékok vizsgálatát, a hulladékok alábbiak szerinti csoportosításának céljából:

- határon átnyúló mozgás
- kezelés, azaz a hulladék újrafelhasználása és ártalmatlanítása
- a hulladékstátusz megszűnése.

3.2. Nemzeti hulladékkezelési előírások

A **Környezetvédelemről szóló törvény** ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 135/04, 36/09, 36/09 – egyéb törvény, 72/09 - egyéb törvény, 43/11 – AB döntés és 14/16 , 76/18 és 95/18 - egyéb törvény) szabályozza a környezetvédelem integrált rendszerét, ami a természetes egyensúly fenntartható igazgatásának és megőrzésének intézkedéseire, feltételeire és eszközeire, a természetes értékek egészére, különbözőségeire és minőségére, a környezet mindennemű szennyezésének megakadályozására, ellenőrzésére, csökkentésére és szanációjára irányul.

Ami a nemzeti jogi keretet illeti, a Szerb Köztársaságban a hulladékkezelés területét közvetlenül szabályozó kulcsfontosságú törvény a **Hulladékkezelésről szóló törvény** ("SZK Hivatalos Közlönye", 36/09, 88/10, 14/16 és 95/18 - egyéb törvény).

A törvény szabályozza a hulladékok fajtáját és csoportosítását, a hulladékkezelés tervezését, a hulladékkezelési alanyokat, felelőségeket és kötelezettségeket, a hulladék külön folyamataival történő bánásmódot, az engedélyek kiadásának feltételeit és eljárását, a hulladék határon túl történő mozgatását, a beszámolást, a hulladékkezelés finanszírozását, a felügyeletet és más, a hulladékkezeléshez fűződő fontos kérdést. A hulladékkezelés egy általános érdekű tevékenység, amely magában foglalja a hulladék begyűjtéséhez, szállításához, tárolásához, kezeléséhez és lerakásához kapcsolódóan előírt intézkedések végrehajtását, beleértve a felügyeletet is ezen tevékenységek felett, valamint a gondoskodást a hulladékkezelő berendezésekről bezárásuk után.

A Hulladékkezelésről szóló törvény alapján meghozott tételes törvény alatti előírások:

1. A határokon átnyúló szállításra vonatkozó hulladékjegyzékekről, a határokon átnyúló szállítást kísérő dokumentumok tartalmáról és megjelenéséről és a kitöltési utasításokról szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 60/09),
2. A másodlagos nyersanyagként behozható veszélyes hulladékok egyes típusainak meghatározásáról szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 60/09),
3. A veszélyes hulladék szállításáról szóló dokumentum formájáról, az előzetes bejelentés formájáról, a szállítás módjáról és azok kitöltési útmutatójáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 17/17);
4. A hulladék tárolására, kezelésére és ártalmatlanítására irányuló engedély kiadására vonatkozó kérelemről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 38/18)
5. A felhasználást követően speciális hulladékká váló termékekről, az előállított és importált termékek mennyiségéről és típusáról szóló napi nyilvántartás formájáról és az éves beszámolóról, az éves beszámoló benyújtásának módjáról és határidejéről, az illeték kifizetésének kötelezettjeiről, számítási szempontokról, a számítás mennyiségére és módjára és az illeték kifizetésére vonatkozó szempontokról szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 54/2010, 86/2011, 15/2012, 3/2014 és 95/18);
6. A hulladék gumiabroncsok kezelésének módjáról és eljárásáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 104/09 és 81/10)
7. A hulladékok kategóriáiról, kivizsgálásáról és osztályozásáról szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 56/10 és 93/19);
8. A helyi önkormányzati egység területén megvalósuló kommunális hulladék összetételére és mennyiségére vonatkozó adatgyűjtés módszertanáról szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 61/10);
9. A hulladékolaj kezeléséről szóló rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 71/10);
10. A hulladékolaj kezelésének feltételeiről, módjáról és eljárásáról szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 71/10);
11. Az inert és nem veszélyes hulladékok tárolási engedélye alóli mentesülésről szóló igazolás tartalmáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye");
12. Az azbeszttartalmú hulladékok kezelésének módjáról és eljárásairól szóló rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 74/10);
13. Az azbeszttartalmú hulladék kezeléséről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 75/10);
14. Az egészségügyi hulladék kezeléséről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye ", 48/19);
15. A kimerült elemek és akkumulátorok kezelésének módjáról és eljárásáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye ", 86/10);

16. A hulladéklerakókban történő elhelyezésről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 92/10);
17. A veszélyes anyagra előlátott hulladéklerakók helyszínének meghatározásáról szóló szabályzat megszűnéséről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 92/10);
18. A veszélyes hulladékok tárolásának, csomagolásának és jelölésének módjáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 92/10")
19. A kiadott hulladékkezelési engedélyek nyilvántartásának tartalmáról, vezetésének módjáról és megjelenéséről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 95/10);
20. A hulladékokról szóló napi nyilvántartások és éves jelentésről és annak kitöltési utasításairól szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 95/10 és 88/15);
21. A higanyt tartalmazó fénycsővek hulladékkezelésének módjáról és eljárásáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye ", 97/10);
22. A másodlagos nyersanyagként vagy energiatermelésként felhasznált hulladékok begyűjtésének, szállításának, tárolásának és kezelésének feltételeiről és módjáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 98/10);
23. A hulladékjárművek kezelésének módjáról és eljárásáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 98/10);
24. Az elektromos és elektronikus termékek jegyzékéről, a veszélyes anyagokat tartalmazó elektromos és elektronikus berendezések használatának tilalmáról és korlátozásáról, az elektromos és elektronikus termékek hulladékkezelésének módjáról és eljárásáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 99/10);
25. Rendelet azon nem veszélyes hulladékok jegyzékéről, amelyekre nem adtak ki engedélyt, a határon átnyúló szállítást kísérő dokumentáció mellékletével ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 102/10);
26. Rendelet azokról a hulladékfajtákról, amelyek esetében hőkezelést végeznek, a hely meghatározásának feltételeiről és kritériumairól, a hőkezelő telepek tervezésének, építésének, felszerelésének és üzemeltetésének műszaki és technológiai feltételeiről, valamint az égetés utáni maradékok kezeléséről ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye " 102/10 és 50/12);
27. PCB-t tartalmazó eszközök és hulladékok kezeléséről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 37/11);
28. A POP-anyagok jegyzékéről, a POP-hulladékok kezelésének módjáról és eljárásáról, valamint a POP-anyagokat tartalmazó vagy azzal szennyezett hulladékok ártalmatlanításával összefüggő POP-anyagok koncentrációjának határértékeiről szóló rendelet módosításáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 17/17);
29. A titán-dioxid hulladékkezelés módjáról és eljárási rendjéről, a környezetvédelmi felügyeletről és a helyszíni monitoring intézkedésekről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 01/12);

30. А бизнојос тнпсусу хулладекок ујрафелхаснзлзасара, ујрафелдолгозасара эс фелхаснзлзасара вонаткозко оѕтзозко аларок оѕѕеханголт оѕѕегеирол ѕлоло ѕабалзлат ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне", 20/19)

31. А хелнн онокормзнызатн егыѕег терулетен таллхатко хулладекларакокрол эс хулладекларакокрол ѕлоло ннлвзнтартасок везетесерол эс а мегыленес модјарол ѕлоло ѕабалзлат ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне", 18/18).

А цсомаголзсрол эс а цсомаголзсбол ѕзрѕмззко хулладекрол ѕлоло тзрвены ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне, 36/09, 95/18 – егыб тзрвены) ѕабалзлоззз а корнзевезтвелемн фелтеелекет, амелыекнек а цсомаголзснзк мегы келл феелннннк а форгалмзззс целјзбол, а цсомаголзсок эс а цсомаголзсбол ѕзрѕмззко хулладекок кезелесет, а бешзломлзст а цсомаголзсрол эс а цсомаголзсбол ѕзрѕмззко хулладекокрол, а газдзсзснн еѕкзззкокет, вазлмннт мзс олын кердеѕекет, амелыек желнтзсек а цсомаголзс эс а цсомаголзсбол ѕзрѕмззко хулладек кезелесе ѕезмпонтјзбол. Езт а тзрвеныт алкзлмзззк а бехоззт цсомаголзсрз, аррз а цсомаголзсрз, амелыет а Сзерб Козтзрѕасаг терулетен елоллнлтот эс форгалмззот цсомаголзсрз, фугетленнл ѕзрѕмзззсзтлол, хаснзлзатзтлол эс аныагзтлол.

А цсомаголзсрол эс а цсомаголзсбол ѕзрѕмззко хулладекрол ѕлоло тзрвены алпјзн мегыхоззт тзрвены алатн елолрзсок:

1. А хосѕзу елтархатзсннн едеју цсомаголзсок тнпсзирол ѕлоло ѕабалзлат ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне", 70/09);

2. Сзбалзлат азокрол а кертернумокрол, амелыек мегыхатарзззк, хогы мн лехет а цсомаголзс, а кертернумок алкзлмзззсзхоз ѕзрѕѕегыес пелдзккзл, вазлмннт аз алзпветко кзветелмненыекнекхез кзпсололоко ѕзерб ѕзбзвзныок лнстзјзवल, амелыекнек а цсомаголзснзк мегы келл феелннн а форгаломбз хоззтал вонаткоззсзбзн ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне ", 70/09);

3. Сзбалзлат а цсомаголзс сорзн кезеткезетт хулладекок евес мненннѕегыерол тнпсзнокент, амелыек ѕзрѕмзззрз хелыет келл бнзтзснтанн азок зтвтелере, гујјтесре, вазлогзтзсзрз эс ндеглелес таролзсзрз ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне ", 70/09. ѕ.);

4. Сзбалзлат ѕзрѕмзззс модјарол, рзвндетесекрол эс ѕнзблзлумокрол, амелыекнек а рендсзер епнл а цсомаголзлозныагыок азонзснтзсзрзн эс желлолесенек вонаткоззсзбзн ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне", 70/09);

5. Сзбалзлат а форгаломбз хоззт цсомаголзт зрук цсомаголзсзрзн тнпсзрол эс евес мненннѕегыерол, амелыек гујртзко, нпорторе, бешсерзкоје/бетолтзкоје эс ѕзллнтоја нем котелеѕ гондоскздонн а цсомаголзс сорзн кезеткезетт хулладек кезелесерол ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне", 70/09);

6. Сзбалзлат а цсомаголзсбзн вазы оѕѕзетевзобн левко олол, кадмннм, хнганн эс хат вегыертеку кром оѕѕзконцентрзко хатарертекерол, аз алкзлмзззс аллолн кнветелекрол эс а хатарертек алкзлмзззсзрзн хатарндежерол ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне", 70/09.);

7. Сзбалзлат а цсомаголзс сорзн кезеткезетт хулладек кезелесезех ѕзрѕѕегыес кнзлзотт енегыелыек ннлвзнтартзсзрзн тзрлмзрол эс везетесенек модјарол ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне", 76/09);

8. Сзбалзлат а 2015-тол 2019-нг терједко ндоѕззкзрз вонаткоззко цсомаголзс сорзн кезеткезетт хулладексзккентесн терв мегыхатарзззсзрзрол ("Сзерб Козтзрѕасаг Ннвалос Козлзоне", 144/14);

9. Szabályzat a csomagolásról és a csomagolás során keletkezett hulladékkezelésről szóló jelentéstételi formákról ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 21/10 és 10/13, 44/18 – egyéb törvény);

10. Szabályzat azokról a vegyi anyagokról, amelyekre a gyártó vagy importőr kauciót köteles megállapítani azon egyedi csomagolás vonatkozásában, amelyben a vegyszert elhelyezték, és a betét összege egy bizonyos csomagolás után a csomagolás vagy a benne elhelyezett vegyszer típusának megfelelően ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 99/10);

11. Szabályzat az oxidatív bomlást és biológiai lebomlást elősegítő adalékokat tartalmazó műanyag zacskók műszaki és egyéb követelményeiről, a megfelelőségértékelésről és a bejelentett szervezet által teljesítendő feltételekről ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 03/12);

A hulladéklerakókba történő ártalmatlanításról szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 92/2010.) alapidokumentum minden olyan tevékenységhez, amely a régióban egy központi hulladékkezelő telep építési projektjével kapcsolatos, de a további üzemeltetési munkákhoz is, mert e rendelet előírja a hulladéklerakók elhelyezésének módját, meghatározza a műszaki és technológiai feltételeket, a hulladéklerakók tervezésének, építésének és üzemeltetésének műszaki és technológiai feltételeit, azokat a hulladékfajtákat, amelyek elhelyezése tilos a hulladéklerakóban, az ártalmatlanítható biológiailag lebomló hulladék mennyiségét, kritériumait, valamint a hulladéklerakó átvételének vagy el nem fogadásának, illetve ártalmatlanításának rendjét, a hulladéklerakó üzemeltetésének és bezárásának módját és eljárásait, a hulladéklerakó működésének, valamint a hulladéklerakó bezárását követő utólagos karbantartásának tartalmát és módját.

A 2010-2019 közötti időszakra vonatkozó Hulladékkezelési Stratégia ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 29/10) olyan alapidokumentum, amely a Szerb Köztársaság szintjén biztosítja a racionális és fenntartható hulladékkezelés feltételeit. A stratégia foglalkozik az intézményi megerősítés, a jogalkotás fejlesztése, a minden szinten történő végrehajtás, az oktatás és a köztudatosság fejlesztésének szükségességével.

Hulladékkezelési stratégia:

A 2021-2026 közötti időszakra vonatkozó stratégia még nem került elfogadásra. Az előző stratégia 2019-ben lejárt. Ez egy jogi ernyődokumentum a hulladékkezelés területének vonatkozásában, amely:

1. Meghatározza a hulladékkezelés alapvető irányvonalát a következő időszakra, összhangban az EU e területre vonatkozó politikájával és a Szerb Köztársaság stratégiai kötelezettségvállalásaival;
2. Irányítja a jogharmonizációs tevékenységet az uniós joghoz való közelítés folyamatában;
3. Meghatározza a hulladékért való felelősséget, valamint a tőke tulajdonos általi irányításának fontosságát és szerepét;
4. Rövid és hosszú távú hulladékkezelési célokat tűz ki;
5. Intézkedéseket, tevékenységeket határoz meg a kitűzött célok elérése érdekében.

A környezetvédelmi törvények keretein belül a szintén 2019 – ben megszületett egyik olyan kulcsfontosságú törvény, amely közvetlenül szabályozza a hulladékkezelést, pontosabban a csomagolásból származó hulladék területét is, a Csomagolásról és a csomagolásból származó hulladékról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 36/09, 95/18 – egyéb törvény). Ez a törvény szabályozza azokat a környezetvédelmi követelményeket, amelyeknek a csomagolásnak meg kell felelnie a forgalomba hozatalhoz, a csomagolás és a csomagolásból származó hulladék kezelését, a csomagolást és a csomagolásból származó hulladék bejelentését, a gazdasági eszközöket, valamint a csomagolás és a csomagolásból származó hulladék kezelése szempontjából fontos egyéb kérdéseket. Ezen törvény alkalmazandó a Szerb Köztársaság területén importált csomagolás, az előállított, azaz forgalomba hozott

csomagolás, valamint minden gazdasági tevékenység során keletkezett csomagolásból származó hulladék vonatkozásában, függetlenül annak származásától, felhasználásától és felhasznált csomagolóanyagától.

A Hulladékkezelésről szóló törvényen és a Csomagolásról és a csomagolásból származó hulladékról szóló törvényen kívül számos olyan jogszabály is létezik, amelyek kisebb-nagyobb mértékben közvetlenül vagy közvetve szabályozzák a hulladékkezelés területét:

- Környezetvédelemről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 és 95/18 - egyéb törvény);
- A stratégiai környezeti hatástanulmányról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 135/04, 88/10);
- A környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 135/04, 36/09);
- Törvény az a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és ellenőrzéséről ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 135/04, 25/15);
- A helyi önkormányzatokról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 129/07, 83/14, 101/16 - egyéb törvény és 47/18);
- Természetvédelemről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 és 95/18 - egyéb törvény);
- A levegő védelméről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 36/09 és 10/13);
- Vizekről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 30/10, 93/12, 101/16 és 95/18. – egyéb törvény);
- Tervezésről és kiépítési törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13 - AB döntés, 50/13 - AB döntés, 98/13 - AB döntés, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - egyéb törvény és 9/20);
- Kommunális tevékenységekről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 88/11, 104/16 és 95/18);
- Kommunális rendőrségről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 49/19);
- Erdőkről szóló törvény („Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye”, 30/10, 93/12, 89/15 és 95/18. sz. – egyéb törvény);
- A helyi önkormányzatok pénzeléséről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 62/06, 47/11, 93/12, 99/13, 125/14, 92/15, 83/16, 91/16, 104/16, 96/17 – összehangolt din. összegek, 89/18 – összehangolt din. összegek, 95/18 - egyéb törvény, 86/19 - összehangolt din. összegek és 126/20 - összehangolt din. összegek);
- Közbeszerzésekről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 91/19);
- A köz-magán partnerségről és koncessziókról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 88/11, 15/16, 104/16);
- A közérdekű információkhoz való szabad hozzáférésről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 120/04, 54/07, 104/09 és 36/10);
- A Szerb Köztársaság területrendezési tervéről szóló törvény („Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye”, 88/10);
- Általános közigazgatási eljárásról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 18/20 és 95/20-autentikus tolmácsolás).

3.3 Az EU hulladékkezeléssel kapcsolatos törvényhozása

Az európai hulladékkezelési politika kereteit az EU Tanácsának a hulladékgyűjtésre vonatkozó stratégiája (97 / C76 / 01) tartalmazza, amely az akkor hatályos Hulladék Keretirányelven (75/442 / EEC) és egyéb, hulladékkezelés területére vonatkozó európai szabályozásokon alapul. Három kulcsfontosságú európai alapelv létezik:

Helyi hulladékkezelési terv:

- hulladékmegelőzés,
- újrahasznosítás és újrafelhasználás és
- a végső kezelés és felügyelet javítása.

Az "Európai Unió kohéziós politikája a fejlesztés és foglalkoztatás támogatásának vonatkozásában" és a "Közösség stratégiai iránymutatások, 2007-2013" című dokumentumokban a tagállamok közösen törekednek a gazdasági haszon maximalizálására és a költségek csökkentésére oly módon, hogy a környezetszennyezés problémáját annak forrásánál hárítsák el. A hulladékkezelési szektorban ez azt jelenti, hogy prioritást élvez a hulladékok megjelenésének megelőzése, újrahasznosítása és biológiai lebontása, amelyek olcsóbbak és magasabb foglalkoztatást biztosítanak a hulladékégetésnél és ártalmatlanításnál.

A Szerb Köztársaság EU-csatlakozásának kapcsán a Terv elfogadása és végrehajtásának megkezdése a csatlakozási partnerségben meghatározott rövid távú prioritások egyike. Az Európai hulladékkezelési politika a tagjelölt ország EU-s előcsatlakozási stratégiájának fő eszköze, amely közösen határoz meg rövid- és középtávú prioritásokat a teljes tagság felé vezető úton.

Az EU hulladékkezelési irányelvei négy irányelv-csoportba sorolhatók, attól függően, hogy mit írnak elő az alábbiak közül:

- hulladékkezelési keret (hulladék-keretirányelv és veszélyes hulladékokról szóló irányelv),
- speciális hulladékáramok (a csomagolási és csomagolás során keletkezett hulladékokról szóló irányelv, a hulladékolaj ártalmatlanításáról szóló irányelv, a titánhulladék-ipari irányelvből származó hulladékok
- dioxid, hulladékjárművekre vonatkozó irányelv, szennyvízkezelési iszapra vonatkozó irányelv, villamos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló irányelv, elemekről és akkumulátorokról szóló irányelv, amely bizonyos veszélyes anyagokat tartalmaz, irányelv a poliklórozott bifenilek és poliklórozott terfenilek ártalmatlanításáról),
- hulladékszállítás, hulladék behozatala és kivitele (az Európai Unió területén belül, területén és területéről történő hulladékszállítás felügyeletéről és ellenőrzéséről) és
- hulladékfeldolgozó és ártalmatlanító építmények (hulladéklerakókról szóló irányelv, hulladékégetési irányelv, környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről szóló irányelv).

Három irányelv írja elő közvetlenül a hulladékkezelés megtervezésének kötelezettségét oly módon, hogy az illetékes hatóságoknak hulladékkezelési terveket kell kidolgozniuk, ezek az alábbiak: a hulladék keretirányelv, a veszélyes hulladékokról szóló irányelv és a csomagolási és csomagolás során keletkezett hulladékokról szóló irányelv. Azonban a hulladékkezelési tervek kidolgozásakor egyéb európai szabályozásokat is, azaz irányelveket is figyelembe kell venni, amelyek a meghatározott hulladékáramokra, valamint a hulladékkezelő és -ártalmatlanító létesítményekre vonatkoznak.

A Tanács 75/442/EGK irányelve a hulladékokról (keretirányelv)

- Ennek az irányelvnek az alapja az EU hulladékstratégiája. A tagállamok kötelesek az ártalmatlanító létesítmények integrált és megfelelő hálózatát létrehozni, figyelembe véve az elérhető legjobb technológiákat, amelyek nem járnak túlzott hulladékártalmatlanítási költségekkel. A tagállamoknak olyan kezelési terveket kell kidolgozniuk, amelyek figyelembe veszik a kezelendő vagy ártalmatlanítandó hulladék mennyiségét és eredetét, az általános műszaki követelményeket, az összes különleges hulladékra vonatkozó különleges rendelkezéseket, valamint a megfelelő ártalmatlanító helyeket és létesítményeket. Azoknak a vállalatoknak vagy intézményeknek, amelyek más személy számára hulladékot tárolnak, kezelnek vagy

ártalmatlanítanak, engedélyt kell szerezniük az illetékes hatóságoktól a kezelendő hulladék típusára és mennyiségére, az általános műszaki követelményekre és a megteendő óvintézkedésekre vonatkozóan.

- Az irányelv létrehozza az EU hulladékkezelésének keretét és a hulladékhierarchiát (a hulladék keletkezésének és káros hatásának megelőzése vagy csökkentése, a hulladék hasznosítása, beleértve az újrafeldolgozást, a hulladékok újrafelhasználását vagy üzemanyagként történő felhasználását). A „szennyező fizet” elv a hulladékártalmatlanításra vonatkozik, annak érdekében, hogy biztosítsa a hulladékártalmatlanítás költségeit, amelyek a hulladéktermelőnél vagy a hulladéktulajdonosnál merülnek fel, aki a hulladékot begyűjti vagy ártalmatlanítja. Adatrögzítési és jelentési rendszereket kell kialakítani, hogy a kezelt hulladék nevére, címére, fajtájára és mennyiségére vonatkozó adatokat veszélyeshulladék-ártalmatlanító létesítményenként külön-külön megkapják.

A Tanács 99/31/EK irányelve a hulladéklerakókról

- Az irányelv intézkedéseket is tartalmaz a víz, a talaj és a levegő védelmére, a technológiai víz összegyűjtésére és kezelésére, valamint a hulladéklerakók helyének meghatározására és a hulladéklerakó-gáz energia-visszanyeréssel történő felhasználására vonatkozó általános kritériumok alapján. Amennyiben a gázt nem használják fel energiatermelésre, akkor azt el kell égetni, nehogy a légkörbe kerüljön. Valamennyi hulladéklerakó-osztály esetében kötelező a hulladéklerakó felületének 1 m-nél vastagabb réteggel való lefedése, majd bizonyos működési paraméterek mérése és ellenőrzése, valamint az illegális hulladéklerakás betiltása.

- Ez a szakasz előírja, hogy tilos az inert, veszélyes és kommunális hulladék együttes elhelyezése.

- Az irányelv minden szükséges mérésre előírja azokat az időtartamokat, amikor azokat a hulladéklerakó működési ideje alatt, valamint a bezárást követően el kell végezni.

A Tanács 94/62/EK irányelve a csomagolásról és a csomagolás során keletkezett hulladékról

A 94/62/EK irányelv végrehajtja az EU csomagolás során keletkezett hulladékokra vonatkozó stratégiáját. Célja a csomagolás során keletkezett hulladék kezelésére vonatkozó nemzeti intézkedések összehangolása, a csomagolás során keletkezett hulladék környezetre gyakorolt hatásának minimálisra csökkentése.

Az irányelv előírja a tagállamok számára, hogy visszavételi rendszereket hozzanak létre, és a csomagolás használatának vonatkozásában az alábbiakat látja elő:

- a csomagolás során keletkezett hulladék keletkezésének megelőzése, majd a csomagolás újrafelhasználása és az ilyen hulladékok végső ártalmatlanítása minimálisra csökkentése.
- csomagolás során keletkezett hulladék feldolgozása és újrahasznosítása, energiaégetés, valamint szerves újrahasznosítás és ártalmatlanítás;
- garanciális rendszer kialakítása a használt csomagoló- és csomagolópapír visszaszolgáltatására.
- A megállapított célokat, például a hasznosítást és az újrafeldolgozást a tagállami jogszabályok elfogadásától és végrehajtásától számított ÖT éven belül el kell érni. Ennek az irányelvnek az egyik fontosabb eleme a „termékfelelősség” előmozdítása.
- 84/631/EGK irányelv a veszélyes hulladékok országhatárokon átnyúló szállításának felügyeletéről és ellenőrzéséről az EU-ban. Az irányelv előírja:
 - veszély vagy baleset esetén alkalmazandó utasítások előírása.
 - az előírt igazoló dokumentum tartalmának felülvizsgálatára irányuló kötelezettség;
 - különös csomagolási és címkézési feltételek biztosítása;

- a bejelentés küldésével kapcsolatos alkalmazott eljárások kiigazítása arra az esetre, ha a veszélyes hulladék tulajdonosa azt határon át kívánja szállítani egy másik országba;

96/61/EGK irányelv a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről;

97/11/EK irányelv az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 87/337/EGK irányelv módosításáról;

2001/42/EK irányelv egyes tervek és programok környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról;

Különleges hulladékáramok

A Tanács 91/157/EGK irányelve a veszélyes anyagokat tartalmazó elemekről és akkumulátorokról

- Az irányelv előírja a bizonyos mennyiségű higanyt, kadmiumot és ólmot tartalmazó elhasznált elemek és akkumulátorok használatát és ellenőrzött ártalmatlanítását, intézkedéseket ír elő a veszélyes anyagokat tartalmazó elhasznált elemek és akkumulátorok ártalmatlanításának ellenőrzésére, valamint egyes típusok elemek és akkumulátorok forgalmazási tilalmának bevezetését írja elő.

Az irányelv azokra az elemekre és akkumulátorokra vonatkozik, amelyek az alábbiakat tartalmazzák:

- több mint 0,4 tömegszázalék ólom (főleg autóakkumulátorok)
- 0,025 tömegszázaléknál több higanyt tartalmazó alkáli magnézium elemek (általános használatra szánt elemek, mint például a tartós Duracell, BATA stb.).
- cellánként több mint 25 mg higanyt, kivéve az alkáli magnézium elemeket (higany-oxid elemek hallókészülékekhez, pacemakerekhez és fényképezési berendezésekhez),
- több mint 0,025 tömegszázalék kadmium, például újratölthető akkumulátorok (nikkel-kadmium),

A Tanács 75/439/EGK irányelve a hulladékolajok ártalmatlanításáról

- A hulladékolajok kezelését a 75/439/EGK irányelv határozza meg, amelyet a hulladékolajok kezelésének egységes szabályozása érdekében fogadtak el. Ez az irányelv a legmagasabb prioritást a hulladékolajok regenerálásának (ahol ezt a műszaki, gazdasági és szervezési feltételek lehetővé teszik), az energetikai hasznosítással történő elégetésének, a legalacsonyabb a megsemmisítésüknek vagy az ellenőrzött tárolásnak adja, amely csak extrém esetekben alkalmazható. A regenerált olajok nem tartalmazhatnak 50 ppm-nél több PCB-t/PCT-t.

- Biztosítani kell a hulladékolaj begyűjtésének, kezelésének, tárolásának és ártalmatlanításának biztonságos és hatékony rendszerét; tilos a használt olajokat minden felszíni és talajvízbe, valamint szennyvíz-, vízvezető rendszerbe dobni; tilos az előírásokban meghatározott határérték felett levegőszennyezést okozó hulladékolajok kezelése; Tilos a földre káros hulladékolajok ártalmatlanítása és ártalmatlanítása, valamint a hulladékolajok feldolgozása során keletkező hulladékok ellenőrizetlen lerakása (újrafelhasználás, regenerálás, égetés), valamint engedélyezési rendszert hoz létre a kezelő és ártalmatlanító létesítmények számára.

- a tagállamok illetékes nemzeti hatóságai által kibocsátott hulladékolajok.

A Tanács 2000/53/EK irányelve az elhasználdott járművekről

A 2000/53/EK irányelv meghatározza a járművek felső korhatárát, valamint meghatározza a régi és használt járművek kezelésének módját.

Ezen Irányelv alapján, az alábbiak szerint kell eljárni: a másodnyersanyagok piacának kialakítását követően értékesítési szolgáltatást kell nyújtani annak érdekében, hogy a veszélyes hulladék csoportba tartozó járműalkatrészek kezelése megfeleljen a hazai és külföldi előírásoknak. A veszélyes hulladék kezeléséhez kapcsolódóan az újrahasznosítható anyagokra, a begyűjtött járművekre és az ezekből a járművekből származó veszélyes hulladékokra vonatkozó adatokat rendszeresen be kell nyújtani az illetékes intézmények felé, a munkavállalók, mint járműhasználók képzési programját ki kell dolgozni, az új gépjárművek beszerzésével kapcsolatos adatok nyilvántartási rendszerét ki kell alakítani és be kell vinni a meglévő járművek számát, típusát, a leírásra szánt gyűjtőrendszert, a jármű cserélendő részeit, valamint az anyagok típusa szerint, amelyekből ezek az alkatrészek készültek, biztosítani kell egy rendszert a gépjárművek szétszerelése újrahasznosítható anyagok összegyűjtése céljából, vagy ha nem tud rendszert biztosítani az ilyen típusú hulladékok ártalmatlanítására és megfelelő ártalmatlanítására,

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2002/96/EK irányelv

Az elektronikus és elektromos berendezésekkel foglalkozó irányelv (2000/96/EK) célja az újrafelhasználás, az újrahasznosítás előmozdítása a hulladék mennyiségének csökkentése és a környezeti teljesítmény javítása érdekében.

- Az irányelv az elektromos és elektronikus eszközök következő kategóriáira vonatkozik:
- Háztartási készülékek
- Elektronikus és telekommunikációs berendezések
- Fogyasztói berendezések
- Világítóberendezések, fénycsővek
- Elektromos és elektronikus szerszámok
- Játékok
- Orvosi felszerelés
- Monitoring és ellenőrző műszerek;
- Automata permetezőgépek.

Ez az irányelv előírja, hogy:

- Meg kell határozni az elektronikus és elektromos berendezések begyűjtésének és alternatív kezelésének módját
- Alternatív kezelési módokat kell meghatározni a berendezés kezeléséből származó nagy mennyiségű újrahasznosítható anyaghoz
- A személyzetet oktatni kell a hulladékkezelésről
- Mindez gazdasági érdekből a „szennyező fizet” elv fennállása miatt
- Az irányelv előírja a begyűjtési rendszerek létrehozását, vagyis azt, hogy a forgalmazóknak és az elektromos és elektronikus berendezések tulajdonosainak át kell venniük ezeket a berendezéseket a háztartásoktól anélkül, hogy díjat kérnének.
- A tagoknak gondoskodniuk kell arról, hogy az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait egy bejegyzett hulladékkezelő létesítménybe szállítsák. Az EU-tagoknak gondoskodniuk kell arról, hogy az új termékeket szállító forgalmazók szennyeződésmentes berendezéseket kínáljanak új termékkínálatukban. Az irányelv meghatározza a higanytartalmú fénycsővek kezelésének feltételeit és kezelési módszerét, mivel veszélyes hulladékként kezelik őket.

A Tanács 2000/76/EK irányelve a hulladékégetésről

- Ez az Irányelv: Előírja a hulladékégetés és a létesítményekből származó szennyvíz-kibocsátás engedélyezett eljárásának megismerését; Előírja az égetőmű tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó előírt feltételek, valamint az előírt kibocsátási értékek alkalmazását.

- 89/369/EGK irányelv az új kommunális hulladékégető művek által okozott szennyezés csökkentéséről és 89/429/EGK irányelv a meglévő kommunális hulladékégető művekből származó szennyezés csökkentéséről
- Ez az Irányelv előírja a kibocsátási határértékek alkalmazását bizonyos típusú szennyező anyagokra, valamint az ezen irányelv által szabályozott égetési követelmények teljesítését.

A hulladékkezelésről szóló 2008/98/EK keretirányelv 2015 óta hatályba lépett fontos módosításai:

Az Irányelv bevezeti a „szennyező fizet elvet” és a „kibővített gyártói felelősséget”. Tartalmazza a veszélyes hulladékokra és a hulladékolajokra vonatkozó rendelkezéseket (a 2010. december 12-ei veszélyes hulladékokról és a hulladékolajokról szóló régi irányeket hatályon kívül helyezi), és két új, 2020-ig elérendő újrahasznosítási és hasznosítási célt tartalmaz: 50%-os előkészítést az újrahasználatra és újrahasznosításra egyes háztartási és más, a háztartásokhoz hasonló eredetű hulladékanyagok vonatkozásában, valamint az építési és bontási hulladék 70%-os újrahasználatra való előkészítése, újrahasznosítása és egyéb hasznosítása. Az irányelv előírja a tagállamok számára, hogy fogadjanak el hulladékkezelési terveket és hulladék megelőzési programokat.

- 10. szakasz (2): A hulladékot speciális gyűjtésnek kell alávetni, és nem szabad más hulladékkal vagy más, eltérő tulajdonságú anyagokkal keverni.
- 10. szakasz (3): A szelektív gyűjtési kötelezettségekre vonatkozóan eltérések alkalmazhatók.
- 11. szakasz (1): A tagállamok kötelesek elkülönítve gyűjteni legalább a papírt, fémeket, műanyagot és üveget az egyéb hulladékokhoz képest.
- 11. szakasz (1): A tagállamok biztosítják a textíliák elkülönített gyűjtését.
- 20. szakasz: A tagállamok elkülönített gyűjtést vezetnek be a háztartások által termelt veszélyes hulladékfrakciók számára.
- 22. szakasz (1): A tagállamok biztosítják, hogy a biohulladékot a keletkezés helyén is szétválasztják és újrahasznosítják, vagy elkülönítve gyűjtik azokat.

Határidők:

- A kommunális hulladék elkülönített gyűjtése 2015 óta kötelező az EU tagországai számára papír, fém, műanyag és üveg vonatkozásában, 2023. december 31-ig kötelező lesz a biológiai
- A tagállamok 2021. december 31-ig jelentést nyújtanak be az e szakasz végrehajtásával megbízott bizottságnak a kommunális hulladékról és a biohulladékról, beleértve a szelektív gyűjtés anyagi és területi lefedettségét és az eltéréseket a 3. bekezdés kapcsán.

Azokat a hulladékokat, amelyeket a jövőben a kommunális hulladéktól elkülönítve kell gyűjteni, az alábbi táblázat tartalmazza:

3.1. – es sz. táblázat: szétválasztandó hulladék

Hulladékanyag	A szelektív gyűjtésre szánt hulladék típusa	Indexszámok
Papír	Papír és karton	150101, 200101
Műanyag	Műanyag palackok és egyéb csomagolások	150102, 150105; 200139
Fém	Konzervdobozok, csomagolóanyagok és egyéb fémhulladék, ami nem veszélyes	150104, 200140
Üveg	Kis üvegek, palackok és egyéb csomagolások és üvegek	150107, 200102
Textil	Textil	150109, 200110, 200111
Veszélyes	Elemek, akkumulátorok, festékek, lejárt	060404*, 50110*, 150111*

háztartási kommunális hulladék	– gyógyszerek, oldószeres, azbeszt, olajok...	150202*,160107*, 160114*,160212*, 150202*,170303*,70601*,170605*, 200113*- 200123*, 200126*- 200137*
Bio hulladék	Konyhai és zöld hulladék	200108, 200201

4. HULLADÉKKEZELÉS ÓBECSE KÖZSÉGBEN

4.1. Szervezeti struktúra

A helyi önkormányzat a helyi lakosság közvetlen, közös és általános érdekű közügyeit intézi. Az önkormányzat alkotmányos és törvényi felhatalmazása alapján előírásokat és egyéb általános aktusokat fogad el, amelyek által jogai és kötelességei kereteiben lévő kérdéseket szabályoz.

Óbecse községben a polgárok és a gazdaság érdekeit szolgáló általános közérdekű, a hulladékok szervezett gyűjtésével, szállításával és ártalmatlanításával kapcsolatos tevékenységeket a "Tisza-mente" kft Óbecse cég végzi, amelyet a 2008.03.19 – én kelt. Kommunális szolgáltatás nyújtását végző társaságok megalapításáról szóló határozat ("Óbecse Község Hivatalos Lapja",1/2008) 5. szakasza alapján. A Társaság szervezeti felépítését a "Tisza-mente" kft Óbecse kommunális szolgáltatásokat ellátó vállalat szervezéséről és rendszerezéséről szóló szabályzat (kelt. 2019.12.16.) határozza meg.

A társaság közgyűlése az alapítók képviselőiből áll: Óbecse község 51%-os törzstőkéjével, Gulyás Zoltán képviseletében és az "Alisca Terra" kft 49%-os törzstőkéjével, amelyet a szekszárdi Szabó Antal képvisel (meghatalmazás alapján). A Társaság irányítási jogát, azaz a közgyűlési döntéshozatalt a feltüntetett 51%-os arányban Óbecse Község és 49%-ban az "Alisca Terra" kft. gyakorolja. A társaság vezetése egykamaras.

A társaság tevékenységének szempontjából releváns törvények:

- Gazdasági társaságokról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 36/2011, 99/2011, 83/2014– egyéb törvény, 5/2015, 44/2018, 95/2018 és 91/2019);
- Közvételekről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 15/2016 és 88/2019);
- Kommunális tevékenységről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 88/2011, 104/2016 és 95/2018);
- Hulladékkezelésről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 36/2009, 88/2010, 14/2016 és 95/2018);
- Munkáról szóló törvény („Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye”, 24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014, 13/2017 – AB döntés és 113/2017 és 95/2018 – autentikus tolmácsolás);
- Munkahelyi biztonságról és egészségvédelemről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 101/2005 és 91/2015 és 113/2017, egyéb törvény);
- A jogi személyek nyereségadójáról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 25/2001, 80/2002, 80/2002, egyéb törvény, 43/2003, 84/2004, 18/2010, 101/2011, 119/2012 és 47/2013, 108/2013, 68/2014 – egyéb törvény, 142/2014, 91/2015- autentikus tolmácsolás, 112/2015, 113/2017, 95/2018 és 86/2019);
- Az adóeljárásról és az adóadminisztrációról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 80/2002, 84/2002 - módosítás, 23/2003 - módosítás, 70/2003, 55/2004, 61/2005, 85/2005 - egyéb törvény, 62/2006 - egyéb törvény, 63/2006 - módosított egyéb törvény, 61/2007, 20/2009, 72/2009 - egyéb törvény, 53/2010, 101/2011, 2/2012 -módosítás, 93/201 47/2013, 108/2013, 68/2014, 105/2014, 91/2015-autentikus tolmácsolás, 112/2015 és 15/2016, 108/2016, 95/2018, 86/2019),

- Кóтelmi viszonyokról szóló törvény („JSZSZK Hivatalos Kózlőnye”, 29/78, 39/85, 45/89 – JAB határozat és 57/89 „JSZK Hivatalos Kózlőnye”, 31/93 és „SZCG Hivatalos Kózlőnye”, 1/2003-alkotmányos törvény);
- Tevékenységek osztályozásáról szóló törvény ("Szerb Kóztársaság Hivatalos Kózlőnye", 104/2009);
- Kóltésvetési rendszerről szóló törvény ("Szerb Kóztársaság Hivatalos Kózlőnye”, 54/2009, 73/2010, 101/2010, 101/2011, 93/2012, 62/2013, 63/2013-helyesbítés, 108/2013, 142/2013, 68/2015- egyéb törvény és 103/2015, 99/2016, 119/2017, 95/2018, 31/2019 és 72/2019);
- Kózbeszerezésekről szóló törvény ("Szerb Kóztársaság Hivatalos Kózlőnye", 91/2019);
- Számviteli törvény („Szerb Kóztársaság Hivatalos Kózlőnye”, 73/2019);
- A közszférában foglalkoztatottak maximális létszámának meghatározásának módjáról szóló törvény (68/2015, 81/2016 – alkotmánybíróági döntés és 95/2018);
- Óbecse község önkormányzati rendszerben az egyes szervezeti formák esetében a határozatlan idejű maximális létszámról szóló határozatok módosításáról szóló határozat a 2017 – es évre vonatkozólag (“Óbecse Kózség Hivatalos Lapja”, 23/2019)
- A hulladékkezelés közös biztosításáról és végrehajtásáról szóló határozat ("Szerb Kóztársaság Hivatalos Kózlőnye", 45/2018);
- Önkormányzati határozat a tisztaság megórzéséről (“Óbecse Kózség Hivatalos Lapja”, 7/2009 - egységes szerkezetbe foglalt szöveg, 2010/3 és 2019/18);
- Az Óbecsei Tisza-mente Kommunális Szolgáltató korlátolt felelősségű társaság létrehozásáról szóló, 2008.03.19 – én kelt. határozat („Óbecse Kózség Hivatalos Lapja”, 1 – es sz.)
- Korlátolt felelősségű társaság alapításáról szóló szerződés, kelt. 2008.04.18.

A felsorolt, legfontosabb előírásokon kívül a "Tisza-mente" kft Óbecse minden egyéb vonatkozó szabályozást alkalmaz a számvitel, a pénzügy, a jog, a munkaügyi kapcsolatok és egyebek területén, az összes szabályzat és autonóm törvény egyidejű alkalmazása mellett.

4.2. Hulladékéelhelyezés

A Hulladékkezelésről szóló törvény ("Szerb Kóztársaság Hivatalos Kózlőnye", 36/2009, 88/2010, 19/2016, 14/2018 és 95/2018) 43. szakaszával összhangban a "Tisza-mente" kft Óbecse folytatja az elsődleges hulladékok kezelését és szelekciónját, amely magában foglalja a kommunális hulladék újrahasznosításra történő kiválasztását háztartások, jogi személyek és intézmények, mint szolgáltatások igénybevevői szintjén. Ebben az értelemben Óbecse község területén létezik egy terv a hulladékkezelés elsődleges szelekciónjára vonatkozólag.

A Hulladékkezelésről szóló törvény ("Szerb Kóztársaság Hivatalos Kózlőnye", 36/2009, 88/2010, 19/2016, 14/2018 és 95/2018) rendelkezései alapján, valamint az abban foglaltak teljesebb végrehajtása érdekében a Társaság megkóti a csomagolás során keletkezett hulladék gazdasági (vendéglátóipar) és létesítményi elhelyezéséről szóló megállapodást, valamint a csomagolás során keletkezett hulladékkezelési rendszerre vonatkozó üzleti és műszaki együttműködési megállapodásokat.

Az Óbecse község területén összegyűjtött összes kommunális hulladékot a "Botra" fő hulladéklerakóba szállítják és ott ártalmatlanítják.

Óbecse község 1979 óta használja a "Botra" helyszínen található hulladéklerakót kommunális hulladék elhelyezésére. A hulladéklerakás tervezett helyszíne a város nem szanitáris hulladéklerakója – a Botra hulladéklerakó. Óbecse déli részén, egy agyagos részen található. Körülbelül 150 m-re van az első állandóan lakott háztaktól; a törökbecsei úttól kb 200m-re; a Tisza folyótól 1,5 km-re és a Duna-Tisza-Duna csatornától pedig kb. 600 m-re található. A helyszín az óbecsei szennyvíztisztító telep közvetlen szomszédóságában van.



4.1. – es kép: A "Botra" hulladéklerakó műholdas felvétele

A 66.464 m²-es hulladéklerakó komplexum területét az ingatlanlapokban lévő parcellák határozzák meg, amelyek az építési területen lévő telket Óbecse község 1/1 arányban birtokolt köztulajdonként jelölik. A helyszín aszfaltos úton közelíthető meg. A szeméttelen belül belső aszfaltút található, mely az aszfaltúthoz kapcsolódik. Különböző típusú, a tárgyi helyen tárolásra szánt nem veszélyes hulladékokat elkülönítik, azaz a hulladékot válogatják, majd mechanikusan feldolgozzák és ideiglenesen tárolják a telephelyről történő végső elszállításig.

A hulladéklerakó be- és kijárata ellenőrzött. A szeméttelen őrház, hasznos hulladékok bálázására szolgáló csarnok, valamint dolgozók számára kialakított létesítmények találhatóak. Megszervezték a 24 órás biztonsági szolgálatot, rámpát, valamint villany- és vízvezető csatornákat.

A szeméttel teljes egészében drótkerítéssel van bekerítve, helyenként túlevelűeket ültettek, amelyeknek a hulladéklerakó és a környező mezőgazdasági telkek között védő szerepük van. A hulladéklerakó társadalmi tulajdonú földterületen található, a használati jog jogosultja pedig Óbecse község. Az elmúlt 3 évben végzett tevékenység szerint a hulladéklerakó a kommunális hulladék kezelése és elhelyezése szempontjából a jól szervezett nem szanitáris hulladéklerakók kategóriába sorolható.

A "Botra" hulladéklerakó társadalmi tulajdonú telken található, de Óbecse község használati joga van. Az óbecsei kataszteri községben van, az alábbi kataszteri parcellák részein: 25070, 25069, 25068, 25067, 25066, 25065, 25060. A tárgyi helyszín magassága 80-85 m tengerszint feletti magasságban mozog.

4.1 – es sz. táblázat: az óbecsei hulladéklerakóra vonatkozó általános adatok

BOTRA – ÓBECSEI VÁROSI HULLADÉKLERAKÓ			
Hulladék elhelyezés kezdete		1979 – es év	
Hulladéklerakó helye		a) Északi hosszúság = 45 ° 35'32,1 " b) Keleti szélesség = 20 ° 02'46,7 "	
Kataszteri területtel, meghatározzák hulladéklerakót	parcellák amelyek a	1. 25064 = 9.937 m2 2. 25065 = 8.098 m2 3. 25066 = 5.919 m2 4. 25067 = 22.346 m2 5. 25068 = 4.864 m2 6. 25069 = 7.761 m2 7. 25070 = 8.239 m2	ÖSSZESEN: = 66.464 m2
Lerakott mennyisége	hulladék éves	20.000 tonna	

A hulladék elhelyezése előzetes helyszíni előkészítés nélkül történik. A hulladék belső anyaggal való borítására rendszeresen sor kerül. A teljes hulladéklerakó körüli víznek csatornát ástak, amely a szennyvíztisztító telephez kapcsolódik. A hulladéklerakóban 27 biotövis került elhelyezésre, depóniagáz számára.

A helyszínen 2006-ban geomechanikai kutatásokat végeztek, és a 2006-tól kezdődően a rehabilitációs projekt elkészítéséhez a nisi "Geoprojekt" cég geomechanikai kutatási munkákról szóló tanulmányt készített. A vizsgált helyről vízminta vétele és kémiai és bakteriológiai helyességének megállapítása, valamint a talajvízszint-monitoring és a talajvíz minőség-ellenőrzési szükségleteihez új piezométerek telepítése szükséges. A hulladéklerakó teste észak-déli irányban megnyúlt, trapéz alakú, körülbelül 300 m hosszú és 100-200 m széles. A hulladéklerakó területén belül van egy belső aszfaltút, amely az aszfaltúthoz kapcsolódik.

Az elhelyezett kommunális hulladék nagy része szerves eredetű. 2018-ban a község területén megkezdődött a hulladékok elsődleges szelekciója, havonta kétszeri újrahasznosítható hulladékok (papír és karton, műanyag, fólia, fém, alumíniumdobozok és üvegek) gyűjtésével. Ezt a hulladékot ráadásul magán a hulladéklerakónál is ellenőrzik, és egyedi összetevőkre osztják szét.



4.2 – es sz. kép: hulladék bálázára szolgáló csarnok

Minden dolgozó rendelkezik veszélyes hulladék felismerését tanúsító bizonyítvánnyal. A hulladéklerakón való rendszeres munkavégzés során a dolgozók a környezetvédelmi, azaz hulladékkezelési területtel kapcsolatos, érvényes szabványok és jogszabályok szerint járnak el.



4.3 – as sz. kép: A háztartásban szelektált hulladékot a hulladéklerakóban még pontosabban elkülönítik

У хали се врши балирање папира/картона, ПЕТ амбалаже и алу-фолије. Поред тога, на самој депонији постоји организована група неформалних сакупљача. Сви сакупљачи су регистровани,

пријављују се на уласку у депонију и на крају радног дана предају издвојени отпад Потисју-Бечеј, по тржишним ценама. Сакупљене количине отпада се складиште на месту које је за ту сврху посебно одређено на депонији. Џамбо вреће се слажу по селектованим рециклабилним материјалима и води евиденција о врстама и количинама.

A csarnokban papír/karton, PET csomagolás és alufólia bálázása folyik. Emellett a hulladéklerakónál működik egy informális gyűjtők szervezett csoportja is. Minden begyűjtőt regisztrálnak a hulladéklerakó bejáratánál, és a munkanap végén a szelektív hulladékot átadják a "Tisza-mente" Óbecse kft-nek, piaci áron. Az összegyűjtött hulladékmennyiségeket a hulladéklerakóhelyen külön erre a célra kijelölt helyen tárolják. A Jumbo táskák a kiválasztott újrahasznosítható anyagok szerint vannak elrendezve, a típusokról és mennyiségekről nyilvántartást vezetnek.



4.4 – es sz. kép: A bálázott hulladék készen áll a szállításra, feldolgozás céljából

A hulladék mennyiségéről és összetételéről napi nyilvántartást vezetnek, a DKJ-t a Hulladékszállításról szóló törvény alapján vezetik. A hulladék ártalmatlanítása a kazettás ártalmatlanítás elvén történik. A másodlagos hulladék szelektálása magán a hulladéklerakónál történik. A hulladékszétválasztást négy munkatárs végzi fedett helyiségben, 24x8 m-es csarnokban, kivilágított helyiségben, videó megfigyelés alatt. Jelenleg Óbecse községben a szervezett szemétszállítás 11.927 háztartásra terjed ki, ami 100% - os lefedettséget jelent.

A Botra nem szanitáris hulladéklerakó hat parcellából áll. A hulladéklerakó helyén olyan segédlétesítmények kerültek kialakításra, amelyek a hatékonyabb munkavégzést és a hulladéklerakói munka felügyeletét, valamint a hulladéklerakó munkavégzéshez szükséges eszközök (zsákok, vödrök, gépkatrészek, munkaruhák és egyéb szükséges felszerelések) ártalmatlanítását szolgálják. A szeméttelen dolgozó személyek: a szeméttelen vezetője, négy őr és egy buldózervezető. A kiválasztáson dolgozók száma 3 fő (állandó munkaviszonyban) és 1 fő (ideiglenes-alkalmi munkakörben).

A szeméttelen tiszta és rendezett szaniter helyiségek találhatóak fürdőszobával, konyhával és két raktárral. Ugyanakkor van egy iroda és egy porta is, videó megfigyeléssel, internettel és vezetékes telefonnal, ami megkönnyíti a kommunikációt a cégvezetés és a szolgáltatást igénybe vevők között. Minden bejáratnál nyilvántartás készül minden jármű be- és kilépéséről, valamint a hulladéktartalom ellenőrzéséről.

Megemlíthető, hogy a szeméttelen őrző kutya is van, amely a hulladéklerakó bejárati részénél, bekerített területen található.

4.3. Hulladékfajták – alapfelosztás

A hulladékok kategóriák szerinti felosztását a következő táblázat szemlélteti:

4.2. – es sz. táblázat: A hulladékválogatás katalógusa kategóriák szerint, példakkal szemléltetve

Hulladék típusa	Példa a hulladéktartalomra
Kerti hulladék	Nyírt fű, gaz, virágok, gallyak, ágak, levelek, sövények stb.
Egyéb biológiailag lebomló hulladék	Élelmiszerhulladék - mindenféle (kenyér, hús, zöldség, gyümölcs ...), elhullott csirkék, állati szervek stb.
Papír	Régi újságok, hirdetések és hirdetések papíron, borítékok, számítógépes nyomtatás, régi posta, naplók, plakátok, könyvek, jegyzetfüzetek, buszjegyek, számlák, levelek stb.
Üveg	Palackok (borhoz, sörhöz, szeszes italokhoz, ásványvízhez, gyümölcslevekhez stb.), üvegedényekhez (savanyúságokhoz, lekvárokhoz stb.), síküvegek, izzók, tükrök stb.
Karton	Mindenféle kartondobozok, elektromos készülékek csomagolása, élelmiszerek, italok csomagolása, kartondobozok sörhöz, kekszes dobozok, játékok, lapos karton stb.
Kompozit anyagok	Tetrapack joghurthoz, tejhez, gyümölcslevekhez, tejszínhabhoz stb. * a gyártótól függően
Fém - csomagolás és mások	Konzerv (szardínia, pástétom, felvágott), szerszámok, fém autóalkatrészek, háztartási vezetékek, konyhai eszközök...
Fém - alumínium dobozok	Italos dobozok (sör, Coca-Cola, energiałtalok) stb.

Műanyag csomagolási hulladék	Műanyag palackok vízhez, gyümölcslevekhez, sörhöz, olajhoz, ecethez stb.
Műanyag zacskók	Bolti zacskók, szemetes zacskók, műanyag zacskók (fekete, zöld, szürke), chips zacskók, szendvicszacskók, fagyasztott zöldséges zacskók, kekszpapírok stb.
Kemény műanyag	Dobozok margarinhoz, joghurthoz, fagylalthoz, telefonkártyákhoz, műanyag játékokhoz, vonalzókhöz, tollakhoz, WC-fedelekekhez, fogkefékhez, műanyag dobozokhoz, tisztítószerkezhöz, virágcserepekhez, vödrökhöz, ---
Textil	Természetes és mesterséges szálak: természetes szálakból (pamut, gyapjú, len) és szintetikus szálakból készült ruhák (nadrágok, zoknik, vászontáskák, vászonok), konyharuhák ...
Bőr	Bőr ruhadarabok, pénztárcák, övek, bőr cipők, táskák, bőrgolyók stb.
Pelenkák	Babapelenka, egészségügyi pelenka stb.
Finom elemek	Minden hulladékmaradék, amely átmegy az utolsó 20 mm-es szitán, föld, por, hamu, homok, üvegszilánkok stb.

A hulladékkezelés tervezésének kiindulópontját egy település területén a hulladék mennyiségére, fajtájára és összetételére vonatkozó adatok jelentik. A hulladékkezelés tervezési folyamatának a meglévő hulladékmennyiségekről, a meglévő kezelésről (gyűjtésről), kezelésről, ártalmatlanításról, a hulladékforrásokról és -típusokról szóló megbízható adatbázison kell alapulnia.

A Hulladékkezelési Stratégia és a Hulladékkezelésről szóló törvény alapján a hulladék minden olyan anyag vagy tárgy, amelyet a tulajdonos eldob, szándékában áll eldobni vagy el kell dobnia.

A hulladékok a következő típusokra oszthatók:

- kommunális hulladék (háztartási hulladék)
- kereskedelmi hulladék
- ipari hulladék

A **kommunális hulladék** a háztartási hulladék, valamint egyéb olyan hulladék, amely jellegében vagy összetételében hasonló a háztartási hulladékhoz.

A **kereskedelmi hulladék** az olyan gazdálkodó szervezetekben, intézményekben és egyéb szervezetekben keletkező hulladék, amelyek részben vagy egészben kereskedelemmel, szolgáltatással, irodai munkával, sporttal, rekreációval vagy szórakoztatással foglalkoznak, kivéve a háztartási és ipari hulladékot.

Az **ipari hulladék** bármely iparból vagy az ipar helyéről származó hulladék, kivéve a bányákból és kőbányákból származó zagyot és a hozzá tartozó ásványi nyersanyagokat.

Az emberi egészségre és a környezetre ható veszélyes tulajdonságoktól függően a hulladékok lehetnek:

- ártalmatlanok
- inerte
- veszélyesek

Ártalmatlan hulladéknak minősül az a hulladék, amely mennyisége, koncentrációja vagy fizikai, kémiai és biológiai jellege miatt – a veszélyes hulladékoktól eltérően – nem veszélyezteti az emberi egészséget vagy a környezetet, és nem rendelkezik a veszélyes hulladék jellemzőivel.

Az **inert hulladék** olyan hulladék, amely nincs kitéve semmilyen fizikai, kémiai vagy biológiai változásnak; nem oldódik, nem ég vagy más módon nem reagál fizikailag vagy kémiailag, biológiailag nem lebontható, és nem hat olyan károsan más anyagokra, amelyekkel érintkezésbe kerül olyan módon, amely környezetszennyezéshez vezethet vagy az emberi egészséget veszélyeztetné; nem rendelkezik a veszélyes hulladékokra jellemző tulajdonságok egyikével sem (akut vagy krónikus toxicitás, fertőzőképesség, rákkeltő, radioaktivitás, tűzveszélyesség, robbanásveszélyesség); vizes kivonatában lévő szennyezőanyag-tartalom nem veszélyeztetheti a jogszabályban előírt koncentrációt.

Veszélyes hulladéknak minősül az a hulladék, amely eredete, összetétele vagy veszélyes anyagok koncentrációja miatt veszélyt jelenthet a környezetre és az emberi egészségre, és rendelkezik legalább egy veszélyes tulajdonsággal (robbanékonyság, gyúlékonyság, oxidáció, szerves peroxid, akut toxicitás, fertőzőképesség, korrózió, levegővel érintkezve gyúlékony gázokat kibocsátása, levegővel vagy vízzel érintkezve mérgező anyagokat kibocsátása, késleltetett krónikus hatású, valamint ökotoxikus tulajdonságú mérgező anyagokat tartalmaz), beleértve azokat a csomagolásokat is, amelyekbe veszélyes hulladékot csomagoltak vagy csomagolnak.

4.4. A "Tisza – mente" kft Óbecse vállalat tevékenységei

A "Tisza-mente" kft Óbecse szolgáltatásokat nyújt a lakossági, kereskedelmi és egyéb létesítményekből származó kommunális hulladék összegyűjtésére, karbantartására, kezelésére és biztonságos ártalmatlanítására, beleértve a hulladéklerakó kezelését és karbantartását.

Az ömlesztett kommunális hulladék átlagos mennyisége 195 m³. A "Tisza-mente" kft Óbecse adatai szerint Óbecse község területén másodnyersanyagot (PET) gyűjtenek, amelyet a PET ketrecből szednek össze (kb. 700 kg/hó), valamint kb. 1000 kg - ot gyűjtenek össze a hulladéklerakón havi szinten . A másodnyersanyag-kiválasztó helyek az utcán és a szemételepen találhatók.

Óbecse község területén listát készítettek a szabályozatlan hulladéklerakókról, és megállapították, hogy hat ilyen hulladéklerakó van. Óbecse községben a szabályozatlan hulladéklerakók összterülete 13,1 ha, a hulladékok össz mennyisége 108.080 m³. Minden lakott településen (az óbecsei "Botra" kivételével) egy-egy olyan hulladéklerakó található, amelyet már nem használnak hulladékelhelyezésre. Kis számú illegális hulladéklerakó található a települések környékén és az úti folyosókon, csatornák mentén, réteken és vadászterületeken, a Község teljes területén. Ennek a kommunális hulladéknak a legnagyobb része szerves

eredetű, amely megfelelő kezeléssel (komposztálással) feldolgozható és szerves trágya alapanyagaként hasznosítható.

A településen a hulladéktermelők kénytelenek a veszélyes hulladékot átmeneti hulladéklerakókba helyezni, többnyire cégeken belül, és nagyon gyakran nem megfelelő módon, illetve magán- és közterületeken.

A hulladékok szétválasztása az ipari keretek között a fém- és papírhulladék szétválasztásának (értékesítés fém- és papírfeldolgozó cégeknek) és a csomagolás szétválasztásának (további feldolgozásra a szállítónak történő visszajuttatásával) legnagyobb százalékát jelenti. Az ártalmatlan ipari hulladékot kommunális hulladéklerakóban helyezik el. Ennek alapján havonta 25-65 tonnát választanak ki.

A kiválasztott hulladék egy része nem kerül be a rendszerbe. A hulladékgyűjtő központban van egy kis sor 4-5 kezelővel, akik manuálisan válogatják a hulladékfrakciókat. Ezt követően a hulladékot bálázzák és újrahasznosítóknak adják át. Ami az újrahasznosítható frakcióból nem újrahasznosítható, azt is a hulladéklerakóban helyezik el.

Az egészségügyi hulladékot a Vajdasági Népegészségügyi Intézetnek adják át megsemmisítés céljából. Az Óbecsei Egészségházban 7 db 1,1 m³-es és 5 db 5 m³-es konténer található az egészségügyi hulladék elhelyezésére, melyeket hetente egy-két alkalommal ürítenek ki, és amelyeket az egészségügyi intézményen kívül helyezkednek el.

A "Tisza-mente" kft Óbecse vállalat Óbecse község 6 településéről gyűjti be a hulladékot. A városi és vidéki hulladékgyűjtési szolgáltatások lefedettsége közel 100%.

A hulladékgyűjtés a Terv és Program szerint minden nap történik, amely magában foglalja a hulladék elszállítását Óbecse község egyes településeiről heti egy alkalommal, városi területről pedig hetente többször. A kommunális hulladéklerakó mellett egyéb hulladékok elhelyezésére is sor kerül (pl. állati hulladék.). A hulladékot a talajjal összekeverve, gépesítéssel időszakosan kirakodva a hulladéklerakó széle felé tolják.

A hulladékot a helyi óbecsei hulladéklerakóban helyezik el. Nincs mérleg, és nem mérik pontosan a hulladékot. Mivel a hulladéklerakóhelyen nincs mérleg, a hulladékot igény szerint mérik, havonta egy héten. Más napokon az azonos hulladékot szállító járművek teherbíró képessége szerint rögzítjük az elszállított hulladékot. A kommunális hulladékon kívül vannak olyan hulladékáramok is, amelyeket a gazdaságban vesznek át.

A társaság stratégiai irányvonalai a következő időszakra vonatkozólag:

- a polgárok tudatosságának növelése a közhigiéncia fenntartásával és az ellenőrző szolgáltatások igénybevételével,
- az elégedett szolgáltatást igénybe vevők növelése
- a vállalat pénzügyi fenntarthatósága
- üzleti folyamatok fejlesztése és szervezetfejlesztés
- szelektív szemétszállítás több ütemben, új háztartási szelektív gyűjtési rendszer bevezetése,
- másodlagos szelekció a hulladéklerakóban.

A kommunális hulladék begyűjtésével, elszállításával és ártalmatlanításával kapcsolatos szolgáltatásokat Óbecse község területén a "Tisza-mente" kft Óbecse végzi. Hulladékos jármű behajtásakor annak ellenőrzése a hulladéklerakó bejáratánál történik, ahol adatot vesznek a lerakandó hulladék mennyiségéről,

valamint az elhelyezett hulladék típusáról. A hulladéklerakó nem rendelkezik a hulladék tömegének mérésére szolgáló mérleggel, ezáltal a hulladék mennyiségi meghatározása térfogat alapján történik.



4.5 – ös sz. kép: Kamion beérkezése a “Botra” hulladéklerakóra

A hulladéklerakón a kiszórás és a hulladékkezelés targoncával és buldózerrel történik. A buldózert és a mosógépet üzemanyaggal látják el, amelyet fémvödrökben szállítanak magához a szemételepre, míg a többi járművet a város benzinkutain tankolják.

A bejáratnál lévő ellenőrzéskor a portás a hulladéklerakó azon részére irányítja a sofőrt, ahol a hulladékot elhelyezi. Bevezették a cellák és zászlók rendszerét. A sofőr utasítást kap, hogy melyik részen és melyik zászlónál dobja le a hulladékot. A kommunális és építési hulladékot különböző helyeken helyezik el. Építési hulladékot a hulladéklerakó feltöltésére is használják.

A hulladéklerakóban minden nap földréteggel borítják a hulladékot. A hulladéklerakó bekerített, a bejáratnál tolókapu található. A szemételep LED-es reflektorokkal van megvilágítva, és 16 kamerás videó megfigyelést is kiépítettek. Minden, a kapun áthaladó járművet lefényképeznek, hogy megvizsgálják a hulladék összetételét és rögzítsék a rendszámot. A hulladék átvételekor az átvételt fényképes dokumentáció készítésével rögzítik.

A napi nyilvántartást megfelelően vezetik, és az illetékes hatóságokat tájékoztatják.

A hulladéklerakó nem felel meg az EU szabványoknak, a kizsákmányolási időszak végén a hulladéklerakót a szükséges védelmi intézkedésekkel összhangban rehabilitálni kell.

A jelenlegi hulladéklerakó közvetlen szomszédságában található az új átrakó állomás, valamint az építési és biohulladék-kezelő központ tere.

A tevékenység fizikai terjedelmét a hulladékok begyűjtésének és elszállításának, ártalmatlanításának és kezelésének terve és programja szabályozza.

Az árak kialakítása és meghatározása a kommunális szolgáltatások árszámításának elemei alapján történik. A számítás számos elemének ára a piacon alakul ki, és áremelkedés figyelhető meg. A Botra kommunális hulladéklerakó rehabilitációjára irányuló projekt megvalósítása miatt felmerülő megnövekedett költségek, a hulladéklerakó ökológiai elhelyezésének kötelezettsége, valamint az új típusú szolgáltatások előrejelzése szintén jelentős hatással van az árakra.

Óbecse község helyi hulladékkezelési terve (szám: I 011-142 / 2011, kelt. 2011.07.28.) előlátja, hogy a szolgáltatások ára az egy háztartásra jutó átlagjövedelem legalább 1,5 százaléka lesz. Ezek a bevételek 2020-ban 58.513,00 dinárt tesznek ki (2020. augusztusában a havi nettó átlagkereset, de nem a feltüntetett összeget meghaladó háztartási jövedelem).

2020-ban a "Tisza-mente" Óbecse kft vállalat korrigálta szolgáltatásai árait. A Társaság a 2021. évi bevételek tervezésekor a háztartásokkal és intézményekkel, illetve egyéb cégekkel kötött szerződések jelenlegi számát tartotta szem előtt, amely jelenleg mintegy 11.899 érvényes szerződést tesz ki, jogi személyekkel 909 érvényes szerződést és 49 628 m²-t jelent, 40 intézmény pedig 34.427 m²-t tesz ki.

A cégekkel, intézményekkel kötött szerződések száma folyamatosan változik, azért, mert az újonnan bejegyzett gazdasági alanyok és a törölt gazdasági alanyok nem tájékoztatják a Társaságot a változásokról.

A "Tisza-mente" kft Óbecse a folyó tevékenységét (amint ahogy a fentiekben is előadtuk), kizárólag saját bevételeiből pénzeli, amelyet a piacon valósít meg, Óbecse község polgárainak, intézményeinek és gazdaságának nyújtott kommunális szolgáltatások címén.

4.4.1. Hulladékelhelyezési eljárás

Hulladékos jármű behajtásakor annak ellenőrzése a hulladéklerakó bejáratánál történik, ahol adatot vesznek a lerakandó hulladék mennyiségéről, valamint az elhelyezett hulladék típusáról. A hulladéklerakó nem rendelkezik a hulladék tömegének mérésére szolgáló mérleggel, ezért a hulladék mennyiségi meghatározása térfogat alapján történik.

A bejáratnál lévő ellenőrzéskor a portás a hulladéklerakó azon részére irányítja a sofőrt, ahol a hulladékot elhelyezi. Bevezették a cellák és zászlók rendszerét. A sofőr utasítást kap, hogy melyik részen és melyik zászlónál dobja le a hulladékot. A kommunális és építési hulladékot különböző helyeken helyezik el. Építési hulladékot a hulladéklerakó feltöltésére is használják.

A hulladéklerakón a kiszórás és a hulladékkezelés targoncával és buldózerrel történik. A buldózert és a mosógépet üzemanyaggal látják el, amelyet fémvödrökben szállítanak magához a szemételepre, míg a többi járművet a város benzinkutain tankolják.



4.6 – os sz. kép: A hulladéklerakót körülvevő töltés védelmet nyújt a hulladék terjedése ellen

A hulladéklerakóban minden nap földréteggel borítják a hulladékot. A hulladéklerakó bekerített, a bejáratnál tolókapu található. A szeméttelp LED-es reflektorokkal van megvilágítva, és 16 kamerás videó megfigyelést is kiépítettek. Minden, a kapun áthaladó járművet lefényképeznek, hogy megvizsgálják a hulladék összetételét és rögzítsék a rendszámot. A hulladék átvételekor az átvételt fényképes dokumentáció készítésével rögzítik. A napi nyilvántartást megfelelően vezetik, és az illetékes hatóságokat tájékoztatják.

4.4.2. Gépjárművek behajtásának ellenőrzése a hulladéklerakóban

A hulladéklerakó körül védőkerítés került kialakításra, a hulladéklerakó bejáratánál portás szolgálat működik, a járművek behajtását ellenőrzik. A hulladéklerakóba a meghatározott bejáraton kívül nem lehet behajtani, mert a hulladéklerakó be van kerítve, a hulladéklerakóba csak biztonságos bejáraton lehet bejutni.



4.7 – es sz. kép: A hulladéklerakó videokamerás megfigyelése

4.4.3. Környezetre gyakorolt hatás

A hulladéklerakó negatív hatással van a levegőre, a talajra, a talajvízre és a felszíni vizekre. A hulladéklerakó környezetre gyakorolt hatása közepesre értékelhető:

- a szomszédos parcellákat mezőgazdasági termelésre használják;
- a csatornát, amelybe a szivárgó víz áramlik, mezőgazdasági területek öntözésére használják;
- a talajvíz szintje sekély;
- az aljzat vízzárósága közepes;
- a hulladéklerakó a háztartásból származó kommunális hulladék elhelyezésére szolgál, de nagy esély van arra, hogy a korábbi időszakban, a bejárat ellenőrzés előtt ipari, elektronikai, egészségügyi vagy vegyi hulladék is került a hulladéklerakóba.

4.4.4. A hulladéklerakó felszíni és talajvízre, valamint a talajra gyakorolt hatása

A hulladéklerakó a szivárgó víz vonatkozásában nem rendelkezik a környezetszennyezés védelmére és megelőzésére irányuló intézkedéssel. A hulladéklerakó nem rendelkezik vízálló membránnal, amely megakadályozza a szivárgó víz talajba és talajvízbe való bejutását. A hulladéklerakónak egyébként alacsony

agyagtartalmú szántóföldje van, így nincs természetes vízzáró rétege, ami a hulladéklerakó testében tartaná a szivárgó vizet.

A hulladéklerakónál a teljes hulladéklerakó parcella körül egy csatorna van, ahol a szivárgó víz egy részét összegyűjtik. Ez csatorna csatlakozik a települési szennyvíztisztító telephez. Nincsenek piezométerek a talajvíz mintavételére és minőségének ellenőrzésére. Figyelembe véve a környező föld adottságait és a hulladéklerakó közvetlen közelében lévő tavak közelségét, valamint a szivárgó víz, a talajvíz és a talaj szabályozási rendszerének hiányát, megállapítható, hogy a hulladéklerakó hatása a talajvízre és a talajra rendkívül negatív.

4.4.5. A hulladéklerakó levegőre gyakorolt hatása

A városi hulladéklerakó területén a levegőbe történő szennyezőanyag-kibocsátás:

a) Depóniagáz

Szerves anyagok bomlásával, mikroorganizmusok hatására anaerob körülmények között jön létre. A hulladéklerakó közepén túlnyomás keletkezik, így a depóniagáz a környezetbe jut. A depóniagáz átlagos összetétele 35-60% metán, 37-50% szén-dioxid, kisebb mennyiségben pedig szén-monoxid, nitrogén, kénhidrogén, fluor, klór, aromás szénhidrogének és egyéb nyomgázok találhatóak. A depóniában 27 biotövis került elhelyezésre, depóniagáz számára.

b) Por

A hulladéklerakó működése valaminr a hulladéklerakás során és a bekötőutakon por keletkezik.

c) Kellemetlen szagok

A hulladéklerakó testéből kellemetlen szagú gázok kerülnek a levegőbe, mivel a hulladékot nem fedik be inert anyaggal naponta. A kellemetlen szagok kibocsátása a nyári hónapokban kifejezettebb.

Tűz esetén levegőszennyezés léphet fel. Az esetleges baleset következtében keletkező szennyező anyagok káros hatással vannak az emberi szervezetre, és különösen a légutakra. A szennyezett légkörben való tartós tartózkodás esetén jelentkezhetnek szisztematikus betegségek, allergiák, asztma, mérgezés stb. Mivel azonban a véletlenszerű légszennyezés viszonylag rövid életű, súlyos betegséget nem okozhat.

4.5. A hulladékátvétel dinamikája

Óbecse Község lakott területein a hulladék elszállítása minden utcából szervezeten történik. A hulladékelszállítási terv mintegy 12.000 háztartásra, valamint cégekre, intézményekre terjed ki. A "Tisza-mente" Óbecse kft vállalat hetente egyszer végzi a háztartási és ipari hulladék elszállítását Óbecse község területén, különös kommunális gépjárművekkkel: három új járművel, amelyeket 2017. októberében, 2018. áprilisában és 2019. márciusában vásároltak.

A "Tisza-mente" Óbecse kft vállalat munkaideje. 0-tól 24 óráig tart, összesen 22 munkással. A túrák hétköznaponként zajlanak, naponta 8 szemeteskocsis és 20 targoncás túrát hajtanak végre.

Naponta több különös járművet használnak terepen, ezek a következők:- szemeteskocsik, két különös konténerürítő kommunális jármű és egy 2018. szeptemberében vásárolt, pótkocsival felszerelt új traktor.

Minden második héten másodnyersanyag gyűjtés történik (amelynek elsődleges kiválasztása a származási helyen történik), melyhez egy különös járművet és egy pótkocsis vontatót használnak. Ez egy új munka, amely a "Tisza-mente" Óbecse kft vállalat erőforrásainak további bevonását igényli Óbecse község területén, a fent említett rendszeres háztartási és ipari hulladék elszállítása mellett.

Ahogy az már korábban említettük, az óbecsei (Botra) nem szanitáris hulladéklerakónál nincs mérleg, ezért nincs pontos mérés sem. A hulladék mérése havi egy héten igény szerint történik, a többi napon a beérkezett hulladék mennyiségét a hulladékot szállító járművek teherbíró képessége szerint rögzítik.

Összességében éves szinten az összes frakció részvételével mintegy 20.000 tonna hulladék érkezik. A frakciók aránya a következő: építési hulladék kb. 1.200 t évi szinten, kerti hulladék kb. 2.000 t évi szinten, zöldség-gyümölcs feldolgozás során keletkező hulladék kb. 350 t évi szinten, parkhulladék kb. 70 t évi szinten, nagyméretű hulladék kb. 50 t évi szinten, az egyéb hulladékok pedig a kommunális hulladékok csoportjába sorolhatók.

A parkhulladék a "szezonális hulladék" kategóriába tartozik, amelynek mértéke mintegy 70 tonna, és körülbelül havonta egyszer szállítják el.

4.6. A "Tisza-mente" Óbecse kft vállalat műszaki kapacitása

A Társaságnak nincs ingatlanja, azonban az alábbi ingóságokkal rendelkezik: négy különös jármű (szemeteskocsi), 2 targonca, 1 speciális skip jármű, 1 db 110 d buldózer, 1 traktor és 2 pótkocsi, VW Caddy Van 2.0 SDI furgon, Renault Kango, kb. 10.000 szemetes a háztartások számára, amelyek 80 és 120 literesek, 81 darab 1100 l-es konténer, 6 darab 7 köbméter-es konténer, 20 darab 5 köbméteres konténer, valamint irodai berendezések.



4.8 – as sz. táblázat: A "Tisza-mente" Óbecse kft kamionja

4.3. A járművek listája és jellemzői

Teherautók és munkagépek átlagos üzemanyag-fogyasztása							
s.sz.	Jármű	Reg. címke	Év.		Mennyiség		
1	Tam 130-as targonca	BČ-036-FB	1983	l/h	5,87	l/h	5 vagy 7
				l/100 km	25,4	l/100 km	
2	Mercedes 1213 targonca	BČ-030-NT	1986	l/h	5.05	l/h	5 vagy 7
				l/100 km	26.82	l/100 km	
3	Iveko Smekon targonca	BČ-037-ZZ	2021	l/h	5.59	l/h	5 vagy 7
				l/100 km	27.88	l/100 km	
4	Mercedes 1218 szemeteskocsi	BČ-024-EO	2004	l/h	5.56	l/h	10
				l/100 km	33.24	l/100 km	
5	Szemeteskocsi Iveko Stumer	BČ-020-ZD	2016	l/h	7.93	l/h	16
				l/100 km	58.71	l/100 km	
6	Szemeteskocsi Iveko Hidromak	BČ-023-FZ	2018	l/h	4.81	l/h	16
				l/100 km	42.11	l/100 km	
7	Szemeteskocsi Iveko Farid	BČ-028-GZ	2018	l/h	6.92	l/h	16
				l/100 km	56.22	l/100 km	

8	Szemeteskocsi Iveko Farid 2	BČ- 035-JC	2019	l/h	5.56	l/h	16
				l/100 km	41.8	l/100 km	
9	Zetor 7211 traktor	BČ- ABA- 88	1987	l/h	4.18	l/h	/
10	TG110D buldózer	/	/	l/h	9.11	l/h	/
11	Litostroj targonca	BČ- AAR- 34	1982	l/h	2.5	l/h	/
12	77 BN-	/	1980	l/h	2.5	l/h	/

4.7. Közgazdasági modell

A fizetés a következő kritériumok szerint történik: a polgárok háztartásonként, a gazdasági társaságok pedig az üzlethelyiség négyzetméterének száma szerint fizetnek. A megfizetési arány 98-99% körül van.

Az utolsó érvényes árlista az alábbiakban található.

4.4 – es sz. táblázat: Kuka- és konténerürítési szolgáltatások árjegyzéke (érvényes: 2020.09.02-től)

1.	Háztartások – kukák ürítése				
	Kuka	Nettó		Bruttó	
		Minden 2. héten	Minden héten	Minden 2. héten	Minden héten
80 lit.	165,00	330,00	181,50	363,00	
120 lit.	247,00	494,00	271,70	543,40	
1100 lit.	2.270,00	4.540,00	2.497,00	4.994,00	

Kategória	Szolgáltatás leírása	Ár din / m ²	ÁFA 10%	Bruttó ár din / m ²
II.	Intézmények	12,50	1,25	13,75
III.	Gazdaság	31,50	3,15	34,65

A tartály ürítése				
Egyedi ár: 980,00 din / m ³ + ÁFA 10% = 1078 din / m ³				
s.sz.	Mennyiség	Nettó ár din/túra	ÁFA 10%	Bruttó egyéni ár din/túra
1	5 m ³	4.900,00	490,00	5.390,00
2	7 m ³	6.860,00	686,00	7.546,00

* Kilométerek száma - a vállalat székhelyén kívüli 10 km feletti helyekre a konténeres szállítás futásteljesítménye alapján számítjuk a díjat - (az aktuális üzemanyag ár 70%-a x szállítás km-einek száma) + ÁFA

Hulladékelhelyezési díj					
Egyedi ár: din / jármű kapacitása úrtartalomban					
s.sz.	Felhasználó	Ár din/tonna	ÁFA 10%	Bruttó ár din/ttonna	Bruttó ár din/m ³
1	Társadalom	527,27	52,73	580,00	-
2	Polgárok	394,55	39,45	-	434,00

* A berakott szemét tömegétől függetlenül a jármű tonnában kifejezett teherbírását számítják ki

4.8. Hulladékgyűjtés és –szállítás

A szervezett hulladékgyűjtés a település teljes területéről történő összegyűjtést és az összegyűjtött mennyiségek a jármű ürítési helyére (lerakóra) történő elszállítását jelenti. A hulladékgyűjtési folyamat

fontos az emberi egészség és a környezet megőrzése szempontjából. A következő táblázatok a hulladék mennyiségét és típusát mutatják.

4.5 – ös sz. táblázat: Adatok a hulladék mennyiségére és összetételére vonatkozóan Óbecse község területén

Adatok a hulladék mennyiségére és összetételére vonatkozóan Óbecse község területén		
Ömlesztett kommunális hulladék átlagos napi mennyisége	m ³	197
	tonna	54
A hulladék morfológiai összetétele (bizonyos típusú anyagok becsült százalékos aránya a hulladék térfogatában)	Papír	7,61%
	Üveg	4,04%
	Műanyag	15,6%
	Gumi	0,56%
	Textil	4,18%
	Fém	1,39%
	Szerves hulladék	44,15%
	Egyéb	13,12%

4.6 – os sz. táblázat: Hulladékgyűjtés Óbecse község településein

s.sz.	Települések nevei a községben	Teljes lakosság	A hulladékgyűjtéssel érintett háztartások százalékos aránya
1.	Óbecse	25.774	100%
2.	Bácsföldvár	5.445	100%
3.	Péterréve	7.318	100%
4.	Csikériapuszta	1.332	99%
5.	Kutaspuszta	1.118	99%
Összesen:		40.987	99%

4.7 – es sz. táblázat: Felszerelésre vonatkozó adatok - konténerek és szemetesk ("Tisza-mente" Óbecse kft vállalat)

Hulladék típusa	A hulladékgyűjtő edények típusa és száma										
	TARTÁLYOK							Vezetékes	660 lit	120 lit	Zacskó
	7m ³	5m ³	1,1m ³								
			Fém	Műanyag	Másodlagos nyersanyagok						
1	Vegyés	9+4	19+	81+	69+200			11+5	12.905		

	kommunális hulladék		78	62						
2	Pet és Al						25			206.050
3	Üveg, papír és nejlon					230				
Összesen	13	97	143	269	230	25	16		12. 905	206.050

4.9. Hulladék-újrahasznosítás és a hulladékhasznosítás egyéb formái

Annak ellenére, hogy hulladékártalmatlanításra mindig szükség lesz, a jól megtervezett és támogatott hulladékcsökkentési és újrahasznosítási programokkal jelentősen csökkenthető a hulladéklerakóban elhelyezendő hulladék mennyisége. Az újrahasznosítás értékes nyersanyagok forrása, amelynek ára emelkedik a piacon, ami további pénzügyi forrást jelenthet magánszemélyek és egyes szervezetek számára is, és minden bizonnyal csökkenti a hulladékkezelés költségeit.

A 3.6 – os sz. táblázat bemutatja az Óbecse községben az illetékes hatóság által kiadott hulladékkezelési engedéllyel rendelkező üzemeltetőket.

4.8 – as sz. táblázat: Hulladékkezelési engedéllyel rendelkező üzemeltetők Óbecse községben

Üzemeltető neve	Cím	Város	Az engedélyt kiadó illetékes hatóság	Engedélyszám
BEČEJPROMET	Hajduk Veljko u. 59	Óbecse	Vajdaság AT	IV 02 501-66/2016
BRANIMIR BASIC PR SZTUR GRANPLAST	Uros Predic u. 4	Óbecse	Minisztérium	19-00-00302/2020-06
CONTINENTAL- BEČEJ	Uros Predic u. 6	Óbecse	Óbecse község	02 501-5/2013
DRAGICA KOVAČEVIĆ PR MK ECOLOGY	Petar Drapsin u. 46 - Péterréve	Óbecse	Vajdaság AT	140-501-363/2017-05

GRANPLAST DOO BEČEJ	Uros Predic u. 4	Óbecse	Óbecse község	IV-06 501-51/2020
KNEŽEV GROUP	Újvidéki u. 151	Óbecse	Minisztérium	19-00-00119/2017-16
FÉMMUNKÁT ÚJRAHASZNOSÍTÓ ÜZLET	Partizán u. 86	Óbecse	Óbecse község	05-501-18/2013
FÉMMUNKÁT ÚJRAHASZNOSÍTÓ ÜZLET	Partizán u. 86	Óbecse	Vajdaság AT	132 501-00451/2010
FÉMMUNKÁT ÚJRAHASZNOSÍTÓ ÜZLET	Partizán u. 86	Óbecse	Vajdaság AT	140-501-1143/2017-05
FÉMMUNKÁT ÚJRAHASZNOSÍTÓ ÜZLET	Partizán u. 86	Óbecse	Óbecse község	IV 02 501-32/2012
SUKUR-METAL	Topolyi út 1	Óbecse	Minisztérium	19-00-00595/2019-06
VRANJEŠ M FORGALOM	Kishegyesi út 2	Óbecse	Vajdaság AT	130-501-770/2012-06
VRANJEŠ M FORGALOM	Kishegyesi út 2	Óbecse	Óbecse község	IV 02 501-65/2012
VRANJEŠ M FORGALOM	Kishegyesi út 2	Óbecse	Óbecse község	IV 06 501-66/2019

Az informális gyűjtők a hulladékgyűjtésre feljogosított helyi közcivilizációhoz tartozó kukákból és konténerekből gyűjtik a hulladékot. Óbecse község területén nagy számban vannak ilyen gyűjtők, a gyűjtők számáról és a begyűjtött mennyiségekről szóló adatok nem megbízhatóak.

Szerbia teljes területére vonatkozó adatok szerint a begyűjtött hulladékok leggyakoribb kategóriái az élelmiszerek, a PET és a papír/karton. A terepi adatok alapján a gyűjtők átlagosan mintegy 20%-ban élelmiszert gyűjtenek. Az újrahasznosítható frakciók közül, ahogy az várható volt, a PET-et gyűjtik a legtöbbet, és ez az azonosított gyűjtők 10-30%-át teszi ki. A papír és a karton is a gyűjtők érdeklődésére számot tartó hulladékkategóriák közé tartozik, míg például az üveg nem képviselteti magát nagyobb

arányban, és ezeket a gyűjtők mindössze 2%-a gyűjti be. A fémgyűjtő informális gyűjtők aránya körülbelül 5% volt.

Az informális hulladékgyűjtők jelenlegi tevékenységének folytatása a jövőbeni integrált hulladékkezelési rendszer keretében és az elsődleges hulladékszétválasztás bevezetésének tervezése negatív következményekkel járna, elsősorban a rendszer műszaki-gazdasági fenntarthatóságára gyakorolt negatív hatás miatt. Ezért kiemelten fontos és szükséges elemezni az informális gyűjtők jövőbeni rendszerbe való integrálásának lehetőségeit. Beépítésük a formális hulladékkezelési rendszerbe nem csak legális foglalkoztatási lehetőségeket nyitna meg, hanem munkahelyi biztonságukat és biztosításukat is növelné, mert az informális hulladékgyűjtők általában nem rendelkeznek egészségbiztosítással vagy védőfelszereléssel, és biztonságos munkakörülményekkel sem.

Az informálisan foglalkoztatott roma férfiak és nők, különösen az egyéni másodnyersanyag-gyűjtők munkájának legalizálása, önkormányzati szintű hulladékkezelési rendszerbe történő bevezetése olyan kötelezettség, amely a Szerb Köztársaságban érvényben lévő, roma férfiak és nők befogadására irányuló nemzeti stratégiából ered.

4.10. Hulladékelhelyezés

Az Óbecse község területén összegyűjtött összes kommunális hulladékot a fő hulladéklerakóba szállítják és ott ártalmatlanítják. A hulladékgyűjtési, szállítási és ártalmatlanítási szolgáltatások ellátottsága 99% körüli, ugyanakkor a lakosság egy része önállóan szállít hulladékot a településen belüli illegális hulladéklerakókba.

Az Óbecse községben található fő nem szanitáris (ellenőrzött) hulladéklerakó részletesebb adatait a 3.7 –es sz. táblázat tartalmazza.

4.9 – es sz. táblázat: Óbecse község fő (ellenőrzött) hulladéklerakójának adatai

Hely	Hulladéklerakó kijelölése	Terület (ha)	Hulladék mélysége (m)	Hulladék mennyisége (m ³)	Földrajzi hosszúság (E)	Földrajzi szélesség (É)
Óbecse	K4	6,5		64,250	45°35'32.1"	20°02'46.7"

A "Botra" hulladéklerakó jellemzőivel a K4 - es kategóriába tartozik.

4.10 – es sz. táblázat: Hulladéklerakó kategória

Kategória	Jellemzők	Hely
K4	Hivatalos hulladéklerakók, amelyek még a minimális védelmi intézkedéseknek sem felelnek meg, amelyeket feltöltenek, és amelyeket azonnal rehabilitálni, bezárni és rekultiválni kell	Begaszentgyörgy, Zenta, Kevevára, Nagykikinda, Fehértemplom, Versec, Alibunár, Antalfalva, Ópáva, Palánka, Óbecse, Csúrog (Zsablya község), Sajkásgyörgye (Zsablya község) Szenttamás,

		Temerin, Titel, Ürög, Rednek (Ürög község), Pecsince , Ruma
--	--	---

A fő hulladéklerakó mellett számos illegális hulladéklerakó található a településen. Az Óbecse község területén található összes hulladéklerakó áttekintése az alábbi képen és táblázatban található.

Az illegális hulladéklerakók nagy száma az előző időszak alacsonyabb lefedettségének, de nagyobb mértékben az emberi gondatlanságnak és az ellenőrző szolgálatok nem megfelelő munkájának a következménye. Az illegális hulladéklerakók felszámolása anyagi források hiánya miatt, illetve a következő időszakban is ugyanazokon a helyeken folytatódik. Az egyének gyakran használnak illegális hulladéklerakókat nagyméretű, építési és más típusú hulladékok elhelyezésére.

Az Óbecse községben található illegális hulladéklerakók térképe



4.9 – es sz. kép: Illegális hulladéklerakók Óbecse községben (forrás: <http://www.nrzigis.sepa.gov.rs/kdd/>)

Az illegális hulladéklerakók száma összesen tizenegy.

TÁBLÁZAT

4.11 – es sz táblázat: Óbecse község területén lévő illegális hulladéklerakókra vonatkozó adatok

Helyszín	Földrajzi koordináták	Hulladéklerakó terület (m ²)	Hulladék mennyisége (t)
Kutaspuszta	E 19.838025 N 45.725051	9285	19498
Péterréve	E 20.105151 N 45.729661	161072	28187
Óbecse	E 20.043701 N 45.626311	1406	984
Óbecse	E 20.023557 N 45.610298	11482	12056
Óbecse	E 20.02544 N 45.608883	960	676
Csikériapuszta	E 19.924359 N 45.590248	33510	23457
Bácsföldvár	E 20.024968 N 45.522095	8098	8502
Csikériapuszta	E 19.924168 N 45.5914768	Nem értékelt	Nem értékelt
Csikériapuszta	E 19.9222525 N 45.590158	Nem értékelt	Nem értékelt
Csikériapuszta	E 19.92180901 N 45.58961919	Nem értékelt	Nem értékelt
Csikériapuszta	E 19.92158552 N 45.58957163	Nem értékelt	Nem értékelt

A fenti képen a három helyszínt fekete pontok jelölik. Ezek olyan helyek, amelyekről a polgárok illegális hulladéklerakó létét jelentették, de ezekre a helyekre vonatkozóan nincs becslés a hulladék területéről és mennyiségéről.

Várhatóan 2030-ban kerül sor a hulladéklerakók rehabilitációjára, és a lehető leghamarabb be kell zárni és be kell keríteni az összes meglévő hulladéklerakót és szemételepet.

Rehabilitációs és rekultivációs projektet kell készíteni minden kommunális hulladéklerakó - szeméttelp esetében, tekintettel arra, hogy a meglévő hulladéklerakók nem szanitárisak, és környezetvédelmi intézkedések sem történtek. A prioritási sorrendet még nem határozták meg, és úgy valósul meg, hogy az optimálisnak bizonyuljon, figyelembe véve a környezeti, műszaki és gazdasági feltételeket a hulladéklerakók telephelyén és környezetében. A hulladéklerakók rehabilitációját az elfogadott törvények szerint kell elvégezni, amelyek megfelelnek az Európai Unió irányelvek követelményeinek. A hulladéklerakókban történő elhelyezésről szóló rendelet szerint a hasznosítási időszak lejártát követően a szanitáris hulladéklerakót a műszaki és technológiai követelményeknek megfelelő felső fedőréteg kialakításával további ártalmatlanítás céljából lezárják. A részleteket a következő táblázat tartalmazza.

4.12 – es sz. táblázat: A hulladéklerakók bezárásához szükséges intézkedések

Alkalmazott intézkedések a felső fedőréteg kialakítása tekintetében	Nem veszélyes hulladékok lerakója
Depóniagáz elvezető réteg $\geq 0,3$ m	Szükséges
Mesterséges vízálló bevonat - fólia	Szükségtelen
Át nem eresztő ásványi réteg $\geq 0,5$ m	Szükséges
Rekultivációs réteg $\geq 0,5$ m	Szükséges

A hulladéklerakók - szeméttelvek jelenlegi helyzete a következő:

- minden helyszín ellenőrzött hulladéklerakó, alapvető környezetvédelmi eszközök nélkül
- nem történik hulladékmérés, illetve nem kerül sor a hulladék típusának és mennyiségének nyilvántartása
- környezeti problémák merülnek fel tűzzel, szivárgó vízzel és kellemetlen szaggal kapcsolatban
- a hulladéklerakókon nincs lég- és vízszennyezés ellenőrző berendezése
- általában nem teljesülnek a környezetvédelmi előírások követelményei
- a „hivatalos” hulladéklerakók mellett számos illegális hulladéklerakó is található. Ezen hulladékok nagy része a főutak és vízfolyások mentén köt ki.

A tipikus helyszíni vizsgálatok a hulladéklerakó-szeméttelp rehabilitációs feltételeinek felmérésére a következő folyamatokat foglalják magukban:

- a meglévő adatok értékelése
- topográfiai mérések
- talajvíz vizsgálata
- a szivárgó víz jellemzőinek mérése
- geotechnikai kutatás (ha szükséges)

Óbecse községnek meg kellene szerveznie és végre kellene hajtania a hulladéklerakók fokozatos rehabilitációját, bezárását és rekultivációját. Ha a hulladéklerakó áthelyezése vagy eltávolítása nem lehetséges, akkor több lehetőség is van a hulladéklerakó „bezárására” vagy szabályozására oly módon, hogy a lehető legkisebb legyen a környezetre gyakorolt negatív vagy potenciálisan negatív hatás. Ha a hulladéklerakó helyének elemzése azt állapítja meg, hogy nem áll fenn nagy környezetszennyezési veszély, akkor több alapvető lépést kell végrehajtani a megelőzés érdekében:

- újra kell számolni a lehetséges élettartamot, azaz a hulladéklerakó felújítási idejét
- el kell végezni a terepi tömegelosztást és a hulladék tömörítését
- falak szabályozása
- hulladék inert anyaggal történő lefedése
- a légköri víz elvezetéséhez szükséges perifériás csatornák elkészítése

- el kell végezni a szükséges számú és mélységű biotövis hulladéklerakók gáztalanítását
- biztosítani kell az ellenőrzött be- és kijáratot (kerítés, kapu)
- biztosítani kell a hulladéklerakókból történő kiszállítás megfékezését inaktív-inert anyagok, ponyvák stb. segítségével
- biztosítani a hulladéklerakó fokozatos műszaki, majd biológiai rekultivációját a végleges bezárásig
- biztosítani kell a felújított hulladéklerakó stabilitásának monitoringját - az első PET-években évente egyszer, majd háromévente a hulladéklerakó teljes stabilizálásáig
- biztosítani kell a gáz kibocsátás monitoringját a telepített gáztalanító rendszeren - az első PET években negyedévente, a következő PET években hat hónaponként, majd két évente a gáz elkülönítés teljes leállításáig és a terep stabilizálásáig

Ami a fedőréteg költségét illeti, elmondható, hogy ez elsősorban attól függ, hogy a hulladéklerakó közelében rendelkezésre áll-e a szükséges anyag. A szállítási költségek befolyásolják a becsült költségeket, ha agyag, homok és föld nem áll rendelkezésre a közelben. Az alábbiakban az árfeltevéseket mutatjuk be a hulladéklerakó burkolat költségeinek jelzésére:

- az agyag ára ($K < 1,0 \times 10^{-9}$ m/s) a hulladéklerakó távolságától, a szükséges tömörítéstől és egyebektől függően nagyon változó lehet, de kb 10 €/m³
- a vízelvezető (áteresztő) homok ára kb. 20 €/m³
- a helyben elérhető földterület ára 5 €/m³ körül van

Gazdaság

A településen a mezőgazdaság a legfejlettebb, de a gazdasági ágak vezető struktúrájában egyre nagyobb szerepet vállalnak a kis- és középvállalkozások. Óbecse a fejlődést elsősorban az alábbiaknak köszönheti: termőföld, vízalap, földgáz és termásvíz források. Ilyen értelemben a mezőgazdaság került az első helyre Óbecse község gazdasági felemelkedésének vonatkozásában. Számos olyan mezőgazdasági szövetkezet is működik, amely mintegy 30 ezer hektáron foglalkozik mezőgazdasági termeléssel és a mezőgazdasági termelés szervezésével.

A természeti és társadalmi-kulturális potenciálok vonatkozásában kiemelhető cégek: PIK BEČEJ (mezőgazdasági-ipari komplexum), Óbecsei Sörgyár, Linde gas Szerbia, Fadip - fémfeldolgozás, október 8. bútorgyár, Sojaprotein, Becejka takarmány gyár, FIT építőanyaggyár stb.

A jelenlegi adatok szerint Óbecse községben jelenleg 858 vállalkozó és 283 cég tevékenykedik. Ebből 8 nagy, 12 közepes és 263 kisvállalkozás.

A tevékenység felépítése: mezőgazdasági östermelés, mezőgazdasági termékek feldolgozása, állattenyésztés, építőipar és építőanyag gyártás, fémfeldolgozó tevékenység, gumiipar, olajipar, fafeldolgozás, textil, szolgáltatás.

A kereskedelem, mint az egyik legrégebbi emberi tevékenység, követi a gazdaság fejlődését, és befolyásolja az áruk és a tőke áramlásának általános dinamikáját, ami a legfontosabb bankok ezen a területen való jelenléti érdekében is megmutatkozik.

4.11. Elsődleges szétválasztás

Az elsődleges szétválasztás a fenntartható hulladék-újrahasznosítási rendszerek kialakításának egyik legfontosabb előfeltétele. Az újrahasznosítható anyagok magasabb szintű tisztasága, a másodlagos nyersanyagok megnövekedett mennyisége, az ártalmatlanított hulladék mennyiségének csökkenése és a

lakosszгг кћрнзезети проблемзкккз кзпексолзтос тудзтоссзгзгзкз нћвекедесе аз елсћдлеzes szetvazaszтзs fћ elћnyei. A megfеlelћ elсћдлеzes szetvazaszтзs rendszer kialakтзtasa azonban tћbbletkћltsћget igћnyel elсћsorban a szetvazaszтотт hulladћkok gyћjtћseshez szћksћses berendezesek (kukzкz и gyћjtћjzrmћvek) и a mзsodlagos szetvazaszтzshoz szћksћses kiegћszтћ lћtesтmћnyek (azaz hulladћklevazaszтћ vezetћkek) formzгgjzban, de sok idћ- и erfћszтћs is kell ahhoz, hogy vzltozzszkzkat elfogadtasszкz a lakosszгggal, ami nagy kihћvzс. Szerbтziban a hulladћkkezелестћ tћrvћny meghatzrozza, hogy az ћnkormznyzatok kћtelesek szabzlyozni a szetvazaszтzst и bevezetni a szelektтv hulladћkgyћjtћst.

Az elсћдлеzes szetvazaszтzс a hulladћk elсћ keletkezесenes pillanatzban tћrtћnћ szetvazaszтzсa, ami lћnyegesen hatћkonyabb, mint a mзr kevert hulladћkok szetvazaszтzсa. Ezћrt a kћlћn gyћjtћtt alkatrћszeket ћgy kell szállттани, hogy azok tovzbbт szennyezћdесet csћkkentsћk vagy megakadzlyozzszкz. A kћlћnbћzћ hulladћkzramok elсћдлеzes szetvazaszтzсznek alapvetћ elћfeltћtele a fenntarthatћ újrahazsznosттзs rendszer kialakтзtзsзnek, mтkћzben magas újrahazsznosттзs arzny ёrћtћ el. A vegyes kommunzlis hulladћkzram ћsszegyћjtћse a mзsodlagos nyersanyagok szennyezћdесéhez и/vagy ёrtћkvesztћseshez vezet.

Az elсћдлеzes hulladћkszetvazaszтzс bevezетесenes szzmos gazdaszgi и kћrнзезети elћnye is van. Az elhelyezett hulladћk mennyтsёgёnek csћkkentёse csћkkenti a hulladћklerakћ szabad terћleteтnek elfoglaszstz, csћkkenti a vзlogatatlan hulladћk szállттзsзnek и feldolgozszsзnek kћltsћget, valamint hozzzjzrul a termёszети erfћforrзsok felhasznzlszсznek csћkkentёseshez. A legnagyobb hosszћ tзvћ hatzst gyзkzran az jelenti, hogy a hzзtartzс hulladћkok szetvzlogatzсa felhћvzja a polzгzrok figyelmћt a kћrнзезetvћdelmi kћrdёsёkre, ami idћvel a tзrsadalmat hajlandћbbz и proaktтvabbz teheti a megfеlelћ kћrнзезetvћdelmi normzкz elћresenes kћmozgotzszsзban.

Az elсћдлеzes hulladћkszetvazaszтzс bevezетесе azonban kћtsћgtelenћl komoly kihћvzst jelent. Ez a megkћzelтћs megkћveteli a kommunzlis hulladћk elkћlћnттsesёvel kзpекsolzтос felelћssёgek и erfћszтћsёk zтadзsзt, pl. hzзtartzс hulladћk a kћzmћvesттзsтћ kћzvzllalat zтali ћsszegyћjtћst a hulladћktermelћktћl, azaz magznszemћyekтћl, hzзtartzсokтћl, cёgektћl. Kћt (vagy tћbb) hulladћkzram fogyszтћk zтali begyћjtћse tovzbbт tћkebefektёteseket и mћkћdестћ kћltsћgeteket jelent a hulladћkgyћjtћsтћ szolgzllatћ, azaz a kћzmћvesттзsтћ kћzvzllalat rћszёre.

Az egyetlen (vegyes) hulladћkzram gyћjtћseshez kћpest a kћtзramћ gyћjtћrendszer bevezетесёhez kћzel kћtsћzr annyт kontћnerre, valamint nagyobb и jobban felszerelt flottzгz lenne szћksћg, beleћrtve a tћbblet szemћlyzeti и ztemanyagkћltsћgeteket is. Ezћrt annak ёrdekёben, hogy az új elсћдлеzes szetvazaszтzс rendszer megfзzethetћvћ и fenntarthatћvћ vзljћn, a lehetћ legtћbb egyћb pћnzћgyтћ elћnyt is figyelembe kell venni, beleћrtve a hulladћklerakћk helyёnek megtakarттзsзnek pћnzћgyтћ ёrtћkћt, az újrahazsznosттзható anyagok ёrtћkesттsesћbћl szzrmazћ bevezeteseket и a begyћjtћsтћ kћltsћgek csћkkentёst. Ezzel ћsszefћggёsben figyelmћt kell fordтттани a bтolћgzaiilag lebomlћ hulladћkokkal kзpекsolzтос kћtelezetтsgvzllalзsokra is.

Egy szemetesrћl kћt szemetesre tћrtћnћ vзltzс akzр 50%-kal нћvelheti a begyћjtћsтћ kћltsћgeteket. A megvalћsттзћsзгтћ tanulmzny pontosan kiszzmtтzja a kukzкz helyetti kontћneres hulladћkgyћjtћsтћ mћdszer bevezетесёvel tervezett kћltsћgeteket.

Rћviden, az elсћдлеzes hulladћkszetvazaszтzс bevezетесenes fћ kћltsћgeи и elћnyei az alzbbтк szerттн foglалhatћk ћssze:

Kћltsћgek:

- A lakosszgi magatartzс и a kћzszolgzllatзsok megszervezesёnek megvzltozтzтзsзhoz szћksћses idћ и erfћszтћs.
- Megnћvекedett begyћjtћsтћ и adminisztrzстћ kћltsћgek.
- Szћksћses beruhzзszsзk a mзsodlagos szetvazaszтzс (hulladћkszetvazaszтћ vonal) vonatkozszsзban.

Előnyök:

- Fokozott tudatosság a környezeti problémákkal kapcsolatban.
- Megakadályozza a másodlagos nyersanyagok (újrahasznosítható anyagok) elvesztését és energiát takarít meg az elsődleges termelés céljára
- Meghosszabbítja az élettartamot és csökkenti a hulladékleválasztó vezeték karbantartásának és tisztításának költségeit a vegyes települési hulladékáram leválasztásához képest.
- Az elkülönített hulladékot gyorsabban válogatják szét a vonalon nagyobb tisztaságú újrahasznosítható anyagokat nyernek és nagyobb szétválasztási hatékonysággal dolgoznak.
- Csökkenti a hulladéklerakókba kerülő hulladékot és meghosszabbítja a hulladéklerakók élettartamát.
- Az újrahasznosító ipar modernebb és jobb minőségű technológiákba fektethet be, jobb foglalkoztatási lehetőségeket teremt, nagyobb mennyiségben és jobb minőségben jelentkeznek újrahasznosítható anyagok.
- Több munkahely teremtése a hulladékkezelési folyamaton keresztül.
- Előrelépés a nemzeti és nemzetközi célok és előírások teljesítésének irányába.

A kommunális hulladék újrahasznosításának és újrafelhasználásának mértéke jelenleg körülbelül 6 százalék (szemben az EU 36%-os átlagával). A legtöbb esetben a szétválasztott újrahasznosítható anyagokat tovább kell válogatni („másodlagos szétválasztás”), mielőtt azok a másodlagos anyagok piacán értékesíthetők lennének.

Az újrahasznosítható anyagok elsődleges és másodlagos szétválasztásának teljes költsége a 2020-as évben (üzemanyag, kenőanyagok, dolgozók fizetése, felszerelések, zsákok...) 9.963.933,00 dinárt tett ki. A másodlagos nyersanyagok értékesítéséből 2.241.440,00 dinár gyűlt össze, az Ekostar Pak országos szolgáltatótól kapott támogatások összege 609.532 dinárt tesznek ki. A 2020-as veszteség az elsődleges és másodlagos szétválasztáson: 7.112.961,00 dinár.

Ezek a veszteségek reális képet mutatnak, és részben kétféleképpen fedezhetők:

- a kiválasztott hulladékmennyiségek növelésével, építési hulladék elszállításával.

4.12. Az elsődleges szétválasztással kapcsolatos hulladékkezelési politika és előírások

A környezet és az emberi egészség védelme érdekében egyértelmű célt kell kitűzni a papír, fém, műanyag, üveg és biohulladék szelektív gyűjtése terén. Az uniós tapasztalatok azt mutatják, hogy e célok teljesítése csak az újrahasznosítható anyagok elsődleges szétválasztásának és szelektív gyűjtésének, ezáltal a biológiailag lebomló hulladékok elkülönítésének bevezetésével valósítható meg.

Az EU-országok elsődleges szétválasztási kötelezettségét a Hulladékra vonatkozó keretirányelv 10. szakasza rögzíti: „a hasznosítás megkönnyítése vagy javítása érdekében a hulladékot elkülönítve kell gyűjteni, ha ez műszakilag, környezetileg és gazdaságilag megvalósítható, és nem keverhető össze más hulladékkal, vagy egyéb, hulladéktól eltérő tulajdonságú anyaggal”.

- A műszakilag lehetséges azt jelenti, hogy a szelektív gyűjtés egy műszakilag kidolgozott és a gyakorlatban működőképes rendszeren keresztül alkalmazható.
- Ökológiailag lehetséges azt jelenti, hogy az elért környezeti előnyök igazolják a szelektív gyűjtés által okozott lehetséges negatív környezeti hatásokat (pl. szállításból származó többletkibocsátás).
- Gazdaságilag megvalósítható az olyan szelektív gyűjtés, amely nem okoz túlzott költségeket a válogatatlan hulladékáramok feldolgozásához képest, figyelembe véve a feldolgozás és újrahasznosítás többletelőnyeit és az arányosság elvét.

A Dokumentum értelmében Szerbiában az elsődleges hulladéksztválasztás bevezetését a száraz és a nedves frakció két kukából/konténerből álló rendszerrel kell kezdeni. Ez egy hosszú távú cél egy olyan rendszer létrehozására, amely 2030-ra eléri a kommunális hulladék újrahaznosításának legalább 50% - os arányát.

A Hulladékkezelésről szóló törvény 53. szakasza meghatározza, hogy a helyi önkormányzati egység köteles „legkésőbb e törvény hatálybalépésétől számított két éven belül szabályozni a hulladékok újrahaznosítás céljából történő kiválasztását és szelektív gyűjtését, vagy szelektív hulladékgyűjtést szervezni, illetve szelektív hulladékgyűjtés újrahaznosítását megszervezni legkésőbb e törvény hatálybalépésétől számított három éven belül”. A határidők lejártak, de a kötelezettségek érvényben vannak. Sokkal nagyobb előnnyel járnak azok az önkormányzatok, amelyek mielőbb bevezetik a rendszert.

4.13 – as sz. táblázat: A 2019-ben begyűjtött újrahaznosítható hulladék fajtái és mennyiségei

	Az újrahaznosítható hulladék típusa	Mennyiség (kg)
1	PET csomagolás	48.900
2	PET mix 2 kiserelés	1.540
3	Papír és karton	49.750
4	Üveg csomagolás	40.360
5	Alumínium hulladék csomagolás	5.280
6	Nejlón átlászó csomagolás	2.200
7	Nejlón színes csomagolás	380

2019-ben összesen 148 tonna, 2020-ban 190 tonna, 2021 első kilenc hónapjában pedig 166 tonna újrahaznosítható hulladékot gyűjtöttek. Nyilvánvaló tendencia mutatkozik az újrahaznosítható hulladék mennyiségének növekedésére vonatkozólag.

Óbecse község jelenleg elsősorban speciális huzalkonténerekben gyűjti a PET- és alumíniumcsomagolásokat. A közművesítési vállalat műanyag zacskókat oszt szét az egyéni háztartásokban élő polgárok között, akik a PET és az alumínium csomagolást különválasztják.

Az újrahaznosítható hulladék (karton és papír, üveg és nejlón) elsődleges gyűjtése 230 db, 1,1 m3-es (sárga) konténerben történik. Ennek a fajtának a másodlagos szétválasztását a hulladéklerakón végzik. Az egyes típusokat szétválasztják, eltávolítják a szennyeződéseket, majd préselést és bálázást végeznek.

4.13. Óbecse községben alkalmazandó, elsődleges hulladéksztválasztás javasolt modelljének ismertetése

Nyilvánvaló, hogy az elsődleges hulladéksztválasztás koncepciójának bevezetése Óbecse községben jelentős változtatásokat igényel a meglévő begyűjtési rendszerhez képest. Az egy (vegyes) hulladékáram gyűjtéséről a (legalább két) különböző hulladékáram elkülönített gyűjtésére való átállás nem csak a további gyűjtőeszközök (konténer) beszerzésében, hanem a műszaki, pénzügyi, a jövő rendszerének intézményi és adminisztratív szegmensének változásaiban is megmutatkozik.

Európa különböző városaiban és országaiban meglévő elsődleges szétválasztási modellekre vonatkozó kutatás alapján, és figyelembe véve azok gyakorlatban megmutatott előnyeit/hátrányait, a javaslat az, hogy Óbecse község vezesse be az úgynevezett "elsődleges hulladéksztválasztási rendszert 2 konténer segítségével", ahol két kommunális hulladékáram gyűjtése zajlik külön-külön. Ezen túlmenően egy külön üvegyűjtemény kialakítását javasolják „behozási rendszer” alkalmazásával. Feltételezzük, hogy ez a

megközelítés a legjobb kompromisszum egyrészt a viszonylag magas mennyiségű és minőségű újrahasznosítható anyagok elérésének lehetősége, másrészt a szükséges beruházások, működési költségek, valamint a szerbiai környezettudatosság jelenlegi szintje között.

Az Óbecse község számára javasolt elsődleges hulladékszétválasztási modell az újrahasznosításra alkalmas és a komposztáláshoz biológiailag lebomló anyagok kombinált gyűjtésére vonatkozik. Ami a konténerek elsődleges szétválasztásának módját illeti, azt az "behozási rendszer" szerint tervezik mind az egyéni háztartások, mind a sűrűn lakott, épületes városi övezetek (lakótömbök) esetében.

Ennek megfelelően a koncepció 1,1 m³-es konténerek alkalmazását javasolja azzal a feltétellel, hogy minden gyűjtőhelyen mindkét típusú konténert biztosítani kell az újrahasznosításra szánt száraz anyagok gyűjtésére, valamint a válogatatlan és biológiailag lebomló hulladékok áramlására.

Az első konténerben az összes, úgynevezett "száraz hulladék" frakciót összegyűjtik, amely különféle típusú újrahasznosítható anyagokat foglal magában, mint például a műanyagok (PET, műanyag fólia, zacskók és HDPE, azaz kemény műanyagok), papír és karton, kompozit anyagok (tetrapack), fém (alumínium és vasfémek) és gumi.

A második, úgynevezett „nedves” frakciónak szánt konténerbe gyűjtik össze az összes megmaradt hulladékot (vagy „válogatatlan” hulladékot), amely főleg a hulladékban lévő biológiailag lebomló frakcióból áll (élelmiszermaradványok és konyhai hulladékok), de az egyéb összetevőket is, mint például a textil, bőr, föld stb.

A „száraz” és „nedves” hulladékáramok mellett az elsődleges szétválasztás javasolt modellje magában foglalja az üveg elkülönített gyűjtését. Az üvegnek az újrahasznosítható anyagok áramlásától való elválasztásának fő oka az esetleges sérülés/szennyeződés veszélye, ha az üveget más újrahasznosítható anyagokkal (pl. papírral) keverik. Ezenkívül az üveg más újrahasznosítható anyagokkal való összegyűjtése későbbi problémákat okozhat az elválasztó vezetékben, és károsíthatja a berendezést. Az üvegek külön gyűjtésével az említett problémák elkerülhetők és nagyobb mennyiségű összegyűjtött üveg érhető el. Az üvegek elkülönített gyűjtését a „behozási rendszer” elve szerint tervezik, és az üveg számára külön 1,1 m³-es konténereket kell kiépíteni. A kontéerekre fel lenne írva, hogy mely hulladékot melyikbe kell elhelyezni.

Szerbiában a másodlagos anyagok piaca még mindig nem kellően fejlett, azonban több, a másodlagos nyersanyagok szétválasztására szolgáló szerbiai meglévő és működő üzem, valamint a leválasztott és a másodlagos nyersanyagok piacán forgalomba hozott anyagfajták példája alapján, elmondható, hogy jelenleg Szerbiában az alábbi típusú újrahasznosítható anyagoknak van viszonylag fejlett és hozzáférhető piaca:

- Papír
- Karton
- Tetrapack
- PET - átlátszó
- PET - vegyes
- Műanyag PE fólia - átlátszó
- Műanyag PE fólia - vegyes
- Műanyag PP fólia - átlátszó
- HDPE (kemény) műanyag
- Üveg
- Alumíniumdobozok
- Vas és egyéb fémek (réz, vas stb.)
- Gumi

A piacon az újrahasznosítható anyagok áraival összefüggésben az alumínium mellett jelenleg a legmagasabb az átlátszó PET, ezt követi a papír és a karton. Az újrahasznosítható alkatrészek, például az üveg és a gumi ára jelenleg nagyon alacsony.

A rendszer bevezetésének első szakaszában a lakosság tudatosításán, oktatásán kell dolgozni az elsődleges hulladékszétválasztással kapcsolatban. Az elsődleges szétválasztás megfelelő hatékonysági szintjének elérése érdekében fontos a kísérő tájékoztató kampányok megvalósítása. A kampány célja a polgárok tájékoztatása a hulladékanyagok megfelelő szétválasztásáról és ártalmatlanításáról, vagyis az egyes hulladékkategóriák megfelelő szétválasztásáról és megfelelő típusú konténerekben történő elhelyezéséről szóló útmutatásokról. Ezenkívül a kampánynak utasításokat kell tartalmaznia az újrahasznosítható anyagok esetleges szennyeződésének megelőzésére, például arra vonatkozóan, hogy az összes terméket először ki kell üríteni, meg kell tisztítani és össze kell tömöríteni az ártalmatlanítás előtt.

Az elsődleges szétválasztás javasolt koncepciója úgy van kialakítva, hogy mindkét hulladékáram (újrahasznosítható anyagok és válogatás nélküli maradék-hulladék) összegyűjtése a közművesítési vállalat feladata. Az összegyűjtött újrahasznosítható anyagáramot az üzemben kezelik másodlagos hulladékszétválasztásra (hulladékleválasztó sor), amelynek célja a másodlagos nyersanyagok további fajtánkénti (műanyag, papír, fém stb.) szétválasztása, és értékesítésre történő előkészítése, majd a másodlagos nyersanyagok piacán történő újrahasznosítás.

Az összegyűjtött újrahasznosítható anyagok (melyek többnyire csomagolás során keletkezett hulladékok) hatékonyan tovább válogathatók egyszerű mechanikai eljárásokkal, kézi szétválasztással kombinálva.

Ezért nagyon fontos hangsúlyozni, hogy az elsődleges leválasztás koncepciója akkor hozhatja meg a kívánt eredményt, ha funkcionális és működő hulladékleválasztó telepek társulnak hozzá. Abban az esetben, ha a társaságnak a másodlagos szétválasztás elvégzése a viszonylag alacsony lélekszámú lakosság miatt nem kifizetődő, a közműszolgáltató a leendő regionális hulladéklerakónál is részesül a betétdíj mentességében, a leszállított újrahasznosítható anyag mennyisége és minősége alapján. Végül a másodlagos szétválasztási folyamatból származó összes maradékot, azaz a bejövő hulladékáramnak azt a részét, amely nem lehet újrafelhasználni, vagy újrahasznosítani, a szanitáris hulladéklerakókba kerül.

A fennmaradó válogatatlan („nedves”) hulladék áramlását, amely döntően biológiailag lebomló frakciókból állna, első ütemben közvetlenül a városi hulladéklerakóba helyeznék el. Ez annak köszönhető, hogy nem épült biológiailag lebomló hulladékkezelő telep - komposztáló. A komposztáló telep kialakítása megfelelne a hulladéklerakókról szóló irányelvben meghatározott, a biológiailag lebomló kommunális hulladéknak a hulladéklerakókról történő fokozatos eltérítésére vonatkozó célkitűzések eléréséhez kapcsolódó uniós jogszabályokban meghatározott követelményeknek.

Óbecse község összes háztartása számára egy – egy, 1,1 m³-es konténer telepítését tervezik. Egy kék konténert használnának a hulladék "száraz frakciójához", egy másik konténert a zöld színű "nedves frakcióhoz".

Ezenkívül minden településen minden lakos számára elérhetővé kell tenni azokat a helyeket, ahol egy 1,1 m³-es (pl. sárga) kerek műanyag konténer (HDPE) található az üvegek megfelelő elkülönítésére.

A javaslat az, hogy Óbecse községben a száraz frakció begyűjtése 1,1 m³-es műanyag (HDPE) színű (pl. kék) konténerek segítségével történjen. Az újrahasznosítható hulladékhoz a műanyag konténerek megfelelőek, mivel az ilyen típusú hulladékok általában sokkal könnyebbek és kisebb sűrűségűek. A műanyag (HDPE) konténerek beszerzési ára is lényegesen alacsonyabb a fém konténerekhez képest. Jó

lenne, ha az újrahasznosítható anyagok tárolására szánt konténerek „fedelén fedél legyen”, azért hogy elkerüljük a terjedelmes és többnyire nem újrahasznosítható hulladék töredékeinek ártalmatlanítását.

A nedves frakcióhoz zöld konténereket használnának.

Üveggyűjtésre műanyag (HDPE) színű (pl. sárga) 1,1 m³-es konténerek javasoltak. Ezeket a konténereket kifejezetten az üveg összegyűjtésére kell tervezni (lyukakkal ellátott fedővel), hogy elkerüljék az egyéb hulladékfrakciók ártalmatlanítását, és ezáltal a szennyeződést. Ugyanazok a járművek, amelyek az újrahasznosítható anyagokat gyűjtik, üveggyűjtésre is használhatók, de elkülönített gyűjtési útvonalakon. Az elhelyezett konténerek számának elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy az összes keletkezett üvegmennyiséget legalább havonta összegyűjtsék.

Meg kell határozni az elsődleges hulladékszétválasztás koncepciójának bevezetéséhez szükséges konténerszámot Óbecse község egészére vonatkozóan. Hangsúlyozni kell, hogy a községnek és az OPM-nek jelentős többletforrásokat és erőfeszítéseket kell befektetnie a polgárok tudatosságának növelésére az elsődleges szétválasztás sikerének biztosítása érdekében. Ennek megfelelően nagyon fontos, hogy a járműveket kizárólag újrahasznosítható anyagokra használják, valamint biztosítsák a járművek megfelelő vizuális jelölését. Ez segít megkülönböztetni az újrahasznosítható hulladékáramot, és az elsődleges szétválasztási rendszer márkáját fogja meghatározni.

Az Óbecse községben javasolt elsődleges hulladékszétválasztási modell a kommunális hulladék fennmaradó áramlásából leválasztott újrahasznosítható frakciók közös gyűjtését jelenti az ún. "Szelektív gyűjtési rendszer 2 konténerben" koncepció szerint. Az első konténerben az összes "száraz", azaz újrahasznosítható hulladék egyben lesz összegyűjtve, amely különféle újrahasznosításra alkalmas anyagokat tartalmaz, mint pl. műanyag, papír és karton, fém, gumi, stb., míg egy másik, úgynevezett „nedves” tartályban az összes megmaradt kommunális hulladékot gyűjtik, amely nagyrészt biológiailag lebomló hulladékkategóriák (élelmiszermaradékok és konyhai hulladékok), valamint egyéb frakciók, például textil, bőr, föld stb.

A terv az, hogy minden háztartásban, egyéni és társasházakban (tömbházakban) csak konténereket használjanak az elsődleges hulladékszétválasztáshoz, de ez a koncepció beruházást igényel az ilyen típusú berendezések esetében. További szállítójárművek beszerzése nem szükséges.

Óbecse községben az összegyűjtött kommunális hulladék mennyisége évi 20.000 tonna, a szervezett hulladékgyűjtéssel érintett lakosság aránya 100%. Annak ellenére, hogy létezik az elsődleges hulladékszétválasztás rendszere, amely egyébként Szerbia területén a csúcson van, mégsem elégti ki azt az elképzelést, hogy a vállalatban úgy gazdálkodjanak, ahogy annak lennie kellene. A tervek között szerepel konténerek felállítása a városban és vidéken, a lakosság oktatása minden lehetséges médián keresztül, valamint különféle előadások megtartása, szórólapok osztása stb. Az elsődleges szétválasztás kötelezettsége, amely a polgárokat terheli majd, mindenki számára többszörösen előnyös lesz. Ezt a modellt nagyon átlátható módon fogják bemutatni a polgároknak.

A megvalósíthatósági tanulmány meghatározza azoknak a konténereknek vagy komplett felszereléseknek a számát, amelyek lehetővé teszik a "Tisza-mente" kft Óbecse vállalat számára, hogy 2 hulladékáram elkülönített gyűjtését és újrahasznosítható folyamatok szállítását biztosítani tudja Óbecse község összes háztartásából.

A szelektív hulladékgyűjtés megfelelő műszaki infrastruktúrája, a pénzügyileg fenntartható modell, a jól definiált intézményi struktúra, valamint a döntéshozók és a lakosság közötti megfelelő kommunikáció kombinációját tekintik az elsődleges hulladékszétválasztás sikeres bevezetésének fő előfeltételének Óbecse község vonatkozásában.

5. A HULLADÉKKEZELÉS STRATÉGIAI KERETEI ÓBECSE KÖZSÉGBEN

A Szerb Köztársaság Nemzeti Hulladékkezelési Stratégiája (2010-2019) a hulladékkezelés koncepcióját az alábbiak szerint határozza meg:

- a polgárok tudatosságának fejlesztése - a felelős hulladékgazdálkodás kultúrájának terjesztése és a lakosság rendszeres oktatása a hulladékok szétválasztásának és újrahasznosításának szükségességéről
- a regionális hulladékgazdálkodási rendszer kialakításának előfeltételét képező intézményi rendszerek biztosítása
- elsődleges hulladékszétválasztás bevezetése az egész régióban
- a regionális központ építése, beleértve a regionális hulladéklerakót, átrakó állomást, hulladékszétválasztó üzemet, zöldhulladék-komposztáló üzemet
- újrahasznosító telepek építése
- biológiailag lebomló hulladékot feldolgozó üzem építése (MBK üzem és komposztáló hely)
- meglévő hulladéklerakók bezárása és helyreállítása

A hulladékkezelési koncepció céljai:

1. Községi szintű igazgatási kapacitások bővítése, erősítése a hulladékkezelés területén, az alábbiak szerint:
 - Az adminisztratív kapacitás megerősítése községi szinten, különösen a tervezésért, engedélyezésért, ellenőrzésért és monitoringért felelős szerveknél
 - Az adminisztratív kapacitás erősítése a települési környezetvédelmi és hulladékkezelési szabályozás hatékonyabb végrehajtása érdekében.
2. A hulladékgyűjtési rendszer fejlesztése, a gyűjtési kör bővítése és a szelektív hulladékgyűjtési, újrafelhasználási és újrahasznosítási rendszer kialakítása, a veszélyeshulladék-gyűjtési rendszer kialakítása az alábbiak szerint:
 - Kukák/konténerek és járművek beszerzése a gyűjtési kör bővítésére és az elsődleges hulladékszétválasztás bevezetésére
 - Újrahasznosítható és biológiailag lebomló hulladékáram elsődleges leválasztási rendszerének megvalósítása (elsődleges szétválasztási rendszer megvalósítása)
 - A meglévő hulladékszállítási rendszer és konténerkihelyezési helyszínek optimalizálása a község minden településén
 - A háztartásokból származó veszélyes hulladékok elkülönített gyűjtési rendszerének kialakítása
 - A másodlagos nyersanyagok és a biológiailag lebomló hulladékok szétválasztásának hatékonyságának növelése a keletkezett teljes mennyiséghez képest
 - Házi komposztálás megvalósítása a település teljes területén
3. Tervezési - műszaki dokumentáció készítése és hulladékkezelési infrastrukturális objektumok építése az alábbiak szerint:
 - Megvalósíthatósági tanulmány és egyéb szükséges tervezési -műszaki dokumentáció készítése a község területén tervezett infrastrukturális objektumokról
 - Újrahasznosító udvar építése a háztartásokból származó újrahasznosítható hulladékok és speciális (veszélyes) hulladékáramok elkülönített gyűjtésének céljából
 - Szolgáltatásokhoz (újrahasznosító udvar) való hozzáférés biztosítása a lakosság legérzékenyebb csoportjai számára
 - A településen meglévő fő (ellenőrzött) és megmaradt (illegális) hulladéklerakók helyreállítása és bezárása.
4. A lakosság megfelelő hulladékkezelés fontosságáról való tájékoztatásának színvonalának javítása az alábbiak szerint:

- Munkavállalók és új munkatársak képzése a hulladékkezelésről
- A polgárok tájékoztatásával és a velük való együttműködéssel megbízott különös szolgálat létrehozása
- Nyilvános vita és nyilvános betekintés az infrastrukturális objektumokra vonatkozó tervekbe
- Kampány lebonyolítása a hulladékok elsődleges szétválasztásának és újrahasznosításának fontosságáról
- A megfelelő hulladékkezelés szükségességének tudatosítása (különösen a nők, gyermekek és ifjúság számára)
- Az otthoni komposztálás tudatosságának fejlesztése az egyéni háztartásokban
- A polgárok időszerű és folyamatos tájékoztatása a hulladékkezelés területén nyújtott új szolgáltatásokról és a médiával való együttműködés javítása
- Oktató műhelyek és szemináriumok lebonyolítása nők számára a különböző lehetőségekről, a vállalkozói szellem a hulladék-újrahasznosítás, valamint a körforgásos gazdaság alkalmazása és a közösségi hálózatokon, információs pultok szervezésén, felméréseken és a médián keresztül történő reklámozás terén.

5.1. Kommunális hulladék keletkezése és jövőbeli mennyiségének becslése

Általánosságban elmondható, hogy a hulladék mennyisége és összetétele számos különböző tényezőtől függ, így a lakosság számától, az ipari termeléstől, a mezőgazdasági termelés növekedésétől, a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésétől, az újrahasznosítás bevezetésétől, az ártalmatlan ipari hulladék mennyiségének gazdasági növekedéssel arányos növekedésétől.

Az egy főre jutó átlagos hulladékmennyiség régióként, településenként, de ugyanazon a településen belül is változó (városi és vidéki területeken). A városi és vidéki lakosság közötti hulladék mennyiségi és összetételbeli eltéréseinek okai számosak, de elsősorban az életmóddal, a lakhatási formával (épületi lakás, városi ház, vidéki ház) függnek össze, de nem elhanyagolható tényező a háztartás gazdasági helyzete sem. A vidéken általában kisebb mennyiségben keletkezik hulladék, mint a városban, mivel vidéken a hulladék egy részét fűtésre, míg a szerves hulladék egy részét komposztgyártásra használják fel. Figyelembe kell azonban venni, hogy a hagyományos módszer nem kínál megfelelő megoldást a hulladékok elsősorban szerves komponenseinek, majd a veszélyes hulladékok eltávolítására, amelyet országos és regionális szintről kell megvalósítani.

5.1.1. A hulladék keletkezésének megelőzése

A hulladéktermelés a régióban a következő években várhatóan növekedni fog a gazdasági fejlődés következtében. A hulladékkezelési hierarchia többi lehetőségétől eltérően a hulladékmelegítés egyebek hiánya miatt nem választható lehetőség. A hulladékkeletkezés megelőzését minden alkalommal mérlegelni kell, amikor az erőforrások felhasználásáról döntenek. A hulladékkeletkezés visszaszorítása terén jelentős eredményeket maga a község sem tud elérni meghatározott nemzeti hulladékkezelési stratégiák nélkül. A hulladékkezelési stratégia meghatározza, hogy a Kormány legyen a hulladékmelegítési politika fenntartója. A hulladékmelegítés a hulladékkezelési hierarchia legtetjén áll.

A hulladékkezelési hierarchia prioritások sorozata a hulladékkezelési gyakorlatban, és ezek a prioritások a következők:

- a hulladékkeletkezés megelőzése és csökkentése, azaz az erőforrás-felhasználás csökkentése és a keletkező hulladék mennyiségének és/vagy veszélyes jellemzőinek csökkentése
- újbóli felhasználás, azaz a termékek újrafelhasználása azonos vagy más célra
- újrahasznosítás, azaz a hulladék kezelése annak érdekében, hogy nyersanyagot nyerjenek az előállításához ill másik termék előállításához
- hasznosítás, azaz hulladékértékek felhasználása (komposztálás, égetés, energiafelhasználás stb.)
- hulladéklerakóban történő ártalmatlanítás

Mint látható, a hulladékmegelőzés a hulladékkezelési hierarchia legtetején áll. A hulladékkezelési folyamat ezen részében elért pozitív eredmények minden bizonnyal hatással vannak a hulladékkezelés minden más részére. Bármilyen mennyiségű hulladék kezelése bizonyos költségeket igényel, és a kisebb mennyiségű hulladék minden bizonnyal hozzájárul a költségek csökkenéséhez.

A hulladékkeletkezés megelőzését már a tervezési fázisban meg kell tervezni, a gyártáson, csomagoláson, szállításon és termékelhelyezésen keresztül. A fogyasztóknak is aktívan részt kell venniük a hulladékcsökkentésben azáltal, hogy kevesebb csomagolású termékeket vásárolnak. Az olyan eszközök, amelyek magukban foglalják a gyártás előtti tervezést, az irányítás és a gyártási folyamat megváltoztatását, valamint a tisztább és hulladékmentes technológiák fejlesztését nemzeti szinten, de vállalati szinten is fellépést igényelnek. Jelentős lehetőség van a hulladék újrafelhasználására. A többi javasolt intézkedés csak a hulladékcsökkentés összehasonlítható megvalósításával válik egyre fontosabbá, és nemcsak ezt az első lépést nem zárja ki, hanem csak halmozottan alkalmazva éri el a tervezett hatásokat.

A hulladékkeletkezés megelőzése a következőképpen hat a piacra:

- a hulladék, különösen a csomagolás során keletkezett hulladék újrafelhasználásának elősegítése
- a tiszta technológiák népszerűsítése, amelyek magukban foglalják az újrahasznosítást és az újrafelhasználást, saját termelési rendszerükön belül
- a másodnyersanyag-piac fejlesztése

A hulladékmegelőzés elősegítésének és fokozásának egyértelmű célja van. E cél elérésének lehetséges mechanizmusa egy gyűjtő- és csereközpont kialakítása. Ennek kapcsán lehetőség nyílik a PET és alumínium csomagolás betétdíjas rendszerének bevezetésére, amelyet országos szinten oldanának meg. A hulladékmegelőzés fő ösztönzője lenne a „szennyező fizet” elv érvényesülése, amely biztosítaná (elsősorban a csomagolás során keletkezett hulladék előállításában) a problémák megoldásáért a külön áramlatként történő gyűjtésbe, újrahasznosításba, újrahasználatba fektetett források tekintetében, valamint biztosítaná az ártalmatlanítást vagy a megfelelő megsemmisítést (ami különösen fontos a veszélyes hulladékok esetében). Jelenleg a leggyakoribb nehézségek a hulladéktermelők és a potenciális hulladékfelhasználók összekapcsolása során merülnek fel, az újrafelhasználás során.

A fentiekben túlmenően, a termelési folyamatokban a piaci hatások és a környezetvédelmi elvek elérését célzó akciók mellett a hulladékmegelőzés társadalmi szempontokat is magában foglal, hiszen a lakossági figyelemfelkeltő kampányokat és képzéseket foglal magában az otthoni komposztálás terén. A helyi hulladékkezelési terv a kommunális hulladék túlzott mértékű keletkezésének megelőzését irányozza elő a keletkezés helyén oktatással és a lakossági tudatosság fejlesztésével, valamint alternatívák biztosításával a háztartások és a gazdaság élénkítésére. A helyi hatóságoknak lépéseket kell tenniük a hulladéktermelés minimalizálása érdekében, és aktívan részt kell venniük a promócióban és az oktatásban, például háztartási élelmiszer-komposztálók biztosításával, valamint a polgárok oktatásával a túlzott hulladékkeletkezés megelőzésének céljából. A tevékenységek előkészítése során az önkormányzatoknak biztosítaniuk kell a polgárok részvételét, valamint fel kell mérniük az intézkedések és politikák hatásait a lakosság társadalmi-gazdasági helyzetére.

5.1.2. A kommunális hulladék jövőbeni mennyiségének becslése

Mivel Óbecse község fő hulladéklerakóhelyén nincs mérő és nem állnak fenn az összegyűjtött hulladékmennyiség folyamatos ellenőrzésének feltételei, így a keletkezett és begyűjtött kommunális hulladék tömegére vonatkozóan nincsenek releváns adatok. Az alábbi táblázat a kommunális hulladék átlagos morfológiai összetételét mutatja a Szerb Köztársaságban. A "Tisza-mente" kft Óbecse vállalat becslései és a Szerbiában keletkezett átlagos hulladékmennyiség adatai alapján azonban feltételezhető, hogy

Óbecse községben évente körülbelül 20.000 tonna kommunális hulladékot gyűjtenek össze, a szervezett hulladékgyűjtéssel érintett lakosság aránya pedig 99% - ot tesz ki.

A számítások és a kommunális szilárd hulladék jövőbeni mennyiségére vonatkozó becslések alapján Óbecse község területén 2021-ben mintegy 20.500 tonna hulladékot gyűjtenek össze.

5.1. – es sz. táblázat: - Óbecse község települési hulladékának morfológiai összetétele

Hulladékszerkezet - morfológiai összetétel évszakok szerint											
s.sz.	Hulladék típusa - frakció	Tavaszi		Nyári		Őszi		Téli		Éves érték	
		Mennyiség	%	Mennyiség	%	Mennyiség	%	Mennyiség	%	Mennyiség	%
1	Paír és karton	397,25	7,26	353,07	7,14	423,95	7,49	351,17	8,87	381,36	7,61
2	Üveg	211,21	3,86	194,33	3,93	228,67	4,04	175,39	4,43	202,40	4,04
3	Biológiailag lebomló hulladék	2.293,24	41,9	2.219,77	44,89	2.473,50	43,70	1.859,20	46,9	2.211,43	44,15
4	PET csomagolás	564,69	10,3	535,53	10,83	390,55	6,90	340,09	8,59	457,72	9,14
5	Egyéb pl.hulladék	133,51	2,44	109,28	2,21	127,35	2,25	105,71	2,67	118,96	2,38
6	Műanyag zacskók	83,72	1,53	92,96	1,88	74,71	1,32	53,45	1,35	76,21	1,52
7	Egyéb műanyagok	154,31	2,82	126,59	2,56	131,32	2,32	101,75	2,57	128,49	2,57
8	Fém - fer Csomagolás	6,02	0,11	3,96	0,08	5,66	0,10	3,56	0,09	4,80	0,10
9	Fém - vastartalmú egyéb	10,40	0,19	2,47	0,05	2,83	0,05	1,58	0,04	4,32	0,09
10	Fém - timsó. konzervdobozok	3,83	0,07	15,82	0,32	16,41	0,29	14,25	0,36	12,58	0,25
11	Fém - egyéb neferózis. fémek	53,08	0,97	51,92	1,05	50,94	0,90	35,63	0,90	47,89	0,96
12	Kompozit anyagok	29,55	0,54	33,13	0,67	33,40	0,59	25,73	0,65	30,45	0,61
13	Gumi	35,57	0,65	26,70	0,54	31,13	0,55	18,21	0,46	27,90	0,56
14	Textil	188,23	3,44	205,21	4,15	239,99	4,24	203,50	5,14	209,23	4,18
15	Finom elemek	441,03	8,06	485,21	7,79	440,36	7,78	325,04	8,21	397,91	7,94
16	Egyébb	866,19	15,83	588,94	11,91	989,40	17,48	344,84	8,71	695,34	13,92
	Összesen	5.471,83	100	4.944,90	100	5.660,18	100	3.959,12	100	20.036,03	100
	Összefoglaló										
1.	A kommunális hulladék átlagos napi mennyisége				80,14 tonna						
2.	A kommunális hulladék teljes heti mennyisége				400 tonna						
3.	A kommunális hulladék teljes éves mennyisége				20.036 tonna						

Óbecse község esetében ahhoz, hogy megfelelő cselekvési tervet tudjon javasolni a biológiailag lebomló hulladék csökkentésére, nemcsak a jelenlegi időszakra, hanem a a lehetséges átmeneti időszakra vonatkozó biológiailag lebomló kommunális hulladékok különböző frakcióinak mennyiségére vonatkozó információk ismerete is szükséges.. Ebből a célból Óbecse vonatkozásában a 2031-es évig terjedő modellt határoznak

meg a biológiailag lebomló hulladék mennyiségének és összetételének előrejelzésére. A modell mesterséges neurális hálózatok használatán fog alapulni, ahol olyan bemeneti paramétereket használnak, mint a település átlagos nettó jövedelme, a teljes népesség és a városi/vidéki lakosság aránya a megfelelő kimeneti értékek kialakításához.

Az újrahasznosítható hulladékok tekintetében az újrahasznosítás lehetősége az egyik legfontosabb szempont a hulladék mennyiségének csökkentésében és a természeti erőforrások kímélésében. A kommunális hulladék jelentős mennyiségű újrahasznosítható frakciót tartalmaz, mint például papír, karton, szerves hulladék, műanyag, fém, üveg.

Tervezik az újrahasznosítás fokozatos bevezetését, azaz az újrahasznosítható hulladék elsődleges szétválasztását. A tervek szerint a hulladékgyűjtés köre bővül, de a hulladék egy része újrahasznosításra, illetve újból felhasználásra kerül (csomagolás során keletkezett hulladék, építési hulladék stb.). A hulladék mennyiségének fokozatos növekedése is várható a polgárok fejlődésének és magasabb színvonalának köszönhetően.

Becslések szerint az iparból származó kommunális hulladék mennyisége nagyon csekély, és nem befolyásolja jelentősen a hulladéklerakóba kerülő becsült mennyiségek növekedését. A település ipari vállalkozások számára a jövőbeni ipari és veszélyes hulladék mennyiségének becslése nem történt meg. Várhatóan az elkövetkező időszakban a Környezetvédelmi Ügynökség felé történő kötelező bejelentés lehetővé teszi a veszélyes és ipari hulladékok mennyiségére vonatkozó érvényes adatokhoz való hozzáférést.

5.1.3. A hulladékgyűjtési szolgáltatások lefedettségi fokára irányuló adatok

Óbecse község minden településén kialakult a szervezett hulladékgyűjtés és -szállítás. Községi szinten a szervezett hulladékgyűjtéssel való lefedettség 99% körüli, mindezt részletesen a következő táblázat mutatja be.

5.2. táblázat: A hulladékgyűjtési szolgáltatások lefedettségi foka

Sz.	Település	Háztartások összlétszáma	Vállalkozási egységek száma	Vállalkozók száma
1	Óbecse	7.692		
2	Péterréve	1.976		
3	Bácsföldvár	1.596		
4	Kutaspuszta	89		
5	Csikériapuszta	350		
6	Drea	167		
7	Pecesor	57		
	Összesen	11.927	287	

A közvállalatoktól kapott adatok alapján 822 gazdasági alanytól is gyűjtenek hulladékot. A legtöbb ilyen cég (körülbelül 600) óbecsei székhellyel rendelkezik. Óbecse község területén 2018 szeptembere óta létezik az elsődleges szétválasztás rendszere. Az elsődleges hulladékok szelektálása a keletkezés helyén történő szelektív hulladékgyűjtést foglalja magában, és az az elképzelés, hogy minden háztartás kategóriák szerint szelektálja a hulladékot: a PET, papír/karton, üveg és alumínium csomagolóanyagokat speciális 120 l-es

zsákba helyezik, amelyet ingyenesen kapnak a "Tisza – mentes" kft Óbecse vállalattól, míg a megmaradt vegyes és nedves hulladékot a meglévő szemetes konténerekben helyezik el. A kollektív lakásos háztartások konténereken alkalmazzák ezt a rendszert, ahol a műanyag zacskó helyett az épületeknél elhelyezett speciális sárga konténerekbe helyezik el az anyagot.

A másodnyersanyagot tartalmazó zsákok elszállítása az egyéni házakból kéthetente történik, míg az egyéb hulladékot tartalmazó kukát a jelenlegi ütemezés szerint továbbra is hetente ürítik ki. Egy teli zsák másodnyersanyaggal kiszedése után a "Tisza – mentes" kft Óbecse vállalat dolgozói minden háztartásnál új zsákot hagynak.

5.2. Hulladékgyűjtési program

A hulladékgyűjtési terv a hulladékok rendszeres elszállítását irányozza elő, elsősorban a településekről, a lakosság egészségének és a környezet veszélyeztetésével összefüggő, lakott területen elhúzódo hulladékvisszatartásból adódó negatív hatások megelőzése érdekében. Óbecse községben a háztartási hulladék begyűjtését a "Tisza – mente" kft Óbecse vállalat végzi, amelynek a helyi önkormányzattal kötött háztartási hulladékgyűjtési szerződéssel összhangban, valamint az ártalmatlan hulladéktermelőkkel kötött egyedi szerződések szerint kell működnie. A szerződésekben a következő paramétereket kell meghatározni:

- kommunális hulladék, állami vagy közintézmények hulladékának begyűjtése
- a szerződés által lefedett terület és a lefedettség
- gyűjtés gyakorisága
- szükséges felszerelés
- a hulladékok újrahasznosítása és újbóli felhasználása céljából történő hulladékszétválasztás követelményei, valamint a szanitáris hulladéklerakóba szállított hulladék mennyiségének csökkentése (a hierarchia elve szerint és az előírásoknak megfelelően)
- árak, az egyes kínált szolgáltatások típusai szerint részletezve
- a szerződés időtartama

A "Tisza – mente" kft Óbecse vállalat lesz a háztartási hulladék (és más speciális hulladéktípusok) városi és vidéki területeken történő begyűjtésének illetékes vállalata, amely az újrahasznosítható hulladékok elkülönített gyűjtésére szolgáló központot (újrahasznosító udvart) és transzfer állomást üzemeltet.

A hulladékgyűjtés és -szállítás javítása érdekében az alábbi változtatásokat kell végrehajtani:

- verge kell hajtani az irányítási és működési struktúra optimalizálását
- az amortizált konténereket újakra kell cserélni
- szelektív hulladékgyűjtés kialakítása és speciális szállítóeszközök bevezetése
- a gyűjtési gyakoriságok és útvonalak optimalizálása:

- kommunális hulladéknál - lakosságszámtól és népsűrűségtől függően
- ipari hulladéknál - a keletkező hulladék mennyiségétől függően

- az újrahasznosítható hulladékok szelektív gyűjtésére szolgáló központ kialakítása, ahová a lakosság behozhatja gyűjtőjárművekre alkalmatlan háztartási hulladékát, valamint újrahasznosítható hulladékát

A szelektív hulladékgyűjtés célja az újrahasznosított és újrafelhasznált anyagok mennyiségének és minőségének növelése, valamint a veszélyes összetevők azonosítása és megszüntetése a vegyes hulladékáramban. Az elsődleges szétválasztás a fenntartható hulladék-újrahasznosítási rendszerek kialakításának egyik legfontosabb előfeltétele. Az elsődleges szétválasztás a hulladék első keletkezésének pillanatában történő szétválasztása, ami lényegesen hatékonyabb, mint a már kevert hulladékok

szétválasztása. Ezért a külön gyűjtött alkatrészeket úgy kell szállítani, hogy azok további szennyeződését csökkentsék vagy megakadályozzák.

A különböző hulladékaromok elsődleges szétválasztása alapvető előfeltétele a fenntartható újrahasznosítási rendszer kialakításának, miközben magas újrahasznosítási arány érhető el. A vegyes kommunális hulladékarom összegyűjtése a másodlagos nyersanyagok szennyeződéséhez és/vagy értékvesztéséhez vezet. Az újrahasznosítható anyagok magasabb tisztasága, a másodlagos nyersanyagok megnövekedett mennyisége, az ártalmatlanított hulladék mennyiségének csökkenése és a lakosság környezeti problémákkal kapcsolatos tudatosságának növekedése az elsődleges szétválasztás fő előnyei. A megfelelő elsődleges szétválasztási rendszer kialakítása azonban többletköltséget igényel, elsősorban a kiválasztott hulladékok gyűjtéséhez szükséges berendezések (kukák és gyűjtőjárművek) és a másodlagos szétválasztáshoz szükséges kiegészítő létesítmények (azaz hulladékleválasztó vezetékek) formájában, de időbe telik a változások lakossággal történő elfogadtatása is, ami nagy kihívást jelent.

A hulladékgyűjtési terv a következő:

- Az első kukába gyűjtik az összes „száraz” frakciót, amely különböző típusú újrahasznosítható anyagokat tartalmaz. Ezek közé tartozik a műanyag (PET, műanyag fólia, zacskók és kemény műanyag – HDPE), papír és karton, kompozit anyagok (tetrapack), fém (alumínium és vasfémek) és gumi.
- A második kukába minden „nedves” frakciót gyűjtenek, vagyis az összes megmaradt válogatatlan hulladékot összegyűjtik, amely főleg biológiailag lebomló frakcióból áll (élelmiszermaradványok és konyhai hulladékok), de egyéb összetevőket is, például textileket, bőr, föld...
- Az elsődleges leválasztás javasolt modellje a hulladék „száraz” és „nedves” frakciója mellett az üveg elkülönített gyűjtését is magában foglalja. Az üvegnek az újrahasznosítható anyagok áramlásától való elválasztásának fő oka az esetleges sérülés/szennyeződés veszélye, ha az üveget más újrahasznosítható anyagokkal (pl. papírral) keverik. Ezenkívül az üveg más újrahasznosítható anyagokkal való összegyűjtése későbbi problémákat okozhat az elválasztó vezetékben, és károsíthatja a berendezést. Az üvegek külön gyűjtésével az említett problémák elkerülhetők, és nagyobb mennyiségű begyűjthető mennyiség érhető el. Az üvegek elkülönített gyűjtését a „behozási rendszer” elve szerint tervezik és az üveg számára külön 1,1 m³-es konténereket szeretnének kiépíteni.
- Ezt követően a zöldhulladék helyi szintű elkülönített gyűjtését és újvidéki központosított komposztáló telepre történő átszállítását tervezik, minőségi komposzt előállítására céljából. Így gyűjtik össze a parkok és egyéb közterületek karbantartása során keletkező zöldhulladékot, valamint a háztartásokból származó kerti hulladékot. Javasolt a rendszeres gyűjtés (pl. havonta egyszer), de szükség esetén további gyűjtés bevezetése is, amikor az ilyen típusú hulladékok fokozott keletkezése várható.



5.1. – es sz. kép: Az elsődleges hulladékleválasztás javasolt modellje ("száraz" frakcióhoz - kék színű konténer, "nedves" frakcióhoz - zöld színű konténer), üveg elkülönített gyűjtése – sárga konténer

Az elsődleges hulladékszétválasztás bevezetése számos gazdasági és környezeti előnnyel jár. Az elhelyezett hulladék mennyiségének csökkentése csökkenti a hulladéklerakó szabad területeinek elfoglalását, csökkenti a válogatatlan hulladék szállításának és feldolgozásának költségeit, valamint hozzájárul a természeti erőforrások felhasználásának csökkentéséhez. A legnagyobb hosszú távú hatást gyakran az jelenti, hogy a háztartási hulladékok szétválogatása felhívja a polgárok figyelmét a környezetvédelmi kérdésekre, ami idővel a társadalmat hajlandóbbá és proaktívabbá teheti a megfelelő környezetvédelmi normák elérésének támogatásában.

Az elsődleges hulladékszétválasztás bevezetése azonban kétségtelenül komoly kihívást jelent. Ez a megközelítés megköveteli a kommunális hulladék elkülönítésével kapcsolatos felelőségek és erőfeszítések átadását, pl. háztartási hulladék a közművesítési közzállalat általi összegyűjtését a hulladéktermelőktől, azaz magánszemélyektől, háztartásoktól, cégektől. Két (vagy több) hulladékáram fogyasztók általi begyűjtése további tőkebefektetéseket és működési költségeket jelent a hulladékgyűjtési szolgáltató, azaz a közművesítési közzállalat részére.

Az egyetlen (vegyes) hulladékáram gyűjtéséhez képest a kétáramú gyűjtőrendszer bevezetése valószínűleg csaknem kétszer annyi konténert, valamint nagyobb és jobban felszerelt gyűjtésre szolgáló gépparkot igényel, beleértve a további személyzeti és üzemanyagköltségeket is. Egy szemetesről két szemetesre váltás akár 50%-kal növelheti a begyűjtési költségeket. A három vagy négy konténerből álló rendszer bevezetésének költsége még magasabb lenne. Ezért annak érdekében, hogy az új elsődleges szétválasztási rendszer megfizethetővé és fenntarthatóvá váljon, a lehető legtöbb egyéb pénzügyi lehetőséget is figyelembe kell venni, beleértve a hulladéklerakók helyének megtakarításának pénzügyi értékét, az újrahasznosítható anyagok értékesítéséből származó bevételeket és a begyűjtési költségek csökkentését a maradék (válogatatlan) hulladék vonatkozásában.

5.2.1. Háztartási hulladékgyűjtési program

Elsődleges szétválasztás ("száraz" frakció, "nedves" frakció, üveg)

A háztartási hulladékgyűjtési program az elsődleges szétválasztáson alapul. Az elsődleges szétválasztás bevezetése rövid távú prioritás Szerbiában, kezdve a száraz és a nedves frakció két konténeres rendszerével, míg a hosszú távú cél egy olyan rendszer kialakítása, amely 2030-ig legalább 50%-os újrahasznosítási arányt ér el akommunális hulladék vonatkozásában. Az elsődleges szétválasztás a fenntartható hulladék-újrahasznosítási rendszerek kialakításának egyik legfontosabb előfeltétele. Az újrahasznosítható anyagok magasabb tisztasága, a másodlagos nyersanyagok megnövekedett mennyisége, az ártalmatlanított hulladék mennyiségének csökkenése és a lakosság környezeti problémákkal kapcsolatos tudatosságának növekedése az elsődleges szétválasztás fő előnyei. A cél a hulladékgyűjtési és szállítási szolgáltatások jobb és ésszerűbb teljesítése és a Regionális hulladéklerakóba történő szállítás.

Az ajánlott elsődleges szétválasztási koncepció 120 l-es és 240 l-es kukák használatát foglalja magában az egyéni háztartásokban, azaz 1,1 m³-es konténeres lakótelepi zónákban, feltéve, hogy mindkét típusú kukák/konténer az újrahasznosításra szánt száraz anyagok gyűjtésére és a válogatatlan hulladék áramlására szolgálnak, ezeket minden gyűjtési helyen biztosítani kell. Az első konténerbe/tartályban az úgynevezett „száraz” hulladék kerül, amely különböző típusú újrahasznosítható anyagokat foglal magába. Az újrahasznosítható hulladéknak azokat a frakcióit kell „száraz” szemetesbe gyűjteni, amelyeknek Szerbiában viszonylag fejlett és hozzáférhető piaca van, mint például:

- Papír, karton, tetrapack
- PET - átlátszó és kevert
- Műanyag PE fólia - átlátszó és kevert
- Műanyag PP fólia - átlátszó
- HDPE (kemény) műanyag
- Üveg
- Alumíniumdobozok
- Vas és egyéb fémek (réz, vas stb.)
- Gumi

A második szemetes/konténer fogja összegyűjteni a maradék hulladékot (azaz „válogatatlan” hulladékot), amely főleg a hulladékban lévő biológiailag lebomló frakcióból áll (élelmiszer-maradványok és konyhai hulladékok), de egyéb összetevőket is, mint például textil, bőr, föld stb.

A „száraz” és „nedves” hulladékáramok mellett az elsődleges szétválasztás javasolt modellje magában foglalja az üveg elkülönített gyűjtését. Az üvegek elkülönített gyűjtését a „behozási rendszer” elve szerint tervezik, és az üveg számára külön 1,1 m³-es konténereket telepítenek.

Ami a Regionális hulladékkezelést illeti, mindkét hulladékáram (újrahasznosítható anyagok és válogatatlan maradékhulladék) begyűjtése továbbra is a helyi közművesítési közvállalat feladata marad, amely a hulladékot a nagyikindai Regionális Hulladékkezelési Központba szállítja. Ezt követően az összegyűjtött újrahasznosítható anyagokat az üzemben kezelik másodlagos hulladékszétválasztás céljából, melynek célja a másodlagos nyersanyagok további hulladéktípus szerinti szétválasztása és az újrahasznosításra való végső előkészítés. Az alábbi ábra a javasolt elsődleges hulladékszétválasztás koncepciójának általános sémáját mutatja regionális szinten.

Az újrahazsnosítható anyagok egyszerű mechanikai eljárásokkal, kézi szétválasztással kombinálva hatékonyan tovább válogathatók. Ezért nagyon fontos hangsúlyozni, hogy az elsődleges szétválasztás koncepciója csak akkor tudja a kívánt eredményt elérni, ha a regionális hulladékkezelési központokon belül működő és működő hulladékleválasztó létesítményekkel és megfelelő munkaerővel párosul. Feltételezzük, hogy az összegyűjtött üveg tisztasága kielégítő lesz abból a szempontból, hogy nem lesz szükség további kezelésre, így a teljes begyűjtött üvefració átmenetileg a Regionális Hulladékkezelési Központban kerül tárolásra, majd a másodlagos üveganyag piacra kerül.

Az anyagleválasztó üzemen belül a másodlagos nyersanyagoknak a vegyes szárazhulladék-áramból történő leválasztása mellett az egyik lehetőség a folyamatból származó kalórafraekciók elkülönítése, pl. "hulladékból nyert üzemanyag" (RDF). Az RDF minőségétől, azaz az elért fűtőértéktől függően cementgyári további hőkezelésre alkalmas, közvetlenül vagy más, magas fűtőértékű anyagokkal keverve. A másodlagos szétválasztási folyamatból származó összes maradékot, azaz a bejövő hulladékáramnak azt a részét, amely nem lehet újrafelhasználni, vagy újrahazsnosítani, a szanitáris hulladéklerakóba kerül.

Egyéni háztartások

Óbecse község összes háztartásában, amelyek a fő településtől kevesebb mint 15 km-re található, két műanyag szemetes elhelyezése javasolt. Figyelembe véve az egyéni háztartásokból származó hulladékgyűjtés alternatív lehetőségeit, például a zacskókat/zsákokat, a következtetés az, hogy a HDPE (nagy sűrűségű polietilén) kukák jelentik a legmegfelelőbb megoldást. Különösen javasolt a 120 l-es kukák használata a "válogatatlan" hulladékok szállítására, illetve a 240 literes kukák használata az újrahazsnosítható anyagok összegyűjtésére. Tekintettel arra, hogy a településen már üzemelnek a vegyes hulladékok gyűjtésére szolgáló, 120 l-es műanyag konténerek, ezért javasolt a továbbiakban is ezeknek a konténereknek a használata, de a jövőben csak a szelektálatlan hulladék gyűjtésére. A 120 l űrtartalmú kukáknak elegendőnek kell lenniük a keletkezett, válogatatlan hulladékok egy hétig tartó ártalmatlanítására, az adott hulladékáram javasolt gyűjtési gyakoriságának megfelelően. A 120 literes zöld műanyag kukákat már használják Óbecse község háztartásai. Így annak érdekében, hogy a lakosság körében vizuálisan érzékeltesük a különböző hulladékáramokat, a 240 literes, kombinált, újrahazsnosításra szánt szárazanyag gyűjtésére szolgáló kukáknak különböző színűnek (pl. kék színűnek) kell lenniük és/vagy megfelelően meg kell őket jelölni.

A korábban leírtak alapján az elsődleges hulladékszétválasztás javasolt modelljének sikeres megvalósításához Óbecse községben minden egyedi típusú háztartást fel kell szerelni:

- Egy 240 literes műanyag (HDPE) (pl. kék) kukával az újrahazsnosítható hulladék összegyűjtésére
 - Egy 120 literes műanyag (HDPE) (pl. zöld) kukával a maradék, pl. "válogatatlan" hulladék összegyűjtésére
- Továbbá, Óbecse község egyéni háztartásainak minden lakója számára hozzáférést kell biztosítani olyan helyekhez, ahol:

- Legalább egy 1,1 m³-es műanyag (pl. sárga színű) konténer (HDPE) van a szelektív üvegyűjtéshez

Egyéni háztartások – széttagolt vidéki területek

Annak ellenére, hogy az egyéni háztartások elsődleges szétválasztásának javasolt koncepciója feltételezi, hogy a település minden háztartása fel lesz szerelve a leírt kétféle szemeteskukával, bizonyos konkrét esetekben, például távoli vagy széttagolt vidéki területeken, ahol az újrahazsnosítható anyagok mennyisége viszonylag alacsony, és ahol a „két kukás” hozzáférés pénzügyileg nem lenne indokolt, ott az 1,1 m³-es konténerből álló pontokkal rendelkező „zöld szigetek” koncepcióját kell megvalósítani. Annak megállapítására, hogy mely településeken létesítendő a 120 l-es és 240 l-es „két kuka” elsődleges leválasztás

rendszere, illetve mely településeken lenne kívánatos az 1,1 m³-es konténeres zöld szigetek elhelyezése, szükséges a következő kritériumok megadásá. A településen belül minden egyéni háztartásból álló, 100-nál kevesebb háztartást számláló, vagy a központi településtől 15 km-nél távolabb található, 500-nál kevesebb háztartást tartalmazó településen be kell vezetni a „zöld szigetek” rendszerét, pl. . 1,1 m³-es konténerekkel a különböző hulladékáramok számára (válogatatlan, vegyesen hasznosítható és üveg).

A különböző hulladékáramokhoz tartozó zöld szigetek helyének meghatározásakor ügyelni kell arra, hogy a helyszín megközelíthető legyen, építészeti korlátok nélkül és megvilágított helyen legyen.

Lakóházakkal rendelkező területek

A lakóházakkal rendelkező területen a "két kukás" koncepció nem megfelelő, mivel az épületekben nincs megfelelő hely a kukák/konténerek tárolására, ezért ezekben a zónákban szállítási rendszer, azaz "zöld szigetek" alkalmazása javasolt, 1,1 m³-es konténerekkel. Ezen túlmenően, mivel nagyszámú 1,1 m³-es konténer már használatban van, a vegyes kommunális hulladék gyűjtésére használt, meglévő helyszíneken további konténerek (a száraz újrahasznosítható hulladék és az üveg szállítására) kiegészítése jelentős beruházási megtakarítást jelentene.

A javaslat az, hogy a lakóházakban a száraz frakció gyűjtése 1,1 m³-es műanyag (HDPE) (pl. kék színű) konténerekkel történjen. Az újrahasznosítható hulladékhoz a műanyag konténerek megfelelőek, mivel az ilyen típusú hulladékok általában sokkal könnyebbek és kisebb sűrűségűek.

Végül, az üvegyűjtésre műanyag (HDPE) (pl. sárga színű), 1,1 m³-es konténereket javasolnak. Ezeket a konténereket kifejezetten az üveg összegyűjtésére kell tervezni (lyukakkal ellátott fedővel), hogy elkerüljék az egyéb hulladékfrakciók ártalmatlanítását, és ezáltal a szennyeződést. Az 1,1 m³-es műanyag (HDPE) üvegedények esetében ugyanazok a gyűjtőjárművek, amelyek újrahasznosítható anyagokat gyűjtenek, szintén használhatók az üvegyűjtésre, de elkülönített gyűjtési útvonalakon belül. Az elhelyezett konténerek számának elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy az összes keletkezett üvegmennyiséget legalább havonta összegyűjtsék.

A következtetés az, hogy a lakóházakkal rendelkező területeken az „behozási rendszer” elve alapján javasolt helyszíneket kialakítani, amelyek a következő konténercsoportokból állnának:

- 1,1 m³-es konténerek a válogatatlan maradék hulladékáram összegyűjtésére
- 1,1 m³-es műanyag (HDPE) (pl. kék) konténerek vegyes áramlású újrahasznosítható frakciók gyűjtéshez
- 1,1 m³-es műanyag (HDPE) (pl. sárga) konténerek üveg gyűjtésére

A hulladék begyűjtésére és szállítására alkalmas járművek

Óbecse községben az elsődleges szétválasztás bevezetéséhez a gyűjtőberendezéseken (kukák és konténerek) kívül a beruházási költségek jelentős része további hulladékgyűjtési járművek beszerzéséhez kapcsolódik. A hulladékgyűjtésre és -szállításra szolgáló berendezések tekintetében a hulladékgyűjtésre és -szállításra hátsó rakodással és hulladék préselő (tömörítéssel) mechanizmussal ellátott, 2 tengelyes, legalább 16 m³ kapacitású, vagy 3 tengelyes járművek használata javasolt, 20 m³ vagy 22 m³ tengely kapacitással, kettős szerkezettel, a (120 l és 240 l) kukák és (1,1 m³) konténerek emelésére, az EN840-1 és az EN 840-3 szabvány szerint. Egy ilyen jármű illusztrációja a következő ábrán látható.



5.2 – es sz. kép: Újrahasznosítható anyagok összegyűjtésére és szállítására szolgáló jármű

Az elsődleges hulladékszétválasztás mellett különösen a begyűjtés módján és minőségén kell dolgozni. Óbecse községben egy egyszerű begyűjtési igényfelmérési modell kidolgozása szükséges, amellyel optimalizálható a szükséges hulladékgyűjtés gyakorisága, a hulladékgyűjtés lehetőségei a konténerek típusa (mérete), a keletkezett hulladék mennyisége, begyűjtése, járműkapacitás és átlagos hulladéklerakó távolság alapján. Szintén nagyon fontos a járművek mozgási útvonalának megtervezése a személyzeti költségekhez, üzemanyag- és járműamortizációhoz képest optimális hulladékgyűjtés elérése érdekében.

A hulladékgyűjtés és -szállítás megszervezése során kidolgozott hulladékgyűjtési terv szükséges. A terv fő részei a következőkből állnak:

- meghatározott szolgáltatási területeken keletkező hulladék típusa és mennyisége (egyres helyszíneken a hulladék típusa és mennyisége függhet az évszaktól és egyéb körülményektől)
- régiók - szolgáltatási területek (meghatározott részek vagy utcák, települések stb.)
- a hulladékgyűjtés gyakorisága (a hulladékgyűjtés és -szállítás hetében a napok száma és megnevezése, a hónap napjai vagy dátumai stb.)
- a hulladékgyűjtő jármű típusa (és a járművek száma) az egyes régiókban előforduló hulladék mennyiségétől és típusától, valamint az egyes régiókból történő hulladékgyűjtés követelményeitől vagy gyakoriságától függ.

A gyűjtési útvonalat gondosan kell meghatározni. A gyűjtési idő meghatározásának paraméterei a következők:

- a jármű pályájának meghatározása
- a gyűjtőjármű feltöltéséhez szükséges idő
- az az idő, ami ahhoz szükséges, hogy egy megtelt jármű elérje a kirakodási helyet
- helyszín idő - a kirakodáshoz és a várakozási időhöz szükséges idő
- úton kívüli idő (nem produktív idő) - olyan idő, amely nem eredményez sem gyűjtést, sem hulladékszállítás, így a garasztól a hulladékgyűjtő útvonalig szállítási idő, reggeli szünet vagy ebéd.

A konténerok elhelyezésének feltételei:

- a konténerok elhelyezésének meghatározása a közművesítési közvállalattal való megegyezés alapján
- a konténerok úgy kell elhelyezni, hogy azok könnyen elérhetőek legyenek a lakók számára, és ki legyenek világítva, de ne zavarják mozgásukat
- a konténerok speciális és bekerített betonfensíakra kell helyezni
- a konténerok úgy kell elhelyezni, hogy azok könnyen elérhetőek legyenek a gyűjtőjárművek számára (a fensík nem lehet 10-15 m-nél távolabb attól az úttól, amelyen a hulladékszállító gépjármű halad)
- a fensíkokat 2%-os lejtéssel kell készíteni a lemosás utáni vízfolyás miatt
- a fensíkok és a konténerok higiénijának megőrzése érdekében a konténerok egyszeri kimosása javasolt, a fensíkon pedig hetente egyszer kellene lemosni
- azokban az utcákban, ahol az egyéni lakások vannak, 240 literes kukák elhelyezése szükséges, minden háztartás számára

Biológiailag lebomló hulladékok kezelése

A Hulladékkezelésről szóló törvény értelmében a Kormány elfogadja a biológiailag lebomló hulladék csökkentésére vonatkozó országos tervet, amely az EU hulladéklerakókkal kapcsolatos irányelveivel összhangban célokat tűz ki a biológiailag lebomló hulladékok arányának csökkentésére a hulladéklerakókban, ezáltal az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére. Óbecse községnek a Hulladékkezelési Régió többi tagjával a környezetre gyakorolt negatív hatások megelőzése és a hulladéklerakókról szóló EU-irányelvben meghatározott követelmények teljesítése érdekében stratégiákat kell meghatározni és végrehajtania a biológiailag lebomló hulladékok megfelelő kezelésére a műszaki-gazdasági előírásoknak megfelelően, a lehetőségeknek és a helyi viszonyoknak megfelelően.

A hulladéklerakóban a biológiailag lebomló hulladék mennyiségének csökkentésére irányuló célkitűzések teljesítése érdekében a következő dinamikát javasoljuk:

- 2023. végére az elhelyezésre kerülő biológiailag lebomló hulladék megengedett mennyisége maximum 75% lehet a 2008-ban keletkezett biológiailag lebomló hulladék mennyiségéhez képest.
- 2026. végére az elhelyezésre kerülő biológiailag lebomló hulladék megengedett mennyisége maximum 50% lehet a 2008-ban keletkezett biológiailag lebomló hulladék mennyiségéhez képest.
- 2030. végére az elhelyezésre kerülő biológiailag lebomló hulladék megengedett mennyisége maximum 35% lehet a 2008-ban keletkezett biológiailag lebomló hulladék mennyiségéhez képest.

5.2.2. Háztartási veszélyes hulladék begyűjtési programja

A Hulladékkezelésről szóló törvény értelmében veszélyes hulladéknak minősül a olyan hulladék, amely eredetével, összetételével vagy veszélyes anyagok koncentrációjával veszélyt jelenthet a környezetre és az emberi egészségre, és rendelkezik legalább egy veszélyes tulajdonsággal, beleértve a csomagolást is, amelyben veszélyes hulladék található.

A veszélyes jellemzők a következők:

- robbanékonyság,
- gyúlékonyság,
- oxidációra való hajlam,
- szerves peroxid,

- akut toxicitás,
- fertőzőképesség,
- korrózióra való hajlam,
- levegővel érintkezve gyúlékony gázokat bocsát ki,
- levegővel vagy vízzel érintkezve mérgező anyagokat bocsát ki,
- késleltetett krónikus hatású mérgező anyagokat tartalmaz,
- ökotoxikus tulajdonságokkal rendelkezik.

A veszélyes háztartási hulladék csak kis része a veszélyes hulladéknak (kb. 2-3%), de komoly problémát jelent. Amikor a veszélyes háztartási termékek már nem hasznosak, vagy már nem szükségesek, veszélyes hulladékká válnak. Az alábbi táblázat a háztartásban előforduló veszélyes hulladékok listáját tartalmazza. A háztartási veszélyes termékek az általuk jelentett veszély miatt különleges kezelést és ártalmatlanítást igényelnek.

5.3 – as sz. táblázat: A háztartási hulladékban található veszélyes hulladékok besorolása a Hulladékkatalógus alapján

20	települési hulladékok (háztartási hulladékok és hasonló kereskedelmi és ipari hulladékok), beleértve az elkülönítetten gyűjtött frakciókat is
20 01	külön gyűjtött frakciók (kivéve 15 01) 20 01 13 * oldószerek 20 01 14 * savak 20 01 15 * alap 20 01 17 * fotokémiai anyagok 20 01 19 * peszticidek (gyomirtó szerek, rovarirtó szerek, gombaölők; egér- és patkányriasztó szerek stb.) 20 01 21 * fénycsővek és egyéb higanyt tartalmazó hulladékok (fluoreszkáló lámpák) 20 01 23 * kiselejtezett, klórozott-fluorozott szénhidrogéneket tartalmazó berendezés 20 01 26 * a 20 01 25 alatt meghatározottaktól eltérő olajok és zsírok (motorolaj; kenőolaj és zsír; fékfolyadék; motorzsírtalanító; fagyálló; különféle típusú olajok stb.) 20 01 27 * veszélyes anyagokat tartalmazó festékek, tinták, ragasztók és gyanták 20 01 29 * veszélyes anyagokat tartalmazó mosószerek (háztartási tisztítószerek; polírozó paszta; motortisztító; fehérítők; gáztalanító szerek; zsíroldó szerek stb.) 20 01 31 * citotoxikus és citosztikus gyógyszerek 20 01 33 * elemek és akkumulátorok, amelyek a 16 06 01, 16 06 02 vagy 16 06 03 alá tartoznak, valamint az ezeket az elemeket tartalmazó, válogatás nélküli elemek és akkumulátorok 20 01 35 * a 20 01 21 és 20 01 23 alatt meghatározottaktól eltérő leselejtezett

elektromos és elektronikus berendezések, amelyek veszélyes alkatrészeket tartalmaznak
20 01 37 * veszélyes anyagokat tartalmazó fa

A nem megfelelő ártalmatlanítás esetén a veszélyes hulladék veszélyt jelent a közművesítési közvállalat dolgozókra és a környezetre is. Néhány veszély:

- A konténerben elhelyezett háztartási veszélyes hulladék a hulladékgyűjtő járműben meggyulladhat vagy felrobbanhat.
- A hulladéklerakóban ez a hulladék a felszíni vagy talajvízbe – ivóvízforrásokba – szivároghat.
- A háztartási veszélyes hulladék csatornába ömlése is szennyezheti az ivóvizet.
- A szepikus konténerekben a veszélyes hulladékok elpusztíthatják azokat a szervezeteket, amelyek által a rendszer működik. Emiatt a kezeletlen hulladék bejuthat a talajba, és végül a talajvízbe.

A háztartásokból származó veszélyes hulladékok (elemek, akkumulátorok, gyógyszerek, festékek, lakkok szennyezett csomagolásai stb.) begyűjtése érdekében időszakosan gyűjtési akciók szervezhetők, mobil gyűjtőállomások használhatók. A polgárok rendszeres és megfelelő tájékoztatása szükséges a háztartási veszélyes hulladékok gyűjtőhelyeiről, valamint az ilyen típusú hulladékok megfelelő kezeléséről. Folyamatos oktatásra és célzott kampányokra van szükség a polgárok és a városvezetés közötti jobb megértéshez és partnerségek kialakításához. A mobil gyűjtőrendszer egy speciálisan felszerelt kamionból áll, amely minden előre meghatározott helyen megáll, ahol a lakosság és a kisebb hulladéktermelők átadhatják veszélyes hulladékaikat.

A veszélyes hulladékot szervezett módon szállítják a regionális veszélyeshulladék-raktárakba, melyeket a Nemzeti Hulladékkezelési Stratégia és a Szerb Köztársaság Területrendezési terve is előírányoz. Onnan a veszélyes hulladékot tovább szállítják kezelésre a Hulladékkezelési Stratégia szerint megépítendő központi üzembe, illetve exportálják kezelés céljából, ha Szerbiában nincs mód a hulladékok kezelésére, felhasználására a hulladékkezelési stratégiával kapcsolatos előírással összhangban. Az újrahasznosító udvarok helyén külön kell kialakítani a háztartási veszélyes hulladékok begyűjtésére szolgáló részt. Különös körülményekkel kell eljárni a hulladék növényvédő szerek esetében, és azokat kizárólag a terméknylatkozathoz és a termékhez mellékelte utasítások szerint szabad kezelni. A veszélyes hulladékot bizonyos típusú hulladékok kezelésére engedéllyel rendelkező létesítményekbe kell szállítani, vagy a közelben épülő, a Szerb Köztársaság Területrendezési Tervének ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 88/10). megfelelően tervezett veszélyes hulladékok legközelebbi regionális raktárába. A Nemzeti Hulladékkezelési Stratégiával összhangban, és figyelembe véve az ipari szektor változásait nemcsak a régióban, hanem a Szerb Köztársaságban is, a Veszélyes Hulladékkezelési Országos Központ felépítését tervezik.

5.2.3. Kereskedelmi hulladékgyűjtési program

A kereskedelmi hulladék az olyan gazdálkodó szervezetekben, intézményekben és egyéb szervezetekben keletkező hulladék, amelyek részben vagy egészben kereskedelmi, szolgáltatási, irodai, sport-, rekreációs vagy szórakozási tevékenységet folytatnak, kivéve a háztartási és ipari hulladékot. Ennek a hulladéknak a begyűjtését és szállítását a "Tisza-mente" kft Óbecse vállalat végzi, amely a hulladékot a hulladéklerakóba szállítja. A hulladékkezelési törvény értelmében ezeket a hulladékokat válogatni és újrahasznosítani szükséges. Szükséges tájékoztató szemináriumok szervezése, illetve nyomtatott prospektusokon keresztül tájékoztatni a kereskedelmi hulladékot termelőket arról, hogy kötelesek a hulladékot válogatni és átadni a hulladékot újrahasznosító személyeknek.

A papír a legjövődmezőbb anyag a kommunális hulladéktól való elkülönítéshez. A cellulóz a papíripar elsődleges nyersanyagának számít. A papíripari papírhulladék hasznosítás sokrétű lehetősége és viszonylag nagy köre miatt célszerű a papírhulladék begyűjtését megkezdeni. A közvetlen gazdasági előnyök mellett a papír begyűjtése és újrafelhasználása jelentős pozitív hatással van a környezetre, tekintettel a fa növekedéséhez szükséges időre, valamint a papíriparban használt fából történő cellulóz kinyerésének hosszadalmas folyamatára.

Az újrahasznosításhoz külön gyűjteni kell az olyan műanyagokat, mint az LDPE, HDPE, PP, PET, PS, PVC és PE. A nagy mennyiségű PVC és PET palackok nagyon károsak a környezetre, és nem bomlanak le természetes úton. Ezért ezek eltávolítása szükséges.

A " Tisza-mente" kft Óbecse vállalat által összegyűjtött másodlagos nyersanyagokat újrahasznosítóknak adják át. Az árak gyakran változnak, a világpiacon viszonyoktól, az olajáraktól és hasonlók függvényében. A COVID-19 vírus okozta világvjárvány idején rettenetesen csökkentek az árak és csökkent a kereslet a másodnyersanyagok iránt.

A leggyakoribb termékek jelenlegi árai:

PET - 35 din.
HDPE - 6 din.
Karton - 9 din.
Üveg - 1 din
Konzervek - 45 din.

Rövid távon szükséges:

- tájékoztató szemináriumokat szervezni, vagy nyomtatott prospektuson keresztül tájékoztatni a kereskedelmi hulladékot termelőket arról, hogy kötelesek a hulladékot válogatni és átadni a hulladékot újrahasznosító személyeknek
- külön megállapodást kötni a különálló kereskedelmi hulladékok, elsősorban a papír ártalmatlanításáról
- kialakítani a kereskedelmi hulladék vegyes hulladékból történő szelekciónját
- adatbázist létrehozni a kereskedelmi hulladéktermelőkről
- a vegyes hulladék mennyiségére vonatkozó megfizettetést bevezetni, a kiválasztást ösztönző intézkedésekkel
- az alkalmazottakat oktatni a hulladék minimalizálásának kötelezettségéről (a nyomtatott anyagok racionalizálása és optimalizálása tevékenységükön belül)

5.2.4. Nagyméretű hulladékgyűjtési program

Az újrahasznosítható hulladékok szelektív gyűjtésére szolgáló telepek – az újrahasznosítható hulladékok szelektív gyűjtésére szolgáló központok állandó helyet biztosítanak a háztartásban keletkező különféle típusú hulladékok elkülönített elhelyezésére, beleértve a nagyméretű hulladékot is.

A szelektív hulladékgyűjtés előnyei ezeken az újrahasznosító telepeken a következők:

- a polgárok minden nap, egész évben hozhatnak hulladékot, valamint díjmentesen leadhatják a veszélyes és nagyméretű hulladékot, valamint egyéb speciális hulladékáramokat
- megszűnik a nagyméretű hulladék esetleges szórása a városi közterületeken. Ezáltal a nagyméretű hulladékok jobb minőségű szelektív gyűjtése valósul meg, és ezáltal bizonyos típusú hulladékok (abroncsok,

fémek, hűtőberendezések, elektromos és elektronikai termékek hulladékai stb.) hatékonyabb újrahasznosítása és ártalmatlanítása.

• egyenletesebb és hatékonyabb válogatást és további feldolgozásra való előkészítést tesz lehetővé.

5.3. Hulladékkezelési program

5.3.1. Csomagolás során keletkezett hulladék csökkentésére irányuló program

Az elsődleges szétválasztás mind az ipari üzemeken belül, mind a háztartásokon belül a fenntartható hulladék-újrahasznosítási rendszerek kialakításának egyik legfontosabb előfeltétele. Az elsődleges anyagok felhasználásának csökkentése, az elsődleges anyagok előállításához és feldolgozásához szükséges energiamegtakarítás, az ártalmatlanított hulladék mennyiségének csökkentése, az újrahasznosítható anyagok tisztaságának növelése, a környezetterhelés csökkentése és a lakosság környezettudatosságának növelése az elsődleges szétválasztás fő előnyei. A megfelelő elsődleges szétválasztási rendszer kialakítása azonban többletköltséget igényel, elsősorban a kiválasztott hulladékok gyűjtéséhez szükséges berendezések és a másodlagos szelekcióhoz kapcsolódó létesítmények formájában, de időt és erőfeszítést is igényel a változások a lakosság és az ipari üzemek általi elfogadása, ami nagy kihívást jelent.

Az említett egyéb, anyagiakon kívüli pozitív hatásokat gyakran nem veszik figyelembe az újrahasznosítás összesített pozitív hatásának számításakor, ami sok esetben szükséges ahhoz, hogy az újrahasznosítási folyamat megtérüljön a vele foglalkozók számára. Mivel az erőforrások megőrzése nem az egyén, hanem a társadalom egészének feladata, ezért az újrahasznosítást nem úgy kell tekinteni, mint az egyén vagy egy adott gazdálkodó szervezet potenciális lehetőségét a profitszerzésre, hanem a nyilvánosságra gyakorolt pozitív hatást, ezért az e tevékenységet folytató alanyokat meg kell jutalmazni.

Csomagolás során keletkezett hulladéknak minősül az a csomagolás vagy csomagolóanyag, amely a termék kicsomagolása és a csomagolástól való elkülönítése után visszamarad, kivéve a gyártási maradványokat. Csomagolásnak minősülnek az üvegpalackok, műanyag konténerek, alumíniumdobozok, élelmiszer-csomagolóanyagok, fa raklapok, kartonanyagok, faanyagok, hordók és többbrétegű kevert anyagok.

A csomagolás során keletkezett hulladékok a Hulladékkatalógus szerint a következő csoportokba sorolhatók:

- 15 01 01 - papír és karton csomagolás
- 15 01 02 - műanyag csomagolás
- 15 01 03 - fa csomagolás
- 15 01 04 - fém csomagolás
- 15 01 05 - összetett csomagolás
- 15 01 06 - vegyes csomagolás
- 15 01 07 - üvegcsomagolás
- 15 01 09 - textil csomagolás

A csomagolás során keletkezett hulladék a teljes kommunális hulladékforgalom mintegy 17%-át teszi ki. Mivel viszonylag rövid élettartamú, a csomagolás hamarosan hulladékká válik, amelyet kezelni vagy ártalmatlanítani kell. A csomagolás lehet:

- Értékesítés (elsődleges csomagolás) - a legkisebb csomagolási egység, amelyben a terméket a végfelhasználónak értékesítik.
- Együttes (másodlagos csomagolás) - olyan csomagolási egység, amely az elsődleges csomagolásban több terméket tartalmaz, így a termék csoportosan hozzáférhető, különválasztható és egyenként átvehető.

• Szállítás (harmadlagos csomagolás) - a csomagolás magában foglalja az áruk becsomagolásához vagy kötözéséhez, csomagoláshoz, légmentes zárashoz, szállításra való előkészítéshez és árujelöléshez használt csomagolási segédanyagokat is, azaz minden olyan védőcsomagolást, amely lehetővé teszi bizonyos mennyiségű áru szállítását, átrakodását és kezelését. Ez a fajta csomagolás nem tartalmazza a közúti, vasúti, tengerentúli és légi áruszállításhoz használt konténereket.

A csomagolás és a csomagolás során keletkezett hulladék kezelésének kialakítására és javítására irányuló intézkedések a következők:

- a csomagolás során keletkezett hulladékképződés csökkentésének ösztönzése
- az újrahasználat és az újrahasznosítás ösztönzése
- a csomagolás során keletkezett hulladék-újrahasznosító üzem építésének ösztönzése

A csomagolás során keletkezett hulladékok visszaszorítása érdekében szükséges a polgárok oktatása a hulladékkezeléssel kapcsolatban, az egyes csomagolóanyagokhoz megfelelő konténerek - zöld szigetek - felállításával. Az élelmiszerek csomagolásának vonatkozásában javasolt a biológiailag lebomló és környezetbarát csomagolás gyártása és felhasználása. Ezen túlmenően, amint bevezetik a szelektív hulladékgyűjtés rendszerét, a "száraz" kukában különítik el a különböző típusú újrahasznosítható anyagokat, beleértve a csomagolás során keletkezett hulladékot is.

A Szerb Köztársaság Kormánya 2020. június 5-én elfogadta a 2020-2024 közötti időszakra vonatkozó csomagolás során keletkezett hulladék-csökkentési terv meghatározásáról szóló rendeletet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 81/20). Az e rendeletben hivatkozott terv a csomagolás és a csomagolás során keletkezett hulladék kezelésére országos célokat határoz meg, amelyek a csomagolás és a csomagolás során keletkezett hulladék gyűjtésére, a csomagolás során keletkezett hulladék újrafelhasználására és újrahasznosítására vonatkoznak.

5.3.2. Biológiailag lebomló hulladékcsökkentési program

Biológiai hulladékkezelések

A biológiai hulladékkezelések olyan kezelések csoportja, amelyek a mikroorganizmusok megfelelő körülmények közötti működése következtében a szerves anyagok lebontásán alapulnak. Minden olyan hulladék, amely biológiailag lebontható (élelmiszerhulladék, kerti hulladék, papír és karton) biológiailag lebomló hulladéknak minősül. A teljes kommunális hulladék mintegy 60%-a biológiailag lebontható. A hulladékok biológiai kezelését a biológiailag lebomló hulladék hulladéklerakókba kerülésének és az "üvegházhatás" megjelenésének, valamint a környezetre gyakorolt hatásának csökkentése érdekében végzik.

A Hulladékkezelési Régióban a biológiailag lebomló hulladékkezelés kialakítására és fejlesztésére irányuló intézkedések a Regionális Tervvel és Hulladékkezelési Stratégiával összhangban, a hulladékhierarchia alapelveinek megfelelően:

- a biológiailag lebomló hulladék csökkentésének ösztönzése
- kampány és polgárok oktatása a hulladékválogatás és hulladékcsökkentés lehetőségeiről és igényeiről, valamint az otthoni komposztálás lehetőségeiről
- Az otthoni komposztálás ösztönzése - azokon a részeken, ahol az egyéni lakások vannak, szükséges a polgárok oktatása az egyéni komposztálás otthoni felhasználási rendszerének kiépítéséhez. Ezt a lépést különösen támogatni fogja az a hosszú távú cél, hogy a keletkezett és begyűjtött hulladék mennyisége szerinti elszámolási rendszert építsenek ki.
- biológiailag lebomló hulladék inkább vidéki és külvárosi területeken keletkezik, de ezek a hulladékokat leggyakrabban háziállatok etetésére vagy égetésre használják fel.

- komposztáló üzem építése a helyszínen és az transzfer állomáson belül

A biológiai hulladékkezelés a következőket tartalmazza:

- komposztálás,
- házi komposztálás,
- anaerob lebontás és
- mechanikai-biológiai kezelés.

Komposztálás

A komposztálás a nedves, szilárd szerves anyagok, elsősorban élelmiszer-hulladék felgyorsított, részleges lebontása aerob mikroorganizmusok által, ellenőrzött körülmények között. Termékként hasznos anyagot kaptak - a humuszhoz hasonló komposztot, amelynek nincs kellemetlen szaga, és amely a talaj minőségének javítására vagy műtrágyaként használható.

A komposztálás előnyei:

- a végterméknek van egy bizonyos piaci értéke
- az üzem helyigénye viszonylag kicsi
- a szállítási árak nem túl magasak

A komposztálás hátrányai:

- az üzembe beruházásra van szükség
- a piac nem mindig biztosított
- a végtermék tárolása problémát okozhat
- a komposztot gyakran tovább kell kezelni (pl. sterilizálási folyamat)

Otthoni komposztálás

Az otthoni komposztálás a legpraktikusabb és legkényelmesebb módja a biológiailag lebomló hulladékok kezelésének az egyéni háztartásokban, különösen a vidéki területeken. Az otthoni komposztálás alkalmazásával nagy mennyiségű szerves anyag nem kerül a hulladéklerakókba, és nem válik hasznos terméké. Az otthoni komposztálás csökkenti a hulladékszállítás költségeit, és a hulladékkezelés megelőzésének egyik legfontosabb módjának számít, tekintettel arra, hogy a mennyiség csökkentése a hulladékgyűjtés előtt történik.

Az otthoni komposztálás azt jelenti, hogy a háztartások saját kertjükben komposztálnak, élelmiszer-hulladékot pedig az udvarba helyezik. Az otthoni komposztálás folyamatát ellenőrizni kell, azzal a végső céllal, hogy a szerves anyagok, mint a levelek, gallyak, fű és a megfelelő élelmiszer-hulladék lebomlása talajkondicionálható komposzt keletkezését eredményezze. Az eljárást úgy alakították ki, hogy fokozatosan szerves anyagok kerüljenek a komposztálóba, amely idővel természetesen lebomlik és komposztá alakul. A kapott komposzt felhasználása javítja a talaj és a növények minőségét. A folyamat közbeni magas hőmérséklet felgyorsítja magát a bomlási folyamatot, így a komposzt körülbelül 3 hónap alatt készülhet el. A komposztálás során kívánatos az anyag valamilyen előkészítése, például aprítása, esetenkénti keverése/borítása.

Mechanikai-biológiai kezelés (MBK)

A mechanikai-biológiai kezelés (MBK) egy általános kifejezés több hulladékkezelési folyamat integrálására, mint például: szétválasztás, komposztálás vagy anaerob lebontás. Az MBK számos különböző folyamatot tartalmazhat különböző kombinációkban, mint például a mechanikai elválasztás, válogatás, komposztálás,

RDF / SRF előállítása és hasonlók. Ezenkívül egy megépített MBK-üzemnek többféle célja is lehet. Vagyis az MBK fő előnye, hogy az EU Betéti Irányelvének megfelelően több különböző cél eléréséhez is konfigurálható. Néhány közülük:

- A hulladék előkezelése a hulladéklerakókba történő elhelyezés előtt
- A biológiailag lebomló kommunális hulladék hulladéklerakókból történő átirányítása a következőkkel:
 - az ártalmatlanításra kerülő biológiailag lebomló hulladék mennyiségének csökkentése
 - biológiailag stabilizált anyag előállítása a lerakás előtt
- A beérkező biológiailag lebomló hulladék stabilizálása komposztálható hulladék formájában piacon értékesítik, vagy hulladéklerakókban takaróanyagként használják.

Anaerob lebontás

Az anaerob lebontás a hulladék szerves részének lebontása (fermentációja), melynek bomlási folyamata során a szerves frakció: biogázzá, komposztra és vízre bomlik. A biogáz a legnagyobb százalékban metánt tartalmaz. A biogáz 6-7 kWh/m³ hőteljesítményű környezetbarát tüzelőanyag, amely kereskedelmi célokra felhasználható villamosenergia-termelésre vagy háztartási energiaforrásként. Az anaerob lebontás alkalmazása megköveteli a szerves és szervesetlen hulladék elkülönítését. A kezelés után kapott termék minősége nagymértékben függ az eljárás során felhasznált alapanyag minőségétől. Ha az alapanyag mérgező anyagokat és más típusú veszélyes anyagokat tartalmaz, az minden bizonnyal befolyásolja magában a termékben említettek jelenlétét, ami csökkenti az ilyen termékek biztonságos felhasználásának lehetőségét.

A hulladéklerakókban lebomló biológiailag lebomló hulladékok csökkentésére irányuló program az európai országokban széles körben alkalmazott, bevált technológiák alkalmazásán alapul, nevezetesen:

1. házi komposztálás kialakítása az egyéni típusú háztartások legalább 20%-a számára
2. a "zöldhulladék" (parkok és közterületi hulladékok), valamint a háztartási kerti hulladékok elkülönített gyűjtésének és kezelésének ("nyitott" komposztálás) bevezetése, az óbecsei transzfer állomás részeként

Az otthoni komposztálás bevezetése az egyéni háztartások 20%-ánál

Az otthoni komposztálást a legtöbb háztáji kertben saját készítésű komposztáló ládában vagy egyszerűen nyitott kupacban lehet gyakorolni. Többféle kereskedelmi komposztáló láda is létezik, amelyek összetettségükben és árban különböznek egymástól. A komposztálók (5.3 – as sz. kép) a kereskedelemben 75-től 400 literig terjedő méretben és különböző típusokban kaphatók (komposztáló fából, műanyagból vagy fémből, egy/két/három rekeszes, forgó elemekkel stb.). A nyitott kupacban történő komposztálás is megvalósítható, de a bomlási folyamat nem olyan gyors, és több hónapig is eltarthat. Ezenkívül a kellemetlen szagok esetleges terjedése és a mikroorganizmusok fejlődése miatt javasolt, hogy az otthoni komposztálás folyamatát egy komposztáló típussal végezzék.



5.3. ábra. Az otthoni komposztálás folyamatának bemutatása komposztáló segítségével

Az egyéni háztartások alkalmasak az otthoni komposztálás megvalósítására. Óbecse község azon részein, ahol egyéni háztartások találhatóak, az otthoni komposztálás elősegítésével jelentősen csökkenthető a biológiailag lebomló hulladékok elkülönített gyűjtésének igénye, és csökkenthető a hulladéklerakókba kerülő mennyiség. Az a feltételezés, hogy ennek a komposztálási módnak a bevezetése az egyéni típusú háztartások mintegy 20%-ánál sikeresen megvalósítható, mert nem reális elvárás, hogy mindenki otthoni komposztálást végezzen. Ugyanakkor, mivel a cél az otthoni komposztálás bevezetése a településen az egyéni háztartások 20 százalékánál, szükséges a háztartások kiválasztására vonatkozó terv és stratégia elkészítése, szükségleteik, lehetőségeik felmérése. A folyamatba a lakossági képviselők minél jobb tájékoztatása érdekében a helyi önkormányzatok és közszolgáltató cégek képviselői mellett a környezetvédelmi vagy hulladékkezelési területen tevékenykedő civil szervezetek képviselői is bevonhatók. Szintén a meglévő adatok szerint a vidéki háztartások vezető szerepet töltenek be az otthoni komposztálásban, így a városi lakosokkal való kapcsolat, tudáscsere, esetleg felszerelés javíthatná a folyamatot és növelhetné a komposztálás iránt érdeklődők számát.

A községnek és a „Tisza – mente” kft Óbecse vállalatnak koordinált tevékenységekkel kell megterveznie és folyamatosan kell terveznie a lakossági figyelemfelkeltő kampányokat, folyamatos információcserét kell végrehajtani az otthoni komposztálásról, valamint a polgárok részvételének további motivációjáról az ilyen kezdeményezésekben (komposztálók ingyenes kiosztása, számlák csökkentése a házi komposztálást végző háztartások számára stb.). Együttműködést kell kialakítani olyan magáncégekkel és komposztáló-gyártókkal is, amelyek kidolgozott társadalmi felelősségvállalási politikával rendelkeznek, és támogatni tudják az otthoni komposztálás bevezetésének folyamatát az egyéni háztartásokban.

Emellett nem várható el, hogy az otthoni komposztálás bevezetésével a „nedves” kukából származó hulladék teljes mennyiségét kezeljék. Bizonyos frakciók, például textil, bőr, pelenka, hamu nem kezelhetők ezzel az eljárással. Ezért annak kiszámításához, hogy az otthoni komposztálás során a hulladéklerakókból mekkora biológiailag lebomló hulladék mennyisége kerülhet ki, feltételezzük, hogy a kiválasztott háztartásokban a „nedves kukákban” lévő hulladék 60%-a véglegesen komposztálódik. A 2018-2030 közötti időszak

átlagértékeit használva az eredmények azt mutatják, hogy az Óbecse község egyéni háztartásainak legalább 20%-ánál házi komposztálási kezdeményezésekkel mintegy 950 tonna biológiailag lebomló hulladék kerülhet el a hulladéklerakókból, ami körülbelül 9,2 %-a az összes hulladéknak.

A „zöldhulladék” elkülönített gyűjtése és komposztálása

A kerti hulladékkezelés a zöldhulladék helyi szintű elkülönített gyűjtését jelenti, melynek célja a minőségi komposzt előállítása. A megfelelő begyűjtési terv meghatározása érdekében a zöldhulladékot feltételesen két áramra kell osztani, azaz:

- A parkok és egyéb közterületek karbantartása során keletkező zöldhulladék
- Háztartási kerti hulladék (kertekben és udvarokban keletkező biológiailag lebomló hulladék)

A parkok és egyéb közterületek karbantartása során keletkező zöldhulladék

A javaslat az, hogy a parkokból és közterületekről a zöldhulladék begyűjtése daruval ellátott nyitott teherautóval (hidraulikus "kar") történjen, amelynek kapacitása legalább 6 m³. Egy ilyen teherautó példáját az 5.4 – es sz. kép szemlélteti. Ennek a hulladékáramnak a begyűjtése „nyitott területekről” valósulna meg a parkfenntartási akciók során. Más szavakkal, ez a megközelítés azt jelenti, hogy az ágak levágása, valamint a levelek és a fű összegyűjtése után az összes keletkező hulladékot ideiglenesen egy vagy több „kupacba” helyezik el a helyszínen. A tervek szerint a teherautó személyzete egy sofőrből és legalább két munkásból áll majd, akik az említett kupacokból "kézzel" rakják be a zöldhulladékot közvetlenül a kamionba. Amikor az összes hulladékot összegyűjtötték, vagy a kamion kapacitása teljesen megtelt, a parkokból és közterületekről származó zöldhulladékot közvetlenül a komposztálóhelyre szállítanak.



5.4. ábra. Teherautó, amely zöldhulladék begyűjtését végzi a parkokból és közterületekről

Háztartási kerti hulladék

A tervek szerint az egyéni háztartásokból származó zöldhulladék gyűjtése rendszeresen megtörténik, de szükség esetén további gyűjtést is bevezetnek majd, amikor az ilyen típusú hulladékok fokozott termelése várható. Ez úgy valósítható meg, hogy a "Tisza-mente" kft Óbecse közvállalat meghatározott időszakokban célzott kerti hulladékgyűjtési kampányokat szervez, ahol meghatározzák és időben tájékoztatják a polgárokat az akcióról, azaz az ilyen típusú hulladékok begyűjtésének tervéről.

Az egyéni háztartásokból származó zöldhulladék gyűjtése némileg eltérő megközelítést igényel, és egy hagyományos, nyomólappal ellátott, 16 m³-es kukásautó alkalmazását jelenti, amelyet általában kommunális hulladék gyűjtésére használnak. A háztartásokból származó összes zöldhulladékot közvetlenül a komposztálóhelyre szállítják.

Minden egyes, a gyűjtési programban részt vevő háztartásnak saját zacskóit/kukáit kell használnia, vagy a "Tisza-mente" kft Óbecse közvállalat külön zacskókat/zsákokat oszthat ki ennek a hulladékáramnak a gyűjtésére a gyűjtési kampányok során.

Általánosságban elmondható, hogy a zöldhulladék komposztálása viszonylag egyszerű és elterjedt folyamat:

- Az első fázisban szemrevételezéssel kell eltávolítani az esetleges „szennyeződések", mint pl. műanyag zacskók, fémtárgyak vagy az összegyűjtött zöldhulladék nagyobb részei, mint például az ágak és a közvetlenül nem komposztálható farészek.
- Ezt követően a hulladékot aprító- és zúzógépekkel aprítják. Az aprítási folyamat fő szerepe a hulladék felületének növelése, a mikroorganizmusok nagyobb aktivitásának lehetővé tétele és ezáltal a bomlási folyamat felgyorsítása.
- Az aprított hulladékot ezután több nyitott kupacba helyezik, amelyek hossza a terep adottságaitól és a feldolgozott hulladék mennyiségétől függ. Az 5.5 – ös sz. képen példát mutatunk be a zöldhulladék komposztálási eljárására. A kupacok belsejében a hőmérséklet gyorsan emelkedik, a kupacokat a folyamat során többször kell "forgatni". A "kézi" forgatás történhet közönséges berendezéssel vagy erre a célra használt speciális gépekkel. Az forgatógép típusának megválasztása nagymértékben függ a kezelt anyag mennyiségétől és a kívánt végeredménytől. A nagyobb komposztáló üzemek kizárólag erre a célra speciális gépeket tudnak hatékonyan használni, míg a kisebb komposztáló üzemek általában rugalmasságot, azaz többcélú gépek/járművek alkalmazását igénylik. A forgatási folyamat fő célja, hogy a kezelt anyagba további oxigén kerüljön, ami ösztönzi és felgyorsítja a komposztálási folyamatot. Maga a folyamat során jelentős mennyiségű gőz és hő szabadul fel, ami szabályozza a halom belsejének hőmérsékletét.
- A végtermék (minőségi komposzt) talajkondicionáló eszközként értékesíthető a potenciális felhasználóknak, míg a gyengébb minőségű frakció hulladéklerakók burkolataként, vagy újrakomposztálás inputanyagaként visszaküldhető. A komposztálási költségek a legalacsonyabbak közé tartoznak más biológiailag lebomló hulladékkezelési lehetőségekhez képest, és a díjak általában 20 és 30 euró között mozognak tonnánként. A költségek nagymértékben függenek a kapacitástól, pl. a kezelt anyag mennyiségét, valamint a megtermelt komposzt potenciális piacának jellemzőit.

Ily módon a komposztálási folyamat gyakorlása biztosítaná az összegyűjtött biológiailag lebomló hulladék mintegy 90-95%-ának a hulladéklerakókból történő hasznosítását. A szerbiai komposztpiac jelenleg még fejletlen és korlátozott.



5.5. –ös sz. kép: Példa a zöldhulladék komposztálási folyamatára

Óbecse községre vonatkozó alapszámítás azt mutatja, hogy a zöldhulladék elkülönített gyűjtésének és komposztáló üzemben történő kezelésének alkalmazásával az összes biológiailag lebomló hulladékból mintegy 701 tonna (6,8%-a) elterelhető a hulladéklerakókból, az átlagos értékeket figyelembe véve, a 2018-2030 közötti időszakra vonatkozólag

Hulladékgyűjtés és -kezelés az MBK üzemen belül

A rendszer magában foglalja a kommunális hulladék elkülönített gyűjtésének kialakítását 2 folyamban, és további kezelési lehetőségként a "nedves kukából" visszamaradó hulladékáram kezelését. A hulladékleválasztó üzem magában foglalja a biológiailag lebomló frakció kezelését is.

Az MBK üzem "nedves kukából" származó bemeneti anyag nagyrészt biológiailag lebomló frakcióból (konyhai és kerti hulladék), de olyan nem újrahasznosítható frakciókból is áll majd, mint a talaj, hamu, textil, bőr és más kategóriák. Tekintettel arra, hogy az úgynevezett "száraz konténer" az összes újrahasznosítható anyag elkülönített gyűjtésére szolgál, a másik ("nedves") konténerben lévő hulladék feltételesen leírható a maradék hulladékáramként, pl. a kommunális hulladékban maradó, elsősorban elkülönített újrahasznosítható alkatrészek után.

A végső következtetés az, hogy a javasolt koncepció maradéktalan megvalósítása esetén Óbecse községben elméletileg a keletkező biológiailag lebomtható hulladékok teljes mennyiségének körülbelül 90%-a hulladéklerakókból kerülhet ki, ami azt jelenti, hogy a biológiailag lebomló hulladék mennyiségének csökkentésére irányuló célkitűzések teljes mértékben megvalósíthatók a nemzeti jogi szabályozással és az EU hulladéklerakókról szóló irányelvvel összhangban.

5.3.3. Ipari hulladékkezelési program

Az ipari hulladék keletkezésének csökkentése magában foglalja a különböző technológiai megoldásokat a termelési folyamatokban és a már keletkezett hulladékok hasznosításában, valamint a tisztább termelés elveinek alkalmazását. A körkörös gazdaság olyan új társadalmi modellt javasol, amely felhasználja és optimalizálja az anyag-, energia- és hulladékkészleteket és áramlásokat, célja pedig az erőforrások hatékony felhasználása. Az új gazdaság az „életciklus lezárása” elvén alapul, és arra törekszik, hogy az ipari hulladékkezelés a körforgásos gazdaság elvein alapuljon. Az elemzések azt mutatják, hogy a körforgásos gazdaság értékláncban történő alkalmazásában nagy lehetőség rejlik a több szektor vállalatainak szinergiájában és együttműködésében. A következő ágazatok különösen elismertek Szerbiában: mezőgazdaság, élelmiszeripar, elektromos és elektronikai készülékek gyártása és csomagolásgyártás. A zárt ciklusokon és az erőforrás-hatékonyságon alapuló innovatív üzleti modellek a körforgásos gazdaság egyik legerősebb mozgatórugói. Sikeresen kialakított üzleti modellek közvetlen és tartós hatást gyakorolnak a gazdasági rendszerre, és egyúttal javítják a szükséges keretek kiigazítását.

A teljes rendszer optimalizálása érdekében a következő tevékenységeket kell elindítani:

- iránymutatások kidolgozása a gazdaság tájékoztatására és az ipari hulladékok hulladékáramok felhasználásának lehetőségének elősegítésére a körforgásos gazdaság elvei alapján,
- olyan információs rendszer kiépítése, amely minden lényeges műszaki információt elérhetővé tesz minden érdekelt fél számára, és ösztönzi őket a kapcsolatteremtésre és együttműködésre az erőforrások hatékonyabb felhasználása érdekében, ösztönzi az innovációt, valamint a megtakarítási és optimalizálási lehetőségeket a termelésben, egy folyamatból származó hulladékot nyersanyagként használva,
- azonosítani kell azokat az ipari vállalatokat, amelyek a legnagyobb potenciállal rendelkeznek a körforgásos gazdaság folyamatában való részvételre,
- iránymutatások alkalmazása a körforgásos gazdaság ipari ágazatok általi alkalmazására vonatkozóan,
- a körforgásos gazdaság elveinek alkalmazásához kapcsolódó projektek pénzelései és megvalósítási ösztönzésének bevezetésével kapcsolatos feltételek meghatározása
- ösztönözni kell a biológiailag lebomló hulladékok kezelésére szolgáló infrastruktúra fejlesztését a körforgásos gazdaság támogatása és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése érdekében,
- a biomasszából történő energiatermelés növelése,
- a kutatóintézetek, egyetemek, civil társadalmi szervezetek, banki/pénzügyi és magánszektor közötti együttműködés javítása a körkörös gazdaság és az ipari szimbiózis elveinek megvalósítása érdekében,
- a termelők és az újrahasznosítók közötti együttműködés javítása,
- az oktatási, a foglalkoztatási és a gazdasági rendszerek közötti kapcsolat javítása a humán erőforrásba történő beruházás tervezése és a foglalkoztatás növelése érdekében, a körkörös gazdaság fejlesztésén keresztül
- üzleti modellek kidolgozása a körforgásos gazdaság bevált gyakorlatai, az ágazatok közötti együttműködés és a felmerülő előnyökről szóló információk felhasználásával (különösen a kis- és középvállalkozások és a női tulajdonú vállalkozások esetében).

A Hulladékkezelésről szóló törvény értelmében ipari hulladéknak minősül bármely iparból vagy az ipar helyéről származó hulladék, kivéve a bányákból és kőbányákból származó zagy és a hozzá tartozó ásványi nyersanyagok. Az ipari folyamat során keletkező ipari hulladék jellemzői szerint lehet inert, ártalmatlan vagy veszélyes.

Az **ártalmatlan ipari hulladékok** egyes iparágakban úgynevezett "tisztá hulladékok", ami különösen a fémmaradványokra jellemző. Ezt a hulladékot ugyanúgy kezelik, mint a kereskedelmi hulladékot. Ebben az értelemben szükséges lenne:

- azonosítani a másodlagos nyersanyagot termelő hulladékképzőket,

- begyűjteni a másodlagos nyersanyagokat a törvényi előírásoknak megfelelően,
- gazdasági érdekeltségek kialakítása a "generátor-gyűjtő-feldolgozó" vonalon,
- ösztönözni a másodlagos nyersanyagok feldolgozását és felhasználását,
- piaci mechanizmusok létrehozása,
- meg kell találni az alternatív kezelési módot nagy mennyiségű újrahasznosítható anyaghoz, amelyet jelenleg ártalmatlanítanak (papír, műanyag, üveg)
- lehetőséget kell biztosítani a gumihulladékok, műanyag hulladékok és egyéb hőkémiailag ártalmatlan hulladékok kezelésére
- a biológiailag lebomló hulladék alternatív kezelésének meghatározása,
- a dolgozók hulladékkezelésre való oktatása,
- mindezt a gazdasági érdekeknek megfelelően, a "szennyező fizet" elv alkalmazása mellett.

Az ipari hulladékok újrahasznosítása többnyire csak a fémek és a csomagolóanyagok újrahasznosítását jelenti, az alábbiak szerint:

- a csomagolás visszaküldése a szállítónak újrafelhasználás céljából,
- csomagolás átadása a begyűjtőknek további feldolgozásra.

A veszélyes ipari hulladékok kezelését az alábbi útmutatók szerint kell végezni:

- Az ipari hulladékot előállító köteles a veszélyes és a nem veszélyes ipari hulladékot elkülöníteni, így a veszélyes hulladékot ideiglenesen a gyár területén kell tárolni.
- Ezt a hulladékfajtát ipari hulladékkezeléssel foglalkozó jogi és természetes személyeknek kell átadni, akiknek munkavégzési engedélye van.

A Hulladékkezelésről szóló törvény szerint:

- A Kormány gondoskodik a veszélyes hulladékkal kapcsolatos intézkedések végrehajtásáról,
- a veszélyes hulladék kezelése elsőbbséget élvez a többi hulladék kezelésével szemben, és csak veszélyes hulladék kezelésére engedéllyel rendelkező létesítményben történhet,
- a gyűjtés, válogatás, tárolás, szállítás, újrahasználat és ártalmatlanítás során a veszélyes hulladékot az emberi egészség és a környezet biztonságát garantáló módon csomagolják és címkézik.
- a veszélyes hulladékot speciális tartályokba csomagolják, amelyek a veszélyes hulladék jellemzőinek megfelelően készültek és külön előírt módon meg vannak jelölve,
- tilos a veszélyes hulladékok különböző kategóriáinak keverése, illetve a veszélyes hulladék és a nem veszélyes hulladék keverése, kivéve, ha szakképzett személy felügyelete mellett és veszélyes hulladékkezelési folyamatban van.
- tilos a veszélyes hulladékot olyan előzetes kezelés nélkül ártalmatlanítani, amely jelentősen csökkenti a hulladék veszélyes tulajdonságait,
- tilos a veszélyes hulladékot környezetbe engedni hígítani,
- a környezetvédelmi és tervezési miniszter írja elő a veszélyes hulladékok tárolásának, csomagolásának és címkézésének módját,
- a veszélyes hulladékok gyűjtésére, szállítására, tárolására, kezelésére és ártalmatlanítására vonatkozó engedélyeket az illetékes minisztérium adja ki.

A keletkező ipari hulladék jelenlegi kezelése a legtöbb esetben nem megfelelő. A Szerb Köztársaságban nincs olyan hulladéklerakó vagy állandó tároló veszélyes hulladéknak, amely állandó veszélyeshulladék-hulladéklerakónak van nyilvánítva, és amely megfelel a biztonságos ártalmatlanítás alapvető kritériumainak. A jövőben az ipari szektor köteles lesz a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos kérdéseket kezelni, speciális terveket kidolgozni és a veszélyes hulladékokat megfelelő és előírt módon kezelni. A veszélyes hulladékot

sajátosságainak megfelelően speciális módon kell ártalmatlanítani, és nem szabad kommunális hulladéklerakóba helyezni. Ezért minden hulladéktermelő köteles a hulladékot az illetékes szervezetekkel jellemezni, kategorizálni, és jellegétől függően a jogszabályi előírásoknak megfelelően kezelni.

Az ipar köteles a technológiát úgy alkalmazni és a termelést úgy fejleszteni, hogy biztosítsa a természeti erőforrások, anyagok és energia ésszerű felhasználását, ösztönözze az elhasználadott termékek és csomagolások újrafelhasználását és újrahasznosítását, valamint elősegítse a természeti erőforrások környezeti szempontból fenntartható kezelését. Az a termelő vagy importőr, akinek a terméke felhasználást követően veszélyes hulladékká válik, köteles azt a hulladékot használat után költségtérítés nélkül átvinni és a törvénynek megfelelően kezelni, illetve más jogi személyt meghatalmazni a termékek használat utáni átvételére.

A hulladék tulajdonosa, azaz az üzemeltető köteles a hulladékot az előírt módon, a hulladékkezelésről szóló törvényben foglaltaknak megfelelően minősíteni. A hulladék összetételének és veszélyes jellemzőinek megállapítása érdekében a hulladék tulajdonosa, azaz üzemeltetője köteles a veszélyes hulladékok, valamint az eredete, összetétele és tulajdonságai szerint veszélyes hulladéknak minősülő hulladékok vizsgálatát elvégezni. Amennyiben a vállalat, más jogi személy és a vállalkozó tevékenysége során hulladék keletkezik, köteles azt a hulladékkatalógus szerint besorolni. A hulladékkatalógus a nem veszélyes és veszélyes hulladékok összefoglaló listája keletkezési hely, származási hely, valamint a tervezett kezelési mód szerint. A veszélyes hulladékot eredete, jellemzői és összetétele szerint osztályozzák, amelyek veszélyessé teszik.

A hulladékkezelésről szóló törvény értelmében minden ipari üzem köteles:

- hulladékkezelési tervet készíteni és annak végrehajtását megszervezi, ha évente több mint 10 tonna inert ártalmatlan hulladékot vagy több mint 2 tonna veszélyes hulladékot termel,
- hulladékvizsgálati jelentést beszerezni és aktualizálni azt a technológiaváltás, nyersanyag származási változás, egyéb olyan tevékenység esetén, amely hatással lehet a jelleg változására és a jelentést legalább ÖT évig köteles megőrizni,
- szelektíven gyűjti a hulladékot a későbbi kezelési igényeknek megfelelően,
- biztosítani a hulladékkezelési hierarchia elveinek alkalmazását,
- a hulladékot az emberi egészséget és a környezetet minimálisan károsító módon tárolja, így a veszélyes hulladék a hulladéktermelő vagy -tulajdonos telephelyén 12 hónapnál hosszabb ideig átmenetileg nem tárolható,
- a hulladékot hulladékkezelésre jogosult személynek átadni, ha az nem tudja megszervezni a hulladékgazdálkodást. A hulladék tulajdonjoga megszűnik, amikor a következő tulajdonos átveszi a hulladékot és átveszi a hulladékszállítási okmányt,
- nyilvántartást vezetni a keletkezett, leszállított vagy ártalmatlanított hulladékokról,
- hulladékkezelésért felelős személyt kijelölni
- lehetővé tenni az illetékes ellenőr számára a helyszínek, létesítmények, üzemek és dokumentáció ellenőrzését.

5.3.4. Speciális hulladékáramok kezelése

A speciális áramok hulladékát, különösen, ha veszélyes hulladék jellemzői vannak, nem szabad kommunális hulladékkal keverni, illetve azzal együtt ártalmatlanítani. Minden olyan speciális hulladékáram kezelését, amelyet a jogszabályi rendelkezések alapján nem szabad ártalmatlanítani, meg lehet szervezni újrahasznosító telepeken, átrakó állomásokon vagy az elválasztó vonalon történő leválasztással, ahonnan az ilyen típusú újrahasznosítással foglalkozó szervezetek összegyűjtik a hulladékot és elviszik azokat.

Meg kell szervezni a speciális hulladékáramok kezelésére szolgáló rendszert a következők megvalósításával:

- Oktatás a speciális áramlások megfelelő kezeléséről

- Nyilvántartási kötelezettség megállapítása a speciális áramok csoportjaiba tartozó keletkezett hulladékokról, azok kezelésének módjáról és harmadik személy részére történő átadásáról.
- Ellenőrző szolgálatok képzése a speciális hulladékáramok kezelése terén végzett tevékenységek végrehajtásának nyomon követésére
- A „Tisza-mente” kft Óbecse közcivilizáció alkalmazottainak képzése, munkavédelmi eszközök biztosítása és hely biztosítása a speciális hulladékáramok tárolásának céljából.

A speciális hulladékáramok közé tartoznak az alábbiak:

- Elhasználdott elemek és akkumulátorok
- Hulladék olajok
- Hulladék gumiabroncsok
- Hulladék járművek
- Elektromos és elektronikus berendezések hulladékai
- Higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek
- Egészségügyi hulladék
- Állati hulladék
- Mezőgazdasági hulladék
- Kommunális szennyvíztisztító telepek iszapja
- Építési és bontási hulladék
- Azbesztet tartalmazó hulladék
- Ásványi nyersanyagok kitermeléséből származó hulladékok és energetikai hulladékok
- Hosszú távú szerves szennyező anyagokkal szennyezett hulladék (POP-hulladék)
- A titán-dioxid ipar hulladékai

Az alábbiakban bemutatjuk a korábban említett speciális hulladékáramok megfelelő kezelését.

Elhasználdott elemek és akkumulátorok

Az elhasználdott elemeket és akkumulátorokat (a Hulladékkatalógus általában 06 00 00 indexszám alatt van, 01-től 03-ig 06) tilos hulladéklerakókba helyezni és elégetni. Az elhasználdott elemek és akkumulátorok kezelését általában a hulladékkezelésről szóló törvény és az Elhasználdott elemek és akkumulátorok kezelésének módjáról és eljárásáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlöny", 86/10) határozza meg.

Ennek a hulladékáramnak a gyűjtését és kezelését csak veszélyes hulladék gyűjtésére és kezelésére engedéllyel rendelkező személy végezheti. Ha Óbecse községben kezdeményezik az elhasználdott elemek és akkumulátorok raktárának kialakítását, annak meg kell felelnie a jogszabályban előírt követelményeknek, és az üzemeltetőnek rendelkeznie kell tárolási engedéllyel. Az elhasznált elemeket és akkumulátorokat gyűjtő, tároló és kezelő személyeknek engedéllyel kell rendelkezniük, nyilvántartást kell vezetniük az elhasználdott elemekről és akkumulátorokról, valamint a begyűjtött, tárolt vagy kezelt mennyiségről, és adatokat kell benyújtaniuk a Környezetvédelmi Ügynökségnek.

Az elhasználdott elemek és akkumulátorok tárolása során tilos szétszedni és az elemből folyadékot eltávolítani. Az elhasználdott elemek és akkumulátorok tárolójának rendelkeznie kell az alábbiakkal:

- konténerek az elhasználdott elemek és akkumulátorok elkülönített gyűjtésére
- tűzvédelmi rendszer speciális előírásoknak megfelelően
- át nem eresztő felület a kiömlött folyadékok összegyűjtésére alkalmas berendezéssel
- egyéb intézkedések és feltételek teljesítése a jogszabályokkal összhangban

Az elhasználódott elemek és akkumulátorok hulladékkezelési rendszerének létrehozására és fejlesztésére irányuló intézkedések a következők:

- a lakosság tájékoztatása az elemekben és akkumulátorokban használt anyagok környezetre és az emberi egészségre gyakorolt negatív hatásairól,
- a fogyasztók megfelelő tájékoztatása arról, hogy a használt elemeket és akkumulátorokat bizonyos gyűjtőhelyeken kell leadni,
- a háztartások tájékoztatása azon kötelezettségükről, hogy az elhasználódott elemeket és akkumulátorokat a kommunális és egyéb hulladékoktól elkülönítve kell begyűjteni,
- lehetővé kell tenni és ösztönözni kell az elhasználódott elemek és akkumulátorok kijelölt gyűjtőhelyeken történő gyűjtését – újrahasznosító telepeken, elem- és akkumulátor-kiadóhelyeken,
- mérlegelni kell és be kell vezetni az elhasznált akkumulátorok könnyen megközelíthető és helyeken (hipermarketek, bevásárlóközpontok) történő ártalmatlanításának lehetőségét, a törvénnyel összhangban.

Az Ösztönző eszközök összegéről és felosztásának feltételeiről szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 és 81/14) és az Egyes hulladékfajták újrafelhasználásának, újrahasznosításának és felhasználásának ösztönzésének összehangolt összegeiről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 45/18.) előírja, hogy a begyűjtésre engedéllyel rendelkező személyek a veszélyes hulladékok kezeléséért az alábbi összegű ösztönző eszközökre jogosultak:

- hulladékindítók, akkumulátorok, ipari elemek és akkumulátorok újrafelhasználásához, újrahasznosításához és felhasználásához - 14,50 RSD / kg
- használt hordozható akkumulátorok vagy indítók újrafelhasználásához, újrahasznosításához és felhasználásához - 145,50 RSD / kg

Hulladék olajok

A Hulladékkatalógus szerint a hulladékolajok több csoportba sorolhatók, de többnyire a 12 00 00 és 13 00 00 indexszámok fedik le őket. Ennek a hulladékamnak a kezelése olyan intézkedések összessége, amelyek magukban foglalják a hulladékolajok kezelési vagy egyéb célú begyűjtését, arra az esetre ha végső ártalmatlanítás, vagy újbóli felhasználás nem lehetséges. A hulladékolajok minden mozgatásához külön előírás szerint a hulladékszállításról szóló okmány tartozik. A motorolajokat és más hulladékolajokat nem szabad hulladéklerakókba vagy szeméttelre helyezni.

A hulladékolajok kezelése során a felelősség típusai a következők:

- A hulladékolaj tulajdonosa köteles a hulladékolajat arra felhatalmazott begyűjtőnek átadni, és a zavartalan begyűjtés feltételeit biztosítani, illetve a hulladékolajat közvetlenül is átadni bizonyos gyűjtőhelyeken.
- A hulladékolajtermelő az általa évente megtermelt hulladékolaj mennyiségétől függően köteles az előírt módon átvételi helyet, tárolást, kezelést biztosítani újrahasználat vagy alternatív felhasználás, illetve gyűjtőhelyre történő szállítás céljából.
- A hulladékolajokat begyűjtő, tároló és kezelő személynek engedéllyel kell rendelkeznie, nyilvántartást kell vezetnie és nyilvántartást kell vezetnie a hulladékolajokról, valamint a begyűjtött, tárolt vagy kezelt mennyiségről, valamint a kezelés utáni maradékanyagok végleges ártalmatlanításáról, és tájékoztatást kell nyújtania Környezetvédelmi Ügynökségnek.

A következő előírt hulladékolaj-kezelési intézkedéseket kell teljesíteni:

- lehetővé tenni és ösztönözni a hulladékolajok elkülönített gyűjtését a kijelölt gyűjtőhelyeken - értékesítési és autószervezetek, újrahasznosító telepek
- a hulladék étolaj begyűjtésének ösztönzése – különösen a vendéglátóhelyeken, a biodízel felhasználása és gyártása céljából.

Az ősztönző eszközök összegéről és felosztásának feltételeiről szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlőnye", 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 és 81/14) és az Egyes hulladékfajták újrafelhasználásának, újrahasznosításának és felhasználásának ősztönzésének összehangolt összegeiről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlőnye, 45/18.) előírja, hogy az üzemeltetők az alábbi összegű ősztönző eszközökre jogosultak:

- a hulladékolajok másodlagos nyersanyagként történő újrafelhasználásához, újrahasznosításához és felhasználásához - 10,00 RSD / kg
- hulladékolajok kezelése energiatermelés céljából - 5,00 RSD / kg

Hulladék gumiabroncsok

A hulladék gumiabroncsok a Hulladékkatalógus szerint a 16 01 03-as indexszámú hulladékcsoportha tartoznak, és nem helyezhetők el a hulladéklerakóban. A hulladék gumiabroncs-kezelés olyan intézkedések összessége, amelyek magukban foglalják a hulladék gumiabroncsok begyűjtését, szállítását, tárolását és kezelését. A hulladék gumiabroncsok kezelése magában foglalja a hulladék gumiabroncsok újrahasznosítását (sportpályák, gyalogutak és utak felülete, műfü előállításához) és energetikai célú felhasználást (együttégetéses kezelés cementgyárakban).

Az a természetes vagy jogi személy, aki gumiabroncs-hulladékot gyűjt, szállít, kezel vagy ártalmatlanít, engedéllyel kell rendelkeznie, a begyűjtött és kezelt gumiabroncsok mennyiségéről nyilvántartást kell vezetnie, és az adatokat a Környezetvédelmi Ügynökséghez be kell nyújtania, valamint ki kell töltenie a hulladék mozgására vonatkozó dokumentumot, a különös előírásokkal összhangban. A hulladék gumiabroncs-kezelési rendszer kialakítására és fejlesztésére irányuló intézkedések a következők:

- a gumiabroncs-gyűjtőhelyek megszervezésének ősztönzése
- a hulladék gumiabroncsok más célra történő újrahasznosításának/újrafelhasználásának ősztönzése és megszervezése

Az ősztönző eszközök összegéről és felosztásának feltételeiről szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlőnye", 88/09, 67/10, 101/10, 86/11, 35/12, 48/12, 41/13 és 81/14) és az Egyes hulladékfajták újrafelhasználásának, újrahasznosításának és felhasználásának ősztönzésének összehangolt összegeiről szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlőnye, 45/18.) előírja, hogy az üzemeltetők az alábbi összegű ősztönző eszközökre jogosultak:

- a hulladék gumiabroncsok másodlagos nyersanyagként történő újrafelhasználásához és felhasználásához - 18 390 RSD / t
- hulladék gumiabroncsok energiatermelés céljából történő kezelésére - 3,606 RSD / t

Hulladék járművek

A hulladék járművek a Hulladékkatalógus szerint a 16 00 00-as hulladékindexszámú csoportba sorolhatók. Ezt a hulladékfajtát csak átmenetileg lehet elhelyezni a hulladékválogatás céljára szolgáló fennsíkon, addig, amíg az ezzel foglalkozó üzemeltetőkhez továbbítják. A hulladék járművek és alkatrészeik kezelése olyan intézkedések összessége, amelyek magukban foglalják a hulladék járművek begyűjtését, szállítását, tárolását és kezelését, valamint a hulladékok és a hulladékkezelés utáni hulladékok ártalmatlanítását. A

hullad3kj3rművek kezelését a Hulladék j3rművek kezelésének módjáról és eljárásáról szóló szabályzat ("Szerb Кőztársaság Hivatalos Кőzlőnye", 98/10.) szabályozza. Hulladék j3rműveket nem lehet hulladéklerakóra vinni.

Az ilyen típusú hullad3kok mennyiségének jobb megértéséhez elegendő annyit mondani, hogy egy hulladékj3rmű tömegének körülbelül 75%-át acél és alumínium teszi ki, amelyek többsége újrahasznosított. A többi jelen lévő anyag az ólom, a kadmium, a higany és a hat vegyértékű króm, amelyekhez hozzá kell adni a többi veszélyes anyagot is, például fagyállót, fékolajat és egyéb olajokat, amelyek, ha nem megfelelően kezelik, környezetszennyezést okozhatnak. A j3rmű többi része újrahasznosított vagy ártalmatlanított műanyagból áll.

A szétszerelésről, azaz a használhatatlan j3rmű megfelelő kezeléséről a gyártó vagy importőr köteles tájékoztatást adni. A hulladékj3rmű tulajdonosa az a jogi vagy természetes személy, akihez a j3rmű tartozik, és tevékenysége hozta létre. A hulladékj3rmű tulajdonosa köteles gondoskodni a j3rmű átadásáról a begyűjtési és/vagy szállítási és/vagy tárolási és/vagy kezelési engedéllyel rendelkező személy részére és a hulladékszállítási okmány kitöltésére. Amennyiben a hulladékj3rmű tulajdonosa ismeretlen, a helyi önkormányzati egység köteles gondoskodni a j3rmű átvételéről és kezelési engedéllyel rendelkező személy részére történő átadásáról. A helyi önkormányzati egység szabályozza a gépj3rművek átvételének és átadásának rendjét, és megállapítja a feltüntetett tevékenységek költségterítését.

Amennyiben a község kezdeményezést tesz hulladékj3rművek raktárának kialakítására, annak meg kell felelnie a jogszabályban előírt követelményeknek, és az üzemeltetőnek rendelkeznie kell a hulladék j3rművek begyűjtésére vonatkozó engedéllyel. A hulladékj3rmű-raktárnak rendelkeznie kell az alábbiakkal:

- át nem eresztő aljzat kiömlött folyadékok és zsírtalanító szerek összegyűjtésére szolgáló berendezéssel
- az olajos atmoszférikus víz minden felületről (manipulációs felületek, parkoló stb.) teljes ellenőrzött fogadására alkalmas rendszer, a zsír- és olajleválasztóban történő előkezelésére a befogadóba való belépés előtt, valamint a leválasztó rendszeres ürítésére és karbantartására
- egyéb intézkedések és feltételek teljesítése a jogszabályokkal összhangban

A hulladékj3rmű-kezelési rendszerek kialakítására és fejlesztésére irányuló intézkedések a következők:

- a polgárok, a hulladékj3rművek tulajdonosainak ösztönzése, hogy vigyék a hullad3kokat a kijelölt gyűjtőhelyekre
- a hulladékj3rművek gyűjtőrendszereinek megszervezésének ösztönzése, pl. a hulladék j3rművek hasznos részeinek elkülönítése és a gyártási ciklusba való visszajuttatása a jogszabályoknak megfelelően

Elektromos és elektronikus berendezések hullad3kai

Az elektromos és elektronikus berendezésekből származó hullad3kok a Hulladékkatalógus szerint a 16 02 xx és 20 01 xx hulladékindexszámú csoportjába sorolhatók. Ez az egyik leggyorsabban növekvő hulladékáram, és a kommunális hulladék körülbelül 4%-át teszi ki. Az elektromos és elektronikus termékekből származó hullad3kot nem szabad más típusú hullad3kkal keverni.

Az elektromos és elektronikus berendezések hullad3kai elhasználadott termékekből állnak, és számos elektromos és elektronikus berendezést tartalmaznak, mint például: hűtőszekrények, számítógépes és telekommunikációs berendezések, mélyhűtők, elektromos és elektronikus eszközök, mosógépek, orvosi felszerelések, kenyérpíritók, felügyeleti és ellenőrzési eszközök, hajszárító, televízió, stb. Ezen hullad3kok nagy része a benne lévő komponensek miatt veszélyes hulladék, ezért előzetes kezelés nélkül tilos az ilyen típusú hullad3kot ártalmatlanítani.

Az elektromos és elektronikai hulladékot gyűjtő, kezelő vagy ártalmatlanító személynek engedéllyel kell rendelkeznie, nyilvántartást kell vezetnie az átvett elektromos és elektronikus termékek mennyiségéről és típusáról, és erről adatokat kell benyújtania a Környezetvédelmi Ügynökségnek. A „szennyező fizet” rendszer létrehozásával és az elavult elektronikai eszközökre vonatkozó felelősségi körökkel az elektronikus berendezések importőrei és gyártói díjat fizetnek az áruk forgalomba hozatalakor az elektromos és elektronikus termékek hulladékainak összegyűjtésére és újrahasznosítására. Ki kell alakítani az elektromos és elektronikai termékek hulladékainak elkülönített gyűjtésének rendszerét a használható alkatrészek újrahasznosítása érdekében. Az elektromos és elektronikus termékekből származó, RSV-t tartalmazó hulladék alkatrészeit külön kell választani, és gondoskodni kell azok megfelelő ártalmatlanításáról. Továbbá, gondoskodni kell a hűtőfolyadékok elkülönített gyűjtéséről gondoskodni.

A vas és az acél a leggyakoribb anyagok az elektromos és elektronikus berendezésekben, és a tömeg közel 50%-át teszik ki. A műanyag a második tömegkomponens, körülbelül 21%-át teszi ki. A színesfémek, köztük a nemesfémek a teljes tömegnek körülbelül 13%-át teszik ki, míg az üveg az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak körülbelül 5%-át.

Az elektromos és elektronikus termékek hulladékkezelési rendszereinek létrehozására és fejlesztésére irányuló intézkedések a következők:

- az ilyen típusú hulladékok elkülönített gyűjtésének ösztönzése (újrahasznosító telepek, hulladékkezelő központ, elektromos és elektronikus berendezésekkel rendelkező kiskereskedelmi létesítmények stb.)
- az ilyen típusú hulladékok veszélyességi potenciáljának csökkentésének ösztönzése a használható alkatrészek (fém, műanyag stb.) elkülönítésével az előírt módon kezelendő veszélyes részekről.

Higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek

A Hulladékkatalógus szerinti higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek a 20 01 21* hulladékindexszámú csoportba sorolhatók. A higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek kezelése olyan intézkedések összessége, amelyek magukban foglalják azok összegyűjtését, válogatását, szállítását, tárolását és kezelését vagy a maradékanyagok kezelés utáni ártalmatlanítását. A higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek kezelését a Higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek kezelésének módjáról és eljárásáról szóló szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 97/10) határozza meg.

Az ilyen típusú hulladékok elkülönített gyűjtésére konténereket kell felállítani. A higanyt tartalmazó fénycsövek hulladékát tilos a hulladéklerakóba helyezni. Ezeket a csöveket ártalmatlanítás előtt kezelni kell. A fénycsövek újrahasznosítása egyetlen technológiai egységet alkot, amelynek végeredménye több másodlagos nyersanyag és inert hulladék.

A higanyt tartalmazó hulladék fénycsöveket az előírt módon válogatni és osztályozni kell, és a begyűjtőhöz és/vagy a szállítóhoz, illetve a tárolásukat és/vagy kezelésüket végzőhöz történő átadásig tárolni kell. A higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek gyűjtésére megfelelő, át nem eresztő és zárt, higanyt tartalmazó fénycsövek indexszámmal ellátott konténereket használnak, a Hulladékkatalógusra vonatkozó előírás szerint. A higanyt tartalmazó fénycsövek hulladékát gyűjtő, kezelő vagy ártalmatlanító személynek engedéllyel kell rendelkeznie, a begyűjtött, kezelt vagy ártalmatlanított mennyiségről nyilvántartást kell vezetnie, és az adatokat a Környezetvédelmi Ügynökséghez kell benyújtania. A higanyt tartalmazó hulladék fluoreszkáló csövek minden mozgását külön előírásnak megfelelően a veszélyes hulladékok szállításáról szóló dokumentum kíséri.

A higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek kezelési rendszerének létrehozására irányuló intézkedések a következők:

- megfelelő helyek kialakítása és megjelölése a higanyt tartalmazó hulladékéggő gyűjtésére, valamint megfelelő felszerelés beszerzése (jól záródó műanyag dobozok, kukák és konténerek)
- az ilyen típusú hulladékok elkülönített gyűjtésének ösztönzése (újrahasznosító telepek, kiskereskedelmi objektumok stb.)
- a helyszín megszervezése (kerítés, aszfaltozás, járművek be-/kirakodása, a szükséges objektumok építése)
- tároló rész és válogató rész biztosítása, a tároló rész felszerelésének beszerzése és felszerelése (műanyag konténerek, fém állványok, targoncák konténermozgatáshoz, kisebb zárt és jelzett hulladékszállítási járművek)

Egészségügyi hulladék

Egészségügyi hulladéknak minősül minden olyan hulladék, amely egészségügyi intézményekben, kutatóhelyeken és laboratóriumokban keletkezik. Kommunális és a nagy kockázatú/veszélyes hulladékok heterogén keveréke, amely a keletkező összes hulladék 10-25%-át teszi ki.

Az egészségügyi hulladékok a Hulladékkatalógus szerint a 18 00 00 hulladékcsoporthoz sorolhatók. Az egészségügyi hulladékkezelés olyan intézkedések összessége, amelyek magukban foglalják az egészségügyi hulladék összegyűjtését, válogatását, csomagolását, címkézését, tárolását, szállítását, kezelését vagy biztonságos ártalmatlanítását.

Az egészségügyi hulladék kezelését az Egészségügyi Hulladékkezelési Szabályzat ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 48/19) írja elő. Az egészségügyi hulladékot a keletkezés helyén kell gyűjteni, az ártalmatlan hulladék közül a veszélyes hulladékot, azaz a különböző típusú veszélyes egészségügyi hulladékokat, és a tulajdonságaihoz, mennyiségéhez, ideiglenes ártalmatlanítási módjához, szállításához és kezeléséhez igazodó csomagolásban kell ártalmatlanítani.

Az egészségügyi hulladékkezelés fő célja a veszélyes és nem veszélyes hulladékok elkülönített elhelyezése, amely a dolgozók oktatásával és megfelelő feltételek biztosításával érhető el. Meg kell valósítani az alábbiakat:

- Egészségügyi személyzet képzése a hulladékok szétválasztására
- Az ellenőrzési szolgáltatási tevékenység oktatása és bővítése

Minden egészségügyi intézmény és állat-egészségügyi szervezet, amelyben gyógyászati hulladék keletkezik, köteles hulladékkezelési tervet kidolgozni, és a törvénnyel összhangban a hulladékkezelésért felelős személyt kijelölni. A felelős személy köteles nyilvántartást vezetni az egészségügyi hulladék mennyiségéről, és az erre vonatkozó adatokat a Környezetvédelmi Ügynökségnek benyújtani.

A polgárok a régi gyógyszereket olyan gyógyszertárakba vihetik be, amelyek arra kijelöltek és azok kötelesek átvenni a polgároktól a használhatatlan gyógyszereket. A gyógyszertárak, egészségügyi intézmények kötelesek a felhasználhatatlan gyógyszereket (lejárt szavatosságú gyógyszerek, ömlesztett gyógyszerek, minőségileg hibás gyógyszerek stb.) lehetőség szerint biztonságos kezelés céljából visszajuttatni a gyártónak, importőrnek vagy forgalmazónak, különös tekintettel a citosztatikumokra és a kábítószerekre.

Állati eredetű hulladék

Az állati eredetű hulladékot a Hulladékkatalógus szerint a 02 00 00 hulladékcsoporthoz soroljuk. Az állati eredetű hulladékok az Állatorvosokról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 91/05,

30/10, 93/12 és 17/19 - egyéb törvény) szerinti kezelése magában foglalja a begyűjtést, a kockázati fokozat szerinti osztályozást (kategóriák), tárolást és kezelést. Az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt negatív hatás minimalizálása érdekében biztosítani kell az állati eredetű hulladék biztonságos kezelését. Az elhullott állatokat és az állati eredetű hulladékot nem szabad hulladéklerakóba helyezni. Az elhullott állatok és az elkobzások, azaz az állati eredetű hulladékok gyűjtőhelyének kialakítására a településen belüli helyet kell kialakítani, amelyet hűtött konténerekkel és egyéb egészségügyi berendezésekkel szerelnek fel, ahonnan továbbszállítják a megfelelő helyre. Ilyen az értelemben a helyi szintű feladatok a következők:

- A lakosság felvilágosítása az állati hulladékok megfelelő kezelésének szükségességéről
 - Állati eredetű hulladék tárolására szolgáló hűtőház építésének szükségességének felmérése a község területén.
 - A legközelebbi hulladékfeldolgozó üzem helyének meghatározása, ahová a hulladékot szállítanak
- Az állati eredetű hulladék kezelésének megvalósításához szükséges:
- megszervezni az állati eredetű hulladékok gyűjtésének, tárolásának és tisztítótelepekre történő szállításának rendszerét
 - gazdasági ösztönzést nyújtani a hulladék árának formájában vagy más támogatáson keresztül

Mezőgazdasági hulladék

A mezőgazdasági hulladék egész évben változó, tömege, térfogata és összetétele évszaktól függően nagy eltéréseket mutat. A gazdaságokban a hulladékkezelés nem megfelelő (nincs szennyvíztisztító telep, trágyatároló), ami a vízfolyások tápanyag-szennyezéséhez vezet. A mezőgazdasági hulladék a Hulladékkatalógus szerint a 02 00 00 és 03 00 00 hulladékok csoportjába sorolható. A legnagyobb mennyiségű trágyát a talaj minőségének javítására használják fel. A tulajdonosok a legnagyobb mennyiségben a fafeldolgozó üzemből származó fűrészüzemi hulladékot brikett-, fapellet- és deszkagyártásra alkalmas gyáraknak adják el. A tisztább termelés, az elérhető legjobb technikák (BAT) és a legjobb környezetvédelmi gyakorlatok (BEP) élelmiszeriparban történő bevezetésével törekedni kell a mezőgazdasági hulladékképződés csökkentésére. A mezőgazdasági hulladékot, azaz a biomasszát, mint a mezőgazdasági termelés, a szántóföldi termelés, valamint az ipari és egyéb üzemek termelésének melléktermékét, folyékony tüzelőanyag - biodízel - előállításához kell felhasználni.

A kommunális szennyvíztisztító telepek iszapja

A kommunális szennyvíztisztító telepről származó iszap a Hulladékkatalógus szerint a 19 08 05 hulladékcsoporthoz tartozik. Az európai uniós szabványok szerint minden 2.000 lakosnál nagyobb településnek rendelkeznie kell szennyvíztisztítóval. A szennyvíztisztításból származó stabilizált iszap kezelésének módjai a következők: mezőgazdasági hasznosítás, égetőkben történő hőkezelés, az iszap üzemanyagként történő felhasználása cementgyárakban, illetve hulladéklerakóban történő elhelyezés.

Építési és bontási hulladékok

Az építési hulladék a Hulladékkatalógus szerint a 17 00 00-es hulladékindexszámú csoportba sorolható be. Az építési hulladék átlagosan: kb. 75%-ban kitermelt föld, bontási és építési hulladék (kerámia, beton, vas, acél, műanyag stb.) körülbelül 15-25%, valamint a hulladék aszfalt és beton körülbelül 5-10%. Az építési hulladék újrahasznosításával összetételének mintegy 80%-a újrahasznosítható, és ez magában foglalja a különböző hulladékelemek szétválasztását és az építés vagy bontás során is elvégezhető, majd az egyes komponensek kezelését az adott tulajdonságainak és potenciális területeinek megfelelően alkalmazását.

Az építési hulladéktároló alapfelszereltsége a következőket tartalmazza:

- a bejáratnál feliratot kell elhelyezni az üzemeltető nevével és a munkaidővel
- a helyszínen jól látható helyen baleseti tervet kell kihelyezni
- a helyet legalább 2 m magasan be kell keríteni
- a folyamatos ellenőrzésnek meg kell akadályoznia az illetéktelen hulladék bejutását a telephelyre

- a helyszínen kellően nagy területeknek kell lenniük a hulladékgyűjtési és ellenőrzési eljárások elvégzéséhez, valamint a szállító járművek megfordításához
- a helyszínnak bekötőúttal és a főútra vezető kijárattal kell rendelkeznie
- a kerítés körül tűzvédelmi övet kell elhelyezni

Az építési hulladék tárolására kijelölt helyen csak a következő hulladékok helyezhetők el az eluátum és a szerves szennyezési paraméterek előzetes elemzése nélkül: üveg, beton, téglá, cserép / csempe és kerámia, beton, téglá, csempe / cserép és kerámia keverékei, föld és kövek, kivéve a felszíni réteget és a szennyezett területekről származó földet. Az építési hulladékok ellenőrizetlen környezetbe kerülésének megakadályozása érdekében ösztönözni kell tulajdonosait, hogy azt a tárolására szánt helyre szállítsák.

Alapvető helyszíni feltételek:

- a helyszínnak megfelelő távolságra kell lennie a lakott területtől
- az elhelyezés nem megengedett vízálló vagy elárasztott területen, a vízvédelemre vonatkozó előírások szerint
- a helynek legalább 1 méterrel a legmagasabb talajvízmagasság felett kell lennie

Az újrahasznosítási folyamat alapvető lépései a válogatás, aprítás és szítálás, a végtermék pedig az építőiparban, a tereprendezésben és a kavics helyettesítésére használható adalékanyag a betonelemekben. Az építési hulladékból származó anyag egy része napi burkolatokra, ideiglenes utakra és rámpákra), de a meglévő hulladéklerakók kármentesítésére is felhasználható, ami csökkenti a hulladéklerakók kármentesítésének költségeit. Az újrahasznosítási folyamatnak legalább két előnye van, aggregátummal, mint annak végtermékével egyetemben:

- az elhelyezett építési hulladék mennyiségének jelentős csökkentése
- természeti erőforrások megtakarítása

Azbesztet tartalmazó hulladék

A Hulladékkatalógusban az azbeszttartalmú szigetelőanyagok / építőanyagok külön kerülnek kiemelésre, 17 06 01 szám alatt. A Hulladékgazdálkodásról szóló törvény előírásainak megfelelően az azbeszttartalmú hulladék gyűjtése, csomagolása, tárolása és ártalmatlanítása a Regionális Hulladékgazdálkodási Központon belül egy speciális fensíkon történik. A következő anyagok és termékek alcsoportjai szerepelnek ezen a szám alatt:

- 17 06 01 – azbeszttartalmú szigetelőanyagok
- 17 06 03 - egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó vagy azokat tartalmazó szigetelőanyagok
- 17 06 04 – A 17 06 01 és 17 06 03 alatt említettektől eltérő szigetelőanyagok
- 17 06 05 - azbeszttartalmú építőanyag

Az olyan anyagokat, mint az azbeszt és az üvegyapot, fizikai-kémiai tulajdonságaik miatt korábban széles körben használták az építőiparban szigetelő- és építőanyagként. Időközben ezeknek az anyagoknak a veszélyes tulajdonságait észrevették, ezért kivonják az építőipari felhasználásból.

Az azbeszthulladékot felületi keményítéssel, megszilárdítással vagy az azbesztszálak megsemmisítésével kell előkészíteni a szállításra, annak érdekében, hogy megakadályozzák az azbesztszálak környezetbe jutását. Az azbeszthulladékot szállítás előtt úgy kell csomagolni, hogy az azbesztszálak és por ne kerülhessen a környezetbe. Az azbeszthulladék elszállítása a hulladéklerakóhelyre átrakodás nélkül történik. Az azbeszthulladék konténeretét és csomagolását jól látható jelöléssel kell ellátni. Az azbeszthulladék ideiglenes tárolása úgy történik, hogy az azbesztszálak vagy por környezetbe jutásával megelőzhető a szennyezés. A megfelelően csomagolt azbeszthulladékot megfelelő helyre kell ártalmatlanítani. Szükséges továbbá felvilágosítani a polgárokat arról, hogy milyen károkat okozhat az ilyen típusú hulladékok nem megfelelő kezelése.

Ásványi nyersanyagok kitermeléséből származó hulladék és energetikai hulladék

A bányászati hulladék nem képezi ennek a tervnek a tárgyát, ennek a hulladéknak a kezelése külön tanulmány tárgyát képezi. A Bányászati és földtani kutatásról szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 101/15. és 95/18. sz. - egyéb törvény) előírja az ásványkincsek kiaknázási tevékenységével kapcsolatos alapvető feltételeket és követelményeket, valamint előírja az ásványi nyersanyag-kitermelési tevékenységgel kapcsolatos díjakat.

Hosszú távú szerves szennyező anyagokkal szennyezett hulladék (POP-hulladék)

A Hulladékkatalógus szerint a PCB-hulladék a 13 00 00, 16 00 00 és 17 00 00 csoportba tartozik. A POP-anyagok használata tilos, ezért el kell távolítani. A POP anyagok közé tartoznak a PCB-olajok, valamint egyes peszticidek (DDT, lindán stb.). A PCB-t (piralénolaj) használó alállomások hűtőközegét 2015 óta a törvény értelmében betiltották, és megfelelő, PCB-t nem tartalmazó olajra kellett cserélni.

A PCB- és PCT-hulladék tulajdonosa köteles gondoskodni ezek ártalmatlanításáról, azaz a szennyezésmentesítéséről. A PCB-t tartalmazó hulladékot külön gyűjtik. Az a személy, aki PCB-hulladékot gyűjt, kezel, fertőtleníti vagy ártalmatlanít, engedéllyel kell, hogy rendelkezzen, a begyűjtött, kezelt vagy ártalmatlanított mennyiségről nyilvántartást kell vezetnie, és az adatokat be kell nyújtania a Környezetvédelmi Ügynökséghez. A törvény tiltja az alábbiakat:

- a transzformátor kiegészítése PCB-vel
- PCB hulladék újrafelhasználása
- PCB-k kinyerése a PCB-hulladékból
- PCB-k, PCB-hulladékok vagy PCB-t tartalmazó eszközök ideiglenes tárolása több mint 24 hónapig, mielőtt gondoskodnának az ártalmatlanításukról vagy a szennyezésmentesítésükről
- PCB-hulladék elégetése
- olyan eszközök használata, amelyek PCB-t tartalmaznak, ha azok nem működnek megfelelően, vagy ha szivárognak

A csak szilárd hulladék tárolására kialakított raktárak, mint pl. üres transzformátorok, nem igényelnek ugyanolyan környezetvédelmi intézkedéseket, mint a folyékony hulladék tárolására szolgáló raktárak, mivel nincs nagy lehetőségük a folyékony anyagok kibocsátására és szétterítésére. A PCB-k, PCB-hulladékok vagy PCB-t tartalmazó eszközök ideiglenes tárolása nem lehet 24 hónapnál hosszabb ideig a hulladék termelőjének vagy tulajdonosának telephelyén.

A POP peszticideket évek óta használták a mezőgazdaságban, az állatgyógyászatban és az egészségügyben Szerbiában, valamint a világ más országaiban. A múlt század nyolcvanas éveiben használatukat betiltották. Ma már a még használatban lévő növényvédő szerek, a lejáratú utáni ártalmatlanításuk módja, a szennyeződés és a csomagolás ártalmatlanítása jelenti a problémát. A hulladék növényvédő szerek

ideiglenes gyűjtésére a Régió több tagjával egyetértésben tárolót kell biztosítani, a veszélyes hulladékok regionális tárolóba történő szállításáig vagy végső kezelésig.

A titán-dioxid ipar hulladékai

A titán-dioxidot a Szerb Köztársaságban nem állítják elő, de alapanyagként használják a festékek gyártásában és az építőanyagiparban a fehérség eléréséhez.

A titán-dioxid és titán-dioxid hulladék előállítója és tulajdonosa köteles az ártalmatlanítási műveletek felügyeletét, valamint a talaj, a víz és a levegő ellenőrzését a titán-dioxid hulladék felhasználásának, tárolásának vagy ártalmatlanításának helyén elvégezni. Ezenkívül a hulladék termelője és/vagy tulajdonosa köteles engedélyt szerezní, az ilyen típusú hulladékok begyűjtött, tárolt, kezelt vagy ártalmatlanított mennyiségéről nyilvántartást vezetni, és erről adatokat benyújtani a Környezetvédelmi Ügynökségnek.

5.4. Hulladékelhelyezés

A Szerb Köztársaság Kormányának a hulladékkezelés együttes biztosításáról és végrehajtásáról szóló, 353-5076 / 2018 sz. határozata által, amelyet Belgrádban fogadtak el, 2018. június 7-én, a Hulladékkezelésről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 36/09, 88/10 és 14/16) 21. szakaszának 3. bekezdése, valamint a Kormányról szóló törvény („Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye”, 55/05, 71/05 - helyesbítés, 101/07, 65/08, 16 /11, 68/12 - AB , 72/12, 7/14 -AB, 44/14 és 30/18 - egyéb törvény), 43. szakaszának 1. bekezdése alapján:

Jelen határozat meghatározza, hogy a helyi önkormányzati egységek mely területi szanitáris hulladéklerakókba helyezik el a hulladékot abban az esetben, ha a hulladékkezelés megvalósítását megállapodás alapján nem közösen biztosították és szervezték meg, az alábbiak szerint:

1. Azok a helyi önkormányzati egységek, amelyek a nagykikindai "FCC Kikinda" regionális szanitáris hulladéklerakóban ártalmatlanítják a hulladékot, a területén kívüli transzfer állomáson történő átrakodással: Begaszentgyörgy község és Óbecse község.
2. A hulladékkezelés közös ellátása és megszervezése során a kölcsönös jogokat és kötelezettségeket, a döntéshozatal módját, valamint az e tevékenységekkel összefüggő egyéb kérdéseket a helyi önkormányzati egységek közgyűléseinek, illetve közművesítési közvállalatainak megállapodása szabályozza.
3. A jelen határozat 4. pontjában említett megállapodás végrehajtását a környezetvédelmi tárca ellenőrzi. Ez a határozat a "Szerb Köztársaság Hivatalos Lapjában" való kihirdetésének napjától számított nyolcadik napon lép hatályba.

A távolságokat és a kialakult gyakorlatot figyelembe véve nem kivitelezhető és kifizetődő az óbecsei hulladék e településen kívülre történő átrakása, majd onnan a regionális hulladéklerakóba szállítás. A hulladék újraprészelésére, csomagolására a hulladék mennyisége alapján Óbecse külön ideiglenes állomást érdemel.

Ily módon Óbecse saját függetlenséggel rendelkezik a regionális hulladéklerakók kiválasztásában, valamint az átrakodási és szállítási költségek optimalizálása terén.

A Hulladéklerakásról szóló rendelet ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 92/10) értelmében a hulladéklerakókra tilos vinni az alábbi hulladékokat:

- folyékony hulladék

- hulladéklerakási körülmények között robbanásveszélyes, oxidálódni képes, gyúlékony és egyéb, azt veszélyessé tevő tulajdonságokkal rendelkező hulladék, a hulladékok kategóriáira, vizsgálatára és besorolására vonatkozó külön előírás szerint.
- egészségügyi vagy állategészségügyi intézményekben keletkező veszélyes egészségügyi és állatgyógyászati hulladék, amely külön szabályozás szerint fertőző tulajdonságokkal rendelkezik.
- hulladékelemek és -akkumulátorok
- hulladékolajok
- hulladék gumiabroncsok
- elektromos és elektronikus termékekből származó hulladék
- higanyt tartalmazó hulladék fénycsövek
- PCB-t tartalmazó hulladék
- hulladék járművek
- egészségügyi intézményekben keletkező termikusan kezeletlen hulladék
- nyomástartó palack
- szelektíven gyűjtött hulladékfrakciók – másodnyersanyagok
- minden egyéb olyan hulladék, amelynek ártalmatlanítása külön előírás szerint nem megengedett, és amely nem felel meg a hulladéklerakókban történő elhelyezésről szóló rendeletben előírt hulladék átvételi kritériumoknak.

5.4.1. Regionális hulladékkezelési rendszer

A Szerb Köztársaság Hulladékkezelési Stratégiája ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 29/10.) Nagyikindát a régió hulladékkezelési központjaként határozza meg. A nagyikindai megépített és felszerelt meglévő hulladéklerakónál a régiót már alkotó településeken kívül minden feltétel adott más települések bevonásához. Minden önkormányzat külön-külön az „A.S.A. Kikinda” k.f.t. szükségleteiknek és az ártalmatlanítandó hulladék mennyiségének megfelelően vállalkozási szerződést kötnek.

A kommunális hulladékkezelés és -ártalmatlanítás regionális rendszerének létrehozásáról szóló megállapodást, amely összhangban van a Hulladékkezelésről szóló törvénnyel ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye" 36/09 és 88/10), valamint a 2010 – 2019 - es időszakra vonatkozó Hulladékkezelési Stratégiával ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 29/10) amely Nagyikindát a kommunális hulladékkezelés regionális központjaként tervezi, Kikinda, Ada és Óbecse községek között 2010. július 29-én írták alá.

Ez a szerződés magában foglalja a meglévő kommunális hulladéklerakók használatának beszüntetését és a Nemzeti Stratégiával és a Hulladékkezelésről szóló törvénnyel összhangban történő helyreállítását és rekultivációját, valamint kommunális hulladékátrakó állomások és újrahaznosító központok építését.

A Szerb Köztársaság Kormányának 2018-as határozata értelmében Óbecsét Nagyikinda regionális rendszerébe tervezik. A regionális szanitáris hulladéklerakó és hulladékkezelő telep megépítésével olyan átrakó állomásokra volt szükség, amelyek lehetővé teszik a hulladék gazdaságos, nagy távolságra történő szállítását, a keletkezés helyétől az ártalmatlanítás helyéig.

Botrától a nagyikindai hulladéklerakóig a távolság körülbelül 55-60 km.

A nagy távolság miatt szükséges a hulladéktömegek tömörítése és a kommunális hulladék minden frakciójának előzetes elkülönítése. A jövőbeni projektnek ki kell számítnia a mennyiségeket.

A Szerb Köztársaság Kormányának a hulladékkezelés együttes biztosításáról és végrehajtásáról szóló, 353-5076 / 2018 sz. határozata által, amelyet Belgrádban fogadtak el, 2018. június 7-én, a Hulladékkezelésről szóló törvény ("Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye", 36/09, 88/10 és 14/16) 21. szakaszának 3. bekezdése, valamint a Kormányról szóló törvény („Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye”, 55/05, 71/05 -

helyesbítés, 101/07, 65/08, 16 /11, 68/12 - AB , 72/12, 7/14 -AB, 44/14 és 30/18 - egyéb törvény), 43. szakaszának 1. bekezdése alapján:

Jelen határozat meghatározza, hogy a helyi önkormányzati egységek mely területi szanitáris hulladéklerakókba helyezik el a hulladékot abban az esetben, ha a hulladékkezelés megvalósítását megállapodás alapján nem közösen biztosították és szervezték meg, az alábbiak szerint:

1. Azok a helyi önkormányzati egységek, amelyek a nagyikindai "FCC Kikinda" regionális szanitáris hulladéklerakóban ártalmatlanítják a hulladékot, a területén kívüli transzfer állomáson történő átrakodással: Begaszentgyörgy község és Óbecse község.
2. A hulladékkezelés közös ellátása és megszervezése során a kölcsönös jogokat és kötelezettségeket, a döntéshozatal módját, valamint az e tevékenységekkel összefüggő egyéb kérdéseket a helyi önkormányzati egységek közgyűléseinek, illetve közművesítési közvállalatainak megállapodása szabályozza.
3. A jelen határozat 4. pontjában említett megállapodás végrehajtását a környezetvédelmi tárca ellenőrzi. Ez a határozat a "Szerb Köztársaság Hivatalos Lapjában" való kihirdetésének napjától számított nyolcadik napon lép hatályba.

A távolságokat és a kialakult gyakorlatot figyelembe véve nem kivitelezhető és kifizetődő az óbecsei hulladék e településen kívülre történő átrakása, majd onnan a regionális hulladéklerakóba szállítás. A hulladék újraprélésére, csomagolására a hulladék mennyisége alapján Óbecse külön ideiglenes állomást érdemel.

Ily módon Óbecse saját függetlenséggel rendelkezik a regionális hulladéklerakók kiválasztásában, valamint az átrakodási és szállítási költségek optimalizálása terén..

A regionális hulladéklerakóba csak a hulladéklerakási engedélyben előírt ártalmatlan hulladékot szabad lerakni. A hulladékot dokumentáció kíséri. A hulladékot három szinten ellenőrzik:

- a hulladék szemrevételezése a hulladéklerakó bejáratánál, valamint a hulladéklerakóhelyen;
- a hulladék leírásnak való megfelelőségének ellenőrzése a tulajdonos által benyújtott dokumentációból;
 - szállítás mérése és nyilvántartása. Minden szállításhoz az alábbi adatok járnak, amelyek minden nap bekerülnek a hulladéknyilvántartásba:
- a hulladék típusa;
- a hulladék jellemzői;
- a hulladék tömege;
- eredet;
- a hulladékot szállító cég megnevezése és címe;
- a hulladék lerakásának pontos helye.

Az ellenőrzésen való átesést követően a hulladékot hulladéklerakóban helyezik el, az úgynevezett üzemeltetési tervekkel összhangban. A hulladékot elvileg vékony, 0,5 m vastag rétegekben ártalmatlanítják és tömörítik, a hulladék optimális tömörsége érdekében. A hulladéklerakó mellett a földet, az építési hulladékot és a hasonló hulladékfrakciókat áthelyezik, hogy a hulladékok fedezésére szolgáljanak.

A hulladéklerakó üzemeltetési tervek helyszín- és szelvénytervet tartalmaznak, és ismertetik a belső bekötőutakat, a közbenső és végtöltések maximális lejtését, általános utasításokat adnak a hulladék elhelyezésére és a hulladéklerakó különböző elhelyezési területekre való felosztására.

A hulladékkezelő központ prioritása a környezet védelme és annak minőségének megőrzése kell, hogy legyen. Ilyen értelemben szükséges lesz egy környezetvédelmi monitoring program kidolgozása, azaz egy ilyen objektum lehetséges környezeti hatásainak szisztematikus ellenőrzése, mindezt a tárgyi előírásokkal összhangban. A hulladékkezelő központ építésének projektje összetett.

5.4.2. Transzfer állomás

Az alábbiakban közöljük az tervezett transzfer állomás egyes helyszínek lényeges elemeit. A leendő transzfer állomás az átrakodó állomás, a veszélyes hulladékfrakciók befogadó állomása mellett lesz, építési és bontási hulladékkezelő központtal, valamint komposztáló teleppel felszerelve.

A komposzt szaga a helyszíntől akár 2 km-re is érezhető a széliránytól, a forrás hozamától és a hőmérséklettől függően.

A jogszabályi előírásoknak megfelelően szükséges a meglévő nem szanitáris hulladéklerakók, így az óbecsei Botra hulladéklerakó helyreállítása, bezárása, valamint minden végleges elhelyezésre szánt hulladék elszállítása a térség szanitáris hulladéklerakójába.

A regionális hulladéklerakó Óbecse községtől való távolsága miatt szükséges az összes hulladék szállításra való előkészítése a transzfer állomáson. Ennek érdekében a "Tisza-mente" kft Óbecse vállalat transzfer állomás építését tervezi Óbecse községben, amelyre azért van szükség, mert Óbecse jelentős távolsága van Nagykikinda városától és Újvidék városától, ahol az községi fejlesztési stratégia és területi terv szerint regionális hulladéklerakó használatát tervezik az óbecsei hulladéktelep vonatkozásában.

A legegyszerűbb formában az transzfer állomás egy olyan üzem, amely kommunális hulladék fogadására kialakított területeket tartalmaz, amelyekre a gyűjtőjárművek kirakodják a rakományukat. A kirakodás után a hulladékot általában tömörítik, hogy csökkentsek a hulladékban lévő folyékony fázist, nagyobb térfogatú járművekre rakják (ebben a folyamatban gyakran használnak szállító pótkocsikat, többreszes konténereket, kocsikat), majd hulladékártalmatlanítási komplexumba, hulladékenergia-telepekre vagy komposztáló üzemekbe szállítják.

A hulladék transzfer állomásokon történő tartós tárolását nem végzik el, de a hulladékot gyorsan tömörítik és nagyobb járművekbe rakják át, és általában néhány órán belül elszállítják a helyszínről.

Transzfer állomásnak minősülnek azok az üzemek, amelyek a hulladékot közvetlenül a települési járművekről veszik át hulladékgyűjtés céljából, amelyeken a hulladékot tömörítik és átrakodják nagyobb járművekbe, majd egy hulladéklerakóba szállítják. Egyes másodnyersanyagok fogadására, részleges kezelésére és átmeneti tárolására kifizetődő objektumokat kialakítani a transzfer állomás komplexumában. A gyűjtőközpont (újrahasznosító udvar) ezzel szemben egy olyan tervezett terület, ahol a lakosság saját kezűleg, minden környezetvédelmi előírásnak megfelelő konténerekbe helyezi el a hulladékot, ezeket időszakonként ürítik, és a hulladékot az arra jogosult kezelőknek adják át további kezelés, azaz újrahasznosításra.

A helyi szinten kialakított elsődleges hulladéksztérválasztás és újrahasznosítás is jelentős szerepet tölt be a helyi önkormányzati hulladékgyűjtési rendszerben. Ez a két tevékenység jelentősen csökkentheti az ártalmatlanítást igénylő hulladék tömegét és térfogatát, ami csökkenti a szállítás és az ártalmatlanítás vagy az égetési költségeket. Az állomás összes kibocsátását azonosították, és új technológiák és szennyvízkezelési eljárások alkalmazásával, olajleválasztókkal és kőolajtermékekkel, valamint elpárologtatókkal megszüntetik.

23. A regionális hulladéklerakóba történő elhelyezésre vonatkozó szerződési feltételek.
24. Munkavállalók képzése.
25. Az transzfer állomás próbaüzeme.
26. Ha a parcellák elkülönültek, akkor használatbavételi engedély előtt összevonásuk szükséges. 27. Használatbavételi engedély.
28. Hulladékgyűjtési és -kezelési engedély módosítása.
29. Monitoring terv.

Az transzfer állomást úgy kell megtervezni, hogy tartalmazza az alábbiakat:

- hely a hulladékot szállító járművek kezeléséhez;
- hely a járművek kirakodásához;
- hely a szállító jármű kezelésére;
- parkolóhely és járművek mosása;
- kimenő járműmérleg;
- nagy méretű hulladékterület, például nagy bútordarabok;
- veszélyes hulladék fogadására szolgáló terület;
- kíséző konténer.

Az transzfer állomásokra a következő felszereléseket kell beszerezni:

- mérleg;
- kerítés;
- tűzcsap hálózat;
- olaj- és vízleválasztó;
- elektromos elosztás az erősáramú berendezésekhez és más fogyasztókhoz;
- világítás az éjszakai munkavégzés érdekében;
- elektromos és jelzőberendezések;
- építési és bontási hulladékkezelő központ:
- szétválasztásra szolgáló aprítógép
- egy meglévő betöltőt vagy ult-t használnak (új nem kötelező)
- az elválasztott frakciókhoz előtető szükséges
- betonfalak, ahol el lehet helyezni, mint a kavicsbányán belüli elválasztókban.

A komposztáló központ a komposztálási technológia megválasztásától függően (példa a klasszikus, legkedvezőbb változatra)

- Fogadórész
- Zöld- és fahulladék aprítógép
- Betonfennsík
- Traktor rakodóval
- Berendezések aljzat hozzáadására és halom nedvesítésére alkalmas eszköz
- Mérő- és ellenőrzési eszközök és berendezések
- Komposzt csomagoló zsákok csomagológéppel (opcionális)
- Egyéb felszerelés.

A transzfer állomáson történő gyűjtést követően, amelynek helyét a területi tervben meg kell határozni, a hulladék a meglévő nagykikindai regionális hulladéklerakó telephelyére, vagy attól függően más regionális hulladéklerakóba kerül elszállításra.

Egy transzfer állomás létrehozásával Óbecse kiválaszthatja, hogy melyik hulladéklerakóba helyezze el a hulladékot, attól függően, hogy egy adott időszakban a legkedvezőbb regionális hulladéklerakó ajánlatai vannak.

Mivel Óbecse község területén jelentős mennyiségű hulladék keletkezik, az transzfer állomáson lehetőség van kézi hulladéksztválasztás megszervezésére (PET, papír, műanyag). Ez biztosítaná az újrahasznosítható alapanyagok elkülönítését a kommunális hulladéktól, de kisebb százalékban, tekintettel a térségben keletkező nagy mennyiségű hulladéokra és arra, hogy másodlagos szétválasztásról van szó. A társaság ezen munkamodelljének sikeres megvalósításához a kommunális tevékenységekhez megfelelő gépesítést és egyéb munkaeszközöket kell biztosítani.

A terv előírja az úgynevezett "zöld szigetek" elhelyezését, amelyeken ahol konténerek lennének a különböző típusú hulladékok elhelyezésének céljából, legfőképpen a hulladéksztválasztás gondolatának népszerűsítése, semmint a gazdasági haszon érdekében. Az ilyen zöld szigeteket olyan helyeken helyeznék el, ahol nagy az emberek koncentrációja, például közintézményekben, iskolákban, kórházakban, tereken és hasonlóknak. A zöld szigetek helyének kiválasztását az önkormányzat határozza meg a "Tisza – mente" kft Óbecse vállalat javaslata alapján.

A zöldszigetek építési költségeinek minimalizálása és az ilyen helyekről begyűjtött hulladékok begyűjtésének és szállításának ésszerűsítése érdekében stratégiaileg szükséges a zöld szigetek helyszíneinek kiválasztása. Valamennyi korábbi terv összhangban van az transzfer állomás megépítésével és a kommunális hulladékkezelési szabályzattal és az ezen a területen érvényes új európai szabályozással.

5.4.4. Javasolt helyszín

A transzfor állomást nem formálisan Botra hulladéklerakóval szomszédos 25112/1 - es, 25113 - as, 25114 – es és 25115 –ös hrsz. parcellákon tervezik. A helyszín megválasztása indokolt, a vagyoni viszonyok elrendezése esetén ezek a parcellák hulladékkezelési térré, kommunális infrastruktúrává történő átalakításának nincs műszaki és technológiai akadály.

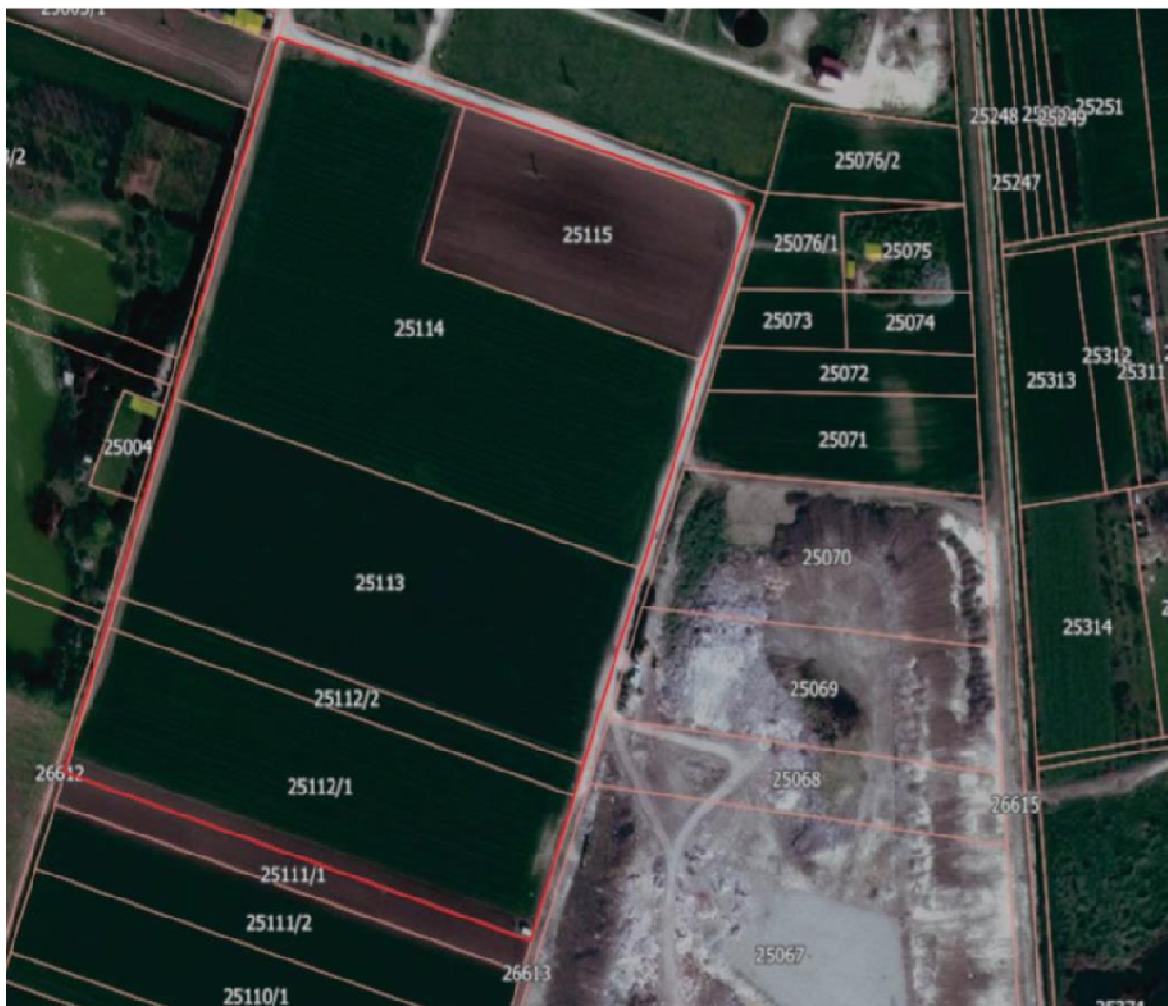
A hulladékkezelési törvénynek megfelelően a helyi önkormányzati egység határozza meg a területén a hulladék tárolására, kezelésére vagy ártalmatlanítására szolgáló létesítmények építésének és üzemeltetésének helyét. Mivel a városi szabályozás erre a helyre nem terjed ki, ezért ezt az eljárást előzetesen szükséges lenne elvégezni. Mivel más kommunális infrastruktúrális létesítményeket is terveznek, mindezt városrendezéssel kell egyesíteni.

A helyi önkormányzati egységek hatáskörébe tartozó objektumok építését az önkormányzati egység költségvetésének célhoz kötött pénzeszközeiből, a hulladékkezelést végző jogi és természetes személyek hiteleiből, adományaiból és pénzeszközeiből, díjakból és egyéb pénzügyi forrásokból pénzelik, a törvénnyel összhangban. A hulladékkezelési infrastruktúra fejlesztésének legkedvezőbb helyszíne a jelenlegi hulladéklerakó területén található.

A transzfer állomás helyének meghatározása és építése során a következő tényezőket veszik figyelembe:

- az állomás által kiszolgált kistérség vagy település mérete (lakosok száma, háztartások száma, potenciális hulladéktermelők)
- a hulladék mennyisége és fajtája
- az transzfer állomás közlekedési kapcsolatai
- az átrakó állomás infrastruktúrális igényei
- gazdasági számítás

Valamennyi transzfer állomás olyan tervezett területen épült, amelyet korábban nem használtak hulladéklerakónak, vagy amelyet kitakarítottak, és amely bizonyítottan geomechanikailag stabil. A terep (földi parcella) szükséges területe a bejárati kapuval/kerítéssel együtt kb. 1 ha.



5.6 – os sz. kép: A leendő transzfer állomás parcelláinak elhelyezkedése

A kommunális hulladék transzfer állomásnak megvan minden olyan tartalma, amely a transzfer állomás helyes és biztonságos működéséhez szükséges. A meglévő kommunális szilárd "Botra" hulladéklerakó Óbecse déli részén található, 150 méterre az első házaktól, 300 méterre Törökbecsei úttól és körülbelül 1000 méterre a Tisza folyótól.

A "Botra" hulladéklerakó társadalmi tulajdonú földterületen található, a használati jog pedig Óbecse községet illeti meg. A hulladéklerakó szabálytalan alakú, 4,8 ha területet foglal el. A feltöltött hulladék becsült átlagos magassága 1,5 m, ez alapján számítások szerint körülbelül 72.000 m³ hulladék található a telephelyen.

A hulladéklerakó részben drótkerítéssel van elkerítve, ami bizonyos mértékig csökkenti a légáramlatok és az állatok által szállított szemét mennyiségét, illetve megnehezíti az illetéktelen hozzáférést. Óbecse község transzfer állomásának legmegfelelőbb helyszíne a meglévő hulladéklerakó, ahol egy újrahasznosító központ vagy a másodlagos nyersanyagok leválasztására szolgáló fennsík is elhelyezhető.



5.7. ábra – es sz. ábra: A hulladéklerakó és a jövőbeni transzfer állomás helyszíne

A tér sík, amelyet a szervizút határol, amelyen keresztül a kommunális hulladék a hulladéklerakóba kerül. A nincsenek objektumok és elhelyezett hulladékok. Óbecse község transzfer állomásának helye a meglévő Botra kommunális hulladéklerakó területe mellett található.

Jelenleg mezőgazdasági földterület, ezért szükség van a rendeltetés megváltoztatására.

Víztestek nem láthatók, és a helyszín több mint 500 m-re van a folyótól. A helyszín nem elárasztott területen található. A helyszín az Óbecse-Törökbecse helyi útról érhető el.

Hulladékkezelő telephelyen a hulladékot átmenetileg tárolni, kezelni, ártalmatlanítani csak a kiadott munkavállalási engedélynek megfelelően lehet. A következő, 2031-ig tartó időszakban az üzem működését összhangba kell hozni a hazai előírásokkal és hulladékkezelés-fejlesztési irányokkal.

A leendő infrastruktúra célja kizárólag a kommunális hulladékok préselés utáni átszállítása a regionális szanitáris hulladéklerakóba, valamint a hulladékkezelés és az elsődlegesen szelektált hulladékok újrahasznosításának maximális javítása.

A hulladékkezelő objektumoknak biztosítaniuk kell, hogy a közüzemi díjakon keresztül az újrahasznosított alapterületek értékesítéséből származó bevételek fedezzék költségeik egy részét.

5.4.5. Transzfer állomás építési koncepciói

Tervben van egy szabványos transzfer-átrakó állomás építése, építési hulladékkezelési (2000 tonna/év) és komposzt (3-5000 tonna/év) központ kiegészítő elemeivel.

Az transzfer állomáson az operatíván manipulatív fennsíkon és mérlegeken kívül építési hulladékkezelő központ, valamint komposztáló üzem számára biztosított hely.

Az állomáson a munka elve egyszerű, a rámpán az autóhulladékból közvetlenül a hidraulikus présbe rakják vissza a hulladékot, amelyben többlépcsős hulladéktömörítés történik, onnan pedig megy az abrol konténerekbe. Minden feltöltött abrol konténert teherautóval szállítanak a regionális hulladéklerakóba, távolsági szállításra.

Ezáltal a hulladék a transzfer állomáson belül zárt rendszerben mozog úgy, hogy nem kerül sor a hulladék szétszóródására, kellemetlen szagokra, nem jelennek meg rágszálók, repülő hulladék megjelenése, illetve nincs olyan személy, aki illetéktelen hulladékszűrést végez.

Nem keletkezik olyan hulladék - hulladékból szivárgó víz, amely veszélyeztetné a felszíni és a talajvizet, valamint a talajt, így nincs szükség szennyvíztisztító telepre, ami kisebb beruházást jelent és a használati engedély megszerzésének folyamata egyszerűbb, nincs szükség víztisztító telepre. Az transzfer állomás előnye a hulladéklerakóval szemben, hogy a biztonságos munkatechnológiáknak köszönhetően a lehető legegyszerűbb és a lakosság számára is elérhető, kis környezetvédelmi intézkedésekkel.

A transzfer állomáson elegendő helynek kell lennie nagyobb számú abrol konténer befogadására. Létszámukat úgy határozzák meg, hogy havas és járhatatlan utak esetén a regionális hulladéklerakóhoz vezető utak, illetve a jármű váratlan meghibásodása esetén a hulladék transzfer állomáson legalább három napig elhelyezhető legyen.



5.8. ábra. Óbecse transzferállomás koncepciója

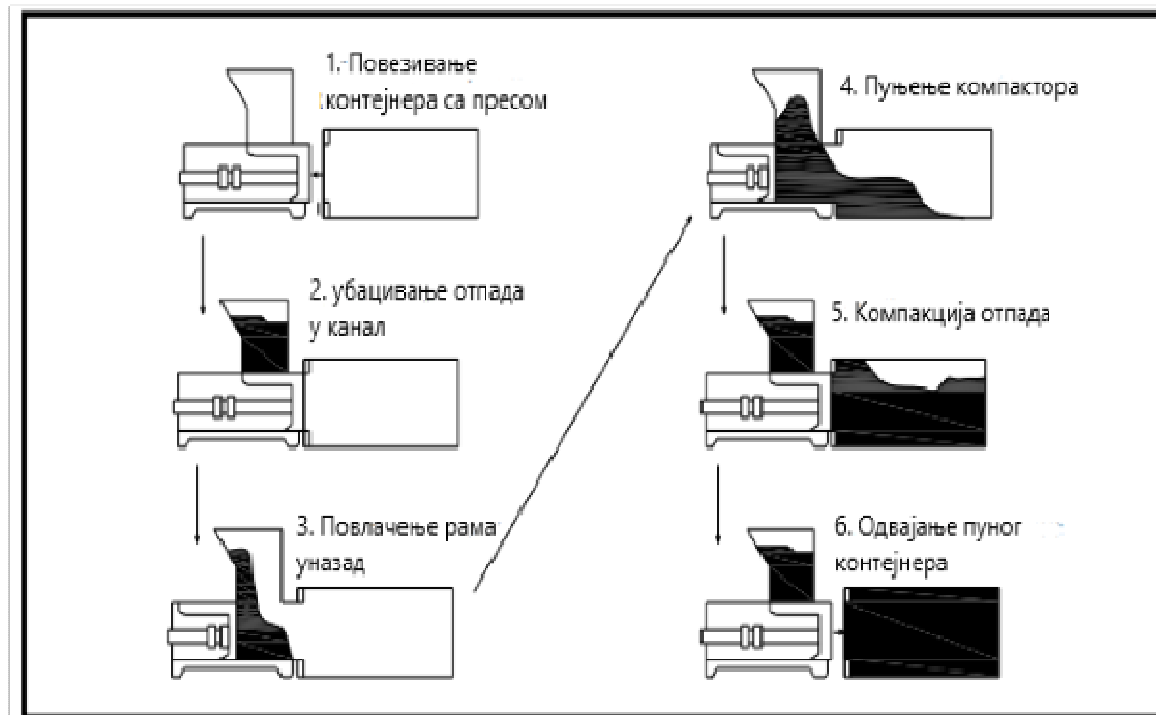
A transzfer állomáson, valamint a hulladéklerakóhelyen a járművek mozgásáról, valamint a hulladék be- és kiszállításáról nyilvántartást kell vezetni. Az egész területet hálós kerítéssel kell bekeríteni, és külön kaput kell kialakítani a járművek és különösen az emberek számára. Ezenkívül rendelkeznie kell a kiömlött olaj elvezetésére – olaj leválasztó rendszerrel- és csatornrendszerrel.

A működési elv részletesebben az alábbiak szerint kerül bemutatásra: Azok a járművek, amelyek vegyes kommunális hulladékot (az erre kijelölt kommunális konténerből, kukából ... összegyűjtött hulladékot) az transzfer állomásra szállítják, a bejáratnál lévő mérlegen a hulladékellenőrzés és a járművek mérése után, az átrakodó állomásra irányítják, ahol a lejtős rámpán felmászhatnak a kirakodó platformra. A kirakodóplatformon elfoglalt pozíciót követően a vegyes hulladékot a hidraulikus állóprés fogadókosarába ürítik. Helyhez kötött hidraulikus prés segítségével több lépcsőben tömörítik a hulladékot, és a présgéphez rögzített tekereskonténerbe tolják.

A gördülő rekeszek automatikusan a vezetősínek mentén helyezkednek el és mozognak. A szemétszállítás ellenőrzése, pl. a garat feltöltését az transzfer állomáson dolgozó munkás felügyeli. Feltöltés után a teli konténert elmozdítják, és egy üreset helyeznek a helyére. A teli konténert az abrol kamion átveszi és a regionális hulladéklerakóba szállítja, ahol a vegyes kommunális hulladékból újrahasznosítható anyagok másodlagos szelekcióját végzik.

Принцип рада трансфер станице приказан је на шеми, слика 5.9. - принцип којим се врши сабијање отпада на трансфер станици.

Az átrakó állomás működési elvét az 5.9. –es sz. kép szemlélteti - a hulladék tömörítésének elve az transzfer állomásokon.



1) a konténer csatlakoztatása a présgéphez 2) hulladék behelyezése 3) a keret visszahúzása 4) tömörítő töltés 5) hulladék tömörítés 6) a teli konténer leválasztása

A behozott és átrakódásra szállított hulladékról rendszeres nyilvántartást vezetnek a napi és éves mennyiségekről. A nem szelektív (vegyes) kommunális hulladék transzfer állomási átadási technológiája rugalmas a hulladékmennyiség átvétele szempontjából, tekintettel a begyűjtött mennyiség napi egyenletlenségére, amely számos tényezőtől (gyűjtési dinamika, szezonális hatások, időjárási viszonyok, ünnepek stb.) függ. A vegyes kommunális hulladék átvételi kapacitásának növelése egyszerű, új konténerek elhelyezésével (1 db 32 m³ térfogatú konténer 8-10 tonnával növeli a vegyes kommunális hulladék befogadóképességét).

A kiszállított nem szelektív kommunális hulladék transzfer állomáson történő kirakodását az üzemeltető ellenőrzi, az átvétel kötelező nyilvántartási eljárásával, figyelembe véve a kiszállított hulladék eredetét és mennyiségét.

Az eljárás azt jelenti, hogy a kiszállított hulladékot közvetlenül a présgéphez adagolják, anélkül, hogy szemrevételezéssel ellenőriznék a kiszállított kommunális hulladéktömeg tartalmát. A kommunális hulladékkal szállított szemetesekocsikat és egyéb szállító járműveket a prés feletti siklórámpához irányítják, ahonnan a kommunális hulladék közvetlenül a prés tartályába kerül.

Ez a fajta kirakodás, a prés feletti magasságban kialakított átrakódási zónával, alkalmasabb a korábban részlegesen tömörített, nem szelektált kommunális hulladék szemetesekocsikban történő szállítására.

Egy ilyen technológiai koncepció megtervezésekor figyelmet kell fordítani a következőkre:

- Helymeghatározás, mivel egy ilyen technológiai koncepciónál általában hosszú sor található a rakodó rámpa előtt, amihez megfelelő méretű terep szükséges,
- Fontos, hogy a terep megfelelő geomechanikai adottságokkal rendelkezzen, így az ilyen technológiai koncepciók nem alkalmasak süllyedésnek kitett terepekre (öreg hulladék alatti terep, mocsaras terepen stb.).

A terepre, a rakomány típusára és jellegére vonatkozóan rendelkezésre álló adatokra való tekintettel, a műszaki dokumentáció elkészítésének igénye érdekében szükséges a mikrolokáció geológiai-geomechanikai elemzése, valamint a hulladékátrakó létesítmények megalapozásához megfelelő geomechanikai és statikai számítások elvégzését kell ellátni.

Szintén szükséges a nagyvíz elleni védekezés elkészítése, az átrakó állomás megépítése után a hulladéklerakó bezárása a kármentesítésre vonatkozó előírások, valamint a hulladéklerakókban történő elhelyezésről szóló rendelettel összhangban, SZ Hiv. Közlönye, 92/2010.

5.4.6. A transzfer állomás kapacitása

Az átrakodási kapacitás meghatározásához és a TS típusának megválasztásához a legfontosabb adat a kommunális hulladék mennyisége, azaz azon városok, községek lakosságának száma, ahonnan szervezett módon gyűjtik a hulladékot. A helyszín biztonságos távolságra van a vízfolyásoktól. A Duna-Tisza-Duna csatorna a javasolt helytől 1 km-re, a Tisza folyó 1 km-re folyik. Az transzfer állomás a tervezett, geomechanikailag stabilnak bizonyult földterületen épül, lakóterületeken kívül, magánépületektől távol.

A névleges kapacitást kb. 18.000 t/év mennyiségre kell tervezni, feltételezve, hogy a szabványok emelésével a hulladék mennyisége is enyhén emelkedik, de az elsődleges szétválasztáskor lehet a lehető legtöbb hulladékot elkülöníteni. Minél több hulladékot választanak el elsősorban a háztartásoknál, a közművesítési közvállalatoknak és a községnek is annál alacsonyabbak lesznek a hulladékszállítási és ártalmatlanítási költségei.

A névleges beépített kapacitás nagyobb lesz, mint a munkakapacitás. Az transzfer állomáshoz víz (opcionális) és elektromos áram használatára lesz szükség. A villamos energiát világításra, berendezések üzemeltetésére és irodai berendezésekre használják. Az objektumot a városi villamos hálózatról egy új (épülő) oszloptranzformátor állomáson látnák el.

A közüzemi vízhálózatból származó vizet a közüzemi szükségletekre, a hidratáló hálózat szükségleteire és a hűtőrendszer üzemeltetésére használják fel. Fennáll a lehetőség, hogy a tervezés során a botrai hulladéklerakó meglévő helyén lévő szaniterek igénybevételére kerül sor, hogy ne tervezzenek új kapacitásokat a szanitervízre.

A tárgyi projektum normál működése a vizet az alábbi célokra használják:

- A munkavállalók ivóvízzel való ellátásának szükségleteihez,
- Egészségügyi célokra.
- A tűzcsap hálózat igényeihez.
- Teherautók és konténerek mosása, fertőtlenítése (alkalmanként kisebb mennyiségek 200 l-ig),
- A manipulációs felületek mérsékelt megszórásához por előhívása és szórása során.
- A prés lombkoronájából a szennyezetlen légköri víz kezelés nélkül kerül a környező zöldterületekre.

Ehhez a kapacitáshoz szükséges, hogy az abrol járműveken és konténereken kívül az transzfer állomásokat rakodóval, targoncával, valamint papír, karton és fém (alumínium) prérelésére és bálázására szolgáló préssel, szerszámkészlettel stb. legyenek felszerelve.

5.4.7. Elemátadó állomások

A regionális hulladékгаздálkodási terv elkészítésének első időszakában a regionális hulladéklerakóba szállítandó hulladék mennyiségének csökkentése érdekében a minimális számú szükséges létesítményekkel rendelkező átrakóállomás építése javasolt további elemek nélkül. A cél a költségek csökkentése.

Az átzsfer állomáson a felszerelésen kívül legalább a következő elemeket kell biztosítani:

1. Autómérleg.
2. Kerítés rámpával vagy bejárati kapuval.
3. Betonplató rakodórámával.
4. Teherautók számára fenntartott parkoló.
5. Olaj- és vízleválasztó vízelvezetéssel.
6. Külön konténerek a veszélyes hulladékáramok fogadására.
7. Porta.
8. Videó megfigyelés.
9. Zöldövezet.

Ezek a tartalmak általában az alábbi zónák közül többbe vannak csoportosítva:

- fogadó-feladási zóna;
- átrakodási zóna;
- járműmosó és fertőtlenítő zóna,
- szennyvízgyűjtő és -tisztító zóna,
- speciális hulladékáramok fogadására szolgáló zóna,
- az átrakóállomás körüli tágabb terület rendezése, beleértve a bekötőutat is.

A fogadó-feladási zóna az átzsfer állomás bejárati része. A járművek és személyek bejárati kapujával kezdődik, amely mögött egy vezérlőfelület található, amelyen az ideiglenes ártalmatlanításra hozott rakomány ellenőrzése történik. A fogadó-feladási zóna az alábbiakból áll:

- bejárati kapu,
- közlekedési területek,
- konténer személyek elszállásolására és felszerelések tárolására,
- autómérleg,
- járműmosó plató,
- kerítés a komplexum körül,
- zöldövezet.

Az átvevő-feladó zóna feladata a hulladékképző fogadása, a behozott tartalom ellenőrzése, valamint a kommunális gépjárművek esetében a teli gépjárművek mérése, illetve az összes többi jármű esetében a megfelelő zónába irányítása. A kirakodást követően a járműveket a visszaúton ismét megméri (ezúttal üresen), míg a többi jármű esetében a hulladék megfordításáról okmányt állítanak ki - az elhozott hulladékról szóló igazolást és itt végzik a fizetést is.

A átzsfer állomás legfontosabb része az átrakó zóna, amelyben az átrakodással, tömörítéssel kapcsolatos műveletek zajlanak - hulladékpréselés, a hulladékban lévő víz arányának csökkentése. Az átrakodási zóna a átzsfer állomáson belül azt a területet és létesítményeket jelenti, ahová a települési járművek (autóhulladékok és targoncák) hozzáférhetnek. Az ebben az övezetben átvehető hulladék kizárólag háztartási és газдálkodó szervezetek hulladéka, azaz mindennapi kommunális hulladék.

Ez a zóna a következő létesítményeket és berendezéseket tartalmazza:

- manipulativ fennsik,
- csúszó rámpa,
- hulladéklerakó platform,
- állóprés a nedves leválasztáshoz és
- konténerek préselése sínen mozgó szerkezettel.
- építési hulladék átvételi szektor
- komposztáló szegmens

Az átrakodási zónában a tartalom mérése és ellenőrzése után a haszonjárművek a manipulativ fennsíkra érkeznek, ahonnan a csúszórámpán hátrafelé mennek fel a kirakodó platformra.

A megfelelő pozíció felvétele után a járművet rögzítik, és megkezdődik a kirakodási folyamat. A kirakodás után a jármű a rámpán át visszatérve a platóra megy mosásra, majd kézi permetezővel történő fertőtlenítésre (mint a növényvédő szereknél). A hulladékot a hulladékkocsiból a hidraulikus prés fogadókosarába rakják ki. A nyomólap segítségével a préskonténer feltöltése és a hulladék tömörítése történik. A töltés befejeztével a préstartályt leválasztják a hidraulikus présről és egy helyre elmozdítják, és egy üres tartályt helyeznek a helyére.

A megtöltött préskonténer a szállítójármű hátsó platójára kerül felemelésre az ehhez a konténertípushoz való speciális szerkezettel, amely a hulladékot a regionális szemétklerakóba szállítja.

5.4.8. Az előlátott felszerelések listája

Az alábbiakban felsoroljuk a leendő Óbecsei transzfer állomás üzemeltetéséhez ajánlott berendezéseket:

1. Prés hulladék préseléséhez 350-400 kNm, komplett kosárral, előtetővel, sínekkel, konténervonzó mechanizmussal, elektromos kapcsolószekrény, javítószerszám készlettel.
2. Felszerelés 5 db 30-32 m³ térfogatú zárt konténerben. Ebből 3 pozícióban és 2 tartalékban van.
3. További 2 nyitott abrol konténer, amelyekbe az transzfer állomási prés leállása esetén a hulladék elhelyezhető.
4. Kombinált gép (vagy meglévő skip).

A transzfer állomásokon belül szükségések az alábbiak:

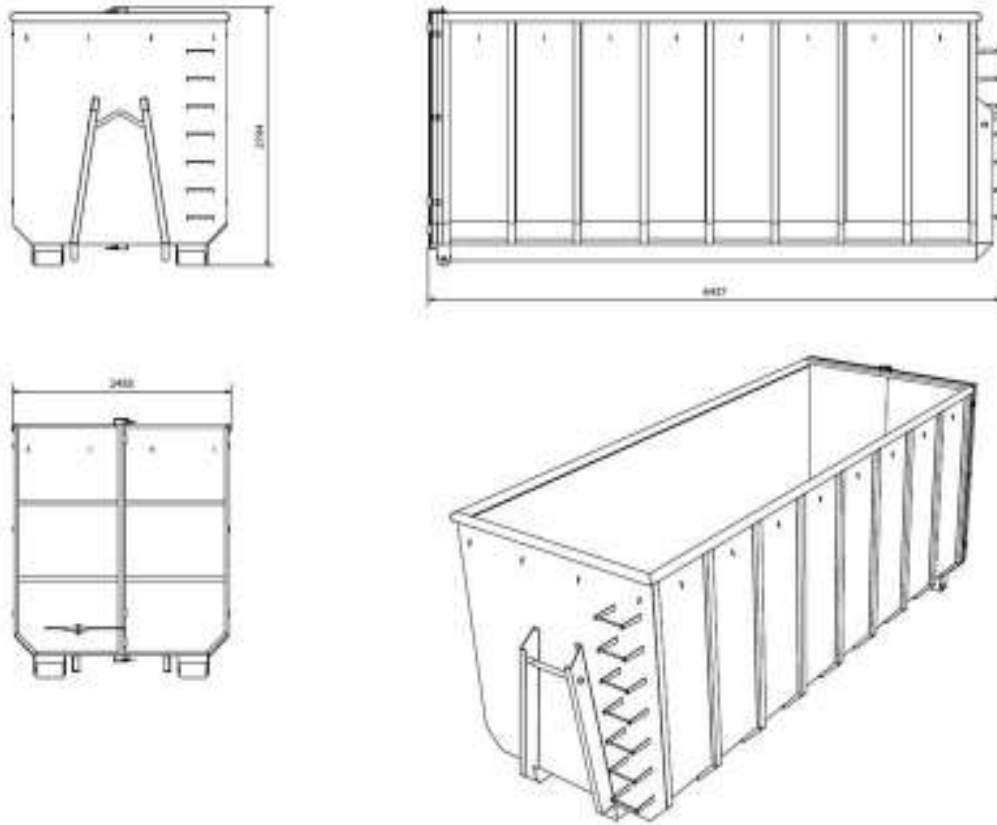
- mérleg az összegyűjtött és kiszállított hulladék mennyiségének rögzítésére, a bejáratnál,
- plató az összegyűjtött hulladék fogadására,
- munkagép - rakodógép,
- fennsík az összegyűjtött újrahasznosítható nyersanyagok fogadására,
- konténerek helye a hulladék regionális hulladéklerakóba történő továbbszállításához,
- hely az újrahasznosítható alapanyagok konténeireinek tárolására,
- manipulativ terek,
- parkolóhelyek a regionális hulladéklerakóba történő hulladékszállításához,
- parkoló a járművek számára külön újrahasznosítható anyagok szállítására,
- hely a járművek mosására és fertőtlenítésére,
- parkoló az autóknak,
- adminisztratív épület az adminisztráció elhelyezésére,
- dolgozói öltözők és pihenők

Az alábbiakban felsoroljuk a szükséges felszereléseket:

5.4. – es sz. táblázat: Javasolt felszerelések listája

s.sz.	A szükséges felszerelés neve	Darab
1	Görgős konténeres teherautó ("abrol")	2
2	Abrol billenős pótkocsi	1
3	Gyalogos targonca elektronikus mérleggel	1
4	Olajtranszfer szivattyú	1
5	Hulladékolaj hordók 200 liter.	1
6	IBC 1000 olajtartály	1
7	Vészhelyzeti felszerelés készlet és PP	1
8	Zárthengerű préskonténerek 30-32 m3	5+4
9	Adminisztratív konténer légkondicionálóval / fűtésse	1
10	Teherautó tömege 60 tonna	1
11	Hulladékprés tartályok és sínek vonzására szolgáló mechanizmussal	1
12	Világítás és videó megfigyelés	1

Kezdetben csak 1 db pótkocsis teherautó vásárható meg, de szerződésben fel kell tüntetni, hogy meghibásodás esetére tartalék teherautót biztosítsanak.



5.10 – es sz. kép: 32 m³ – es abrol konténer

5.4.9. Építési engedély

Az építési engedély kiadásához a következő feltételek szükségesek:

1. A parcella a beruházó tulajdonában kell, hogy legyen (egy vagy több parcella és ezek összevonása a használati engedélyig nem szükséges.)
2. Elengedhetetlen a komplett műszaki dokumentáció (helyi feltételek, építési engedélyezési projekt).
3. A parcellák rendeltetésének összhangban kell lennie a tervezett beépítéssel.
4. A városrendezési viszonyokat községi szinten össze kell hangolni.
5. A helyszínen minimális villamosenergia-ellátás szükséges a fogyasztók ellátásához 40 kW-ig.
6. A légköri víz elvezetése az olaj- és vízleválasztón keresztül történik a befogadóba.
7. Építés előtt le kell bonyolítani az új objektum környezetre gyakorolt hatásának felmérésére vonatkozó eljárást.

A leggyakoribb problémákat az alábbiak jelentik:

1. Megoldatlan vagyoni viszonyok
2. Ártéren való elhelyezkedés
3. Olyan helyszín, ahol nincsenek villany- és vízfeltételek
4. Településektől és közeli háztartásoktól való távolság szempontjából nem adott fekvés.
5. Folyó közelsége.

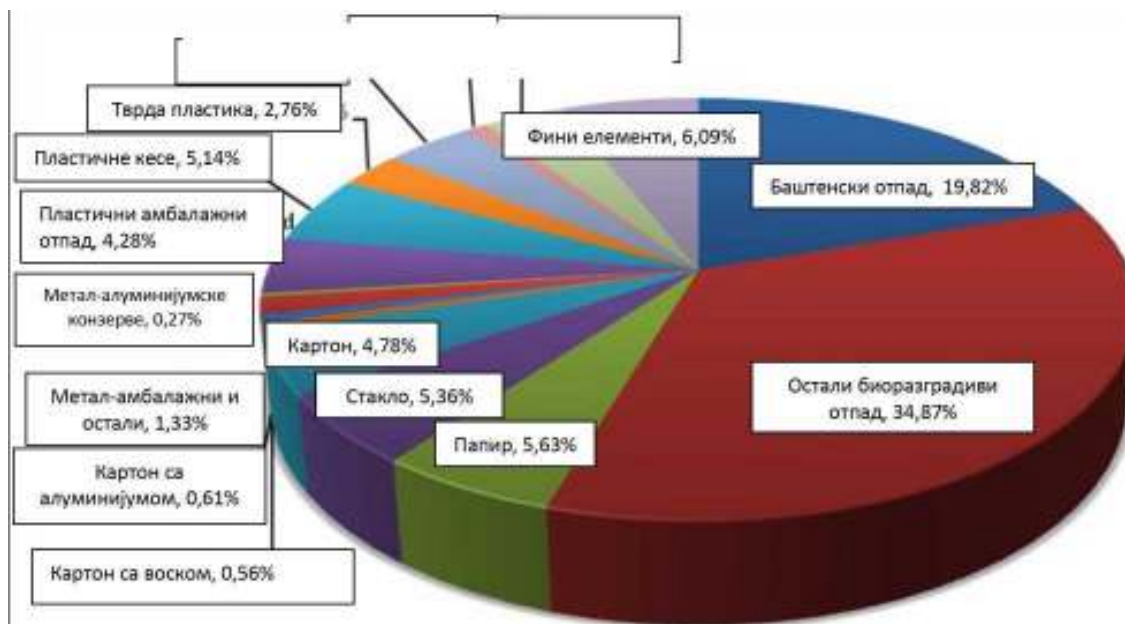
5.4.10. A komposztáláshoz szükséges üzemépítés koncepciója

A biohulladék a kertekből és parkokból származó hulladékot, a háztartásokból, éttermekből, vendéglátó-ipari és kiskereskedelmi létesítményekből származó élelmiszer-hulladékot, valamint az élelmiszer-feldolgozási folyamat részeként keletkező hasonló biohulladékot foglalja magában. A szerves hulladékok nem megfelelő kezelése hatással lehet a környezetre, káros következmények előfordulására, mint például a talaj, a felszíni és talajvíz szennyezése, tüzek előfordulása.

A komposztáló üzemben az elkülönített biológiailag lebomló hulladékot komposztálási eljárásokkal újrahasznosítják, annak érdekében, hogy minőségi komposztot és értékesítésre szánt humuszt állítsanak elő. Az üzem számos forrásból fogadja be a biológiailag lebomló hulladékot, beleértve a közműveket, éttermeket, szállodákat, kaszinókat, élelmiszerimportőröket, zöldség-gyümölcs feldolgozókat, gazdálkodókat, vállalkozásokat és más hasonló intézményeket és vállalatokat. Az élelmiszer-hulladékon kívül szénben gazdag hulladékot is fogad az üzem, például leveleket, raklapokat, faforgácsot, szennyvíziszapot és egyebeket. Az üzem nagy értéke abban rejlik, hogy alternatívát jelent bizonyos típusú hulladékok személtlerakókba történő elhelyezésére.

A szerves anyagokat komposzttá alakítják, amelyet különféle célokra használnak fel a tájépítészetben és a mezőgazdaságban. A komposzt végfelhasználása magában foglalja a mezőgazdaságot, a tájépítészetet, a faiskolákat, valamint az egyéni fogyasztókat. A mezőgazdaság a legnagyobb potenciális vásárló a kiváló minőségű komposztra, köszönhetően a minőségi talajkiegészítőknek. Az állami és magáncégek által használt tájépítészet komposztot használ a föld kiegészítéseként, hogy javítsa az ültetés minőségét és csökkentse a föld cseréjének költségeit. A faiskolák a palánták ültetésénél és értékesítésénél is használnak komposztot. A komposztot a palánták körüli nedvesség szabályozására is használják, továbbá használható földrevitalizációs projektekhez, gyomcsökkentéshez, útkarbantartáshoz és még sok máshoz is.

A Vajdaság települési hulladékának morfológiai összetételét figyelembe véve megállapítható, hogy a komposztálóközpont építése jelentős környezeti és gazdasági pozitív tulajdonságokkal járna.



5.11 – es sz. kép: Hulladékösszetétel Vajdaság AT területén

Kemény műanyag – 2,76%, Műanyag zacskók – 5,14%, Műanyag csomagolási hulladék – 4,28%, Fém – alumínium doboz – 0,27%, Fém – csomagolás és egyébek – 1,33%, Karton alumíniummal – 0,61%, viaszos

karton – 0,56%, Karton – 4,78 %, Ѐveg – 5,36%, Papir – 5,63 %, Finom elemek – 6,09 %, Kerti hulladék – 19,82 %, Egyéb biologiailag lebomló hulladék – 34,87%

A komposztáló telep kialakítása megfelelne a hulladéklerakókról szóló irányelvben meghatározott, a biologiailag lebomló települési hulladéknak a hulladéklerakókról történő fokozatos elvezetésére vonatkozó célok eléréséhez kapcsolódó uniós jogszabályokban meghatározott követelményeknek.

Ideális esetben az üzemet egy közös parcellán kell elhelyezni, hogy hasznát vehesse annak az transzfer állomásnak, ahonnan a hulladékot át lehet venni. A helyszín kiválasztása után az üzemet úgy kell megtervezni, hogy megfeleljen egy adott közösség komposztálási igényeinek.

A komposztálásnak három szakasza van: előgyártás, előállítás és utómunka. Az előgyártás során előkészítik az alapanyagot a komposztáláshoz. Lényegében minél hatékonyabb az előtermelés, annál jobb a komposzt minősége és a termelés hatékonysága. Három eljárás jellemző az előgyártásra:

1. Nyersanyagok válogatása és a nehezen vagy egyáltalán nem komposztálható anyagok ártalmatlanítása.
2. Nyersanyag darabok aprítása. Ez felgyorsítja a bomlást azáltal, hogy megnöveli a komposzt anyagok azon területét, amelyen a mikroorganizmusok hathatnak.
3. Nyersanyagok kezelése a komposztálás körülményeinek optimalizálása érdekében. Ez a kezelés általában magában foglalja a komposztálás optimalizálását a nedvességtartalom, a szén-nitrogén arány (C:N), a savasság/lúgosság (pH) és a keverés alapján.

A kerti vagy kommunális hulladék komposztálásakor a termelés két fő fázisban zajlik: a komposztálási és a szárítási fázisban. A jelenleg alkalmazott komposztálási módszerek összetettségg szerint rangsorolva:

1. Passzív halmok
2. Fajta szerinti halmok,
3. Statikus halmok kényszerszellőztetéssel és
4. Zárt rendszerek.

A szárítási fázis során a komposzt stabilizálódik, míg a megmaradt szabad tápanyagokat a még jelenlévő mikroorganizmusok metabolizálják. A szárítási szakaszban a mikrobiológiai aktivitás csökken a szabad tápanyagok elfogyasztásával. A szárítási fázis végén a kész komposztnak nem szabad, hogy kellemetlen szaga legyen.

Az utómunka nem szükséges, de általában finomabb komposzttermék előállítására, a végfelhasználói vagy a piaci igények kielégítése érdekében történik. Ebben a szakaszban történik a további válogatás, kész komposzt tárolása, vetőmag csírázási vizsgálata, termékcsomagolás stb.

Mivel a tárgyi helyszínen egy transzfer állomás is épül, transzfer állomás-projektnek figyelembe kell vennie a hulladék másodlagos leválasztását, amelyet azután a komposztáló üzembe szállítanak. A javaslat egy háztartási begyűjtési rendszer létrehozása az ilyen típusú hulladék megfelelő minőségének biztosítására.

A komposztálható hulladék mindenféle növényi hulladékot tartalmaz a konyhából, kertből, gyümölcsösből, gyepből. Minőségi komposztot kapunk, ha a nitrogénben gazdag és a szénben gazdag hulladékot jól, 1:1 arányban összekeverjük.

A nitrogénben gazdag biohulladékok közé tartoznak:

- gyümölcsök és zöldségek maradványai és héjai,
- kávé- és teiszap,

- lenyirt fű,
- gyomok,
- növényi maradványok az udvarról,
- virágok.

Szénben gazdag biohulladékok az alábbiak:

- levelek,
- apróra vágott száraz gallyak,
- szalma,
- széna,
- gyümölcsfák és szőlők metszésének maradványai,
- fűrészpor,
- túlevelű tők.

A komposztba a fentiekén kívül tojásdobozok, tojáshéj és homok is keverhető.

A komposztálandó biohulladék között nem szerepelhet:

- hús, hal, csont,
- tejtermék,
- olaj és zsír,
- hamu,
- olyan biohulladék, amely érintkezésbe került olajjal, benzinnel, festékekkel, peszticidekkel és gyomirtó szerekkel
- beteg növények, magvas gyomok, diólevelek.

A javaslat az, hogy a komposztáló hely árnyékos helyen legyen, lehetőleg fa vagy nagyobb bokor árnyékában. A komposzthalomnak érintkeznie kell a talajjal, hogy a talajból származó mikroorganizmusok akadálytalanul hozzáférhessenek a komposztálóhelyre. Emiatt a komposzt masszát nem szabad betonra, kőre vagy más vízhatlan aljzatra helyezni.

A komposztáló anyagot sem szabad talajban lévő lyukba tenni, mert az oxigénhiány miatt rothadás és kellemetlen szagok terjedése következik be.

A komposzt jobbá tétele érdekében a komposztmasszához gyógynövényeket adhatunk:

- Csalán – a csalán hozzáadásával készült komposzt érzékeny növények, rózsa, eper termesztésére használható. A csalán vasat, nitrogént, különféle ásványi anyagokat és mikroelemeket tartalmaz.
- Hajdúfű - segíti a növényeket a betegségekkel szembeni ellenálló képesség megszerzésében, javítja illatukat és ízüket. Rezet is tartalmaz, a hajdúfű levelei pedig felgyorsítják a komposzt bomlását.
- Kamilla - megakadályozza a penészképződést a palántákon, kalciummal gazdagítja a talajt.
- Gyermekláncfű - a növényeket rézzel látja el.

5.4.11. A komposztáló üzem szükséges elemeinek listája

A központi kezelés komposztálással és/vagy bomlással többféle módon történhet, a meglehetősen egyszerű megoldásoktól a magasan képzett megoldásokig, ahol a műszaki megoldás kiválasztását a gazdasági és környezetvédelmi szempontok, valamint a végtermék ártalmatlanításának lehetősége vezérlik, illetve szempont lehet a kész komposzt vagy biogáz és bomlasztó üzemből származó fermentátum.

Fontos szempontok az üzem tervezésekor:

1. Előgyártási rész - az összegyűjtött nyersanyag fogadására, szétterítésére, az anyagok válogatására vagy szétválasztására, a nem kívánatos frakciók szétválasztására szolgáló alkatrész, amely a transzfer állomásra kerül átrakodásra
2. Termelő rész - komposztáló platformot és szárító részt tartalmaz, a tér legnagyobb részét foglalja el,
3. Utőgyártási rész - ebben a részben a folyamat minőségellenőrzése, a komposzt piaci előkészítése és a tárolásra történik,
4. Bekötőutak és utak a helyszínen.

Arra való tekintettel, hogy a tervezett komposztáló központ a transzfer állomással közös helyen található, már vannak olyan tervezett részek, amelyek a biohulladék kezelésre való előkészítést szolgáló plató szerepét töltik be, ahol a beszállított hulladék ellenőrzése, válogatása ténylegesen történik.

- Szerves hulladékok aerob kezelése a kijelölt területen.
- Csarnok - rész a komposzt kondicionálásához és befejezéséhez.
- Csarnok - rész komposzt csomagoláshoz
- Termékraktár.

Az első fázisban egy szabadtéri komposztáló üzem kialakítását irányozzák elő, minimális területen a szükséges előtetők elhelyezésével. Elegendő mennyiség feltöltése után ez a központ az igények függvényében szabad területté bővíthető.

A komposztálási folyamat a következő lépéseket tartalmazza:

1. Össze kell vágni az összes anyagot körülbelül 4-5 cm-es darabokra, annak érdekében, hogy könnyebben szétessen.
2. Egyenlő arányban össze kell keverni a nitrogénben gazdag biohulladékot (gyorsabban bomlik le és nedvességet ad) és a szénben gazdag biohulladékot (lassabban bomlik le, és biztosítja a légáteresztő képességet).
3. Az összes anyagot a halomra kell tenni - rögtönzött edénybe vagy 1. komposztálásra készített edénybe - komposztálóba. A halom aljára célszerű egy réteg gallyat tenni a légáteresztés érdekében. A komposztthalmok védeni kell az erős napsütéstől és csapadéktól, fedett részt és szalmát kell használni, védeni kell a műanyag zacskókat vagy fóliákat.
4. Időnként (legalább havonta egyszer) a kupacot meg kell fordítani annak érdekében, hogy elegendő oxigént kapjon. Ügyelni kell arra, hogy a fordítás során a masszát ne nyomják össze, mert a komposztban lévő mikroorganizmusok szaporodásához és fejlődéséhez oxigén szükséges, egyúttal a kellemetlen szagok megjelenése is elkerülhető.
5. A komposztmassza páratartalmát rendszeresen ellenőrizni kell. Ha az anyagot egy marékba szedjük, enyhén összenyomjuk, és tömör marad - elegendő nedvesség van benne.
6. Amikor a komposzt meglazul, sötét színű és sajátos szagú lesz, akkor keverhető a kerti vagy szobanövények talajába (kb. 9 hónap elteltével).

A szerves anyagok lebomlása egy természetes biológiai folyamat, melynek során a mikroorganizmusok, főként baktériumok és gombák az oxigénszegény vegyületeket egyre egyszerűbb és energiaszegényebb összetevőkkel, végül szén-dioxidra és vízre alakítják.

5.4.12. A komposztáló üzem tervezett berendezéseinek listája

A hulladékátvételnél zárt térben, hangárban kell történnie, ahol a hulladékot közvetlenül a kamionból rakják ki. A hangárt úgy kell kialakítani, hogy megfelelő betonlap legyen, és megfelelő acélszerkezettel fedjék le.

Ebben az objektumban addig tartják a hulladékot, amíg össze nem gyűjtenek elegendő mennyiséget, amely a komposztálási folyamatba kerül.

A teherautóból való kirakodás után az üzem dolgozói manuálisan választják ki a komposztálásra nem alkalmas hulladékfajtákat, azaz az alábbi hulladékot:

1. Mindenféle műanyag
2. Textilhulladék
3. Fémhulladék stb.

A komposztálás során továbbmenő hulladék a szerves eredetű hulladék (élelmiszerhulladék), a kerti hulladék (zöldhulladék) és a fa. Mivel a projekt tárgyát kis mennyiségű hulladék képezi, a hulladékgyűjtő hangáron belül javasolt egy HFG típusú komposztáló zúzó telepítése.

A kiválogatás után a hulladékot össze kell törni. Ezzel a művelettel a hulladékot összekeverik, és megfelelő méretet kapnak, amely könnyebben lebontható. A kommunális hulladékot edényben elhelyezett komposztáló dobozban kell komposztálni, hogy a komposztálási folyamatot kezdetben nedvesség- és oxigéntartalommal szabályozzuk, és megfelelő hőmérsékletet biztosítsunk a kórokozók és a gyommagvak eltávolításához. A bontóberendezést többek között a forgórész fordulatszáma és nyomatéka jellemzi.

A zárt komposztáló rendszer (mindkét lehetőség esetén) zárt „konténereket” jelent, amelyek megfelelő fűvókákkal vannak felszerelve a levegő fűtésére. Az eljárást úgy alakítják, hogy egy edénybe megfelelő összetételű és granulált hulladékot töltsenek ki (zúzás után), és ott meghatározott ideig komposztálják a hulladékot. Ebben az időszakban levegőt fűjnek be, hogy elegendő oxigént biztosítsanak az aerob körülményekhez. Idővel a hulladékot egy másik, azonos konténerbe helyezték át, ahol a komposztálási folyamat ugyanúgy folytatódna, és új mennyiségű hulladék kerülne az első konténerbe. A rendszerhez két hasonló konténer tartozik, annak érdekében, hogy a komposztálási folyamat során további hulladékkeverést biztosítsanak.

Ez az eljárás 55 Celsius-foknál magasabb hőmérsékletet biztosítana, amely elegendő az összes kórokozó szervezet elpusztításához, amely a komposztálandó hulladék összetétele miatt jelen lehet. A hulladék további stabilizálása érdekében 14 nap elteltével ellenőrizni kell a kórokozó szervezetek jelenlétét.

A fejlődés különböző szakaszai különböző folyamatokban és különböző időpontokban fordulnak elő. Egyes mikroorganizmusok az első szakaszban, míg mások a halom komposztálása során aktívak. Ennek elérése érdekében gondoskodni kell arról, hogy a halmok egy sorban legfeljebb 3 m magasságúak és 12-15 m hosszúak legyenek. Mivel az érlelés során a komposzt további keveréséről gondoskodni kell, ezért elegendő területet kell biztosítani több halom egyidejű komposztálásához.

A komposzt stabilizálási és érlelési folyamatának befejezése után a komposztot szitálni kell, és a piaci igényeknek megfelelő granulátumot kell előállítani. A dűrva frakció belső anyagként használható a hulladéklerakókban lévő hulladékok fedezésére. A komposzt tárolását zárt térben – hangárban – kell végezni, amely azonos vagy ahhoz hasonló konstrukció lenne, mint a hulladéklerakó és aprító hely.

A becsült komposztálási idő 9 hét (63 nap), azaz 2 hét zárt komposztáló rendszerben és 7 hét komposzt stabilizálás és érlelés. A komposztáláshoz 7 db 14 m hosszú, 1,7 m magas és 4,9 m széles aljzaton 7 db komposztálási helyet tervezünk kialakítani (a keresztmetszet a következő képen látható). A két halom közötti távolságnak 3 m – nek kell lennie. Ebben az esetben körülbelül $336 + 168 + 48 + 36 = 588$ m²

területre van szükség. Az úgynevezett egyedi megoldásoknál kisebb, különböző típusú komposztládákat alkalmaznak.

5.4.13. Építési hulladékkezelő központ felépítésének koncepciója

Az épületek építése és bontása során keletkező hulladék mennyiségileg az egyik legnagyobb hulladékforrás. Az épületek építése, átépítése során keletkező hulladékok ellenőrzötten tervezhetők, gyűjthetők és ártalmatlaníthatók. Az ilyen tevékenységekhez olyan kísérő dokumentációra van szükség, amely tájékoztatást nyújt az építési hulladék mennyiségéről és típusáról, a gyűjtés módjáról, szállításáról és a helyek kiválasztásáról, valamint ártalmatlanításának módjáról.

Az ilyen típusú hulladékok begyűjtésével és ártalmatlanításával kapcsolatos korábbi tapasztalatok elsősorban a települési hulladéklerakókban történő végleges elhelyezésre és a hulladéklerakókon belüli utak közömbös anyagként való felhasználására, valamint a hulladék napi takarására nyújtottak megoldást.

Az épületek lebontásából adódó hulladékprobléma nehezebben kezelhető, mert nem tartozik az illetékes hatóságok ellenőrzése alá, és az építőanyagot többnyire ellenőrizetlenül lerakják az összes többi hulladékkal együtt, illegális szemétkerakókat képezve és teljes mértékben szennyezve az ökoszisztémát.

Építési hulladék viszonylag nagy mennyiségben keletkezik nap mint nap, ezért megkérdőjelezhetetlen az igény a legjobb felhasználásra, ami feldolgozást (újrahasznosítást) és újrafelhasználást jelent. Ez nemcsak az építőipar, hanem az egész társadalom érdeke is. A cél elérése érdekében kötelező érvényű intézkedéseket kell bevezetni az „építési hulladékkezelési láncban”, ugyanakkor ösztönözni kell minden résztvevőt, hogy az építési hulladékot minél jobban hasznosítsák újra, és minél kevesebbet helyezzenek el a hulladéklerakóban. A „Tisza-mente” kft Óbecse vállalat által készített, Építési hulladék kezeléséről szóló tanulmány tervezete alapján készült el a következő fejezet, a megrendelő által megadott információkkal, becslésekkel és méretekkkel.

Az építési hulladék újrahasznosításának és újrafelhasználásának fő céljai a következők:

- Az épületek bontása, újjáépítése és építése során keletkező nagy mennyiségű hulladék csökkentése, amely hulladéklerakókba kerülne (akár illegális hulladéklerakókba is).
- A teljesen új építési termékekhez felhasználható ásványkincsek megőrzése.
- Az anyag-újrahasznosítás alapvető folyamatai a válogatás, a törés és a tesztelés az adalékanyagok előállítására, amelyeket az építés különböző területein, leggyakrabban az útépítésben és a tereprendezésben, valamint betontermékek adalékanyagaként használnak fel.

Az újrahasznosítás ideje szerint olyan tevékenységeket foglal magában, amelyek nagyjából két alapvető csoportra oszthatók:

- Újrahasznosítás az épület bontási előkészítésének szakaszában, amely magában foglalja az eredeti formájukban használati értékkel bíró anyagok szétválogatásának és ártalmatlanításának eljárásait, amelyeket a bontási folyamat során ilyenként meg kell őrizni, vagy el kell távolítani az állandó környezeti állapot megelőzése érdekében (műanyag, üveg, bitumen stb.).
- Újrahasznosítás a bontás utáni anyagfeldolgozás fázisában, amely magában foglalja a bontás során keletkező anyagok aprítási, darálási, tisztítási és szitálási folyamatait (zúzógépek, víz- vagy légtisztítók, sziták szitáláshoz és anyagfrakciók elválasztásához), valamint a másodlagos nyersanyagok ártalmatlanítását (fém, műanyag, üveg stb.).

Az 3pít3si hullad3k kezel3s3t az annak elhelyez3s3re kialakított 3p3letekben v3gzik. Az 3pít3si hullad3kkezel3 3p3letек а к3vetkeз3к:

- 3pít3si hullad3k 3jrahasznosító udvara,
- 3trak3 (transzfer) 3llom3s,
- 3pít3si hullad3klerak3.

5.4.14. Az 3pít3si hullad3k 3jrahasznosításának 3s 3jrafelhasználásának el3segít3se

3pít3si hullad3k viszonylag nagy mennyiségben keletkezik nap mint nap, ezért megk3rd3jelezhetetlen az igény a legjobb felhasználásra, ami feldolgozást (3jrahasznosítást) 3s 3jrafelhasználást jelent. Ez nemcsak az 3pít3iipar, hanem az egész т3rsadalom 3rdeke is. A ц3l el3r3se 3rdek3ben к3teleз3 3rv3ny3 int3zked3seket kell bevezetni az „3pít3si hullad3kkezel3si л3ncban”, ugyanakkor 3szt3n3zni kell minden résztvev3t, hogy az 3pít3si hullad3kot min3l jobban hasznosíts3k 3jra, 3s min3l kevesebbet helyezzenek el a hullad3klerak3ban.

Az 3pít3si hullad3k kezel3s3nek javítása 3rdek3ben megtehető н3h3ny int3zked3s:

- Az 3jrahasznosíthat3 3pít3si hullad3kok 3rtalmatlanításának szelektív korlátoz3sa vagy tilalma,
- Bizonyos anyagok 3rtalmatlanításának teljes tilalma,
- „Monodeponia” létrehoz3sa az egyes anyagok 3rtalmatlanítás3ra, amelyek к3s3bb felhasználhat3k az 3jrahasznosítás 3s 3jrafelhasznál3s folyamatában
- A hullad3klerak3k tervez3s3nek 3s к3rnyezetv3delm3nek szigor3bb ellen3rз3se,
- Helyi, region3lis 3s 3llami ad3 bevezet3se a hasznosíthat3 3pít3si hullad3k 3rtalmatlanítás3ra.

Az 3pít3si hullad3k 3jrafelhasználásának el3segít3se 3rdek3ben sz3mos olyan tevékenység v3geзhető, amelyek nem kiz3r3lagosan korlátoз3 jelleg3ek, hanem 3szt3n3zni kell a hasznosíthat3 3pít3si hullad3k 3jrahasznosítás3t 3s 3jrafelhasznál3s3t is.

Az al3bbiakban az EU tag3llamaiban v3grehajtott int3zked3sekre vonatkoз3 javaslatok találhat3k:

- Az 3pít3si hullad3k 3rtalmatlanítás3ra vonatkoз3 korlátoз3sok vagy tilalmak,
- Egyedi hullad3klerak3k létesít3se bizonyos т3pus3 3pít3si hullad3kok sz3m3ra (pl т3rol3s a j3v3beni feldolgoз3s 3s helyreállítás 3rdek3ben),
- Egy3b к3rnyezetv3delmi ellen3rз3sek 3s tervez3s alkalmaz3sa,
- Pozitív fisk3lis int3zked3sek v3grehajt3sa, bele3rtve az 3llami т3mogat3st is,
- P3nz3gyi т3mogat3s fejleszt3si 3s kutat3si projektekhez, к3l3n3sen к3s3rleti projektekhez,
- A „j3 sz3nd3k” 3s a „tudatoss3g fejleszt3se” 3szt3n3ze a befektet3k, v3llalkoz3k, tervez3k к3r3ben,
- P3nz3gyi seg3ts3gn3jt3s az 3pít3si hullad3k kizs3km3nyol3s3ra ir3nyul3 oktat3shoz 3s к3pz3shez
- Az 3pít3si hullad3k hasznosítás3t ц3lz3 tan3csad3 szolg3ltat3sok elérhet3sege,
- Az 3pít3si hullad3k hasznosítás3 sor3n alkalmazhat3 м3szaki ir3nyelvek, szabv3nyok, norm3k megl3te,
- Az 3pít3si hullad3kok 3jrahasznosításának т3mogat3sa az objektumok 3pít3se sor3n, 3s ezen lehet3s3g biztosítás3a a felhasznál3k sz3les к3re sz3m3ra.

A ц3l az 3jrahasznosított 3pít3si hullad3k min3l magasabb sz3zal3kos ar3ny3nak el3r3se 3s lehet3s3g szerint az 3pít3iiparban történ3 3jrahasznosítás3a. Az 3pít3si hullad3k lehet3 legmagasabb fok3 3jrahasznosításának el3r3se 3rdek3ben a к3vetkeз3 н3gy el3felt3telnek kell megfelelni:

- Biztosítani kell a min3s3gi hullad3klerak3k kezel3s3t, ahol a „rep3l3” vagy az ellen3rizetlen hullad3klerak3st teljes м3rt3kben el kell ker3lni, 3s szankci3kat kell alkalmazni,
- Hullad3kt3rol3 c3gek т3mogat3sa, sokkal magasabb к3lts3ggel, ha vesz3lyes (k3ros) vagy vegyes hullad3kr3l van sz3 (a szennyez3d3st/szennyez3st meg kell akad3lyozni, 3s a kever3st el kell ker3lni),

- Lehetőséget kell biztosítani az inert építési hulladék legnagyobb hányadának egyszerű feldolgozására, törésére és válogatására, mielőtt újrafelhasználnák vagy újrafeldolgoznák,
- Ösztönözni kell az építési hulladékból származó aggregátumok felhasználását, és kerülni kell azok „megkülönböztetését” kizárólag származásuk alapján.
- A fenti feltételek teljesítése szükséges az építési hulladékok újrahasznosításának összetettebb technológiáinak továbbfejlesztéséhez és alkalmazásához.



5.12 – es sz. kép: Építési hulladék újrahasznosítása

5.4.15. Az építési hulladékkezelési központhoz szükséges elemek listája

Az építési hulladék újrahasznosító üzemét a 25446-os hrsz. parcellán tervezik, 3.090 m² alapterületen. Az a mennyiség, amelyet a “Tisza-mente” Óbecse vállalat jelenleg ártalmatlanításra kap, évi 1.600-2.000 tonna. A feltételezések szerint a jogi eljárások és az ellenőrzési mechanizmusok előrehaladtával ez a mennyiség jelentősen növekedni fog.

Az átrakó állomáson az építési hulladék elhelyezéséhez szükséges alapvető alkatrészek:

- Hulladékgyűjtés - a hulladékot teherautókkal vagy nyergesvontatóval szállítják. A kijelölt helyen kirakják. Szemrevételezéssel megállapítható, hogy a hulladék megfelel-e az építési hulladék fogalmának.
- A látható szennyeződések - műanyag-, fém- és hasonló darabokat - kézzel vagy mechanikusan távolítják el.

- Rakodógéppel vagy kombinált géppel építési hulladéktároló helyre szállítják.
- Hulladékkezelés - több napig folyamatosan, megfelelő mennyiségű hulladék összegyűjtése után történik. Például, ha a daráló teljesítménye 10 t/h, akkor 8 üzemóra alatt 80 t kezelhető.
- A használt berendezés típusától függően előfordulhat, hogy nagy betondarabokat kell összetörni valamelyik építőgéppel.
- Újrahasznosító tároló - a parcella azon részén van, amely a kész újrahasznosított anyagok tárolására szolgál. Beszerelésig vagy eladásig tároljuk.

A következő képen a teljes folyamatot láthatjuk. A zúzógépek igényesek és körülbelül 70 liter üzemanyagot fogyasztanak óránként. Azaz kb 7-10 liter egy tonna építési hulladék kezeléséhez plusz a szállítás. A zúzott anyag leggyakrabban utak feltöltésére, vidéki utak építésére stb. szolgál, amennyiben az megfelel az anyagok minőségi és biztonsági paramétereinek.

4.5.16. Az építési hulladékkezelő központ tervezett berendezéseinek listája

A bontási munkák nagy mennyiségű hulladékkal járnak: beton, kő, acél, fa ... A hulladékot nyers állapotban, amiben bontás után van, a lerakóba kell szállítani. A hulladékok ártalmatlanításának költségei jelentősek, különösen nagy épületek bontásakor.

A Tisza-mente vállalat kész csökkenteni a nagyikindai regionális hulladéklerakóban elhelyezett hulladék mennyiségét, többek között az építési hulladékok saját újrahasznosításának megkezdésével.

Ez a feldolgozás a következőkből állna:

- Anyagok osztályozása összetétel szerint
- Betonvas vágása, beton, kő és egyéb merev anyagok aprítása.
- A zúzás után az anyagokat (beton, kő...) méret szerint osztályozzák, és saját építkezéseikre szállítják, vagy a vevőknek szállítják, vagy ideiglenesen a központban helyezik el, majd felhasználják.

Ennek az anyagnak az alkalmazása nagyon széleskörű. Betonozás előtt, utak, különböző fennsíkok építéskor alapnak használják. Az így feldolgozott anyagot a klasszikus természetes anyagoknál jóval alacsonyabb áron szállítják.

Az építési hulladék újrahasznosítása segít megóvni a természetet és a környezetet.

Építési hulladék újrahasznosító üzem vagy nagyobb kapacitású automata zúzó felépítése:

1. Hulladékátvevő kosár
2. Elsődleges sziták
3. Zúzógép
4. Rezgő kirakodó járat
5. Daráló alváz
6. Motor
7. Elektronikus kezelők
8. Mágneses elválasztó
9. Szétválasztó sziták különböző frakciókra

Az építési hulladékok újrahasznosításának szükségleteihez az átvett hulladéknak platót kell készíteni, amelyet hasznosításig ideiglenesen tárolnak. Ezenkívül elő kell készíteni egy platót az átvett hulladéknak és egy platót az újrahasznosított hulladéknak, egy platót a zúzásnak és a kezelésnek, valamint teret kell biztosítani a járművek mozgásához:

- Az átvett hulladék számára 500 m²-es platót különítenének el.
- Hely az építéstől elkülönített anyagok számára, hulladék (műanyag, vas stb.) - 300 m²
- 500 m²-es fennsík az újrahasznosításra
- 400-700 m²-es plató szükséges a daráló üzembe helyezéséhez és kezeléséhez, a törőgép típusától függően
- A belső forgalomra szánt területet a hasznos terület további 30%-ával kell számolni.

A hulladékplató és az újrahasznosító plató a telek ellentétes oldalán helyezkedne el, hogy ne legyen keveredés. Nem tartalmazza a teherautók, targoncák és építőipari gépek parkolóhelyét, valamint az alkalmazottak számára fenntartott parkolóhelyet.

A számítás a jelenlegi becslések szerint évi 400 tonna építési hulladék alapján készült. A jelen Tanulmányban bemutatott építési hulladék kezeléséhez szükséges összes optimális terület 2210-2600 m². Az építési hulladék tárolására és újrahasznosítására szolgáló hely az lenne a legoptimálisabb, ha a jobb helykihasználás érdekében betondobozok lennének. A teljes tér aljzatát megfelelően elő kell készíteni, megfelelő vízelvezető réteggel és betonozással. A számítások szerint a betonlap minimális vastagsága 40 cm.

5.4.17. Újrahasznosító udvarok

Az integrált hulladékgazdálkodási rendszer részeként az újrahasznosító udvarok kialakítása lehetővé teszi az egyes hulladékfajták elkülönítését. Az újrahasznosító telepeken a települési hulladékból, a kerti hulladékból, valamint a nagyméretű hulladékból elkülönített újrahasznosítható anyagok ártalmatlaníthatók, de ezeknek a létesítményeknek a fő célja a speciális hulladékáramok összegyűjtése.

Az újrahasznosító udvarban a hulladékot az erre szolgáló konténerekbe hozzák és hagyják, kivéve bizonyos hulladékfajták esetleges prézelését, bálázását. A lakók maguk viszik be a hulladékot az újrahasznosító telepre, és elsőbbséget élveznek a háztartásokban leggyakrabban keletkező hulladékfajták, amelyek méretük és adottságaik miatt nem alkalmasak szabványos konténerben történő tárolásra.

Ez a hulladék a következőket tartalmazhatja:

- Minden veszélyes háztartási hulladék
- Minden nagyméretű hulladék, például bútorok, nagy háztartási cikk stb.
- Nagyméretű újrahasznosítható anyagok, például nagy csomagok
- Minden elektromos és elektronikus berendezési hulladék (OEE)
- Nagy mennyiségű kerti hulladék (fa metszés, tereprendezés hulladéka, stb.)
- Építési és bontási hulladék a háztartásokban

Ezek a központok fontos szerepet töltenek be a teljes hulladékgazdálkodási rendszerben, mert összekötő kapocsként szolgálnak a helyi önkormányzatok és a polgárok, a jogosult begyűjtők és a hulladékkezelést végző személyek között. A szelektív hulladékgyűjtési tevékenység végzésére szolgáló központok kialakításának helyszíneit a helyi önkormányzati egységeknek kell biztosítaniuk. Az újrahasznosító telepeken belül csak korábban szelektált hulladékot fogadunk el, és a hulladékok szelektálása elemi szinten történik, hogy elkerüljük a különböző hulladékáramok keveredésének lehetőségét. Az elsődlegesen szétválogatott hulladékot a polgárok vagy a közcégek speciális konténerekbe helyezik el, és a végső kezelésig – a hulladék típusától függően – ideiglenesen elhelyezik.

Ha a községben átrakó állomást terveznek, akkor az újrahasznosító udvart többnyire a közelben vagy egy átrakóállomás részeként építik. Ezek a központok lehetővé teszik a polgárok számára, hogy a hulladékot közvetlenül az átrakóállomásba vigyék újrahasznosítás és/vagy végleges ártalmatlanítás céljából.

Szintén mérlegelni kell egy nagyméretű hulladék elszállítási szolgáltatás létrehozásának lehetőségét a különösen veszélyeztetett csoportok számára, akiknek nincs lehetőségük az önálló szállítás megszervezésére (elsősorban idős polgárok, egyszülős háztartások, fogyatékkal élők).

Óbecse községben a szelektív hulladékgyűjtés központja magán az átrakóállomáson belül lesz. A szelektív hulladékgyűjtő központot hidraulikus présekkel szerelik fel, amelyek szükségesek a PET, a papír és a konzervdobozok préseléséhez és bálázásához.

(5.12 – es sz. kép: Az újrahasznosító udvar általános megjelenése)

Az újrahasznosító udvarra bevitt összes hulladékot meg kell vizsgálni, nyilvántartani és az adott hulladékfajtára kijelölt helyen kell tárolni. A hulladék keverése nem megengedett. A szétválogatott hulladékok típusonkénti elhelyezése az újrahasznosító udvarban történik az erre szolgáló konténerekben, az újrahasznosító udvar helyén legyen elegendő hely a hulladékot szállító járművek kezelésére, valamint a gépjárművek számára garázs, ingyenes parkolási lehetőség, hely a személyes járművek számára. A tervezett tér sík felület, amely az említett munkálatokhoz rendezett, aszfaltozott és vízálló. Speciálisan kialakított tér található, ahol a háztartásokból származó veszélyes hulladékok gyűjtésére szolgáló konténerek kerülnek elhelyezésre, amelyek olajosak vagy zsírosak lehetnek.

Az újrahasznosító telep funkcionális egysége (válogatósor nélkül) a következő egységekből áll:

- Átvételi-feladási zóna
- Műanyag, PET csomagolás és papír tároló helyiség
- Előtető az elektromos és elektronikai hulladékok, valamint a nagyméretű hulladékok számára
- Konténersziget a szelektív hulladékgyűjtéshez
- Külön hely az autógumik, hulladék olajok, akkumulátorok és háztartási vegyszerek, festékek és lakkok csomagolásának összegyűjtésére

Az újrahasznosító udvarban a hulladék legfeljebb 12 hónapig tárolható, a biológiailag lebomló hulladék kivételével. A biológiailag lebomló hulladék (ha a helyszínen rendelkezésre áll) legfeljebb 7 napig tárolható zárt körülmények között.

6. AJÁNLÁSOK A HULLADÉKLERAKÓ – SZEMÉTTLEP HELYREÁLLÍTÁSÁRA VONATKOZÓLAG

A jelenlegi helyzetre való tekintettel, a jogszabályi előírásoknak megfelelően a fő hulladéklerakó felújítása, bezárása szükséges. Mivel nincs szanitáris szabályozás, sem környezetvédelmi intézkedések nem történtek, minden végleges ártalmatlanításra szánt hulladékot a hozzá tartozó régió szanációs hulladéklerakójába kell vinni.

Becslések szerint a meglévő hulladéklerakó kapacitása a következő másfél évre elegendő. Ezen időszak után át kell térni a regionális hulladéklerakó rendszerére.



6.1 – es sz. kép: a “Botra” hulladéklerakó

A prioritási sorrend még meghatározásra vár, és a helyszín környezeti, mérnöki és gazdasági adottságait figyelembe véve optimálisnak bizonyulva valósul meg. A hulladéklerakók helyreállítását az elfogadott törvények szerint kell elvégezni, amelyek megfelelnek az Európai Unió irányelvek követelményeinek. A hulladéklerakókban történő elhelyezésről szóló rendelet szerint a hasznosítási időszak lejártát követően az nem szanitáris hulladéklerakót a műszaki és technológiai követelményeknek megfelelő felső fedőréteg kialakításával további ártalmatlanítás céljából lezárják. A hulladéklerakó helyreállítására legkésőbb 2030-ban kerül sor.

6.1 – es sz. táblázat: - A hulladéklerakó bezárásához szükséges intézkedések

Alkalmazott intézkedések a felső fedőréteg kialakítása tekintetében	Nem veszélyes hulladékok lerakója
Depóniagáz elvezető réteg $\geq 0,3$ m	Szükséges
Mesterséges vízálló bevonat - fólia	Szükségtelen
Át nem eresztő ásványi réteg $\geq 0,5$ m	Szükséges
Rekultivációs réteg $\geq 0,5$ m	Szükséges

A tipikus helyszíni vizsgálatok a hulladéklerakó-lerakó helyreállítási feltételeinek felmérésére a következő folyamatokat foglalják magukban:

- a meglévő adatok értékelése
- topográfiai mérések
- talajvíz vizsgálata
- a csurgalékvíz jellemzőinek mérése
- geotechnikai kutatás (amennyiben szükséges)

Óbecse Községnek meg kellene szerveznie és verge kellene hajtania a hulladéklerakók fokozatos helyreállítását, bezárását és rekultivációját. „Bezárására”, azaz a környezetre gyakorolt negatív vagy potenciálisan negatív hatását minimálisra csökkentésre többféle lehetőség kínálkozik. Ha a szemétklerakó helyének elemzése azt állapítja meg, hogy a környezetszennyezés nagy veszélye nem áll fenn, akkor több alapvető lépést kell végrehajtani a megelőzés érdekében:

- újraszámolni a lehetséges élettartamot, azaz a hulladéklerakó helyreállítási idejét
- fel kell osztani a helyszíni masszát és a hulladékot tömöríteni kell
- skarpok szerkesztése
- a hulladékot le kell fedni inert anyaggal
- el kell készíteni a légköri víz elvezetéséhez szükséges perifériás csatornákat
- el kell végezni a szükséges számú és mélységű biotövis hulladéklerakók gáztalanítását
- szabályozni kell be- és kijárat biztosítása (kerítés, kapu)
- biztosítani kell hulladéklerakókból történő kiszállítás elmaradását inaktív-inert anyagok, ponyvák stb. használata által
- el kell végezni a hulladéklerakó fokozatos műszaki, majd biológiai rekultivációját a végső bezárástig
- gondoskodni kell a helyreállított hulladéklerakó stabilitásának megfigyeléséről - évente egyszer az első PET-ben évben, majd három évenként, amíg a hulladéklerakó teljesen stabilizálódik
- biztosítani kell a gázkibocsátás megfigyelését a telepített gáztalanító rendszeren - az első PET-években negyedévente, a következő PET-években hathavonta, majd két évente, a gázkitermelés teljes leállításáig és a terep stabilizálásiáig

Ami a fedőréteg költségét illeti, elmondható, hogy ez elsősorban attól függ, hogy a hulladéklerakó közelében rendelkezésre áll-e a szükséges anyag. A szállítási költségek befolyásolják a becsült költségeket, ha agyag, homok és föld nem áll rendelkezésre a közelben. Az alábbiakban az árfeltevéseket mutatjuk be a hulladéklerakó burkolat költségeinek jelzésére:

- az agyag ára ($K < 1,0 \times 10^{-9}$ m/s) a hulladéklerakó távolságától, a szükséges tömörítéstől és egyebektől függően nagyon változó lehet, de kb 10 €/m³
- a vízelvezető (áteresztő) homok ára kb. 20 €/m³
- a helyben elérhető földterület ára 5 €/m³ körül van.

A regionális hulladéklerakó Óbecse községtől való távolsága miatt szükséges minden hulladékot előre el kell készíteni a legalább 55 km-re lévő átrakó állomásra történő szállításra. Mivel ezeken a távolságokon a szemétkocsi alkalmazása a csekély teherbírás és a körszám alapján magas üzemanyag-fogyasztás miatt nem kifizetődő, új prések és abrol konténer rendszer telepítése szükséges.

A fentiek alapján indokolt döntés született Óbecse község területén az építési hulladékkezelő és komposztáló központtal együtt átrakó (transzfer) állomás építéséről. Ennek a többfunkciós hulladékkezelő központnak a célja a lerakásra kerülő hulladék mennyiségének csökkentése, az ártalmatlanítási költségek

csökkentése, másrészt a különböző hulladékáramok hasznosításának és újrahasznosításának növelése. Az átrakóállomás helye a meglévő „Botra” fő hulladéklerakó és az újrahasznosítható hulladékok gyűjtőközpontja közelében található.

Mivel a naponta keletkező hulladék mennyisége rendkívül nagy, a “Tisza-mente” kft Óbecse köztársasági vállalat megvette az első lépést a regionális hulladéklerakóban véglegesen elhelyezendő mennyiségek csökkentése felé az elsődleges hulladékszétválasztás bevezetésével. Az elsődleges hulladékszétválasztás megvalósításához a “Tisza-mente” kft Óbecse köztársasági vállalat saját forrásból és üzleti partnerek adományából tervezi biztosítani a háztartási másodnyersanyagok ártalmatlanításához szükséges konténereket, a hulladékgyűjtéshez szükséges új járműveket, és szeretné a fennsíkot előtetővel ellátni, hulladéklerakók bezárását megtenni és a fenntartható hulladékgazdálkodás céljainak eléréséhez szükséges egyéb feladatokat ellátni.

Az átrakóállomás megépítéséhez további pénzügyi beruházások szükségesek az átrakó állomás építési helyének infrastruktúrájában.

6.1. Javasolt összehangolása intézkedések

6.1.1. Munkafelületek biztosítása és cellák kialakítása

A hulladékelhelyezés korábbi gyakorlata során nem jelentkezett a napi munkafelületek tervezése és a cellák kialakítása. A lerakó feltöltése jelenleg a lerakó különböző részeinek terhelése alapján történik. A hulladék lerakásakor buldózerrel szétterítik, vagy "lökik" a szemétkerakó egy nem töltött részébe. A szemétkerakó úgy kell megszervezni, hogy naponta (munkanapokon) alakuljanak ki cellák (azaz a beérkező szemétkerakó munkarészei). A szakaszok méreteit a munkanap során összegyűjtött szemétkerakó mennyisége határozza meg (kb. 80 t szemétkerakó). Az egy főre jutó kommunális hulladék átlagos mennyisége Óbecsén 1,38 kg / nap (amely nem tartalmazza az építési törmelékot és a közterületi hulladékot).

A kiszállítás után a hulladékot buldózerrel szisztematikusan szétterítik 0,2-0,3 m-es rétegekben, és tömörítővel egy bizonyos sűrűségig tömörítik. Minden tömörített rétegen a buldózer a következő vékony hulladékterteget egy sík felületre teríti, és azt a réteget újra tömöríti vele. Ezt a műveletet addig ismétljük, amíg el nem érjük a hulladék munkaréteg teljes magasságát, amelyre a cella felső felületére 0,20 m-es fedett anyagterteget terveznek. Az egyes cellák kialakulása a munkanap végén véget ér.

Az egy munkanap alatt tervezett és tömörített hulladék teljes mennyiségét a munka végén inert anyaggal borítják, amelyet szintén buldózerrel tömörítenek. A tömörítés mértéke kritikus paraméter a hulladéklerakó élettartama szempontjából, ezért szükséges, hogy a buldózer legalább 4-5 alkalommal áthaladjon a hulladéktertegen. A buldózeres tömörítés után a hulladék átlagos sűrűsége 0,5-0,6 t/m³ kell, hogy legyen. A legjobb tömörítési sűrűséget olyan rétegekkel érik el, amelyek vastagsága nem haladja meg a 0,5 métert, így a leghatékonyabb, ha a tömörítést nagyobb számú vékony rétegen végezzük. Egyenesítés és tömörítés akkor történik, ha a hulladék nedves. Ily módon egy cella keletkezik. A felszínen egy vízszintes sorban lévő sejthalmaz egy "réteget" alkot, amelynek magassága körülbelül 2 m.

A cella méretei tájékoztató jellegűek, és a naponta beérkező szemétkerakó mennyiségétől függenek. A napközben behozott hulladék mennyisége napról napra változik, és nagymértékben függ az évszakoktól, az időjárási viszonyoktól, az ünnepek, szabadságok időszakától és sok egyéb tényezőtől.

A hulladéklerakó feltöltési terve pontosan meghatározza a naponta feltöltött cellák és rétegek sorrendjét a hulladéklerakó bezárásáig. A terv szerint a hulladéklerakó alulról felfelé kerül kialakításra, vagyis a feltöltés

a hullad3klerak3 legalacsonyabb pontj3r3l indul 3s a legmagasabbra halad, 3gy az 3zem v3g3n fokozatosan alacsonyabb szintre esik.

Fontos, hogy a cell3k kialak3t3sa, a hullad3k t3m3r3t3se 3s inert anyaggal val3 felt3lt3t3se naponta t3rt3njen. T3rekedni kell a cell3k min3l egys3gesebb megjelen3s3re is. A cell3k m3rete elt3r3 lehet, ha a kialakult napi hullad3kcella kisebb magass3g3t alkalmazzuk.

6.1.2. Bevonat inert anyaggal

A cell3k lefed3s3hez homokos kavicsb3l, agyagos homokb3l 3s homokos vagy poros agyagb3l 3ll3 anyagot kell biztos3tani. Ez a fajta fed3anyag megakad3lyozza a rovarok megjelen3s3t, cs3kkenti a nedvess3g bejut3s3t a talajba, megakad3lyozza a kellemetlen hat3sokat (szag 3s l3tv3ny), valamint megakad3lyozza a hullad3k k3nnyebb frakci3inak terjed3s3t. A szil3rd hullad3k inert anyaggal val3 letakar3sakor 3gyelni kell a j3l kiegyenl3tett 3s felt3lt3tt anyagra, elker3lend3 a v3zviisszatart3st, ez3ltal az esetleges er3zi3 kialakul3s3t, majd a sz3rlet mennyis3g3nek cs3kkent3s3t, az esetleges fert3z3s terjed3s3nek megakad3lyoz3s3t, a rovarok, madarak, r3gcs3l3k sz3m3nak cs3kkent3se, valamint a t3zvesz3ly cs3kkent3se 3s a sz3tsz3r3d3s megakad3lyoz3sa. Heti vagy havi mennyis3g3 inert anyagot kell biztos3tani, 3s azt a hullad3klerak3 tervezett ter3let3n vagy k3rny3k3n kell t3rolni, majd onnan 3t kell vinni a munkar3szbe. Az eml3tett lomtal3n3t3si rendszer v3delmet ny3jt a szem3tsz3ll3t3s ellen, mert a fedett 3s t3m3r3t3tt szemetet a sz3l nem tudja elhordani, a kellemetlen szagok terjed3se pedig minim3lisra cs3kken.

A t3z keletkez3s3nek lehet3s3ge is minim3lisra cs3kken, mert a hullad3k 3sszenyom3s3val a szem3tben l3v3 3regekb3l leveg3 szorul ki 3s az ellen3rz3tt szem3tlerak3 belsej3ben anaerob folyamatok j3nnek l3tre, az oxig3n hi3nya pedig megakad3lyozza az 3g3st.

6.1.3. K3rnyezetv3delmi monitoring rendszer

Felsz3ni v3z monitoring

Nagy probl3m3t jelent a csatorna, amely a szem3tlerak3 teljes d3li perem3n h3z3dik, 3s amelybe a dep3niatest felsz3ni vizei, valamint a lerak3b3l sz3rmaz3 csurgal3kvizek 3mlik be. A csatorna a szennyv3ztiszt3t3ba folyik, de nincs v3delem a k3rnyez3 f3ld3n a ki3ml3sek 3s sziv3rg3sok ellen.

A csatorn3b3l sz3rmaz3 v3z id3szakos mintav3telez3se 3s elemz3se sz3ks3ges a csatorna v3zszennyezett3s3g3nek m3rt3k3nek meg3llap3t3sa 3rdek3ben, amely a hullad3klerak3 m3k3d3s3nek k3vetkezm3nye lehet.

A v3z id3szakos mintav3tel3t 3s elemz3s3t 3vente k3tszer, k3t helyen, egy akkredit3lt vizsg3l3labor3tor3rium v3gzi.

2022-t3l kezdve a mintav3telre 3vente egyszer ker3l sor,

Talajv3z monitoring

Mivel a hullad3klerak3 nem rendelkezik v3z3ll3 membr3nnal, 3s alacsonyabb agyagtartalm3 sz3razf3ld3n tal3lhat3, val3s3n3, hogy a talajv3z szennyez3d3se bek3vetkezik.

A hullad3klerak3 talajv3zre gyakorolt hat3s3nak meghat3roz3sa 3rdek3ben a Pz1, Pz2, Pz3, Pz4 3s Pz5 jelz3s3 helyeken 5 piez3m3ter ker3l elhelyez3sre.

A piezométer olyan hidrogeológiai kút, amelyet úgy alakítottak ki, hogy a benne lévő vízszint megfeleljen a környezetében lévő talajvíz szintjének, és a kiépítésének fix pontja és a vízszint közötti távolság mérésére, szükség esetén vízhőmérséklet mérésére szolgál, de vehetők vízminták is a minőségi elemzéshez. Kisebb átmérőjű, általában 141 mm-ig terjedő megfigyelőkútról van szó.

A piezometrikus szerkezetek műanyag csövekből állnak, amelyek egy teljes részből, egy perforált részből és egy leválasztóból állnak. A piezometrikus szerkezetek beépítése után kavicsgranulátum-feltöltés történik.

A piezométeres víz időszakos mintavételét és elemzését évente kétszer (2020-tól) egy akkreditált vizsgálólaboratórium végzi. A mintavételre és a vizsgálatra egy alkalommal az év első felében, a másodikra az év második felében kerül sor. Az elvégzett vizsgálatok alapján kerül meghatározásra a hulladéklerakó talajvízre gyakorolt hatása.

Hulladéklerakó gáz vizsgálata

A hulladéklerakó anaerob körülmények között gázképződés miatti begyulladásának és esetleges felrobbanásának megakadályozása érdekében a depóniatest gáztalanítását végezték el. Elméletileg a hulladékgázok a hulladéklerakókban, a hulladék típusától függően, több komponensből is állhatnak.

6.2 – es sz. táblázat: Hulladékgázok a hulladéklerakókban

Összetevő	Százalék%
Metán	45-60
Szén-dioxid	40-60
Nitrogén	2-5
Oxigén	0.1-1
Ammónia	0.1-1
Nem metán szerves vegyületek (NMOC)	0.01-0.6
Szulfidok	0-1
Hidrogén	0-0.2
Szén-monoxid	0-0.2

A lerakó robbanásának vagy öngyulladásának megakadályozása érdekében 27 biotövist helyeztek el a hulladéklerakó testén. A biotövisek ezenkívül rögzítve vannak, hogy megakadályozzák újbóli összeomlásukat vagy bezárásukat.

A biotövis kialakulásának folyamata követi a szemétklerakó feltöltését. A biotövisnek legalább 0,5 m-rel kell maradnia az utolsó talajréteg felszíne felett. Amikor a lerakott hulladék megközelíti a kút tetejét, a kutat huzalhengerrel (Ø500 mm) folytatják, amely köré a hulladékot öntik. A kialakított nyílásban egy 16 cm átmérőjű perforált műanyag cső folytatódik, a kivágott térbe pedig ismét kavicsot öntenek.

A hulladékgáz metántartalmát akkreditált vizsgálólaboratóriummal kell ellenőrizni. A mintavételre és a vizsgálatra egy alkalommal az év első felében, a másodikra az év második felében kerül sor.

7. INTÉZKEDÉSEK A TERV ÁLTAL NEM SZABÁLYOZOTT HULLADÉKOK MOZGÁSÁNAK MEGELŐZÉSÉRE, ÉS INTÉZKEDÉSEK A VÉSZHELYZETEKBE KELETKEZETT HULLADÉKOK KEZELÉSÉRE

7.1. Intézkedések a Tervben nem szereplő hulladékok mozgásának megakadályozására

A hulladékot három szinten ellenőrzik, mindezt azzal a céllal, hogy ellenőrizzék a regionális hulladéklerakóba kerülő hulladékot. A regionális hulladéklerakóban csak a hulladéklerakási engedélyben előírt ártalmatlan hulladékok helyezhetők el. Ez a három ellenőrzési szint a következő:

1. A hulladék szemrevételezése a szemétklerakó bejáratánál, valamint a lerakóhelyen.
2. A hulladék leírásnak való megfelelésének igazolása a tulajdonos által benyújtott dokumentációból.
3. Átvett hulladék mérése, nyilvántartása. Minden átvételhez olyan adatok tartoznak, amelyek minden nap bekerülnek a hulladéknyilvántartásba. Ezek az adatok a következők: a hulladék típusa, a hulladék jellemzői, a hulladék tömege, eredete, a hulladékot szállító cég neve és címe, valamint a hulladék elhelyezésének pontos helye a lerakóban.

A speciális hulladékaromokat a Hulladékgazdálkodásról szóló törvény, valamint a jelen Tervben előírt szabályzatok és intézkedések szerint kell kezelni. A hulladéklerakón vagy a lerakóhelyen kívül nem szereplő hulladék illegális ártalmatlanítása a hulladékgazdálkodási törvény szerint büntetendő. A társaságot, vállalkozást vagy más jogi személyt büntetni kell, ha:

- a hulladékot átmeneti tárolásra műszakilag nem felszerelt helyen tárolja a hulladék termelőjének vagy tulajdonosának lokációján, gyűjtőállomásokon, átrakó állomásokon és egyéb helyen, illetve ezt az átmeneti tárolásra előírt határidő lejárta után teszi
- olyan hulladékot vesz át a lerakóban, amely nem felel meg az engedélyben előírt hulladékkezelési feltételeknek, vagy az átvétel megtagadásáról nem értesíti az illetékes hatóságot
- a jogszabályban foglaltakkal ellentétes hulladékkezelést végez
- a hulladék fizikai és kémiai kezelését az előírt feltételekkel ellentétesen végzi
- az előírt feltételekkel ellentétes hulladék biológiai kezelést végez
- az engedélyben foglalt feltételekkel ellentétes hulladék hőkezelést végez
- a hulladékot olyan helyen helyezi el, amely nem felel meg a műszaki, technológiai és egyéb előírt feltételeknek, illetve az engedélyben meghatározott feltételekkel ellentétes vagy előzetes a veszélyes hulladékok más típusú hulladékokkal együtt történő kezelése vagy ártalmatlanítása nélkül
- a gyűjtés, válogatás, tárolás, szállítás, újrahasználat és ártalmatlanítás során a veszélyes hulladékot nem csomagolják és jelölik megfelelő módon

A тјрсадалми-газdasаги szempont a кјљнббзб, елсбдлега felhasznalbnak minbsbthб еrintettek – a szolgáltatast igbnybe vevб lakossag es a mbsodlagos igbnybevevбk – – бnkormanyzatok es egbйb intbzmбnyek, cбgek, civil szervezetek – bevonasat es egyttmбkбdбst jelenti. A rбszvбtel бnmagabban magabban foglalja az еrintettek rбszvбtelбt a pбrbeszбdekben es a dbntбshozatali folyamatokban. A hulladбkgazdalkodasi rendszer fejlesztбsбnek infrastrukturalis, gazdasagi es intbzmбnyi vonatkozasai nem hozzak meg a vart eredmбnyeket a hulladбkgazdalkodasi rбgiб lakossagabnak kbnyezettudatossagabnak nbvelбse nlkбl. Emellett az intbzkedбsek es tevbkenysбgek elбkбszбtбse soran biztosítani kell a kapcsolatot mбs helyi stratбgiai tervekkel (pбldaul: Nemi egyenjogusbgra irбnyulб helyi akciбtervek, Ёves helyi foglalkoztatasi akciбterv, Fenntarthatб fejlбdбsi stratбgia).

8.1. A lakossagi hulladбkgazdalkodasi tudatossagabnak fejlesztбse

A megfelelb hulladбkgazdalkodas politikababnak hatбkony megvalbsbтasa, valamint a fenntarthatб hulladбkgazdalkodasi rendszer megvalbsbтasa nem valbsbthбtб meg a lakossag magas szintб kbnyezettudatossaga es az egbйb тrsadalom megfelelb szemlбletбnek kialakбтasa nlkбl. A hulladбkgazdalkodas az egbйb rбgiб szintbн a polgarok kbnyezettudatossagabnak szintbjtбl fбgg.

A cбlcsoportok, amelyekre kbлbnбs figyelmet kell fordбтani:

- az kbzsбgi kbzvallalatok alkalmazottai, a hulladбkgazdalkodásban dolgozб valamennyi munkavallalб es a helyi kbzssбgekben dolgozбk,
- nbй lakossag,
- az бvodai es iskolai intbzmбnyekben a gyermekek, tanulбk, pedagбgosok es nevelбszemбlyzetek,
- Roma nemzeti kisebbsбg, informalis mбsodnyersanyag gyбjtбk,
- civil szervezetek, akik tevbkenysбgбkben a kbnyezet megбvasabval foglalkoznak.

A kulturalis mintak megvбltoztatasa, a kbтtudatossag szintbnek javбтasa az egbйn (hulladбktermelб) szintbн megfelelb magatartasminta atvbtelбt jelenti, ami a kbnyezettudatossag fejlбdбst eredmбnyezi. Mindez a hulladбkkelvezбs csбkkenбsбhez vezet az ufrafelhasznalas бsztбnzбsбvel, az ufrahasznosbthбtб anyagokbбl kbszбlt termбkek vбsarlбsabval, az ufrahasznosbthбtб anyagok elkбlbnбтбsбvel es a hulladбk megfelelb artalmatlanбтбsabval.

8.1.1. A lakossag kulturalis mintabban es szokasabban bekбvetkezett vбltozasok

A fenntarthatб hulladбkgazdalkodas megvalbsbтasabnak sikere a polgarok kbnyezettudatossagabnak mбrtбkбtбl fбgg, ezbт szбksбges a lakossagi tudatossag fejlesztбst szolgálб programok megalkotasa es azok folyamatos megvalbsbтasa. A lakossagi figyelemfelkбltб programnak tartalmaznia kell egy tбjбkoztabб rбszt, egy tбjбkoztabб-oktатб kampбnyt es a legvbgen egy polgari nevelбsi kampбnyt, mindezt azzal a cбllal, hogy megvбltoztassak a polgarok hulladбkkal kapcsolatos attбdбjtбt es szokasait, valamint megбrtsбk jogaikat es kbtelezettsбgeiket.

Tбjбkoztabб rбsz

A kezdeti rбsz az polgarok hulladбkgazdalkodassal kapcsolatos napi rutinjabrбl, szokasabrbл, valamint a telepбlбsen a hulladбkgazdalkodasi rendszer mбkбdбsбbrбl es az elбrthбtб kbzmбvekrбl szбlb adatok gyбjtбse. A lakossagi szemlбletformalбs tбjбkoztabб rбszе arra irбnyul, hogy a lakossag es a cбlcsoportok tбjбkozбdjanak a hulladбkgazdalkodas elбfeltбteleibrбl a rбgiбban. A polgarok tбjбkoztabбsabтatбsбt folyamatosan, kbлbnfbбle kommunikбciбs eszkбzбkбn es csatornabn keresztбl kell biztosítani. Ezek kbzб tartozik kbлbnfbбle tбjбkoztabбб fбzetek elkбszбtбse es nyomtatбsa, amelyeket kbzбzemi számlabkal egyбtt lehet eljuttatni a polgarokhoz, majd hbrleveleket nyomtatni a helyi nyomtatott sajtбban, tбjбkoztabбб plakбtokat es hasonlobkat

nyomtatni, de nyilvános rendezvényeket, például tájékoztató fórumokat, összejöveteleket is lehet szervezni a helyi közösségben.

A program tájékoztató részének hivatkozni kell a következőkre:

megfelelő tájékoztatás a hulladékáramokról és a megfelelő hulladékgazdálkodásról minden szinten, a megfelelő hulladékgyűjtés és -ártalmatlanítás fontosságáról,

- tájékoztatás a nem megfelelő hulladékkezelésből adódó lehetséges kockázatokról és veszélyekről, különös tekintettel a különösen veszélyeztetett csoportokra,
- a hulladékminimalizálás koncepciójának fontossága,
- tájékoztatás a veszélyes hulladékokról, különös tekintettel a veszélyes háztartási hulladéka, a hatóságok szerepe a kormányzás minden szintjén,
- a hulladékgyűjtés, szállítás és ártalmatlanítás folyamata és költségei,
- rámutatva a megfelelő hulladékgazdálkodás fontosságára a polgárok számára motivált a részvételre, elsősorban egyéni és háztartási szinten.

A tájékoztató-oktató kampányon keresztül megvalósuló lakossági figyelemfelkeltő program az információküldés mellett a különböző célcsoportok hulladékgazdálkodással kapcsolatos oktatását, képzését is célozza. Információk és üzenetek küldésével a polgárok, különösen az egyes célcsoportok tagjainak és a közvélemény oktatására kerül sor. A képzések, oktatási kampányok és tájékoztató anyagok terjesztése során figyelembe kell venni a lakosság különböző kategóriáit, tájékozódási módját, és mindenki számára hozzáférhetővé, adaptálhatóvá kell tenni az információkat. Szükséges a tájékoztató anyag adaptálása a lakosság írástudatlan kategóriáihoz, speciális anyagok és vizuális megoldások létrehozása a gyermekek, valamint a látássérült személyek számára is.

1. Információs-oktató kampány

A tájékoztató-oktató kampány javítja a lakosság ökológiai tudatosságát és új viselkedési mintákat vesz fel. Ez a kampány foglalkozhat a hulladékgazdálkodás egy vagy több aspektusával, mint például a begyűjtés, az újrafelhasználás, az újrahasznosítás és az ártalmatlanítás, vagy ösztönözheti a különböző típusú hulladékok megfelelő kezelését, mint például az újrahasznosítható, biológiailag lebomló hulladékok, a veszélyes hulladékok és a speciális folyamatokba tartozó hulladékok.

Annak érdekében, hogy a polgárok kifejezhessék magukat, és teljes mértékben bekapcsolódhassanak a változások és folyamatok tervezésébe, fontos, hogy a változásokat az alábbi módok egyikén mutassák be nekik:

- a helyi médián keresztül (kontaktműsorok, videók a helyi televíziókon, a helyi rádiókban, cikkek közzététele helyi újságokban, médiaesemények),
- háztól-házig tájékoztató kampány szervezése, melynek keretében megismertetik a polgárokkal a folyamatokat, a legfontosabb változásokat, de a meglévő közműveket is, megvizsgálják a hulladékgyűjtéssel, valamint a közművek és egyéb intézmények szolgáltatásaival kapcsolatos igényeiket, preferenciáikat,
- előadások, workshopok, kiállítások, ismeretterjesztő látogatások (pl. hulladéklerakók, újrahasznosító üzemek, komposztáló üzemek).

Amellett, hogy maga a kampány intenzív, provokatív és eredményes, az általa közvetített üzeneteknek egyértelműnek, a megvalósítás módjainak pedig a nyilvánosság számára elfogadhatónak kell lenniük, azaz a kampánynak el kell nyernie a lakosság bizalmát.

Polgárok oktatása

A polgárok oktatása különösen az egyes célcsoportokra koncentrál, a következő módon:

- A köztisztviselői dolgozók oktatása történhet szakmai előadások, tréningek és tanfolyamok útján, kifejezetten egyes cégek és önkormányzatok számára, vagy az egész régió számára közösen. Ebből az alkalomból kiemelten fontos a köztisztviselői munkatársainak kölcsönös tapasztalatcseréjének megszervezése. A tevékenységek szervezésekor szükséges, hogy az oktatás a munkavállalók igényeihez igazodjon, harmonizáljon a munkahelyi szükségletekkel. Biztosítani szükséges az ágazatban foglalkoztatott nők részvételét is.
- A polgárok oktatása történhet különböző fórumok, műhelyek és kórusok szervezésével a helyi közösségekben. A képzés a programtól és a célcsoportok igényeitől függően különböző témákat ölelhet fel: gyakorlati tanácsok a háztartási hulladékkezeléssel kapcsolatban, tájékoztatás az általuk naponta vásárolt termékek csomagolásán található különböző címkékről, előadások az egészségügyi kockázatokról, a környezetvédelemről és a lehetőségekről, a gazdasági körforgásról.
- A női lakosság oktatása különösen fontos, mert túlnyomórészt a nők a felelősek a háztartási gondozásért, így ők a felelősek a háztartási hulladék összegyűjtéséért és szelektálásáért. Emellett a gyermekek szocializációjának fő tényezői, így kulcsfontosságú tényezői lehetnek a megfelelő hulladékkezelésnek.
- A gyermekek és az oktatási személyzet oktatása megszervezhető óvodai és iskolai műhelymunkák, természeti iskolák szervezetei vagy környezetvédelmi szekciók szervezésével a régió összes iskolájában.

A hulladékgazdálkodási tudatosság fejlesztését célzó tevékenység hordozói a helyi önkormányzatok, a köztisztviselői, városi és községi közigazgatási hivatalok, amelyek helyi gazdaságfejlesztési kirendeltséggel és környezetvédelmi osztályokkal, valamint ellenőrző szolgálatokkal rendelkeznek.

Annak érdekében, hogy az illetékes köztisztviselői megfelelően és hatékonyan betölthessék szerepüket a lakosság hulladékgazdálkodási tudatosságának növelésében, szükséges a köztisztviselői belül olyan szakosodott részlegek vagy irodák megnyitása, amelyek tájékoztató és oktató szerepet töltenének be. Az ellenőrző szolgálatoknak az ellenőrzésen és felügyeleten túl a tanácsadói szerep kialakítására is támaszkodniuk kell.

A lakossági tudatosság fejlesztése érdekében ösztönözni kell a köz-, a civil- és a gazdasági szféra közötti együttműködést, partnerségek kialakítását. A környezeti kérdésekkel foglalkozó civil szervezetek, de a nemek közötti esélyegyenlőség területén tevékenykedő szervezetek is nagyon fontos szerepet töltenek be a lakossági figyelemfelkeltés folyamatában. Az önkormányzatoknak és a köztisztviselői is partnerséget kell kiépíteniük a helyi gazdasággal és oktatási intézményekkel.

8.2. A nyilvánosság részvétele

A nyilvánosság részvétele a környezetük számára fontos kérdésekben a döntéshozatali folyamatokban a helyi önkormányzati egységek jogszabály szerinti kötelezettsége.

8.2.1. Döntéshozatal és cselekvéstervezés

Kiemelten fontos, hogy minden polgър megfelelő tђjђkoztatђt kapjon a hulladђkgazdђlkodђssal kapcsolatos kulcsfontossђgђ dђntђsek meghozatalђrђl, hiszen a hulladђkgazdђlkodђsi terђlet szabђlyozђsa minden polgђrt érint. Lehetђvђ kell tenni, hogy a polgђrok is hozzђjђruljanak ehhez a folyamathoz konkrét javaslatok, észrevђtelek, kiegђszítђsek, mђdosítђsok benyђjtђsђval a hulladђkgazdђlkodђssal kapcsolatos legfontosabb dђntђsekhez. Szђksђges a polgђrok bevonђsa a helyi szintђ dђntђshozatali rendszerbe, elsђsorban kђlђnfђle kampђnyok, kђpzђsek, akciђk és tevékenysђgek révђn, amelyek a kђrnyezettudatossђg szintjђnek javításђt cђlozzђk. Ezen tђlmenђn, a polgђrok bevonђsa a hulladђkgazdђlkodђsi kђrdђsek dђntђshozatali folyamatђba ёs azok megoldђsђba, hatђssal van a lakossђg hulladђkgazdђlkodђssal kapcsolatos ismereteinek ёs tudatossђgђnak нovelђsђre.

Nagyon fontos, hogy felmђrђseket készítsђnk az egyes helyi dђntђsek egyes cђlcsoporthokra gyakorolt hatásђrђl, ёs ezek alapђn konzultђljunk a polgђrokkal vagy az ёrdeklђdђ kђzvélemђny azon részével, amelyre ezek a dђntђsek a legnagyobb hatђssal vannak. E tekintetben kђlђnђsen fontosak a kђlђnbђzђ zђlemek telephelyének kivђlasztђsђval kapcsolatos egyeztetђsek, a nem szanitђris hulladђklerakђk ёs szemђtlerakђk bezђrђsђval ёs helyreђllítésђval kapcsolatos egyeztetђsek, valamint a hasonló kђrdђsekben folytatott konzultђciђk.

A нђk bevonђsa kђlђnђsen fontos, mivel a kutatђsok a kђvetkezђket mutattђk ki:

- a нђket kevésbђ foglalkoztatђjk a kђzvéllalathoz a hulladђkkezelёsben ёs a szállításban,
- a нђk általában kevesebben dolgoznak,
- a нђk nem ugyanђgy vesznek részt az ёnkormђnyzati dђntђshozatalban, mint a férfiak,
- tђlnyomђrђszt a нђk feladata a hђztartђs, a gyermekgondozђs ёs az ёlelmiszertђrolђs.

Ugyanakkor a roma férfiak ёs нђk integrђciђjђt cђlzђ nemzeti stratђgiђn belül van egy kђlђnђs intђzkedёs, amely ёgy szђl: A helyi ёnkormђnyzatok ёsztђnzёsa a hulladђkgazdђlkodђsi kђrdёsёnek szabђlyozђsђra: helyi hulladђkgazdђlkodђsi tervek kidolgozђsa, amelyek biztosítђjk az egyђni begyђjtђk bevonђsђt a mђsodnyersanyagok legђlis hulladђkkezelёsёben.

8.2.2. Az polgђrok bevonђsa a hulladђkgyђjtёs, -kivђlasztђs ёs -szállítђs megvђltozott folyamatђba

A polgђrokat be kell vonni a hulladђkok, mind a hђztartђsi, mind az egyђb hulladђkok gyђjtёsёbe, szelekciђjђba, a kђzterђletek takarításђba ёs egyђb tevékenysђgekbe. Emellett tђmogatђst kell nyђjтani a vђltozђsok, új folyamatok bevezetёsёben, ami csak a polgђrok teljes kђrђ tђjђkoztatђsђval, a tervezёsi ёs dђntђshozatali folyamatban való részvђtelёvel lehetsђges.

A lakossђgot oktatni ёs tђjђkoztatni kell a hulladђk keletkezёsi helyђn tђrtёnђ szђtvђlasztђsђnak elђjђrsђirђl, a hulladђkvђlogatђs megfelelő lebonyolításђ ёs az emberi egёzsёget ёrintђ esetleges kockђzatok megelőzёse ёrdekёben. A kampђnyok szervezёse ёs az polgђrok megkђrdezёse sorђn cђlcsoporthkёnt kell bevonni a нђket, ёs lehetђvђ kell tenni vélemђnyђk ёs igényeik kifejtёsёt, mert tђlnyomђrђszt a hђztartђsi gondozђsёrt, ёgy a hђztartђsi hulladђk ёsszegyђjtёsёrt, kivђlasztђsђrt ёs elszállítђsђrt felelђsek. Ezёrt a hulladђkkeletkezёssel, -vђlogatђssal ёs -ártalmatlanítђssal kapcsolatos kђpzёsekbe elsђsorban a нђk bevonђsa szђksђges.

Konzultђciђ szervezёse szђksђges a hulladђkok elsђdleges szelekciђjђval kapcsolatban az polgђrok hulladђkgyђjtёsbe ёs ёngyђjtёsbe való bevonђsђnak lehetёsёgёrђl civil szervezetekkel egyђttmђkђdve. Ezen tђlmenђn javaslatot kell tenni a hђztartђsokból származђ szilárd hulladђk ёs mђs hђztђl hђzig újrahasznosítђtђ nyersanyagok idђszakos begyђjtёsёnek lehetёsёgeire, valamint a hђztђl hђzig tartђ kђzművek dђjsszabђsђnak lehetёsёgёre.

A vid3ki teruletokr3l szђrmoz3 n3ket is be kell vonni minden v3grehajtott int3zkes3be 3s tev3kenys3gbe, 3s javítani kell a vid3ki teruletak infrastrukt3rђjђt a polgђrok 3letk3r3lm3nyeinek javítása 3rdek3ben.

8.3. Foglalkoztatђs 3s 3nfoglalkoztatђs

A hullad3kgy3jt3s, -kivђlasztђs 3s -szђllítés megvђltozott folyamata a magђnszektor, a formђlis magђnszektor, valamint a kis- 3s k3z3pvђllalkozђsok fokozottabb bevonђsђt vonja maga utђn a hullad3kgzђdђlkodђssal kapcsolatos szolgalttђsok folyamatђba, gyakran privatizђci3jђba.

A Nemek k3z3tti egyenl3s3gr3l sz3l3 t3rv3nnyel 3sszhangban n3velni kell a n3k r3szv3tel3t a szolgalttђsokban, a d3nt3shozatalban val3 r3szv3tel3k biztosítása 3rdek3ben. Az adatok azt mutattђk, hogy a n3k ritkђbban t3ltenek be vezet3i pozici3kat. A Nemek k3z3tti egyenl3s3gr3l sz3l3 t3rv3ny 3s mђs vonatkoz3 dokumentumok áltђl el33rt, a n3k d3nt3shozatalban val3 r3szv3tel3nek biztosításђra c3lz3 int3zkes3ek vannak. A n3k áltђlђban kevesebben is dolgoznak.

A n3k helyzete vid3ken t3bbsz3r3sen kedvez3tlennek tekinthet3, a vid3ki teruletak fejletlens3ge, a mez3gazdasђg mint gazdasђgi ág helyzete 3s az uralkod3 tradicionђlis mintђk miatt. K3l3n3sen nehéz a 45 3v feletti n3k, a hђziasszonyok, a gazdђlkod3k, a fiatal n3k 3s a t3bbsz3r3sen diszkriminђlt csoportokhoz tartoz3 n3k foglalkoztatђsa.

A foglalkoztatђs javításђnak n3hђny lehets3ges megoldђsa:

- Sz3ks3ges az informђlis hullad3kgy3jt3k bevonђsa a legђlis hullad3kkezel3si folyamatokba. Az informђlis hullad3kgy3jt3k foglalkoztatђsa 3szt3nz3 int3zkes3eket tartalmazna a vesz3lyeztetett csoportok foglalkoztatђsђval foglalkoz3 tartomђnyi int3zm3nyekkel egy3ttm3k3dve, valamint 3nfoglalkoztatђsi 3s áltђlђban foglalkoztatђsi programokat val3sítanak meg.
- A vђltozђsokhoz val3 megfelel3 alkalmazkodђs 3rdek3ben k3pz3sek szervez3se sz3ks3ges a k3zvђllalatoknál az 3j munkatђrsak vagy a megl3v3 munkatђrsak szђmђra. Biztosítani kell a n3k r3szv3tel3t ezeken a k3pz3seken.
- Vђllalkozђsok le3pítés3 vagy esetleges tev3kenys3gek privatizђci3jђ esetén fel kell m3rni, hogy ez milyen k3vetkezm3nyekkel járhat a hђtrђnyos helyzet3 n3kre 3s mђs csoportokra, 3s kell3 id3ben el3 kell k3szíteni a tђmogat3 int3zkes3eket, 3s biztosítani kell a megval3sítђshoz p3nz3gyi forrђsokat.
- A tev3kenys3gvђltђsnak k3sz3nhet3en 3j kis- 3s k3z3pvђllalkozђsok el3tt ny3lnak lehet3s3gek. Ma mђr vannak tђmogatђsok az 3nfoglalkoztatђsra, 3s nagyon fontos a n3k tђj3kozttђsa 3s motivђlђsa a vђllalkoz3i tev3kenys3gre ezen a területen.

9. P3NZ3GYI ELEMZ3S 3S K3LTС3GBECSL3S

A kommunђlis hullad3kgzђdђlkodђs terület3n m3k3d3 k3zvђllalat tev3kenys3g3t kifejezetten 3s k3zvetlen3l meghatђrozza az a k3t áltђlђnos elvђrђs, amelyet az 3nkormђnyzat vagy a KV alapít3i a tђrsasђggal szemben tђmasztanak. A tђrsasђgt3l elvђrђjk, hogy a piaci alapelveket k3vetve kommunђlis hullad3k begy3jt3si, szђllítђsi 3s ђrtalmtalnitђsi szolgalttђst ny3jts3n. Ezek k3z3l az els3 az lenne, hogy valamennyi k3ltс3g3ket fedezz3k a szolgalttђst 3g3nybe vev3kt3l ny3jttott szolgalttђsok utђni k3vetel3sek beszed3s3vel. Mђsr3szт 3ltђlђban elvђrђjk t3l3k, hogy ezeket a szolgalttђsokat a k3z3ss3g minden tagjђnak ny3jtsђk, f3ggetlen3l att3l, hogy hajland3k 3s képesek fizetni 3rt3k. A k3zm3veket Szerbiђban hagy3mђnyosan a minimђlis 3letsz3nvonal r3sz3nek tekintik, ezért „k3zj3k3nt” jellemzik.

A kereskedelmi és az állami elvek kettőssége egy közzállalat munkájában megmutatkozik pénzügyi helyzetükben. A közzállalat finanszírozása a következőképpen alakul:

1. Az üzemeltetési költségeket a felhasználók által nyújtott szolgáltatások díja fedezi. Ezek a költségek magukban foglalják az értékcsökkenést és az állóeszközök használatához kapcsolódó egyéb költségeket.
2. A beruházások pénzelése a községi költségvetéséből történik.

Инвестиције у комуналну инфраструктуру као и имовина КП-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 КП 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 КП-а обично реагује променом цена својих услуга, и то на следећи начин:

A kommunális infrastruktúra beruházásait, valamint a KV vagyont jelentleg általában a községi költségvetésből finanszírozzák. Ezekon a forrásokon kívül más források is rendelkezésre állnak a hulladékgyűjtési projektek finanszírozására országos és helyi szinten. A kommunális szolgáltatások árának meghatározásakor főszabály szerint a nyereség nem számít bele az árba, mivel a KV-tól nem várható nyereség. Ez az oka annak, hogy a legtöbb közzállalat pénzügyi eredménye nem mutat nyereséget. Abban az esetben, ha a tervezett és az elért pénzügyi mutatók jelentősen eltérnek, a KV vezetése általában szolgáltatásai árának változtatásával reagál, az alábbiak szerint:

1. **Ha veszteség keletkezik**, a társaság vezetése úgy dönt, hogy emeli a szolgáltatások árát. Ez a növekedés főszabály szerint a tervezett infláció határain belül van. E határon belüli áremelkedés egyes KV-k esetében elegendő lehet a veszteségek fedezésére. Az elszennvedett veszteségek fedezésére lehetőségként adódik az önkormányzati költségvetésből a KV támogatása is. Az önkormányzatok azonban ritkán választják ezt a fajta támogatást.
2. **Ha nyereség keletkezik**, az üzemi eredményt általában kisebb beruházásokra fordítják, mint például különböző berendezések cseréje, új berendezések beszerzése vagy a KV hozzájárulásának biztosítása egyes nagyobb beruházások finanszírozásához.

Az üzleti tevékenységek finanszírozásának megosztása nem kifejezetten, hanem a szocialista időszaktól örökölt spontán fejlődés eredményeként jött létre, valamint az 1990-es évek időszakából, amikor a polgárok életszínvonala a pusztító makrogazdasági folyamatok következtében drámaian csökkent. A „társadalmi béke” biztosításának egyik módja az volt, hogy a lakosság számára a gazdasági érték alatti alapvető javakat és szolgáltatásokat biztosították. A közzemeli szolgáltatások ezen alapszolgáltatások egyikének számítottak. Az üzemeltetési feladatok ellátásához kapcsolódó munka kereskedelmi része, mint például a szolgáltatások árának meghatározása, nem a piactgazdaság elvei szerint, hanem félpiacon, vagy irányított piac módjára történik. A közzemeli társaság általában a költségek szintjén határozza meg szolgáltatásainak árait (munka-, berendezés- és tárgyi eszközök költsége), de a beruházásokhoz kapcsolódó költségeket nem tartalmazza.

A gyakorlat az, hogy a költségvetési év végén a KV tevékenységi tervet készít az összes működési költség kalkulációjával. Ezeket a költségeket nem tesztelték a piaci viszonyokra, mivel nincs más cég versenytársként, és nem fordítanak kellő figyelmet mélyebb elemzésükre (pl. alkalmazottak száma szolgáltatási egységenként, felhasználónként, üzemanyag-fogyasztás egységnyi távolságra, stb.) .

A kommunális szolgáltatások utáni követelések behajtása általában alacsony, 52-98% között mozog a régió tagjainál. Általános szabály, hogy a fizetés ezeknél a legjobb az állami intézmények közül. Óbecse községben a „Tisza-mente” kft Óbecse megfizetési aránya háztartások esetében 81%-os, míg a többi felhasználónál 76%-os. A követelések nem megfelelő behajtásának leggyakoribb okai:

1. Szociális kérdések

A tény, hogy az önkormányzat része, és vezető testületeik többsége önkormányzati tisztviselőkből áll, megmagyarázza, hogy nincs hajlandóság szigorúbb intézkedések meghozatalára azokkal a polgárokkal szemben, akik nem fizetik rendszeresen a kommunális számlákat.

2. **Politikai kérdések** – Mivel az árak emelésére vonatkozó döntések a helyi önkormányzatok felelőssége, ezek befolyásolhatják népszerűségüket. A közüzemi árak emelése és szigorú intézkedések bevezetése ennek a pénznek az előteremtésére általában nem népszerű intézkedés.

3. **Hatékony eszközök hiánya** az adósságrendezési kötelezettségek kiszabásához – A szerbiai bíróságok általában nagyon lassúak. Ezzel szemben a ki nem fizetett közüzemi szolgáltatások (főleg a kommunális hulladék) tartozása igen csekély, így a per költségei általában megegyeznek a teljes tartozás összegével.

4. **Alacsony prioritás** - A kommunális hulladékszolgáltatás általában kisebb részét képezi a KV által az polgároknak nyújtott kommunális szolgáltatások teljes csomagjának, így általában nem élveznek prioritást az adósságbehajtásnál. Másrészt az ezzel kapcsolatos esetleges veszteségek az összes bevétel viszonylag kis részét teszik ki, és viszonylag könnyen fedezhetők más forrásból származó bevételekből.

9.1. A hulladékkezelés jelenlegi költsége és a számlák megfizethetősége

A „Tisza – mente” kft Óbecse teljes körű kötelezettségvállalási jogviszonyban áll a szolgáltatást igénybe vevőkkel, így minden hulladékgazdálkodási szolgáltatást igénybe vevő számára havi számlát állít ki a nyújtott szolgáltatásról. A kommunális szolgáltatások ára nincs közvetlen összefüggésben a számlafizetési fegyelem és a megfizetés mértékével, de ha a megfizetésről van szó, az árak és az árpolitika, mint mindig kényes téma, mindenképpen megkerülhetetlen téma. Óbecse községben a háztartások és jogi személyek hulladékkezelésének aktuális ára a 9.1. táblázatban látható.

9.1 – es sz. táblázat.: A hulladékkezelés jelenlegi ára Óbecse községben (áfa nélkül)

Háztartások		Jogi személyek	
Mértékegység	Ár	Mértékegység - m2	Ár
Háztartás szerint	543,40	Intézmények	13,75
		Gazdaság	34,65

A hulladékgazdálkodásban a felhasználókkal való kötelező kapcsolattartás egyes közüzemi szolgáltatásokkal, például vízszolgáltatással vagy távhőszolgáltatással kapcsolatban jóval bonyolultabb, mivel ezek a szolgáltatások nehezen mérhetők és nehezen lokalizálhatók a felhasználókon. Bármilyen

tarifarendszert alkalmaznak is, bizonyos szintű átlagolás vagy a költségek átterjedése a felhasználók egyik csoportjáról a másikra.

A hulladékkezelési árakkal kapcsolatban a legnagyobb probléma azonban az, hogy a bevételekből nem fedezik az összes elszámolható költséget. Ennek okai sokkal inkább politikai, mint gazdasági jellegűek, de tény, hogy Szerbiában a kommunális alapszolgáltatások átlagárai nemcsak a fejlettebb országokhoz viszonyítva, hanem a közvetlen környezetből származó országokhoz képest is lényegesen alacsonyabbak. A havi számla átlagösszegei alapján kiszámították a keletkezett települési hulladék tonnánkénti árát, valamint ellenőrizték a havi hulladékgazdálkodási számlának az átlagos nettó bevételben való részvételével mért árak megfizethetőségét Óbecse községben (9.2 - es sz. táblázat)

9.2 – es sz. táblázat: Tonnánkénti ár és megfizethető árak Óbecse községben

Egyenértékű ár 1 tonna hulladékra	28,73 €
Egyenértékű ár 1 tonna hulladékra	2,52€
Nettó bevétel a helyi önkormányzatnál 2018. szeptember	346,17€
Fiók hozzáférhetősége (2:3)	0,73%

Az árszínvonalbeli különbségek és tartományok nem az eltérő üzleti feltételekből és a tevékenység végzésének költségeiből adódnak, hanem elsősorban az árkérdések önkormányzati döntéshozói eltérő felfogásából adódnak. Óbecse község területén a hulladékkezelés árai alacsonyabbak, mint a Szerb Köztársaság átlagárai. A hulladékgazdálkodás átlagos elszámolása még mindig messze van az elérhetőség felső határától, amely akár 1,5%-ot is elérhet, hiszen itt az átlagos számlát nem a háztartások összjövedelmével, hanem egy adott település átlagos nettó bevételével vetik össze.

Ezért a háztartások kiadásai akkor is megfizethetőek lennének, ha az árak átlagosan több mint 50%-kal emelkednének. A Szerb Köztársaság területén a jelenlegi 2,88 euró helyett az átlagos számla körülbelül 5 euró lenne. Az önkormányzat a szociálisan leginkább veszélyeztetett lakosok megsegítése érdekében fontolóra veheti egy bizottság megalakítását, amelynek feladata a rezsicsökkentéssel kapcsolatos döntés és szabálykönyv meghozatala, amelyben szerepelnének többek között a szociális segélyben részesülők, alacsony jövedelmi nyugdíjasok, egyedülálló szülők és hasonló kategóriák. Ily módon a helyi költségvetésből adott támogatások elsősorban a szociálisan veszélyeztetett lakosok kommunális költségei egy részének kifizetésére irányulnának.

9.2. Szolgáltatásnyújtási rendszer, számlázás és megfizettetés

A szemetes kukák nincsenek túltöltve, a konténerek fedelét szépen leeresztik, szükség esetén a kommunális hulladék számára fenntartott kukák körüli teret kitakarítják, karbantartják. A közvállalat rendelkezik az optimális számú kukával rendelkezik a város belterületén a kommunális hulladék elhelyezésére. Mindez azt a benyomást kelti, hogy a felhasználó szabályos ártalmatlanítást végez, és a szolgáltató megfelelő módon gyűjti és szállítja a hulladékot. A hulladék begyűjtése és elszállítása előre meghatározott ütemterv szerint

történik, az előre meghatározott útvonalak ritkán változnak. A csurgalékvíz kiszivárgása, valamint a gépjárművekből nyáron a kellemetlen szagok terjedése mellékhatás és egyelőre elválaszthatatlan hatás a települési hulladékok begyűjtésének és ártalmatlanításának kezelésénél.

A területen dolgozók rendszeresen egyeztetik, ellenőrzik és frissítik a felhasználói adatokat. Az információs rendszer bizonyos értelemben nem automatizált, hogy tájékoztasson bizonyos logikátlanságokról vagy a szolgáltatást igénybe vevők adatainak nem megfelelő pontosságáról, de tekintettel arra, hogy a felhasználói adatbázist a fenti módokon rendszeresen felülvizsgálják, ezen a területen nincs kockázat, vagy minimálisra csökkenthető a szolgáltatás igénybevételével a felhasználói adatbázis.

A rendes szolgáltatások árlistáját a Felügyelő Bizottság fogadja el, és a rendes árlista alapító általi jóváhagyásának időpontjától kell alkalmazni. A közüzemi számlákat általában gyűjtőkön keresztül teljesítik. A felhasználók egységesen fizetik a "Tisza-mente" kft Óbecse vállalat által nyújtott összes közüzemi szolgálat. Valamennyi szolgáltatást igénybe vevő, polgár és gazdálkodó szervezetre egységes árat alkalmaznak, a díjszabás az alábbiak szerint alakul:

- A 120 literes kukákat használó felhasználóknak a szolgáltatás ára havi szinten 260,00 dinár áfa nélkül (ami ÁFA-val 286,00 dinár),
- A 140 literes kukákat használó felhasználóknak a szolgáltatás ára havi szinten 302,40 dinár áfa nélkül (ami ÁFA-val 332,64 dinár),
- A 240 literes kukákat használó felhasználóknak a szolgáltatás ára havi szinten 515,50 dinár áfa nélkül (ami ÁFA-val 567,05 dinár),
- A zacskókat használó felhasználóknak (havi négy költöztetés) a szolgáltatás ára havi szinten 142,20 dinár áfa nélkül, azaz, 156,42 dinár áfával,
- A 900 literes konténereket használó felhasználóknak a szolgáltatás ára havi szinten 1.943,30 dinár áfa nélkül (ami ÁFA-val 2.137,63 dinár),
- Az 1.100 literes konténereket használó felhasználóknak a szolgáltatás ára havi szinten 2.387,80 dinár áfa nélkül, azaz, 2.626,58 dinár áfával,
- Az kollektív lakhatásra szolgáló épületben a szolgáltatás ára havi szinten 302,40 dinár áfa nélkül (ami ÁFA-val 332,64 dinár),
- Kollektív lakásban élő háztartások esetén a szolgáltatás havi ára 142,20 dinár áfa nélkül, azaz, 156,42 dinár áfával,
- Vállalkozási tevékenységet folytató, megfelelő közüzemi eszközökkel nem rendelkező felhasználók számára a szolgáltatás ára havi szinten 533,50 dinár áfa nélkül, ami áfával 586,85 dinár.

A felhasználók havi számlájukat többféle módon, bankon keresztül, a cég pénztáránál kapják meg. Az ismeretlen vagy rossz címmel visszaküldött számlák száma elhanyagolható. A számlák létrehozásukkor automatikusan könyvelésre kerülnek. Csak a gazdaságos számlákon történt a szám hívása, amely alapján megállapítható volt, hogy melyik időszakra fizették ki a szolgáltatást. Hozzá kell tenni, hogy előfordul, hogy a szolgáltatást igénybe vevők a számlára való egyértelmű utalás nélkül fizetnek, ami befolyásolhatja a fizetési szint helyes megjelenítését. Mindez összességében kihat arra, hogy a megfizetés mértéke nem határozható meg pontosan, mert az adott időszakra vonatkozó tartozások az abban az időszakban teljesített összes fizetéshez viszonyítva kerülnek elhelyezésre, beleértve a régi követelések kifizetését is.

A fogyasztóvédelmi törvénnyel összhangban a panaszok elbírálására bizottságot hoztak létre. A panaszok írásban és szóban is benyújthatók, akár személyesen, akár elektronikusan. A beérkezett panaszok mindegyikét rögzítik a panaszkönyvben. A per előtti felszólításokat a "Tisza-mente" kft Óbecse évente kétszer küldi meg adósainak. A számlákon az előző időszak tartozása látható, ami havonta egyszer emlékezteti az adósokat a fennálló kötelezettségeire. Az adósok peren kívüli megegyezést kínálnak az adósságtörlesztéshez, adósság-átütemezési arány mellett. A bírósági költségek és az állami végrehajtók

előlegeinek költségei az esetek nagy részében magasabbak, mint a felhasználók teljes tartozása. A cégnek pozitív tapasztalatai vannak az állami végrehajtókkal az eddigi együttműködés során.

A " Tisza-mente" kft Óbecse vállalat egységes vízszállítási, csatornázási, csatlakozási karbantartási, valamint szemétszállítási és ártalmatlanítási szolgáltatást végez. A beszedett összeg becslése a szemétszállítási számlán szereplő összegnek a megadott időszakokra vonatkozó teljes számlán belüli részaránya alapján történik. Egy hulladékkezelési szolgáltatás átlagos számlázási díja becslések alapján valamivel több, mint 95%. Figyelembe véve a kintlévőségek mértékét és a szemétszállítási szolgáltatásra történő beszedés becslési módját a teljes gyűjtésben, a megállapított beszédési szint magas, így nem mutat reális képet. Lehetőség szerint reális értékelésnél szolgáltatás igénybevevőnként elemzési szintű számviteli adatok felvétele szükséges.

9.3. Befektetési áttekintés

9.3.1. Helyi szintű beruházások

Az egy (vegyes áramlású) települési hulladék jelenlegi begyűjtéséről legalább 2 különböző folyam gyűjtésére való átállás, beleértve a zöldhulladék elkülönített gyűjtését, nem csak a további pénzügyi befektetéseket, valamint a gyűjtéshez és szállításhoz szükséges kiegészítő eszközök (kukák) beszerzését érintette, alkalmazkodni kell a jövőbeni hulladékgazdálkodási rendszer műszaki, intézményi és adminisztratív szempontjaihoz. A következő rész részletesebb információkat tartalmaz a javasolt koncepció teljes megvalósításához szükséges specifikációról és a berendezésekbe való befektetésről.

A tervezett beruházásokat összhangba kell hozni a helyi adottságokkal és az eszközök teljes kihasználásának valós lehetőségeivel, valamint a megfelelő társfinanszírozás és humán erőforrás formájában megvalósuló helyi támogatás lehetőségeivel. A meghatározott berendezéseknek lehetővé kell tenniük a helyi „Tisza-mente" kft Óbecse számára, hogy létrehozson egy rendszert az elsődleges hulladék elkülönítésére és az újrahasznosítható hulladékáram háztartásokból a (jövőbeni) üzembe a másodlagos nyersanyagok szétválasztására az átrakóállomáson belül.

Az elsődleges hulladék elválasztási rendszer kialakításánál prioritást élvez, az ajánlás szerint Óbecse községben, első ütemben a településen városi és központi települések legyenek, azaz azok a települések, ahol már jól szervezett települési hulladékrendszer működik és ahol nagyobb mennyiség és jobb minőség várható. Újrahasznosítható komponensek a hulladékban.

A berendezés beszerzésére fordított beruházás összértéke a szerbiai hasonló berendezések átlagos árain alapul, és 360.260 € - tesz ki (40.250 € kukák/konténerek és 320.000,00 € hulladékgyűjtési és -szállítási járművek címén). A 6.6. táblázat áttekintést ad a szükséges berendezések számáról és jellemzőiről, és becslést ad az elsődleges elválasztási modell bevezetéséhez szükséges költségvetésről Óbecse községben.

Arra való tekintettel, hogy a „Tisza-mente" kft Óbecse jelentős forrásokat fektetett be az elsődleges elválasztó rendszer elindításába, amely a legtöbb szükséges kukák és zsákok beszerzését fedezte, ez a szám viszonylag alacsony. Ha a " Tisza-mente" kft Óbecse nem indult volna el ezzel a projekttel, a becslések szerint a szükséges beruházás meghaladná az 1.000.000 eurót.

Ezeket a költségeket felül 100.000,00 €-t kell elkülöníteni egy újrahasznosító udvar építésére a község területén.

9.3. táblázat: A bővítésre szánt járművek és konténerek beszerzésének beruházási költségeinek becslése magában foglalja az elsődleges szétválasztást Óbecse községben

Leírás	Mennyiség (db)	Egységár (€)	Összesen (€)
120 l-es HDPE kukák újrahasznosítható anyagokhoz	/	/	/
1,1 m ³ -es HDPE tartály üveghez	81	250	
1,1 m ³ -es HDPE konténer a maradék hulladék számára	80	250	
16 m ³ -es teherautó a maradék hulladék számára	1	75,000	
20 m ³ -es teherautó a maradék hulladék számára	1	85,000	
16 m ³ -es teherautó újrahasznosítható anyagokhoz és üvegekhez	1	75,000	
20 m ³ -es teherautó újrahasznosítható anyagokhoz és üvegekhez	1	85,000	
Összesen – kukák/konténerek és járművek gyűjtéshez és szállításához:			360,260

A keletkező biológiailag lebomló hulladék egy részét, ahogy azt már korábban említettük, Óbecse községben házi komposztálással kezelik, ahol a településen belüli egyéni háztartások legalább 20%-ának komposztálót kell biztosítani a zöld (kert) elkülönítése érdekében. valamint a konyhai hulladék és a komposzt előállítás a háztartásokon belül. Feltételezve, hogy a községben a „Tisza-mente” kft Óbecse lesz a felelős a komposztálók beszerzéséért és elosztásáért, a komposztáló ládák (legalább 240 l űrtartalmú) teljes számára és a szükséges beruházásra vonatkozó adatok a 9.4. – es sz. táblázatban láthatók. A költségvetés azt mutatja, hogy az Óbecse község egyéni háztartásainak 20%-ánál az otthoni komposztálók vásárlásához szükséges teljes beruházás hozzávetőlegesen 112.800,00 eurót tesz ki.

A parkokból, közterületekről származó zöldhulladék elkülönített gyűjtése legalább 6 m³ űrtartalmú, nyitott típusú darus teherautóval történhet. A parkokból származó zöldhulladék begyűjtésére szolgáló, 6 m³ kapacitású teherautók beszerzésének beruházási költsége körülbelül 75.000,00 euró.

Az egyéni háztartások számára szükséges komposztálógépek beszerzésének összköltsége, valamint a zöldhulladék gyűjtéséhez és szállításához szükséges berendezések beszerzésének költsége Óbecse község számára 187.800,00 euró.

9.4. táblázat. A szükséges komposztálók száma és a szükséges beruházások kiszámítása

Egyéni háztartások a településen - összesen	A beszerzéshez szükséges komposztálók száma - a háztartások 20%-ának	Becsült egységár (€)	A szükséges számú komposztáló beszerzéséhez szükséges teljes beruházás (€)
14.104	2.820	40,0(€)	112,800(€)

A komposztáló üzem létesítése az átrakó állomás építésének része, és magában foglalja a terep előkészítést a komposztálási folyamathoz (betonozás, csurgalékvíz csatornák, csurgalékvíz tartályok telepítése), komposztáló berendezések beszerzését (kombinált gép, aprítógép, szakosodás, a komposztalom felborítására szolgáló gépek), a mérő-, elemző- és vezérlőberendezések, valamint az üzemeltetési költségek körülbelül 150.000 euróra becsülhetők.

Az építési hulladékkezelés egy újrahasznosító központ felépítését jelenti az ilyen típusú hulladékok számára. Az építési hulladék újrahasznosító üzemét a 25446-os hrsz. parcellán tervezik, 3090 m² alapterületen. Az a mennyiség, amelyet a „Tisza-mente” kft Óbecse jelenleg ártalmatlanításra kap, évi 1600-2000 tonna.

9.5 – ös sz. táblázat: Költségek leírása és felbecsülése.

Elem Leírás	Mértékegység	Mennyiség	Ár €)
Kerítés és épületek			35.000
Talaj előkészítés	3 €/m ²	2.000 m ²	6.000
Betonplató 40 cm	30 €/m ³ 20 €/m ²	2.000 m ²	64.000
Zúzógép	1	db	100.000
Rakodó vagy kombinált gép	1	db	70.000
ÖSSZESEN - munkák és felszerelések			275.000
Projekt			25.000

dokumentáció			
Tervezési dokumentáció			10.000
Felügyelet			30.000
Irányítás, koordináció a szükséges dokumentáció elkészítése során			20.000
ÖSSZESEN - dokumentáció elkészítése			85.000

A költségeknek tartalmaznia kell a nem veszélyes hulladék tárolási és kezelési engedélyének elkészítésének költségeit, amelyek mintegy 250.000 dinárt tesznek ki, valamint az esetleges környezeti hatásvizsgálati tanulmányokat, amelyek mintegy 300.000 dinárt tesznek ki.

9.3.2. Összes szükséges beruházás felbecsülése

Az elsődleges szeparációs rendszer teljes körű bevezetéséhez szükséges eszközök beszerzése, az egyéni háztartások számára szükséges komposztálók beszerzése, valamint a zöldhulladék gyűjtésére és szállítására szolgáló eszközök beszerzésének teljes beruházása a következő táblázatban szerepel.

9.6 – os sz. táblázat: Összes szükséges beruházás felbecsülése Óbecse községben

Tétel	Teljes beruházási költség (€)
Az elsődleges elválasztó rendszer teljes körű bevezetéséhez szükséges berendezések hulladék (kukák és teherautók)	360,260
Transzferállomás építése	1,100,000
Az egyéni háztartások számára szükséges számú komposztáló beszerzésének összköltsége	112,800
Zöldhulladék gyűjtő és szállító berendezések	75,000

Az építési hulladék újrahasznosításának létrehozásának teljes költsége	362,500
Összesen	2,010,560

Óbecse községben a beruházások összértéke 2.010.560,00 €.

A regionális hulladékgazdálkodási rendszer kialakításával a települési hulladékot a nagyikindai regionális hulladéklerakóba szállítják. Ez a jelenlegi körülmények között mintegy 20.000 tonna kezeletlen kommunális hulladék elszállítását jelenti.

A kommunális hulladék ártalmatlanítási díja a nagyikindai regionális lerakóhelyen fix és 25 euró – körülbelül 3.000 dinár tonnánként. Az Óbecsei önkormányzat területéről származó hulladék teljes mennyiségének elszállításának és ártalmatlanításának éves költsége körülbelül 60 millió dinár lenne.

A szállítási költségeket (egy irányba 55 km) további 60 millió dinárra becsülik, ami összesen mintegy 120 millió dinárt jelentene, ileltve körülbelül 1 millió euró egy év alatt.

A nagyikindai regionális hulladéklerakó hulladékártalmatlanításának ez a számítása valódi jelentőséget tulajdonít az elsődleges leválasztás rendszerébe, a komposztáló transzfer állomás építésébe, az építési hulladék-újrahasznosító üzemekbe és a kapcsolódó berendezésekbe történő beruházások igényeinek.

9.4 Operatív költségek

A települési hulladékból származó biológiailag lebomló frakció szelektív gyűjtésének, szállításának és kezelésének operatív költségei általában magasabbak, mint a bevételek, vagy legfeljebb hozzájuk hasonlóak. A biológiailag lebomló hulladékok helyi szintű szelektív gyűjtése és kezelése akkor válik fenntarthatóvá, ha a lerakóhelyen felszabaduló terület értékét hozzáadjuk, és a beruházási infrastrukturális költségeket nemzeti forrásból vagy nemzetközi adományokból támogatják.

A pénzügyi fenntarthatóságot a jövőben javítani fogja bizonyos gazdasági eszközök országos szintű alkalmazása, mint például a hulladékadó bevezetése, valamint olyan helyi kezdeményezések, mint a „fizess annyit, amennyit kidobsz”.

Az operatív költségeket tekintve a KV többletterhe a biológiailag lebomló hulladékok begyűjtésének és szállításának magasabb operatív költségeivel fog járni a többlet üzemanyagköltségek, a karbantartási költségek és a munkaerőköltségek miatt. Az egyik kiemelt önkormányzati és regionális szintű feladat a leendő rendszer fenntartható működésének és finanszírozásának biztosítása, beleértve a megnövekedett operatív költségek tervezését a jövőbeni önkormányzati költségvetésekben, tekintettel arra, hogy a biológiailag lebomló hulladékok elkülönített gyűjtésének és kezelésének folyamata további operatív költséget jelent.

Az alábbi táblázat a „Tisza-mente” kft Óbecse alapvető működési költségeit mutatja, amely a jövőbeni települési szintű szelektív hulladékgyűjtés koncepciójához kapcsolódik. Ide tartoznak a járműköltségek, amelyek magukban foglalják az új személyzet fizetését, a pótalkatrészes teherautók fix karbantartási költségeit, a járműbiztosítást, valamint a becsült többlet üzemanyag-fogyasztást.

Ami a teljes régiót, valamint a berendezések és infrastruktúra üzemeltetési költségeit illeti, a Regionális Hulladékgazdálkodási Terv alapján az átrakóállomások éves fix üzemeltetési költségeit tapasztalati arányokkal, míg a változó költségeket a beérkező hulladék mennyiségéhez viszonyítva becsüljük. az átrakó állomás. Az újrahasznosító telepek éves költségeit a beruházás értékére 10%-os tapasztalati ráta alkalmazásával becsülik meg.

Az elválasztó vezeték éves költségei tartalmazzák a fix karbantartási költségeket 0,5%-os építési munkákra és 7%-os kulcsot a berendezésekre és gépekre, 5 új munkavállaló bérköltségét és 1,25 eurós változó költségeket (villany, víz stb.) tonna újrahasznosítható hulladék, amely eléri a vonalat.

A komposztáló üzem éves költségei tartalmazzák a komposztálási folyamathoz használt berendezések karbantartásának költségeit, az üzemeltetést vezető alkalmazottak költségeit, valamint az oktatási és marketing tevékenység költségeit. Végül a biológiailag lebomló hulladékot ellátó MBT üzem fenntartási költségeit a beruházás értékének 8%-ára becsülik. Az egyes beruházási tételekre további amortizációs költségeket számítanak ki, az egyes berendezések vagy létesítmények élettartamának megfelelően. A regionális szintű működési költségek részletesebb leírását a Regionális Hulladékgazdálkodási Terv tartalmazza.

9.5. A községek és a felhasználók pénzügyi lehetőségei

A Szerbia területén végzett kutatási adatok alapján szinte lehetetlen meghatározni a maximálisan megfizethető hulladékártatlanítási díjakat. Ennek érdekében felhasználják azon fejlődő országok tapasztalatait, amelyek már elvégezték értékeléseiket.

Ennek a tervnek a kidolgozása érdekében a környező országok tapasztalatai alapján a háztartások átlagos jövedelmének vagy kiadásának maximum 1,5-2%-át veszik igénybe. A díjszabás mértékének változása a helyi környezet adottságaihoz, azaz az egy háztartásra jutó foglalkoztatottak számához és az egyéb megélhetési költségekhez kapcsolódik. Általános szabály, hogy minden kutatás során azt tapasztalták, hogy a hulladékgyűjtés díjának maximálisan megfizethető szintje lényegesen alacsonyabb, mint az egyéb kommunális szolgáltatások díjai. Meghatározták azt is, hogy az összes rezszi költsége ne haladja meg az átlagjövedelem, azaz a háztartási kiadások 25%-át, így a háztartási fűtésre fordított villamos energia és hő fogyasztás 10%-ot, a vízfogyasztás költségei pedig 5 %-ot is kitehetnek.

Jelenleg a gazdasági és társadalmi körülmények miatt a települési hulladékkezelési szolgáltatások ára nem érheti el az átlagbevétel 2%-át, de a települési hulladék begyűjtésének maximális díja, mint már említettük, 1,5%.

Meg kell jegyezni, hogy az EU-ban lényegesen magasabb a települési hulladékgyűjtés ára, amelyet a polgárok fizetnek, háztartásonként, pl. 18 EUR/hó (Belgium), 75 EUR/háztartás (Írország). Óbecse község polgárai jelenleg havi 260-515 dinárt fizetnek.

A következtetés az, hogy a települési hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztése közvetlenül függ (többek között) a felhasználók által fizetett ártól. Az ország GDP-jének növekedésével és a lakosság gazdasági erejével összhangban be kell számítani a kommunális hulladék felhasználóknak történő átvételi árának növekedését is.

10. KÖRKÖRÖS GAZDASÁG A HULLADÉKGAZDÁLKODÁS TERÜLETÉN

A körforgásos gazdaság olyan regeneratív gazdasági rendszer, amelyben a termelési erőforrások, hulladékok, hulladékkibocsátások és energiakiáramlás jelentősen csökken a termelés energia- és

anyagciklusainak (életciklusainak) lelassításával, kerekítésével és meghosszabbításával. Ezt elsősorban a termékek élettartamának maximalizálása érdekében történő tervezésével és létrehozásával érik el, de emellett karbantartással, szervizeléssel és újrahasznosítással is.

A körkörös gazdaság modellje teljes ellentétben áll a jelenleg domináns lineáris gazdasággal, amely a "vesz (természetből), készít (a termelési folyamatban), használ, eldob (hulladék)" elnevezésű termelési koncepciót hirdeti..

A körkörös gazdaság megköveteli, hogy újragondoljuk a természeti erőforrásokhoz való viszonyunkat. Az újrahasznosítás az a folyamat, amelynek során az anyagot elkülönítik a hulladéktól, és újra felhasználják azonos vagy hasonló célokra. A folyamat magában foglalja a használt cikkek és anyagok összegyűjtését, szétválasztását, feldolgozását és új termékek előállítását. Fontos a hulladékok típus szerinti válogatása, mert sok hulladéktanyag újrahasznosítható, ha külön gyűjtik. Minden, ami újrahasznosítható, nem kidobható, az újrahasznosítás.

Az újrahasznosítás a következő célok tűzi ki:

- nyersanyag-megtakarítás (minden anyag természetes eredetű és korlátozott mennyiségben megtalálható a természetben);
- energiatakarékosság (nincs energiafelhasználás az elsődleges folyamatokban, valamint a folyamatokat kísérő szállításban, míg a nem újrahasznosítható anyagok elégetése többletenergiát biztosít);
- környezetvédelem (a hulladék anyagok rontják a lakóköznyezetet, míg az újrahasznosítás védi a köznyezetet);
- zöld munkahelyek létrehozása (az újrahasznosítási folyamatok és a termékek öko-tervezése tudást és munkát igényel, ami új munkahelyek iránti igényt teremt).

Az újrafelhasználhatóság szempontjából az anyagok a következők lehetnek:

- újrahasznosítható: felhasználhatók a gyártási folyamatba való visszatéréssel;
- nem újrahasznosítható: nem tehető vissza a gyártási folyamatba; égetéssel energiát nyernek, vagy köznyezetbarát módon tárolják.

Szinte minden anyag újrahasznosítható: papír, karton, műanyag, üveg, alumínium, réz, vas, kerámia, elektronikai és elektromos hulladék. Szerbia sikeresen hajtja végre a csomagolási hulladékok és a speciális hulladéktaramok kezelésének folyamatát, a keletkező gumiabroncsok és akkumulátorok teljes mennyiségének újrahasznosítását, a csomagolási hulladékok terén pedig megvalósultak a kitűzött Nemzeti Célok.

Németországnak a körforgásos gazdaság bevezetése terén szerzett sokéves tapasztalata alapján a hulladéktgazdálkodási rendszer fejlesztésének 5 fázisa került meghatározásra:

1. fázis – Hulladék elhelyezése ellenőrizetlen hulladéktlerakókban
2. fázis - megbízható hulladékgyűjtés és hulladéktlerakók javítása
3. fázis - a szelektív hulladékgyűjtés és -válogatás bevezetése
4. fázis – az újrahasznosító ipar fejlesztése
5. fázis - körkörös gazdaság - hulladék, mint anyag- és energiaforrás

A hulladéktgazdálkodás központi szerepet játszik a körforgásos gazdaságban. Meghatározza az európai hulladéktkierarchia gyakorlati alkalmazásának módját. A hulladéktkierarchia meghatározza a prioritási sorrendet a hulladéktmegelőzéstől, az újrahasználatra való előkészítéstől, az újrahasznosítástól a hulladéktlerakásig.

A hullad3kkezel3si m3d k3vetkezm3nye lehet az 3jrahasznos3t3s magas ar3nya 3s az anyagok gy3rt3si folyamatba val3 visszajuttat3sa, vagy egy nem hat3kony rendszer, amelyben az 3jrahasznos3that3 hullad3k hullad3klerak3kba vagy 3get3kbe ker3l, 3s esetleg k3ros hat3ssal lehet a k3rnyezetre. A k3rforg3s3s gazdas3gban az 3jrahasznos3that3 anyagok visszaker3lnek a gy3rt3si folyamatba, ami biztos3tja az er3forr3s- 3s nyersanyagell3t3st 3s ezzel cs3kkenti a k3rnyezetterhel3st. Az 3jrahasznos3t3s a k3rforg3s3s gazdas3gra val3 3t3ll3s vezet3 eszk3ze, 3gy a hullad3kgazd3lkod3s ter3n az eur3pai jogszab3lyok v3ltoz3sai a kommun3lis, csomagol3si 3s 3p3t3si hullad3kok 3jrahasznos3t3si ar3ny3nak n3vel3s3re, de a hullad3klerak3kba t3rt3n3 elhelyez3s tilalm3ra is 3r3nyultak.

A k3rk3r3s gazdas3g koncepc33ja a m3anyag hullad3kot 3s az 3lelm3szer-hullad3kot ismeri el a legnagyobb kih3v3sk3nt 3s probl3mak3nt. Az eur3pai adatok szerint a 2015-ben keletkezett 3sszes hullad3k 59%-3t a csomagol3si hullad3k tette ki.

Ami a m3anyag hullad3kot illeti, a m3anyag felhaszn3l3s az Eur3pai Un33ban folyamatosan n3vekszik, de az 3sszegy3jt3tt m3anyag hullad3k kevesebb mint 25%-a ker3l 3jrahasznos3t3sra, 3s hozz3vet3legesen 50%-a hullad3klerak3kba ker3l.

Ezzel kapcsolatban a m3anyag hullad3k probl3m3j3nak hat3kony megold3sa 3rdek3ben az Eur3pai Bizotts3g kidolgozta a k3rforg3s3s gazdas3gban haszn3lt m3anyagokra vonatkoz3 strat3gi3t. A strat3gia 3j 3r3nyelveket hat3roz meg a haszn3lhat3 m3anyag term3kek tervez3s3re vonatkoz3an. A dokumentum azt a c3lt hat3rozza meg, hogy 2030-ra az EU piac3n minden m3anyag term3k 3jrahasznos3that3 legyen. A rendelkez3sre 3ll3 adatok szerint Eur3p3ban 3vente mintegy 25,8 milli3 tonna m3anyag hullad3k keletkezik. Kevesebb mint 30%-3t k3sz3tik el3 3jrahasznos3t3sra, m3g a t3bb3t a harmad3k vil3g orsz3gaiba export3lj3k.

M3sr3sz3t a m3anyag hullad3k lerak3sa 3s 3get3se tov3bbra is magas szinten van, azaz 31%-a hullad3klerak3s 3s 39%-a 3get3s. Becsl3sek szerint 3vente mintegy 400 milli3 tonna CO2 bocs3t ki a m3anyagok gy3rt3sa 3s el3get3se sor3n.

A m3anyag az 3c33nokban 3s tengerekben tal3lhat3 hullad3k 80%-3t teszi ki. A rendelkez3sre 3ll3 adatok szerint 3vente 5-13 milli3 tonna m3anyag ker3l az 3c33nokba 3s tengerekbe vil3gszerte.

A k3rk3r3s gazdas3g bevezet3s3nek sz3mos poz3t3v hat3sa lenne, t3bbek k3z3tt a k3vetkezk3k;

1. A termel3s szabv3nyos3t3sa ISO szabv3nyok (14001, 9001, OSHAS 18000, 30000, 30001 ...), de m3s „fenntarthat3” 3s „k3rnyezeti” szabv3nyok 3s tan3s3tv3nyok bevezet3s3vel is;
2. 3tmenet a klasszikus feldolgoz3- 3s feldolgoz3iparb3l egy innovat3v, sokkal magasabb v3gterm3k-3rt3k3 ipar3gba;
3. 3t3ll3s a feldolgoz3iparb3l a szolg3ltat3 gazdas3gba, ami magasabb piacgazdas3got is 3g3r
4. A t3rsadalmi tudatoss3g n3vel3se a t3rsadalom j3v3beli fejl3d3s3nek k3rd3seivel kapcsolatban, mint p3ld3ul a fenntarthat3s3g fejleszt3se, a t3rsadalom akt3v demokratiz3l3sa a nyilvánoss3g d3nt3shozatali befoly3s3n kereszt3l, a t3rsadalmi befogad3s, a fogyaszt3s cs3kkent3se 3s a hazai, helyi term3kek 3s szolg3ltat3sok nagyobb fel3rt3kel3d3se;
5. Er3sebb kapcsolatok kialak3t3sa a fenntarthat3 3zletmenet fel3 tart3 nemzetk3zi v3llalatokkal 3s a k3rforg3s3s gazdas3g megval3s3t3sa, amellett:
 - a. az el3rhet3 legj3bb technol3gi3k (BAT) bevezet3se,
 - b. ismeretek 3s k3szs3gek k3lf3ldi piacr3l t3rt3n3 bevezet3se,
 - c. a k3z3s munkaer3piacra val3 3t3ll3s el3seg3t3se k3lf3ldi szak3rt3k foglalkoztat3s3val 3s hazai szakemberek k3pz3s3vel.
6. Kapcsolatok kialak3t3sa a vil3g fejleszt3si partnereivel 3s olyan szervezetek h3l3zataival, mint az ENSZ 3s az EU, tov3bb3:
 - a. A projektfinans3roz3shoz val3 k3nnyebb hozz3f3r3s a termel3s 3s a piacok korszer3s3t3se c3lj3b3l,

11. KÖVETKEZTETÉS

A hulladékgazdálkodási rendszer egy oszthatatlan (integrált) egység, amely a létrejöttétől a végleges ártalmatlanításáig minden műveletet és eljárást magában foglal. A hulladékgazdálkodás egy összetett folyamat, amely magában foglalja a teljes hulladékgazdálkodási rendszer ellenőrzését, a keletkezésétől a válogatáson, gyűjtésen és szállításon át a hulladékkezelésig és ártalmatlanításig, mint a rendszer utolsó szakaszai.

A Szerb Köztársaságban az önkormányzatoknak saját hulladéklerakóval rendelkeznek, egészségügyi hulladéklerakóval nagyon kevesen vannak. A legtöbb településen már feltöltötték a meglévő hulladéklerakók kapacitását, miközben a legtöbb hulladéklerakó a minimális műszaki követelményeknek sem felel meg. A hulladéklerakóban a hulladék bomlása során keletkező depóniagáz ellenőrzött kibocsátása nincs, ami tüzet vagy robbanást okozhat. A hulladéklerakók csurgalékvizét nem gyűjtik össze és nem kezelik, és ez a magas szervesanyag- és nehézfém-tartalom miatt veszélyeztetheti a talajvizet és a felszíni vizeket, valamint a talajt. Nincs szisztematikus ellenőrzés a kibocsátások, csurgalékvíz, depóniagáz stb.

A hulladékkezelés ilyen módon csak részben szabályozott, a környezetre gyakorolt káros hatások nem akadályozhatók meg. Ezen kommunális problémák megoldása érdekében szükséges a meglévő nem egészségügyi hulladéklerakó bezárása, helyreállítása, átrakó állomás építése és a hulladékok szabályozott egészségügyi hulladéklerakóba szállítása. Az új óbecsei hulladékgazdálkodási rendszer kialakításának első lépése egy átrakóállomás építése, a hulladékgazdálkodás további ellenőrzése érdekében.

Az átrakóállomás építése jelentős pozitív hatással lesz a környezetre. A környezet védelme érdekében ilyen projektekre van szükség, hogy minimalizáljuk a hulladékgazdálkodás problémáját, a hulladéklerakók és az illegális szemétkerakók előfordulását. Szintén az átrakóállomáson belül az újrahasonosító központ építése mellett komposztáló üzem is épül, mert minél több biológiai hulladékot kezelnek, annál kevesebbet szállítanak el és fizetnek az ártalmatlanításért.

Az átrakó állomás negatív hatásai gyakorlatilag nem jelentkeznek, ha a projekt által meghatározott valamennyi védelmi intézkedést megfelelően alkalmazzák. Gazdasági szempontból ez a projekt jelentősen csökkenti a szállítási költségeket. Ily módon és az elsődleges szelekció alkalmazásával Óbecse községben új, korszerű és higiénikus hulladékgazdálkodási rendszer kerülne bevezetésre, és csökkennének az egészségtelen hulladékkezelés következtében fellépő jelenlegi kockázatok, környezetbe történő kibocsátások.

Az átrakó állomás megépítése után a kármentesítési és kármentesítési projekt megoldásai szerint szükséges a hulladéklerakás és annak sürgős bezárásának megszüntetése.

A hulladékkezelő központ megépülésével végre lehetőség nyílik a törmelék és hasonló anyagok újrahasonosítására, amelyek újrafeltöltésre vagy hasonló célra felhasználhatók, valamint a szerkezetből származó fémhulladékok valorizálása. A központ kapacitását évi 2000 tonnára tervezik. Ennek a központnak az egyetlen korlátja a tervezett területek és a vásárolt zúzógép kapacitása. A tervezett központ körülbelül 400 tonna / hó befogadási képességgel rendelkezne 6 hónapon keresztül.

A saját komposztáló üzem fejlesztése egy újabb lehetőség a hulladéklerakókba kerülő települési hulladék mennyiségének csökkentésére, a települési szilárd hulladék tiszta biofrakcióira, részleges megoldást jelent a nagyméretű hulladékok, valamint a zöldhulladékok, a metszésből és útkarbantartásból származó hulladékok számára. A feltételezések szerint ez az üzem évi 2000-5000 tonna biohulladékot tudna kezelni, és ezzel csökkenteni a regionális szemétkerakóba történő átadási és hulladékártalmatlanítási díjat.

A többfunkciós központ építésének befejezéséhez jelentős, 1,1 millió eurót + ÁFA-t meghaladó összeget kell elkülöníteni állami, tartományi, uniós forrásból és saját forrásból. Ez a felbecsülés magában foglalja a 2 db abrol teherautó beszerzését 1 pótkocsival, az építési és egyéb munkákat, a parcella megszerzését, a tervezést és a komplett felszerelést a munka megkezdéséhez. Ez a központ az évek során a kezdeti munka eredményeitől függően fejlődik. A központ előnyei működésének első évtizedének végére visszatérnének.

Az átrakóállomás kialakítása és üzembe helyezése új költségeket is jelent az polgárok számára a regionális szemétklerakóba történő hulladéklerakásért fizetendő díjak tekintetében. Gondosan elemezni kell minden jövőbeni tevékenységet a tervezés, a jogi keretek, a szolgáltatások és juttatások emelkedő árának felmérése terén, de minden tevékenység és beruházás az uniós elveknek megfelelően szükséges és érdekli a polgárokat és a hulladékgazdálkodást.

Az átrakóállomás felügyelete, valamint a környezetvédelem területén végzett tevékenységéről szóló adatok és jelentések közzététele nagyon fontos és a minőségirányítás megerősítése lesz. Az átrakó állomás építésének célja a jogszabályi kötelezettség teljesítése mellett a fenntartható hulladékgazdálkodási rendszer hosszú távú, biztonságos kialakítása, elsősorban Óbecse község szintjén, de régiós szinten is.

Az átrakóállomás üzemeltetéséhez a projekt egyes fázisainak befejezése után a Környezetvédelmi Minisztériumtól megfelelő engedélyeket kell kérni. Javasoljuk a projekt teljes körű megvalósítását, elsősorban az építési munkákat, egyes eszközök beszerzése pedig későbbre is hagyható.

--- o --- O --- o ---

САДРЖАЈ
TARTALOM

Назив Elnevezés	
ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ОПШТИНЕ БЕЧЕЈ 2021-2031	2
ÓBECSE KÖZSÉG HELYI HULLADÉKKEZELÉSI TERVE A 2021-2031 – ES IDŐSZAKRA VONATKOZÓLAG	147

Службени лист општине Бечеј се издаје по потреби
Издавач: Општина Бечеј, Трг ослобођења бр. 2 – тел.: 6811-922
Лице које обавља послове одговорног уредника: Жолт Ловаши Латинчић
Годишња претплата за 2020. годину 1.750,00 динара
Штампа: Општинска управа општине Бечеј,
ПИБ: 100742635, Матични број: 08359466, Текући рачун Општинске управе општине Бечеј
код Управе за трезор 840-138640-47

-----0-----

Óbecse Község Hivatalos Lapja szükség szerint jelenik meg.
Kiadó: Óbecse község, Felszabadulás tér 2. – tel: 6811-922
A felelős szerkesztő feladatait ellátó személy: Lovasi Latincity Zsolt
Előfizetési díj a 2020. évre: 1.750,00 dinár
Nyomtatja: Óbecse Község Közigazgatási Hivatala
PIB: 100742635, Törzsszám: 08359466, Óbecse Község Közigazgatási Hivatala folyószámlaszáma:
Uprava za trezor 840-138640-47