

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

**РЕГИОНАЛНИ ПЛАН
УПРАВЉАЊА КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ
ЗА 11 ОПШТИНА КОЛУБАРСКОГ РЕГИОНА**



**ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ
INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND URBAN & SPATIAL PLANNING OF SERBIA**

РЕГИОНАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ
ЗА 11 ОПШТИНА КОЛУБАРСКОГ РЕГИОНА урађен је у Институту
за архитектуру и урбанизам Србије на основу Уговора број 648/06
од 07.09.2006.године (Наручилац), односно број 1010
од 06.09.2006. године (Извршилац).

НАРУЧИЛАЦ : ЈП Дирекција за уређење и изградњу општине Уб

Заступник Наручиоца : Звонко Минић

ИЗВРШИЛАЦ : Институт за архитектуру и урбанизам Србије,
Београд, Булевар краља Александра 73 / II
Телефон : 3370 - 091, Телефакс : 3370 – 203
у кооперацији са:
Агенцијом за геодетска мерења "МБА" из Уба,
ул. М. Селаковића 4

Заступник извршиоца :
Директор Института др Ненад Спасић, д.и.а. _____

Руководиоци израде
Плана: мр Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер
др Марина Илић, дипл. инж. технологије

чланови тима др Јасна Петрић, дипл. просторни планер
мр Никола Крунић, дипл. просторни планер
Бора Обрадовић, дипл. инж. електротехнике
Игор Обреновић, дипл. инж. машинства
Биљана Кнежевић, дипл. инж. технологије
Јелена Живановић, дипл. просторни планер

У Београду, 2006.

САДРЖАЈ

1. УВОД	5
1.1. Полазне основе.....	5
1.2. Принципи Националне стратегије управљања отпадом.....	7
1.3. Циљеви Националног програма заштите животне средине.....	10
1.4. Циљеви Регионалног плана.....	11
2. ЗАКОНОДАВНО ПРАВНИ ОКВИР	13
2.1. Национално законодавство у управљању отпадом.....	13
2.1.1. Прописи општина.....	18
2.2. Законодавство ЕУ у управљању отпадом.....	20
2.3. Технички стандарди ЕУ.....	29
2.4. Европски трендови у управљању отпадом.....	29
3. ИСКУСТВА ЗЕМАЉА У ОКРУЖЕЊУ У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ	32
3.1. Искуства Хрватске.....	32
3.2. Искуства Бугарске.....	36
3.3. Искуство града Беча.....	43
4. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О РЕГИОНУ	46
4.1. Територија и становништво.....	46
4.2. Величина доминантне функције и делатности насеља.....	52
4.3. Економска и привредна активност региона.....	58
4.4. Природне карактеристике насеља.....	63
5. АНАЛИЗА СТАЊА У УПРАВЉАЊУ КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ	72
5.1. Институционални оквир.....	72
5.1.1. Одговорности за управљање отпадом.....	72
5.2. Количине, врсте и састав отпада.....	76
5.3. Посебни токови отпада.....	78
5.4. Сакупљање и транспорт отпада.....	81
5.5. Активности рециклаже и друге опције третмана отпада.....	91
5.6. Одлагање отпада.....	92
5.7. Економско – финансијска анализа са ценама и покрићем трошкова.....	94
5.8. Оцена стања.....	118
6. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ	121
6.1. Процена будућих количина отпада.....	122
6.2. Институционалне промене.....	126
6.3. Предлог организационе структуре система управљања отпадом.....	127
6.4. Регионално предузеће за управљање отпадом.....	132
6.4.1. Међуопштински споразум.....	132
6.5. План сакупљања отпада.....	135

6.6. Трансфер станице.....	136
6.7. Систем раздвајања и рециклаже отпада.....	139
6.8. Посебни токови отпада.....	143
6.9. Регионална депонија и постројење за рециклажу (сепарацију) отпада.....	147
6.10. Компаративна анализа могућих опција третмана отпада.....	153
7. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ У КОНТЕКСТУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	157
7.1. Превенција настајања отпада.....	157
7.2. Рециклажа	158
7.3. Компостирање.....	159
7.4. Механичко-биолошки третман.....	161
7.5. Спаљивање (инсинерација) са искоришћењем енергије.....	162
7.6. Потребна инфраструктура.	163
8. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ТРОШКОВА.....	166
8.1. Увод и методолошки приступ.....	166
8.2. Инвестициони трошкови.....	166
8.3. Број становника, процентуално учешће становника и количине отпада.....	174
8.4. Оперативни трошкови.....	176
8.5. Обрачун просечних додатних дисконтованих трошкова.....	179
8.6. Наплата трошкова.....	181
8.7. Финансирање Плана управљања отпадом.....	184
9. СОЦИО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ.....	186
9.1 Развијање јавне свести.....	186
9.2 Учешће јавности.....	188
10. АКЦИОНИ ПЛАН ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ.....	189

Г Р А Ф И Ч К И П Р И Л О З И

1. УВОД

Израда "Регионалног плана управљања комуналним отпадом за 11 општина" резултат је читавог низа активности које су покренуте у циљу решавања питања поступања са комуналним отпадом и успостављања Регионалног центра за управљање отпадом у Колубарском региону.

Почетне активности, које су резултирале потписивањем Писма о намерама општина о заједничком управљању отпадом и Споразумом о заједничком управљању отпадом, иницирале су општине Колубарског округа: Ваљево, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина и Уб. Иницијативи се, затим, прикључило још пет заинтересованих општина: Коцељева, Владимирци, Обреновац, Барајево и Лазаревац, чиме је у пројекат успостављања регионалног концепта управљања отпадом за Колубарски регион укључено укупно 11 општина, од којих три са подручја града Београда (Обреновац, Барајево и Лазаревац).

Полазне основе за активности које су предузете на реализацији регионалног концепта управљања отпадом су циљеви, начела и принципи дефинисани у оквиру: Националне стратегије управљања отпадом Републике Србије (Влада Републике Србије, 2003.), Просторног плана Колубарског округа погођеног земљотресом ("Сл. гласник РС", број 70/2002), Регионалног просторног плана административног подручја Београда ("Сл. гласник града Београда", број 27/03), Предлога Просторног плана подручја посебне намене експлоатације Колубарског лигнитског басена (радна верзија, 2003. год.) и Урбанистичког плана комплекса "Колубара Б", као и наведених докумената о међуопштинској сарадњи на решавању проблема комуналног отпада, потписани од стране 11 општина.

Потписивање Споразума о приступању, планирању и изградњи санитарне депоније са центром за рециклажу чврстог комуналног отпада, био је непосредан повод за израду Студије о избору локације за регионалну депонију са рециклажним центром био је први конкретан корак предузет на решавању питања управљања отпадом у Колубарском региону. Након израде Студије и прихватања локације регионалне депоније са рециклажним центром од стране 11 општина, донета је одлука о изради регионалног плана који треба да помогне у успостављању савременог система управљања отпадом.

1.1. Полазне основе

Комунални чврсти отпад по дефиницији укључује отпад из домаћинства, као и други отпад који је због своје природе и састава сличан отпаду из домаћинства: неопасни чврсти отпад из индустрије, комерцијалних установа и институција (укључујући болнице), пијачни отпад, баштенски отпад и остатке од чишћења улица. Управљање комуналним чврстим отпадом обухвата функције сакупљања, трансфера, третмана, рециклаже, поновне употребе и одлагања комуналног чврстог отпада. Управљање отпадом је сложен процес који подразумева контролу целокупног система поступања са отпадом, од настанка отпада, преко сакупљања и транспорта, до третмана и одлагања отпада као завршне фазе у овом систему. Процес мора бити подржан законском регулативом, институционалном организованомшћу, али и просторним планирањем као незаобилазним инструментом процеса.

Управљање отпадом треба дефинисати у контексту одрживог развоја чији се принципи управо и заснивају на ефикасној заштити животне средине. Неадекватно поступање отпадом је један од највећих и најсложенијих проблема који су везани за заштиту основних чинилаца животне средине.

Неадекватан третман свих врста отпада (комуналног, индустријског, опасног, медицинског итд.) и његово неконтролисано и неорганизовано одлагање, поред нарушавања пејзажних карактеристика простора, неминовно доводи до загађења подземних и површинских вода, земљишта, ваздуха, али представља и опасност за здравље становништва. Због тога је управљање отпадом веома значајан процес у контексту заштите животне средине и представља посебан друштвени интерес.

Један од значајних сегмената Националне стратегије управљања отпадом у Србији посвећен је оријентацији ка регионалном приступу у управљању комуналним отпадом. За успостављање система интегрисаног управљања отпадом, потребно је израдити планове управљања комуналним отпадом на нивоу региона, али и на нивоу општина обухваћених појединим регионима. Предлог Закона о управљању отпадом, који се налази у процедури усвајања, у члану 12. дефинише да Регионални план управљања отпадом доносе скупштине две или више јединица локалне самоуправе на чијим територијама укупно живи најмање 200.000 становника. Регионалним планом се дефинишу заједнички циљеви управљања отпадом у складу са Националном стратегијом. Члан 13. утврђује обавезу доношења плана управљања комуналним отпадом у општинама: "Скупштина јединице локалне самоуправе доноси локални план управљања отпадом којим дефинише циљеве дефинисања отпадом на својој територији у складу са Стратегијом".

За управљање комуналним чврстим отпадом главну одговорност има локална власт. То је комплексан задатак, који захтева одговарајуће организационе капацитете и сарадњу између бројних заинтересованих страна у приватном и јавном сектору.

Полазне основе за активности које су предузете на реализацији регионалног концепта управљања отпадом били су циљеви, начела и принципи дефинисани у оквиру Националне стратегије управљања отпадом Републике Србије. Концепт управљања комуналним отпадом, начелно је дефинисан и у оквиру Регионалног просторног плана Колубарског округа погођеног земљотресом, који је потпуно усаглашен са препорукама Националне стратегије управљања отпадом и актуелним европским и светским трендовима у овој области, посебно у погледу:

- смањења количине отпада и повећања обима поновне употребе;
- рециклирања отпада и компостирања органских остатака;
- третмана отпада у близини места настанка и
- одлагања отпада на регионалну депонију.

Израдом Плана управљања отпадом елиминисаће се следећи актуелни проблеми на подручју Региона, на којем није успостављен систем управљања отпадом:

- сакупљање и садашње одлагање отпада врши се на импровизован начин, који није у складу са санитарним условима и принципима заштите животне средине подручја;
- досадашњи начин поступања са отпадом је неефикасан и еколошки неприхватљив;
- одлагалишта отпада на подручју Региона су сметлишта која не испуњавају ни минималне мере заштите, које треба хитно санирати и рекултивисати; и

- рурална подручја на подручју општина су већим делом изостављена из циклуса сакупљања отпада. Као последица, у готово свим селима постоје локална сметлишта, често смештена на најнеприхватљивијим локацијама.

Израда овог плана само је један, али веома важан корак, у низу мера које је потребно спровести да би се решили наведени проблеми и успоставио систем управљања отпадом који ће повољно утицати на читав низ аспеката потребних за подизање стандарда живота (заштита животне средине и здравља људи, побољшање амбијенталних вредности, економски аспект и др.).

Израда Регионалног плана поверена је Институту за архитектуру и урбанизам Србије, са којим је Дирекција за уређење и изградњу општине УБ потписала Уговор којим се дефинишу услови израде, оквирни садржај плана, предвиђени рокови за израду и друге обавезе потписника Уговора.

Институт је за потребе израде предметног Плана образовао мултидисциплинарни тим експерата који ће разматрати и анализирати све аспекте неопходне за успостављање интегрисаног система управљања отпадом на територији Региона.

1.2. Принципи Националне стратегије управљања отпадом

Национална стратегија управљања отпадом усвојена је 4. јула 2003. године, одлуком Владе Републике Србије. Овим документом дефинишу се циљеви, принципи и опције управљања отпадом, стратешки правци и приоритетне активности на њиховој имплементацији, законодавно-правним активностима и институционалном јачању одрживог система управљања отпадом.

Увођење основних принципа управљања отпадом допринеће ефикасној заштити основних чинилаца животне средине. Исто тако, утврђивање економских, односно финансијских механизма је неопходно за одржање и побољшање управљања отпадом, и да би се осигурао систем за домаћа и инострана улагања у дугорочно одрживе активности. Стратегија ће у наредној фази бити подржана већим бројем имплементацијских планова за сакупљање, транспорт, третман и одлагање контролисаних отпада.

Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета управљања отпадом у пракси:

- превенција и редукација стварања отпада - минимизација коришћења ресурса и смањење количина и/или опасних карактеристика генерисаног отпада;
- поновна употреба - поновно коришћење производа за исту или другу намену;
- рециклажа - поновни третман отпада ради коришћења као сировине у производњи истог или различитог производа;
- искоришћење - искоришћење вредности отпада кроз компостирање, добијање енергије и друге технологије; и
- одлагање отпада - уколико не постоји друго одговарајуће решење, одлагање отпада депоновањем или спаљивањем без искоришћења енергије.

У циљу успостављања одрживог система управљања отпадом, Националном стратегијом предложено је формирање региона за управљање отпадом.

Кораци који су предузети у Колубарском региону ради успостављања регионалног концепта управљања отпадом представљају једну од првих иницијатива на територији Републике Србије да се овакав концепт уистину реализује.

План управљања отпадом мора да задовољи следеће кључне принципе дефинисане у Националној стратегији управљања отпадом:

- 1. Принцип одрживог развоја.** Одрживи развој је усклађени систем техничко – технолошких, економских и друштвених активности у укупном развоју у коме се на принципима економичности и разумности користе природне и створене вредности Републике са циљем да се сачува и унапреди квалитет животне средине за садашње и будуће генерације. Одрживо управљање отпадом значи ефикасније коришћење ресурса, смањење количине отпада и поступање са њим на такав начин да доприноси циљевима одрживог развоја.
- 2. Принцип близине и регионални приступ управљању отпадом.** Принцип близине значи да се, по правилу, отпад третира или одлаже што је могуће ближе месту његовог настајања како би се у току транспорта отпада избегле нежељене последице на животну средину. Примена овог принципа зависи од локалних услова и околности и подразумева и укључивање трансфер станица уколико постоје значајније удаљености од места настајања отпада до изабране локације за депонију.
- 3. Принцип предострожности.** Принцип предострожности значи да одсуство пуне научне поузданости не може бити разлог за непредузимање мера за спречавање деградације животне средине у случају могућих значајних утицаја на животну средину.
- 4. Принцип "загађивач плаћа".** Овај принцип значи да загађивач мора да сноси пуне трошкове последица својих активности. Трошкови настајања, третмана и одлагања отпада морају се укључити у цену производа.
- 5. Принцип хијерархије.** Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом:
 - превенција стварања отпада и редукација, односно смањење коришћења ресурса и смањење количина опасних карактеристика насталог отпада;
 - поновна употреба производа за исту или другу намену;
 - третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа;
- 6. Принцип примене најпрактичнијих опција за животну средину.** Овај принцип је систематски и консултативни процес доношења одлука који обухвата заштиту и очување животне средине. Примена најпрактичнијих опција за животну средину установљава опцију или комбинацију опција која даје највећу добит или најмању штету за животну средину у целини, уз прихватљиве трошкове и профитабилност, како дугорочно, тако и краткорочно.
- 7. Принцип одговорности произвођача отпада.** Овај принцип значи да произвођачи, увозници, дистрибутери и продавци производа који утичу на пораст количине отпада сnose одговорност за отпад који настаје услед њихових активности. Произвођач сноси највећу одговорност јер утиче на састав и особине производа и амбалаже. Произвођач је обавезан да брине о смањењу настајања отпада, развоју производа који су рециклабилни, развоју тржишта за поновно коришћење и рециклажу својих производа.

Предлог Закона о управљању отпадом

Припремљен је и од стране Владе Републике Србије усвојен Предлог Закона о управљању отпадом, а полазну основу на којој се заснива концепт овог закона чине Национална стратегија управљања отпадом и Директиве ЕУ у овој области.

Предлог закона уређује: планирање и организовање управљања отпадом; мере поступања са отпадом при сакупљању, транспорту, складиштењу, поновном искоришћењу, третману и одлагању; управљање посебним врстама отпада; надзор, као и друга питања од значаја за управљање отпадом.

Управљање отпадом организује се на начин којим се обезбеђују услови за најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине, контролом и мерама смањења:

- загађења површинских и подземних вода, ваздуха и земљишта изнад граничних вредности;
- опасности по биљни и животињски свет;
- опасности од настајања експлозија или пожара;
- негативних утицаја на пределе и добра посебних вредности; и
- нивоа буке и непријатних мириса.

Овај закон примењује се на лица која производе отпад, посредују, сакупљају, превозе, третирају и/или одлажу отпад.

Циљ овог закона је да се обезбеде и осигурају услови за:

- смањење настајања отпада, посебно развојем чистијих технологија и рационалним коришћењем природних богатстава, као и смањење опасних карактеристика отпада чији се настанак не може избећи;
- поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина из отпада и коришћење отпада као енергента;
- правилно одлагање отпада; и
- санацију неуређених одлагалишта отпада.

Нацрт закона се заснива на следећим начелима:

- начело одрживог развоја;
- начело близине и регионални приступ управљању отпадом;
- начело предострожности;
- начело загађивач плаћа;
- начело хијерархије у управљању отпадом;
- начело примене најпрактичнијих опција за животну средину; и
- начело одговорности произвођача.

Важећим прописима је област управљања отпадом парцијално уређена (зависно од врсте и својстава отпада), прописане су мере заштите животне средине од штетног дејства отпада, а надлежности подељене између Републичких органа и органа локалне самоуправе. Ови прописи углавном нису усаглашени са законодавством ЕУ, а недостаје и већи број подзаконских прописа

како би област управљања отпадом била у целини регулисана. Овакав систем, уређен великим бројем прописа, не обезбеђује интегрално и ефикасно управљање отпадом, уз поштовање начела прихваћених у ЕУ. Разлози за доношење овог закона су следећи: успостављање интегралног управљања отпадом, од настанка отпада, преко његовог сакупљања, транспорта, складиштења, третмана, до коначног одлагања.

Утврђивање савремених принципа, врсте и класификације отпада, планирања управљања отпадом, надлежности у управљању отпадом, организације управљања отпадом, управљања посебним токовима отпада, дозволе за управљање отпадом, прекограничног кретања отпада, извештавања о отпаду и базе података, као и финансирања управљања отпадом, чини овај закон целовитим оквиром за управљање отпадом.

Предлог Закона утврђује следеће:

- рационално коришћење сировина и енергије и употребу алтернативних горива из отпада;
- смањење опасности од депонованог отпада за будуће генерације;
- ангажовање домаћег знања и домаћих економских потенцијала у успостављању система управљања отпадом;
- формирање ефикасне административне и професионалне организације;
- осигурање стабилних финансијских ресурса и подстицајних механизма за инвестирање и спровођење активности према принципима загађивач плаћа и/или корисник плаћа;
- примену информационог система који покрива све токове, количине и локације отпада, постројења за третман, прераду и искоришћење материјала из отпада и постројења за одлагање отпада;
- повећање броја становника обухваћених системом сакупљања комуналног отпада;
- успостављање стандарда за третман отпада;
- смањење, поновно коришћење, рециклажу и регенерацију отпада;
- смањење опасности од отпада, применом најбољих расположивих техника и супституцијом хемикалија који представљају ризик по животну средину и здравље људи;
- развијање јавне свести на свим нивоима друштва у односу на проблематику отпада; и
- одрживо управљање отпадом.

Опредељења уграђена у Предлог Закона су предуслов да се област управљања отпадом регулише у складу са законодавством ЕУ. Остваривање овог циља захтева измене у понашању свих субјеката и носилаца одговорности за управљање отпадом. Притом се мора имати у виду да се управљање отпадом у целини обезбеђује тек по доношењу подзаконских прописа у складу са овим законом.

1.3. Циљеви Предлога Националног програма заштите животне средине у области управљања отпадом

У Предлогу Националног програма заштите животне средине који је Влада усвојила и чије се усвајање очекује у Народној скупштини Републике Србије утврђени су циљеви који се односе на управљање отпадом. Краткорочни циљеви 2006-2010. године су следећи:

- Усклађивање националних прописа из области управљања отпадом са законодавством ЕУ;

- Развити интегрисане регионалне планове управљања отпадом за све регионе у складу са оквирном Директивом о отпаду 75/442/ЕЕС до 2010. године;
- Повећање броја становника обухваћених системом сакупљања отпада на 80 % до 2009. године;
- Успоставити национални капацитет за третман опасног отпада до 2008. године;
- Развити програм управљања отпадом анималног порекла.

Континуирани циљеви чија реализација ће трајати до 2015. године су следећи:

- Увођење одвојеног сакупљања и третмана опасног отпада из домаћинства и индустрије;
- Успоставити регионалну санитарну депонију у сваком региону према техничким и оперативним захтевима из Директиве о депонијама 99/31/ЕС;
- Обезбедити капацитете за спаљивање (инсинерацију) органског индустријског и медицинског отпада;
- Подстицати коришћење отпада као алтернативног горива у цементарама и железарама;
- Санирати постојећа сметлишта која представљају највећи ризик по животну средину;
- Јачање професионалних и институционалних капацитета за управљање опасним отпадом;
- Повећати стопе поновног искоришћења и рециклаже амбалажног отпада (стакло, папир, картон, метал и пластика) на 25% од његове количине.

Средњорочни циљеви 2011-2015. године:

- Увести третман возила на крају употребног века (ЕЛВ) у складу са Директивом 2000/53/ЕС;
- Постићи стопу од 25% за поновну употребу/поновно искоришћење/рециклажу електричног и електронског отпада;
- Увести компостирање зеленог отпада.

1.4. Циљеви Регионалног плана

План управљања комуналним отпадом има за циљ успостављање одрживог управљања комуналним отпадом, обухвата начине решавања низа задатака и даје детаљне активности које заинтересоване стране треба да предузму да би се на локалном нивоу достигла визија и циљеви који су постављени у Националној стратегији управљања отпадом. То захтева координисану акцију више различитих учесника - локалних власти, домаћинства, предузећа, приватног сектора, невладиних организација и појединаца. При томе, локалне власти имају централну улогу у планирању и стварању одрживог система управљања отпадом у општинама у складу са законом.

Основни циљ плана управљања комуналним отпадом је да се минимизира негативан утицај отпада на животну средину и да се побољша ефикасност коришћења ресурса на територији општине.

Кључни циљ плана управљања отпадом је да допринесе одрживом развоју Региона кроз успостављање и развој система управљања отпадом који ће контролисати настајање отпада, смањити утицај продукције отпада на животну средину, побољшати ефикасност ресурса, омогућити правилан ток отпада до његовог коначног одлагања на регионалну депонију, стимулисати инвестирање и максимизирати економске могућности које настају из отпада. Овај циљ подразумева и реализацију неких специфичних циљева, од којих су најзначајнији:

- обезбедити да се систем управљања отпадом развије у складу са најприхватљивијим опцијама за животну средину;
- развити принципе и план активности управљања отпадом у средњорочном периоду и дугорочно достићи законске захтеве и циљеве Националне стратегије управљања отпадом у Србији;
- обезбедити довољно флексибилности у планским решењима за инкорпорирање побољшане технологије за третман отпада због осигурања оптималног коришћења;
- подизање јавне свести за будуће изазове у спровођењу општинског плана за управљање отпадом и промовисање активног учешћа свих заинтересованих страна у циљу задовољења циљева.

2. ЗАКОНОДАВНО-ПРАВНИ ОКВИР

2.1. Национално законодавство у управљању отпадом

Устав Републике Србије („Сл. гласник РС“, 83/06) утврђује право грађана на здраву животну средину, као и дужност грађана да штите и унапређују животну средину у складу са законом. Чланом 74. утврђено је да свако има право на здраву животну средину и на благовремено обавештавање о њеном стању. Свако, а посебно Република Србија и аутономна покрајина, одговоран је за заштиту животне средине. Свако је дужан да чува и побољшава животну средину. Чланом 87. утврђују се одредбе које се односе на природне ресурсе. »Природна богатства, добра за које је законом одређено да су од општег интереса и имовина коју користе органи Републике Србије у државној су имовини. Природна богатства користе се под условима и на начин предвиђен законом.« Према Члану 97, Република Србија уређује и обезбеђује: одрживи развој; систем заштите и унапређења животне средине; заштиту и унапређивање биљног и животињског света; производњу, промет и превоз отровних, запаљивих, експлозивних, радиоактивних и других опасних материја.

Законом о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04) регулисано је нарочито: интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици. Систем заштите животне средине чине мере, услови и инструменти за: одрживо управљање, очување природне равнотеже, целovitости, разноврсности и квалитета природних вредности и услова за опстанак свих живих бића; спречавање, контролу, смањивање и санацију свих облика загађивања животне средине. Доношењем новог Закона о заштити животне средине престале су да важе одредбе претходног Закона о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94 и 53/95) осим одредаба којима се уређује заштита ваздуха, заштита природних добара и заштита од буке.

Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 135/04) уређује услове, начин и поступак вршења процене утицаја одређених планова и програма (на републичком, покрајинском и локалном нивоу) на животну средину, ради обезбеђивања заштите животне средине и унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова и програма којима се успоставља оквир за одобравање будућих развојних пројеката у областима просторног и урбанистичког планирања или коришћења земљишта, пољопривреде, шумарства, рибарства, ловства, енергетике, индустрије, саобраћаја, управљања отпадом, управљања водама, телекомуникација, туризма, очувања природних станишта и дивље флоре и фауне.

Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 135/04) уређује поступак процене утицаја пројеката који могу имати значајне утицаје на животну средину, садржај студије о процени утицаја на животну средину, учешће заинтересованих органа и организација и јавности у поступку одобравања пројеката и издавања сагласности на студију о процени утицаја, надзор и друга питања од значаја за процену утицаја реализације пројеката на животну средину у случајевима када одобрење за изградњу издаје општина.

Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл. гласник РС“, број 135/04) уређује услове и поступак издавања интегрисане дозволе за рад постројења и обављање активности, у случајевима када одобрење за изградњу издаје општина, која могу

имати негативне утицаје на здравље људи, животну средину или материјална добра, врсте активности и постројења, учешће заинтересованих органа и организација и јавности у поступку издавања интегрисане дозволе, надзор и друга питања од значаја за спречавање и контролу загађивања животне средине.

Законом о локалној самоуправи утврђен изворни делокруг општине да доноси: програме развоја; урбанистичке планове; буџет и завршни рачун; уређује и обезбеђује обављање и развој комуналних делатности (одржавање чистоће у градовима и насељима, одржавање депонија...), као и организационе, материјалне и друге услове за њихово обављање; стара се о заштити животне средине итд. (члан 18). Изворни јавни приходи општине су: локалне комуналне таксе, накнаде за заштиту животне средине, приходи од концесионе накнаде за обављање комуналних делатности и прихода од других концесионих послова које јединица локалне самоуправе закључује на основу закона (члан 78 став 1. тачка 2), 7), 10).

На локалном нивоу примењује се републички Закон о комуналним делатностима, којим су утврђена начела и општи услови обављања комуналних делатности, за организовање и рад предузећа која обављају те делатности, начин обезбеђивања средстава за рад и развој комуналних делатности, права и обавезе комуналних предузећа у погледу коришћења, одржавања и обезбеђивања функционисања комуналних објеката, као и друга питања од значаја за обављање ових делатности.

По новом Закону о ветеринарству („Сл. гласник РС“, бр. 91/05), општина је надлежан за збрињавање напуштених паса и сакупљање животињских лешева и њихов транспорт до локације коју одређује Република.

Правилником о методологији за процену опасности од хемијског удеса и загађења животне средине, мерама превенције и мерама за отклањање последица («Сл.гласник РС», бр.60/94) су дефинисане обавезе свих субјеката који се баве производњом, прометом и транспортом опасних материја у погледу организовања приправности за случај хемијског акцидента. Истим Правилником су регулисане и обавезе органа управе, на нивоу општине и Републике, који треба да чине део интегралног система управљања ризиком од хемијског удеса.

Стандарди за емисије су на републичком нивоу утврђени за загађење ваздуха (мада нису усклађени са одговарајућим Директивама ЕУ). Прописане граничне вредности за емисије у ваздух постоје за постројења за сагоревање, прераду минералних сировина, металургију, неорганску хемију, органску хемију, возила (аутомобиле, камионе, моторцикле). Међутим, стандарди за емисије нису уведени за испуштање отпадних вода, тако да загађивачи плаћају накнаду за загађење реципијента у зависности од величине водног тела, односно разблажења. Не постоји мониторинг отпадних вода на месту испуста, па се често дешава да је потребно доста времена да се утврди порекло загађења.

Према Закону о средствима у својини Републике Србије који је донет 1995. године, не постоји општинска имовина, што представља препреку располагању. Општине су корисници имовине која је у својини Републике. Нацрт Закона о враћању имовине општинама је у припреми.

Листа прописа у области управљања отпадом је следећа:

1. Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС", број 135/04):

- a. Уредба о мерилима и условима за повраћај, ослобађање или смањење плаћања накнаде за загађивање животне средине („Службени гласник РС“, број 113/05);
- b. Уредба о врстама загађивања, критеријумима за обрачун накнаде за загађивање, животне средине и обвезницима, висини и начину обрачунавања и плаћања накнаде („Службени гласник РС“, број 113/05);

Напомена: Остају на снази одредбе о заштити ваздуха, заштити од буке и заштити природе из Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС", број 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94 и 53/95), као и сви прописи донети на основу тог закона до доношења нових прописа *и то:*

- a. Правилник о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података ("Службени гласник РС", број 54/92 и 30/99);
 - b. Правилник о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података ("Службени гласник РС", број 30/97 и 35/97);
 - c. Правилник о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја ("Службени гласник РС", број 54/92);
 - d. Правилник о начину поступања са отпацама који имају својства опасних материја ("Службени гласник РС", број 12/95);
 - e. Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини ("Службени гласник РС", број 54/92);
 - f. Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица ("Службени гласник РС", број 60/94);
 - g. Правилник о условима и критеријумима за израду анализе утицаја објеката и радова на животну средину ("Службени гласник РС", број 49/01);
 - h. Правилник о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерења емисије и имисије ("Службени гласник РС", број 5/02);
 - i. Правилник о категоризацији заштићених природних добара ("Службени гласник РС", број 30/92);
 - j. Правилник о начину обележавања заштићених природних добара ("Службени гласник РС", број 30/92);
 - k. Уредба о заштити природних реткости ("Службени гласник РС", број 50/93, 93/93).
2. Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04);
3. Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04):
- a. Уредба о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 84/05);
 - b. Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05);
 - c. Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05);

- d. Правилник о раду техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05);
 - e. Правилник о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05);
 - f. Правилник о садржини, изгледу и начину вођења јавне књиге о спроведеним поступцима и донетим одлукама о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05).
4. Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине ("Службени гласник РС", број 135/04):
- a. Уредба о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола ("Службени гласник РС", број 84/05);
 - b. Уредба о критеријумима за одређивање најбољих доступних техника, за примену стандарда квалитета, као и за одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи ("Службени гласник РС", број 84/05);
 - c. Уредба о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима ("Службени гласник РС", број 84/05);
 - d. Правилник о садржини и начину вођења регистра издатих интегрисаних дозвола ("Службени гласник РС", бр. 30/06);
 - e. Правилник о садржају, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе ("Службени гласник РС", број 30/06);
 - f. Правилник о садржини и изгледу интегрисане дозволе ("Службени гласник РС", број 84/05).
5. Закон о поступању са отпадним материјама ("Службени гласник РС", број 25/96):
- a. Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина ("Службени гласник РС", број 55/01).
6. Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 47/03, 34/06).
7. Закон о водама („Службени гласник РС“, број 46/91, 54/96):
- a. Правилник о опасним материјама у водама („Службени гласник РС“, бр. 31/82);
 - b. Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода („Службени гласник РС“, број 47/83, 13/84);
 - c. Правилник о хигијенској исправности воде за пиће („Службени лист СРЈ“, бр. 42/98, 44/99);
 - d. Правилник о начину узимања узорака и методама за лабораторијску анализу воде за пиће („Службени лист СФРЈ“, број 33/87);
 - e. Уредба о класификацији вода, међурејубличких водотока, међународних вода и вода обалног мора Југославије („Службени лист СФРЈ“, број 6/78);
 - f. Правилник о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите објеката за снабдевање водом за пиће („Службени гласник СРС“, број 33/78);
 - g. Правилник о условима које морају испуњавати предузећа и друга правна лица која врше одређену врсту испитивања квалитета површинских и подземних вода, као и испитивање квалитета отпадних вода („Службени гласник РС“, број 41/94);

- h. Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и методама за њихово испитивање („Службени гласник РС“, број 23/94).
8. Закон о шумама („Службени гласник РС“, број 46/91, 83/92, 53/93, 54/93, 60/93, 67/93, 48/94 и 54/96).
9. Закон о ветеринарству ("Службени гласник РС", број 91/05);
10. Закон о заштити становништва од заразних болести ("Службени гласник РС", број 125/04).
11. Закон о здравственој заштити („Службени гласник РС“, број 107/05);
12. Закон о санитарном надзору ("Службени гласник РС", број 125/04);
13. Закон о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, број 33/97 и 31/01);
14. Закон о локалној самоуправи ("Службени гласник РС", број 9/02 и 33/04);
15. Закон о јавним набавкама ("Службени гласник РС", број 39/02, 43/03 и 55/04);
16. Уредба о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају ("Службени гласник РС", број 53/02);
17. Закон о заштити од јонизујућих зрачења ("Службени лист СРЈ", број 46/96);
18. Закон о производњи и промету отровних материја ("Службени лист СРЈ", број 15/95, 28/96 и 37/02):
- a. Правилник о начину уништавања неупотребљених отрова и амбалаже која је коришћена за паковање отрова и о начину повлачења отрова из промета ("Службени лист СФРЈ", број 7/83);
 - b. Правилник о техничким и санитарно-хигијенским условима које морају испуњавати организације удруженог рада које се баве прометом отрова ("Службени лист СФРЈ", број 9/86);
 - c. Правилник о критеријумима за разврставање отрова у групе и о методама за одређивање степена отровности појединих отрова ("Службени лист СФРЈ", број 79/91);
 - d. Правилник о условима које морају испуњавати организације за давање токсиколошке оцене отрова и организације за давање оцене о ефикасности отрова ("Службени лист СФРЈ", број 22/92);
19. Закон о превозу опасних материја ("Службени лист СФРЈ", број 27/90 и 45/90, "Службени лист СРЈ", број 24/94, 28/96, 21/99, 44/99 и 68/02):
- a. Правилник о начину превоза опасних материја у друмском саобраћају ("Службени лист СФРЈ", број 82/90);
 - b. Правилник о начину превоза опасних материја у железничком саобраћају ("Службени лист СФРЈ", број 25/92).

2.1.1. Прописи општина

Прописи општине Ваљево

Одлука о чистоћи ("Службени гласник Општине Ваљево", број 12/92) и Одлука о изменама и допунама Одлуке о чистоћи ("Службени гласник Општине Ваљево", број 12/92) утврђују опште услове за одржавање чистоће и чишћење јавних површина у насељеном месту Ваљево, насељеном месту Дивчибаре и другим насељеним местима на територији општине. Одржавање чистоће у смислу ове одлуке подразумева сакупљање, одвожење и одлагање смећа из стамбених, пословних и других објеката (кућно смеће), осим индустријског отпада и опасних материја, уклањање одвожење и одлагање отпада из посуда за отпатке и контејнере на јавним местима, као и смећа и другог отпада са јавних површина и прање тих површина. У складу са овом одлуком прецизиран је и начин на који надлежно комунално предузеће обавља послове из своје надлежности. Поред тога, дефинисане су и казнене одредбе које се примењују за непоштовање правила понашања дефинисаних овом одлуком, а које се могу примњивати на комунално предузеће надлежно за чистоћу, на правна лица и на физичка лица.

Прописи општине Уб

Одлука о одржавању комуналне хигијене ("Службени гласник Општине Уб", број 5/02) прописује обавезе грађана, станара, савета зграда, месних заједница, органа, предузећа и других правних лица у одржавању комуналне хигијене на територији општине Уб. Под одржавањем комуналне хигијене подразумева се: прање и поливање јавних површина; чишћење и одржавање чистоће обала, корита река и потока; чишћење и одржавање зелених површина; обезбеђење и постављање потребног броја корпи за отпатке, типских канти и других посуда за одржавање смећа и отпадака и њихово уредно одржавање и редовно чишћење; и други комунални послови.

Прописи општине Лајковац

Одлука о одржавању чистоће ("Службени гласник Општине Лајковац", број 7/02) утврђује услове и мере за одржавање чистоће на јавним површинама на територији општине Лајковац. Одлуком се прописују хигијенски услови под којима се на територији општине Лајковац могу држати домаће животиње и живина, уколико то није уређено посебном Одлуком. Јавном површином у смислу ове одлуке сматрају се: површине јавног саобраћаја; саобраћајне површине; пијаци, паркови, скверови, цветне и зелене површине и гробља; спортски и забавни терени; простор између и око зграда и неизграђена грађевинска земљишта. Одржавање чистоће на јавним површинама подразумева: чишћење јавних површина, скупљање и отклањање отпадака и друге нечистоће као и прање и чишћење судова за отпатке; изношење и депоновање смећа и отпадака; прање и поливање улица и тротоара; и уклањање са улица угинулих животиња.

Прописи општине Љиг

Одлука о одржавању комуналне хигијене ("Службени гласник Општине Љиг", број 9/97) утврђује задатке и обавезе грађана, скупштине зграда, месних заједница, предузећа, установа, државних органа и других субјеката о одржавању чистоће и комуналне хигијене у граду Љигу, а посебно се утврђује минимум услова за одржавање чистоће и комуналне хигијене у селима. Под одржавањем чистоће у смислу одредаба ове одлуке, подразумева се: чишћење и прање јавних

површина ради уклањања свих врста отпадака и снега; пражњење корпи за отпатке; чишћење и дворишта; и одношење смећа, фекалија и других отпадака на за то одређена места.

Прописи општине Мионица

Одлука о одржавању чистоће и општем уређењу насеља ("Службени гласник Општине Мионица", број 2/98) прописује услове и начин одржавања чистоће на јавним и другим површинама и опште уређење насељених места на подручју општине Мионица. Јавним површинама у смислу ове одлуке, сматрају се: површине јавног саобраћаја; аутобуске станице и бензинске станице; јавне и зелене површине; спортски и забавни објекти; водене површине; пијаце; јавна паркиралишта; неизграђено грађевинско земљиште у општој употреби; гробље и прилазе гробљима. Одржавање чистоће подразумева: чишћење јавних и других површина; изношење и депоновање смећа, фекалија и отпадних вода; заштита чистоће.

Прописи општине Осечина

Одлука о одржавању чистоће, јавних површина и заштити комуналних објеката ("Службени гласник Општине Осечина", број 1/2002) у интересу заштите здравља људи, обезбеђења хигијенских услова живота и унапређења и заштите животне и радне средине на територији општине Осечина, прописује мере одржавања чистоће на јавним површинама, двориштима стамбених зграда, просторима и просторијама пословних зграда, објеката, празних плацева, спортских терена, места где се окупља већи број грађана, одржавање и заштита комуналних објеката на територији општине Осечина. Одржавање чистоће, прање улица, извожење смећа и отпадака, одржавање јавне и комуналне хигијене и чишћење снега са јавних површина су послови које уређује ова одлука и поверава их комуналном предузећу.

Прописи општине Владимирци

Одлука о комуналним делатностима ("Службени лист Општина Богатић, Владимирци, Коцељева и Шабац", број 8/98) утврђује, поред законом одређених комуналних делатности, као делатност од општег интереса и друге комуналне делатности од локалног интереса, прописује услове и начин организовања послова у вршењу комуналних делатности, као и услове коришћења комуналних производа, односно услуга. Комуналним делатностима у смислу ове одлуке сматрају се: пречишћавање и дистрибуција воде; пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода; одржавање чистоће у граду и насељима у општини; уређење и одржавање паркова, зелених и рекреационих површина; одржавање улица, путева и других јавних површина у граду и другим насељима и јавна расвета; одржавање депонија; уређење и одржавање гробља и сахрањивање; одржавање пијаца; одржавање јавних простора за паркирање; и текуће инвестиционо одржавање стамбених зграда.

Прописи општине Коцељева

Одлука о комуналним делатностима ("Службени лист Општина Богатић, Владимирци, Коцељева и Шабац", број 25/97) утврђује, поред законом одређених комуналних делатности, као делатност од општег интереса и друге комуналне делатности од локалног интереса, прописује услове и начин организовања послова у вршењу комуналних делатности, као и услове коришћења комуналних производа, односно услуга. Комуналним делатностима у смислу ове одлуке сматрају се: пречишћавање и дистрибуција воде; пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода; одржавање чистоће у граду и насељима у општини; уређење и

одржавање паркова, зелених и рекреационих површина; одржавање улица, путева и других јавних површина у граду и другим насељима и јавна расвета; одржавање депонија; уређење и одржавање гробља и сахрањивање; одржавање пијаца; одржавање јавних простора за паркирање; и димничарске услуге.

Прописи општине Барајево

Одлука о одржавању чистоће ("Службени лист града Београда", број 27/02) прописује услове и начин организовања послова у комуналној делатности одржавања чистоће на територији града Београда, као и услове коришћења ове комуналне услуге, а нарочито: услови за одржавање чистоће, начин обезбеђивања континуитета у одржавању чистоће, средства за обављање комуналне делатности одржавања чистоће; начин поступања надлежних органа у случају прекида обављања послова одржавања чистоће.

Прописи општине Лазаревац

Одлука о одржавању чистоће ("Службени лист града Београда", број 27/02) и Одлука о уређивању обављања појединих послова у комуналној делатности одржавања чистоће на територији општине Лазаревац ("Службени лист града Београда", број 27-32/05) уређује начин одлагања, динамику и време изношења и одвожења кућног смећа на подручју града Лазаревац, као и одржавање чистоће у посебним насељеним местима на територији градске општине Лазаревац и то: Шопић, Вреоци, Велики Црљени, Степојевац, Дудовица, Брајковац, Барошевац, Рудовци, Врбовно, Соколово, Миросаљци, Шушњар, Мали Црљени и Петка.

Прописи општине Обреновац

Одлука о одржавању чистоће ("Службени лист града Београда", број 27/02) и Одлука о уређивању обављања појединих послова у комуналној делатности одржавања чистоће на територији општине Обреновац ("Службени лист града Београда", број 01/05) утврђују начин одржавања чистоће. Одржавање чистоће у смислу ове одлуке је сакупљање, одвожење и одлагање смећа и других отпадака из стамбених, пословних и других објеката, укључујући и стари намештај и апарате за домаћинство (кабасто смеће), као и смеће биљног порекла из приватних дворишта, осим индустријског отпада и материја опасних по живот и здравље људи.

2.2. Законодавство ЕУ у управљању отпадом

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

Циљ Директиве је успостављање система за координисано управљање отпадом у Европској унији са циљем да се ограничи производња отпада.

Директивом се:

- дефинише основна терминологија везана за отпад,
- утврђује јединствен систем класификације у земљама ЕУ (Европски каталог отпада)

- прописују мере које се односе на све супстанце или предмете које руковаоц одлаже или има обавезу да одложи у складу са националним дозволама које су на снази у земљама чланицама
- дефинише стратегија управљања отпадом у ЕУ
- забрањује неконтролисано одлагање отпада
- дефинише хијерархија управљања отпадом - промовише се превенција, рециклажа и конверзија отпада у циљу његовог поновног коришћења
- промовише кооперација између земаља чланица са циљем успостављања интегрисане мреже постројења за одлагање (уз примену најбоље доступних технологија)
- успоставља обавеза издавања посебних дозвола од стране надлежних органа за све учеснике ангажоване у третману, складиштењу и одлагању отпада као и за постројења за третман
- уводи начело „загађивач плаћа”
- одређује успостављање надлежног органа у земљама чланицама за имплементацију наведених мера чија је обавеза да изради најмање један План управљања отпадом који ће обрадити типове, количине и порекло отпада који је потребно третирати или одложити, успоставити генералне техничке захтеве, успоставити третман специјалних отпада, пронаћи погодне локације и постројења за одлагање.

Директива Савета 99/31/ЕС о депонијама

Циљ Директиве је да се увођењем строгих техничких захтева редукују негативни ефекти депоновања отпада на околину, нарочито на земљиште, подземне и површинске воде, као и на здравље становништва.

Директивом се:

- дефинишу различите категорије отпада (комунални, опасан, не-опасан и инертан)
- дефинишу класе депонија као места за одлагање отпада на или у земљу и то:
 - депонија за опасан отпад
 - депонија за не – опасан отпад
 - депонија за инертан отпад
- захтева третирање отпада пре депоновања, тј. забрањује се депоновање нетретираног отпада
- забрањује се одлагање на депонијама: течног отпада, запаљивог или изузетно запаљивог отпада, експлозивног отпада, инфективног болничког или клиничког отпада, старих гума и других типова отпада кои не задовољавају критеријуме постављене у Анексу II
- захтева смањење одлагања биоразградљивог отпада – (смањење количине биоразградљивог отпада који ће се депоновати у 2002. години на 75% од укупне количине биоразградљивог отпада насталог у 1993. години, и даље смањење на 50% до 2005. године, односно на 25% до 2010. године
- забрањује заједничко одлагање инертног, опасног и комуналног отпада
- успоставља систем дозвола за рад депонија.

Директивом се постављају критеријуми за прихватање отпада на депонијама са циљем да се спречи ризик и то:

- коришћење депонија опасног отпада искључиво за депоновање опасног отпада који у потпуности испуњава критеријуме из Анекса II ове Директиве
- коришћење класичних депонија отпада искључиво за одлагање комуналног отпада и отпада било ког другог порекла који не спада у категорију опасног отпада и
- коришћење депонија инертног отпада за одлагање инертног материјала.

Директива садржи низ општих критеријума за одређивање локације депонија и мера заштите воде, тла и ваздуха кроз примену сакупљања и пречишћавања процедурних вода и сакупљања и коришћења депонијског гаса уз обнављање енергије.

Директива о депонијама је једна од најважнијих директива за организацију система управљања комуналним отпадом. Састоји се од два главна дела:

- Један део је заснован на циљевима коју омогућавају достизање смањења биодеградабилног комуналног отпада на депонијама на националном плану
- Други описни део који дефинише техничке стандарде депоније и мере за поступање по њеном затварању.

Следећи хијерархију управљања отпадом, смањење биодеградабилног отпада који иде на депонију, треба да буде достигнуто првенствено минимизацијом отпада, одвојеним сакупљањем и поновним искоришћењем отпада.

Директива захтева, према члану 5., да циљеви треба углавном да буду достигнути рециклажом, компостирањем, производњом биогаса или повратом енергије.

Примери су: одвојено сакупљање папира и картона у сврху рециклаже или одвојено сакупљање органског отпада у сврху компостирања или анаеробне дигестије.

Они делови биодеградабилног отпада који се не сакупљају или рециклирају одвојено треба да се стабилизују у погодним техничким постројењима у мери која се захтева да би се достигли циљеви. Две главне технологије су расположиве: термички третман (инсинерација) и биолошко разлагање. Директивом о депонијама се у суштини захтева да се само третирани остатак комуналног отпада одлаже на депонију, али не дефинише детаљно шта то специфично значи. Директива о депонијама описује и техничке стандарде за депоније.

Одлука Савета о успостављању критеријума и процедура за прихватање отпада на депонији у складу са Директивом 99/31/ЕС

Одлуком се успостављају критеријуми и процедуре за прихватање отпада на депонијама у складу са захтевима Директиве 99/31/ЕС.

Чланице треба да обезбеде прихват отпада на депонијама ако се задовоље критеријуми пријема за релевантну депонију одређене класе као што је дефинисано у делу 2 Анекса Одлуке. Овај Анекс успоставља униформну класификацију отпада и процедуру за прихватање сходно захтевима Анекса II то Директиве 99/31/ЕС. Чланице могу да успоставе и строжије заштитне мере и критеријуме од оних које су предложене у Анексу уколико су компатабилне са Заједницом. О оваквим мерама мора бити обавештена Заједница.

- Део 1 Анекса успоставља процедуру одређивања прихватања отпада на депонијама. Ова процедура се састоји од основне карактеризације, тестова и on-site верификације као што је дефинисано у делу 3 Анекса Директиве о депонијама
- Део 2 Анекса успоставља критеријуме прихвата отпада за сваку класу депоније; отпад може бити прихваћен на депонији само уколико задовољи критеријуме релевантне класе депоније као што је прописано у делу 2 овог Анекса
- Део 3 Анекса прописује методологију за узорковање и тестирање отпада
- Анекс А дефинише сигурносне мере које се морају поштовати при подземном складиштењу
- Анекс V даје преглед опција депоновања сходно захтевима Директиве као и примере могућих подкатегија депонија не-опасних отпада.

Директива Савета 2000/76/ЕС о спаљивању отпада

Ова Директива замењује:

- Директиву 84/429/ЕС о редукацији загађења ваздуха из постојећих инсинератора комуналног отпада
- Директива 89/369/ЕС о редукацији загађења ваздуха из нових инсинератора комуналног отпада
- Директива 94/67/ЕС о инсинерацији опасног отпада.

Циљ Директиве је да спречи или колико је то могуће редукује загађење ваздуха, воде и земљишта проузроковано инсинерацијом или коинсинерацијом отпада, као и да спречи ризик по људско здравље.

Инсинерација опасних и штетних отпада може проузроковати емисију супстанци које загађују ваздух, воду и земљиште и које имају штетан утицај на здравље људи. Директива уводи интегрални приступ инсинерацији отпада. Граничне вредности испуштања у воду се заједнички сагледавају са граничним вредностима емисије у ваздух. Ова Директива се односи не само на постројења која служе инсинерацији отпада већ и за постројења у којима се врши "коинсинерација " (постројења чија је главна улога да производе енергију или материјалне производе и која користе отпад као редовно или додатно гориво, при чему се отпад термички третира у сврху одлагања).

Директива не обухвата експериментална постројења, постројења за третман биљног отпада из пољопривреде и шумарства, прехранбenu индустрију и производњу папира, шумски отпад, радиоактивни отпад, животињски отпад, отпад као резултат експлоатације нафте и гаса који се спаљује на off shore постројењима.

Директивом се прописује:

- да сва постројења за инсинерацију и коинсинерацију морају бити овлашћена од стране надлежног органа са листом отпада који може бити третиран
- да пре третмана опасног отпада, оператор постројења за инсинерацију и коинсинерацију морају имати доступне податке о генерисаном поступку, информације о физичким и хемијским особинама опасног отпада

- технички услови за инсинерацију и коинсинерацију, температуре процеса, као и време боравка
- услови коришћења ослобођене топлоте
- граничне вредности емисије из постројења у атмосферу (Анекс V)
- граничне вредности за коинсинерацију (Анекс II)
- услови за испуштање ефлуената након пречишћавања гасова
- услови за мониторинг
- услови за давање дозвола
- услови обавештавања јавности о раду.

Директива Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду допуњена Директивом 2004/12/ЕС

Директива 94/62/ЕС имплементира стратегију ЕУ о отпаду од амбалаже и има за циљ да хармонизује националне мере за управљање отпадом од амбалаже, да минимизира утицаје отпада од амбалаже на животну средину и да избегне трговинске баријере у ЕУ које могу да спрече конкуренцију. Она третира сву амбалажу која је на тржишту Заједнице, као и сав отпад од амбалаже без обзира на порекло настајања: индустрија, комерцијални сектор, радње, услуге, домаћинства, имајући у виду материјал који се користи.

Директива:

- прописује мере за спречавање настајања амбалажног отпада што мора бити постављено као национални програм којим се стимулише поновна употреба амбалаже и паковања
- прописује да Земље чланице морају увести систем враћања и/или сакупљања амбалажног материјала са циљем: директног враћања 50-60% и рециклаже 25-45% са минималним тежинским садржајем од 15%
- успоставља захтеве као што је садржај амбалаже и промовише успостављање Европског стандарда у складу са наведеним захтевима
- прописује да се установи систем гаранција за повраћај употребљене амбалаже и/или амбалажног папира.
- прописује успостављање базе података о амбалажи и отпаду од амбалаже као и критеријуме за сакупљање и хармонизацију података у циљу обезбеђења услова за спровођење мониторинга кроз све Чланице.

Директива Савета 91/157/ЕЕС о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце

Директивом 91/157/ЕЕС се уводе мере за одлагање и контролу одлагања истрошених батерија и акумулатора који садрже опасне материје у циљу смањења загађења тешким металима који се користе у производњи батерија и акумулатора.

Директива налаже искоришћење и контролисано одлагање истрошених 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

- прописује да се уведе забрана пласирања на тржиште одређених врста батерија и акумулатора који садрже више од 0,0005% тежинских живе после 2000. године.

Директивом се налаже Чланицама:

- да израде Програме који ће допринети редукацији садржаја тешких метала у батеријама и акумулаторима
- да стимулишу одвојено сакупљање батерија и акумулатора у циљу најповољнијег одлагања. Батерије и акумулатори који су уграђени у уређаје, морају се посебно означити у циљу одвојеног сакупљања и рециклаже.

Директива 86/278/ЕЕС о заштити животне средине и посебно земљишта у случају коришћења секундарних ђубрива у пољопривреди

Директива дефинише употребу муљева из постројења за прераду отпадних вода у пољопривреди у циљу превенције загађења земљишта, вегетације, људи и животиња.

Муљ из постројења за третман градских отпадних вода има повољне карактеристике тако да се може користити у пољопривреди. Употреба ових муљева као додатка биљних потреба за нутријентима се може спроводити уколико се не ремети квалитет земљишта и квалитет подземних и површинских вода. Присутни тешки метали у муљу могу бити токсични по биљке.

Директивом се:

- дефинише појам муља, третираног муља, пољопривреде, коришћења
- прописују услови под којима се може користити муљ
- достављају граничне вредности концентрација тешких метала у земљишту (Анекс Ia), у муљу (Анекс Ib), као и максимална дозвољена годишња количина тешких метала у земљишту (Анекс Ic)
- забрањује употреба муља у земљишту уколико концентрација тешких метала прелази ниво дозвољеног
- прописују услови за третман муља пре коришћења у пољопривреди
- забрањује употреба муља на пашњацима, земљишту где је воће и поврће у сазревању, на земљишту где расту плодови који су у директном контакту са земљиштем или се нормално једу сирови
- прописује обавеза узорковања и анализирања квалитета муља
- прописује обавеза регистрације квалитета и квантитета произведеног муља, произвођача и корисника муља
- прописује обавеза достављања података ЕУ комисији сваких 5 година о коришћењу муља у пољопривреди.

Директива Савета 75/439/ЕЕС о одлагању отпадних уља

Директивом 75/439/ЕЕС се промовише сакупљање и одлагање минералних мазива или индустријских отпадних уља која се не могу више користити за оригиналну употребу.

Овом директивом се:

- забрањује поступање са употребљеним уљима које изазива загађивање атмосфере изнад границе утврђене прописима
- захтева обезбеђивање сигурног и ефикасног система прикупљања, третмана, складиштења и одлагања отпадних уља
- највиши приоритет се даје регенерацији отпадних уља, затим спаљивању уз искоришћење енергије, а најмањи њиховој деstrukцији или контролисаном складиштењу
- забрањује бацање употребљених уља у све унутрашње површинске и подземне воде и канализацију, системе за дренажу
- забрањује одлагање/и/или бацање употребљених уља чије је дејство штетно за земљиште и свако неконтролисано бацање отпада (талога), који настаје у поступку третмана употребљених уља (за поновно коришћење, регенерацију, спаљивање)
- Директивом се успоставља систем дозвола за постројења која врше третман и одлагање отпадних уља које издају надлежни национални органи у Земљама чланицама
- Чланице морају информисати јавност и спроводити промотивне кампање у циљу обезбеђења правилног сакупљања и складиштења отпадних уља.

Директива Савета 2000/53/ЕС о ислуженим возилима

Директивом се успостављају мере за превенцију над настајањем отпада од ислужених возила тако што се стимулише сакупљање, поновна употреба и рециклажа њихових компонената у циљу заштите животне средине.

Директивом се дефинише да је ислужено возило било који тип возила које је отпад. У складу са наведеним, ислужено возило је дефинисано као категорија М1 или Н1, као и моторна возила на два и три точка и њихове компоненте.

Директивом се:

- приоритет даје превенцији настајања отпада, при чему произвођачи возила и материјала и опреме морају учинити напор да смање употребу опасних материја при производњи возила, и да дизајнирају возила која се лако могу демонтирати у циљу даље употребе и рециклаже
- успоставља систем мера за сакупљање свих ислужених возила као и начин трансфера сакупљених возила овлашћеним постројењима за третман
- захтева успостављање система да последњи руковаоц возилом има право да одложи возило без надокнаде ("free take-back" принципе)
- прописује да складиштење и третман ислужених возила подлежу стриктној контроли у складу са захтевима Директиве 75/442/ЕЕС
- Приоритет се даје поновном коришћењу и рециклажи компонената возила (батерије, гуме, акумулатор, уља)
- Чланице морају обезбедити да произвођачи користе стандарде за кодирање материјала у циљу лакшег спровођења рециклаже.

Директива 91/689/ЕЕС о опасном отпаду допуњена Директивом 94/31/ЕС

Циљ Директиве је успостављање управљања, искоришћења и правилног одлагања опасног отпада. Директивом се дефинише да предузећа која производе, држе или уклањају опасне отпаде, достављају надлежним органима на њихов захтев тражене податке из регистра.

Директивом се:

- утврђује листа опасних отпада (94/904/ЕЕС)
- одређује надлежни орган који је одговоран за израду и објављивање планова управљања опасним отпадом
- Чланице обавезују да се опасан отпад идентификује и евидентира, да се различите категорије отпада неће мешати и да се опасан отпад неће мешати са неопасним отпадом
- захтева доношење програма за уклањање опасних отпада
- захтева да овлашћени орган публикује планове за управљање опасним отпадом
- прописују и дефинишу мере и услови за поступање са опасним отпадом при свим операцијама одлагања, повраћаја, сакупљања и транспорта како би се забранило неконтролисано одбацивање или одлагање опасних отпада и њихов неконтролисан превоз
- налаже да генератори (произвођачи) опасног отпада воде евиденцију и идентификују опасан отпад, као и да подлежу периодичној инспекцији
- прописује успостављање посебних дозвола за постројења за третман опасног отпада
- захтева да надлежни орган води регистар са одговарајућим подацима о опасним отпадима, начину третмана као и евиденцију и контролу за постројења за третман опасног отпада.

Директива 2002/96/ЕС о отпаду од електричне и електронске опреме

Циљ Директиве је промоција поновне употребе, рециклаже и других форми искоришћења електричне и електронске опреме у циљу редукације количине таквог отпада.

Закони у ЕУ уводе рестрикције употребе опасних материја у производњи електричне и електронске опреме у циљу олакшавања искоришћења и елиминације оваквог отпада.

Директива се односи на следеће категорије електронског отпада:

- кућни уређаји
- ИТ и телекомуникациони уређаји
- потрошна опрема
- светиљке
- електрични и електронске алати
- играчке
- медицинска опрема
- контролна опрема
- аутоматски дозатори.

Директивом се прописује да:

- Чланице морају успоставити систем сакупљања при којем имаоци и дистрибутери електричне и електронске опреме могу бесплатно вратити овакву опрему из домаћинства
- Чланице морају обезбедити да дистрибутери нових производа понуде да бесплатно преузимају отпадну опрему од домаћинства и да произвођачи те опреме могу сакупљати

опрему од дистрибутера; мора се обезбедити трансфер сакупљење отпадне опреме до регистрованих постројења за третман

- произвођачи електронске опреме морају успоставити систем за искоришћење и третман отпада; третман мора да укључи уклањање флуида као и селективан третман у складу са Анексом II ове Директиве
- третман овог отпада подлеже посебном систему дозвола од стране надлежних органа
- постоје услови за информисање јавности о могућностима враћања и третмана ове опреме као и о начину обележавања
- Чланице морају информисати ЕУ Комисију о количини и квалитету електричне и електронске опреме која је на тржишту, која је сакупљена и рециклирана
- Је обавеза да од 1. јануара 2008. године, олово, жива, кадмијум, шестовалентни хром, полибромовани бифеноли (РВВ) и полибромовани дифенили (РВДЕ) у електричној и електронској опреми морају бити замењени другим материјама.

Директива 96/59/ЕС о одлагању РСВ и РСТ

Директива Савета 96/59/ЕС има за циљ да дефинише контролисани начин поступања и елиминације полихлорованих бифенила (РСВ) и полихлорованих терфенила (РСТ) и деконтаминацију опреме у којој су се налазили, као и начин одлагања опреме која је загађена са РСВ, а није извршена њена деконтаминација.

Директива дефинише следеће:

- под РСВ се подразумевају: полихлоровани бифенили, полихлоровани терфенили, моно метил тетраклордифенил-метан, моно метилдихлордифенилметан, моно метилдибромдифенил-метан
- под опремом се подразумева сва опрема која садржи РСВ или је контаминирана РСВ – ом, а није извршена њена деконтаминација; и ова опрема се сматра опасним отпадом који је загађен са РСВ, те се мора коначно одложити или третирати под посебним режимом у лиценцираним постројењима
- начин и услови сакупљања података о количинама РСВ и опреме контаминирани са РСВ, као и начин обележавања и успостављање пописа
- коначан третман и одлагање опреме и материја са РСВ се мора вршити под надзором надлежних органа и третирати у лиценцираним постројењима; крајњи рок за престанак коришћења опреме са РСВ је 2010. година
- надлежни орган прописује услове и издаје посебне дозволе за постројења која служе за третман, одлагање или привремено складиштење материја и опреме загађене са РСВ
- трансформатори који нису искључени из рада, деконтаминирани или подвргнути коначном третману или одлагању се морају надгледати од стране стручног лица, како не би дошло до њиховог квара и цурења РСВ
- забрањено је спаљивање РСВ на бродовима
- у процесу деконтаминације трансформатора, који садржи више од 0,05 мас%, морају се поштовати следећи услови:
 - после деконтаминације, деконтаминирани објекат може да садржи мање од 0,05 масених %, а по могућности не више од 0,005 масених % РСВ
 - флуид који замењује РСВ мора одговарати прописима, тако да не представља опасност по околину,
 - замењени РСВ се мора одложити или подвргнути неком третману

- Земље чланице морају урадити планове за деконтаминацију и/или одлагање опреме контаминираних РСВ.

2.3. Технички стандарди ЕУ

Стандард постројења за третман који треба достићи је дефинисан ЕУ прописима, као и у документима о најбољим расположивим техникама. Стандард који треба да достигну постројења за инсинерацију је добро дефинисан у Директиви ЕУ о инсинерацији и у нацрту БАТ документа Европског Бироа у Севиљи. Стандард за постројење за механичко-биолошки третман и карактеристике излазних материјала из тих постројења која иду на депонију, на жалост нису тако добро дефинисани.

Технички стандарди за постројења за механичко-биолошки третман

Не постоје детаљни технички захтеви ЕУ за ова постројења. У сваком случају сврха овог постројења је стабилизација отпада пре одвожења на депонију. Стабилизација значи значајно смањење биолошке активности отпада. Нацрт референтног документа о најбољим расположивим технологијама (ВАТ) Европског бироа описује опште захтеве. Прописи о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (ИРПС Директива) захтевају најбоље расположиве технике за ова постројења са капацитетом већим од 50 т дневно, што је око 17.500 т/годишње.

Технички стандарди за постројења за инсинерацију

Постројења за термички третман могу бити:

- Инсинератори за комунални отпад
- Специјални инсинератори за високо калорични отпад
- Постројења за коинсинерацију комуналног отпада
- Друге врсте термичког третмана.

Директива о инсинерацији прописује посебне захтеве за отпад, уз које треба применити најбоље расположиве технике. Захтеви ВАТ су дефинисани у референтном документу ИРПС бироа. За припрему отпада који ће бити коришћен као гориво, најбоље расположиве технике су описане у Нацрту документа најбоље расположиве технике за индустрије за третман отпада.

2.4. Европски трендови у управљању отпадом

Темељи политике управљања отпадом у ЕУ садржани су у Резолуцији Већа Европе о тематској стратегији управљања отпадом која се заснива на Оквирној директиви о отпаду (75/442/ЕЕС), новој Директиви о отпаду 2006/12/ЕС и осталим прописима о управљању отпадом у ЕУ. Утврђено је пет основних начела: хијерархија управљања отпадом, самодовољност постројења за одлагање, најбоље доступне технике, близина одлагања отпада и одговорност произвођача.

Уз наведена, настоје се остварити и следећа начела:

- Заједничка дефиниција отпада у свим државама чланицама

Дефиниција отпада из члана 1а. Оквирне директиве о отпаду обавезна је за све државе чланице и примењује се на сав отпад без обзира да је ли он намењен одлагању или поновном искоришћењу. Уз то, Листа отпада из Европског каталога отпада пружа заједничку терминологију за различите врсте отпада.

- Подстицање чистије производње и коришћења чистих производа

Подстицање развоја, чистије производње и потрошње чистих производа омогућује смањивање утицаја производа на животну средину током њиховог века трајања што се може постићи побољшаним коришћењем ресурса, смањивањем емисија из производње и управљања отпадом.

- Подстицање коришћења економских инструмената

Циљ овог приступа је утицати на заштиту животне средине тржишним механизмима: накнаде за стварање отпада, промет отпадом и његово одлагање; дозволе за емисије код производње отпада, сертификати за рециклажу итд.

- Регулисање промета отпадом

Потребно је прописати систем контроле и надзора над прекограничним прометом отпада уз обавезу држава чланица ЕУ да успоставе национални систем за надзор и контролу, како би се осигурао високи степен заштите животне средине и људског здравља и осигурало спровођење начела о управљању отпадом прописаних Директивом о отпаду 75/442/ЕЕС.

- Заштита животне средине и унутрашње тржиште

Законодавством о животној средини настоји се успоставити равнотежа између потребе за високим степеном заштите животне средине и потребе за одговарајућом прописима како би се осигурало функционисање унутрашњег тржишта. Законодавство које регулише ово питање има за циљ да осигура да се отпад одвози на најближе могуће подручје одлагања и да земље не извозе отпад. Уопште, Комисија настоји да отпад који се произведе унутар ЕУ и који се не може рециклирати или искористити за добијање енергије буде збринут унутар граница ЕУ.

Циљеви политике управљања отпадом ЕУ су:

- одвајање настајања отпада од раста економије и постизање значајног свеукупног смањења запремине насталог отпада,
- поновно увођење насталог отпада у економски циклус рециклирањем, компостирањем и др.
- безбедно коначно одлагање отпада,
- третман отпада што је више могуће близу места настајања.

Циљеви који се односе на опасан отпад у ЕУ су следећи:

- идентификовати опасне материје, подстицати њихову замену мање опасним материјама или алтернативним дизајном производа, односно стварати систем у којем је произвођач дужан да обезбеди да се отпад сакупља, третира и рециклира на начин који смањује, на најмању могућу меру, ризике и последице по животну средину («затворен циклус»);
- интегрисати циљеве и приоритете спречавања настајања отпада у политику интегрисаног производа ЕУ, са циљем идентификације и могућности смањивања садржаја опасних

материја у производима, продуживања трајања производа, као и да производи постану подобнији за рециклирање и поновно коришћење итд.;

- подстицати коришћење економских инструмената, на пример, еко-пореза на производе и процесе који интензивно утичу на ресурсе и отпад;
- учинити произвођаче одговорнима за њихове производе кад они постану отпад;
- утицати на потражњу потрошача у корист производа и процеса који придоносе смањењу стварања отпада, нпр. политиком »зелених« набавки, употребом еклошког знака, кампањама информисања и другим;
- идентификовати најзначајније токове отпада (амбалажни отпад, стара возила, батерије, електрични и електронски отпад, опасан отпад из домаћинства) којима треба посветити посебну пажњу са циљем смањења утицаја на животну средину различитих производних сектора (нпр. рударство, енергетика, пољопривреда итд.) и радити на развоју чистијих технологија и подстицању примене најбољих доступних технологија. Циљ је поновна употреба и рециклажа отпада до нивоа кад још увек постоји корист за животну средину, а уједно је то економски прихваљиво и технички изводљиво.

На основу анализе приступа, политика и трендова у управљања отпадом у земљама ЕУ може се закључити следеће:

- Аустрија и Данска су земље са добро развијеним сектором управљања отпадом који карактерише висок степен регулативе и планирања на свим нивоима. Успешно су примењени економски инструменти. Словенија има слабије развијен сектор управљања отпадом, али су законодавство и институционални оквир развијени у процесу усклађивања са ЕУ, као и приступ значајним финансијским средствима ЕУ за побољшање инфраструктуре
- Разлика између надлежности над управљањем комуналним отпадом и производним отпадом није неопходна. Данска је, нпр., доделила општинама пуну надлежност за управљање свим врстама отпада.
- Накнада за стварање отпада (или такса на депоније у Аустрији) је добро средство надзора и усмеравања токова отпада. Пример Данске показује да, у почетку, таква такса не мора бити висока
- Искуство Аустрије, Данске и Словеније показује да је термички третман отпада важан у смањивању количина отпада за одлагање на депоније. Са друге стране, термички третман отпада ствара отпор међу становништвом, а има и друге недостатке
- Словенија има проблеме с поузданошћу процена количина отпада и дефинисања токова отпада. Данска је решила тај проблем информационом системом за отпад који је данас врло поуздано и корисно средство у процесу планирања. Успостављен је и одржава се са релативно ниским трошковима.
- Од земаља кандидата за чланство у ЕУ захтева се да, пре свега, успоставе општи систем управљања отпадом и ставе ситуацију под контролу, а државе чланице ЕУ се усмеравају на управљање специфичним врстама отпада.
- Број одлагалишта отпада у Аустрији и Данској је и даље релативно велик, иако су у примени и друге опције третмана отпада.

3. ИСКУСТВА ЗЕМАЉА У ОКРУЖЕЊУ У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

3.1. Искуства Хрватске

Оцена стања и проблеми

Проблеми у управљању отпадом у Хрватској су посебно изражени, а донедавно споро решавање проблематике свих врста отпада довело је до критичне ситуације у највећем броју јединица локалне самоуправе. Стога је и решавање проблема управљања отпадом, посебно комуналним и опасним, апсолутни приоритет.

Неодговарајуће управљање отпадом угрожава чиниоце животне средине, људско здравље, има неповољан утицај на пределе и активности у простору.

Количине отпада расту, а постојећа инфраструктура која тај отпад треба да збрине на одговарајући начин није довољна, систем управљања отпадом не функционише у потпуности, између осталог и зато јер се важећи прописи само делимично или неодговарајуће примењују (непоштовање и неспровођење прописа јесу један од битних проблема). Уз наведено, присутно је и следеће:

- недовољна едукација грађана и запослених о управљању отпадом,
- недовољно познавање праксе и трендова управљања отпадом у ЕУ,
- систем достављања података је постављен, али се не спроводи на задовољавајући начин,
- велики број неуређених, неконтролисаних и за животну средину опасних одлагалишта отпада,
- непотпуна просторна дефинисаност локација одлагалишта и постројења система за управљање отпадом,
- непостојање пројектне документације и потребних дозвола, нерешени имовинско-правни односи на делу постојећих и потенцијалних локација,
- недовољна примена тржишних принципа и начела »загађивач плаћа«,
- тешкоће приликом регионалног удруживања и организовања ради успостављања савремених система управљања комуналним и другим неопасним отпадом.

Недостаје свест о потреби спречавања настајања и одвојеног сакупљања отпада. Нема довољно подстицаја за коришћење рециклираних производа, па се јавља потреба хитног успостављања одвојеног сакупљања отпада и употребе појединих врста отпада за које већ постоји економски интерес и интерес заштите животне средине. Осим за папир и стакло, за које постоје прерађивачки капацитети, оправдана је потреба да се унапређује сакупљање отпадних уља, отпадних гума од возила, итд., за које постоји могућност енергетске валоризације у цементарама или другим погонима, као и њихове поновне употребе.

Збрињавање опасног отпада посебно је значајан проблем због неосигураних мера збрињавања што има за последицу повећано складиштење код произвођача/обрађивача, повећан извоз и неконтролисано одлагање, угрожавајући и животну средину и здравље људи. Не постоји ни једна депонија опасног отпада. Постоји могућност да се доврше постројења за термички третман опасног отпада, ако се за то испуне сви законски предуслови. Једино постројење за термички третман опасног отпада (ПУТО-Загреб) затворено је од лета 2002. године. На готово све депоније одлагао се отпад свих категорија, укључујући и опасан отпад. Значајан проблем

Хрватске су и »дивље депоније« којих, према расположивим подацима, на подручју Хрватске има више од 3.000.

Недовољно поуздани подаци отежавају праћење настајања опасног отпада и са тим у вези начина на који се њиме управља. Највећи део расположивих капацитета за третман опасног отпада, готово 80%, намењен је спаљивању отпадних уља. Због смањене активности индустрије, претпоставља се да настајање опасног отпада стагнира. Истовремено расту количине опасног отпада који се извози. Опасан медицински отпад се не збрињава на одговарајући начин. Само се неке врсте тога отпада третирају, а нису решени ни проблеми привременог складиштења.

Финансирање управљања отпадом ни приближно не одговара потребама. Цена услуге сакупљања и одлагања отпада не одговара стварној цени пружене услуге па се из цене не могу покрити укупни трошкови управљања отпадом. Иако је Фонд за заштиту животне средине и енергетску ефикасност знатан део прихода од посебних накнада остварених у 2004. усмерио за санацију постојећих депонија, средства заостају за потребама.

Став јавности према отпаду претежно је негативан, што резултира непријатељским ставом према локацијама депонија и постројењима за управљање отпадом, од рециклажних дворишта до депонија и постројења за термички третман. Нема системског образовања како јавности, управе и политичких структура тако и запослених на пословима управљања отпадом. Због тога се у решавању проблема отпада готово редовно јављају сукоби, јер постоје групе са различитим, често сукобљеним интересима. До конфликтних ситуација посебно долази приликом одређивања нових локација за било коју од депонија и постројења за управљање отпадом, па чак и онда кад треба санирати постојећа неуређена депонија. Узроци томе су недовољно знање и информисаност о проблематици отпада, неповерење, недовољно учешће јавности у процесима одлучивања и непостојање јединственог и транспарентног начина одштете због умањене вредности некретнина. Коначно одлагање је досад најзаступљенији начин поступања са отпадом (95%).

Постројења за управљање отпадом

Постројења за управљање отпадом користе се за:

- механички третман (рециклажа),
- биолошки третман,
- термички третман,
- хемијско-физички третман,
- одлагање отпада.

Одлаже се 61,7% регистрованог отпада, постројења за механички третман преузимају 29,3%, за термички третман 8,1%, а за биолошки и хемијско-физички третман мање од 1% регистрованог отпада. Механички третман отпада (сортирнице, рециклаже) припрема одвојено сакупљени комунални и други отпад за поновно искоришћење. *Биолошки третман отпада* ограничен је на три постројења за производњу компоста, одвојено сакупљеног биоотпада у Загребу од којих су две капацитета по 35.000 м³/год. (око 7.000 т/год.), а трећа се налази на одлагалишту Јакушевец (2.000 т/год).

Постројења за термички третман отпада углавном су за опасни отпад. Највише се отпада термички обрађује у дрвно-прерађивачкој индустрији и то уз производњу енергије (енергане на отпад). ПУТО – Загреб не ради од 2002. године; Комбинат Белишће и други спаљују 180.000 т/год сопственог дрвног отпада. Саграђена су два мања постројења за термички третман неопасног отпада (Врбник-Крк, Зларин), али не раде.

Коинсинерација отпада са фосилним горивима употребљава се у неколико термоелектрана (~350 т/год старих уља), у фабрици цемента (7.000 т/год отпадних гума, стара уља и коштано брашно) и у рафинеријама ИНА-е.

Кафилерије термички обрађују око 80.000 т/год. животињског отпада у четири погона од којих је највећа у Сесветском Краљевцу, капацитета око 75.000 т/год.

Прва енергана на депонијски гас пуштена је у погон крајем 2004. године у Загребу на одлагалишту Јакушевец, инсталисане снаге 2 MW, од чега је у погону 1 MW.

Хемијско-физички третман отпада примењује, углавном, ИНА д.д., претежно за опасан отпад (муљеви, разливена нафта, отпадна уља итд.).

Депоније отпада примају највеће количине произведеног отпада. Укупно постоји 281 депонија. Депоније су груписане према категоријама, односно правном статусу, величини, врстама одложеног отпада, стању активности, утицају на животну средину и опремљености. Активне депоније разврстане су у пет категорија:

- легалне депоније 25,
- депоније у поступку легализације 40,
- службена одлагалишта 36,
- договорна одлагалишта 86,
- »дивље« депоније – сметлишта 65.

Легалне депоније отпада су постројења за (трајно) одлагање отпада, предвиђена одговарајућим просторно-планским документима (жупанијским, градским/општинским) и саграђене у складу са важећим прописима, а раде уз одобрење локалне самоуправе на темељу спроведене процене утицаја на животну средину и добијених дозвола – локацијске, грађевинске и употребне. Готово 67% свих активних депонија није предвиђено просторно-планским документима и за њих није спроведен поступак процене утицаја на животну средину, па не располажу ни једном од потребних дозвола.

Искључиво комунални отпад одлаже се на 25 депонија, а комунални и сличан отпад по саставу, заједно с неопасним производним отпадом, на 227 депонија. Одлагање опасног отпада пријављено је на 21 депонија смештеном у 14 јединица локалне самоуправе.

Циљеви управљања отпадом у наредном периоду у Хрватској су следећи:

А. Развој инфраструктуре за интегрални систем управљања отпадом (спречавање, вредновање – употреба, одлагање)

а) Управљање неопасним отпадом:

- успостављање жупанијских центара за управљање отпадом, првенствено комуналним и неопасним индустријским отпадом, на основу договора јединица регионалне и локалне самоуправе изградњом нових или уређивањем постојећих депонија,
- у каснијој фази дограђивати постројења за предtretман, одвајање секундарних сировина и рециклирање, компостирање, термички третман отпада, коришћење биогаса за производњу енергије, итд., уз финансијску подршку Фонда за заштиту животне средине и енергетску ефикасност и друге облике финансирања,
- упоредо са отварањем жупанијских центара, спроводити поступак санације и затварања неподобних и непотребних одлагалишта комуналног и другог отпада на околним подручјима, у складу с дефинисаним смерницама и критеријумима из програма управљања отпадом јединица регионалне и локалне самоуправе,
- регионални центри који настају договором појединих заинтересованих жупанија, чије је формирање у неким деловима Хрватске већ започело, организоваће се у складу са еколошким, економским и социолошким параметрима,
- изградња 1 – 4 енергане на отпад, у првој фази у Загребу, с тиме да ће се локације за изградњу осталих утврдити након спроведених стручних анализа о количинама, врсти и начинима управљања отпадом.

б) Управљање инертним отпадом:

- успостављање центара за управљање инертним отпадом (грађевински отпад, биоинертни отпад и сл.) на основу договора јединица регионалне и локалне самоуправе изградњом нових или уређивањем постојећих одлагалишта;
- у каснијој фази дограђивати постројења за предtretман грађевинског и другог инертног отпада, уз финансијску подршку Фонда за заштиту животне средине и енергетску ефикасност.

ц) Управљање опасним отпадом:

- збрињавање опасног отпада није могуће решити у потпуности без увођења термичког третмана,
- предвидети 1-2 локације центара за управљање опасним отпадом који укључују термички и физичко хемијски третман; локације ће се утврдити након спроведених стручних анализа о количинама, врсти и начинима управљања опасним отпадом и анализом и испитивањем сваке предложене локације.

Б. Смањивање ризика од отпада

а) Спровођење санације депонија отпада и контаминираних локација:

- наставити системске активности санације депонија и контаминираних локација у складу с ЕУ прописима;
- израдити техничка упутства за одређивање приоритета, начина и методологије санације у функцији продуживања рада или затварања одлагалишта отпада и санације старих оптерећења.

б) Подстицање термичког третмана отпада у постојећим капацитетима:

- користити расположиве капацитете постројења за термички третман отпада (цементаре, термоелектране, индустријске енергане и др.),
- поштрити контролу и дестимулисати одлагање отпадних гума, отпадних уља, инфективног отпада и др.

ц) Примена других прихватљивих метода и начина управљања отпадом у односу на најбоље праксе развијених земаља ЕУ-а и света

д) Унапређивање управљања опасним отпадом који се третира хемијско-физичким поступцима.

3.2. Искуства Бугарске

Постојећа пракса управљања отпадом

Сакупљање

На крају 2002. године око 80% становништва било је обухваћено организованим сакупљањем отпада. Сакупљање комуналног отпада организовано је у 1377 насеља, што чини 24.2% укупног броја насеља у земљи. Упркос чињеници да је преко 99% градског становништва покривено сакупљањем отпада, сеоско становништво је покривено са око 33%. По питању овог индикатора, постоје значајне разлике међу регионима. Најбоља ситуација је у Софији, где је 100% становништва покривено, Габрово 93,2% и Тхустендил 89,5%. Становништво региона Силистра - 41,8%, Трговиште - 51,3% и Разград – 51,5%.

Систем стационарних контејнера се користи за сакупљање комуналног и мешаног комерцијално-комуналног отпада. Контејнери су постављени на одређеним местима, где се доносе и односе специјалним возилима. У неким регионима се користи систем транспортних контејнера. Носачи контејнера се користе за транспорт великих контејнера на депоније, где се празне и транспортују назад на место сакупљања. Ови транспортни системи се користе углавном за отпад из комерцијалних центара итд. Овај транспортни систем се такође користи у стамбеним областима где је отежан приступ великим камионима. Користе се контејнери запремине 4 м³ и 1,1 м³. Пластични контејнери запремине 240 л се користе последњих неколико година. Различите су одлуке које општине доносе за сакупљање отпада са јавних места, школа, паркова итд. и запремина контејнера који се користе варира у границама 0,4-0,75 м³. Сакупљање у врећама на извору настајања се не примењује у великом обиму ни у једној општини у земљи.

Постојећи систем за сакупљање отпада за рециклажу, као што је папир, стакло, пластика и метали је ограничен на откуп различито сакупљеног отпада од становништва или сакупљање отпада створеног од различитих произвођача. Систем је организован независно од општинског система за сакупљање комуналног отпада, на бази центара за откуп, сакупљања из извора настајања (за веће количине) и спровођење различитих кампања. Сакупљање отпада одређеног за рециклажу се спроводи зависно од тренутних потреба тржишта и ограничено је на онај отпад за који су трошкови сакупљања, разврставања и транспорта нижи од тржишне вредности сакупљеног материјала који плаћа предузеће које врши финалну рециклажу.

Сакупљање опасног отпада са циљем рециклаже је ограничено на откуп оловних акумулатора са киселином, отпадних уља. Установљавање система за сакупљање флуоресцентних лампи и њихова испорука постројењима за рециклажу ван земље је у зачетку. Исти приступ се примењује за хемијске препарате са истеклим роком употребе, као што су: пестициди – неки од

њих су сакупљени и ускладиштени, а други су испоручени иностраним постројењима за одлагање.

Транспорт

Главни типови возила за транспорт комуналног отпада су: возила са ротирајућим бубњем и возила која носе контејнере. Користе се и разни камиони са надградњом. Возила за транспорт отпада су просечне старости изнад 10 година. Протеклих година постојала је тенденција увоза половне специјализоване опреме из Западне Европе. Транспорт отпада на депоније се спроводи уз помоћ специјализованих камиона још увек без коришћења трансфер станица. Депоније су лоциране близу насеља на растојању 3-7 км. Главни проблем у компанијама које ће организовати сакупљање отпада у наредним годинама ће бити повећање дистанце за транспорт, као резултат прелазног облика постојећег система одлагања ка регионалним постројењима за одлагање отпада. Садашњи транспорт индустријског отпада се карактерише превозом великих количина на мала растојања. Ово се дешава због постојања великог удела отпада који одлажу произвођачи отпада на сопственим локацијама. Врста транспортних средстава која се користе за индустријски отпад варира много више у односу на комунални отпад. Транспорт опасног отпада спроводе углавном произвођачи - власници отпада, а у мањем броју случајева се користи спољни транспорт. Коришћење специјализованих возила је ограничено. Као што је ситуација и са другим врстама отпада, транспорт се спроводи углавном на територији или близу локације предузећа. Транспорт на дужа растојања је типичан само за отпад који је намењен искоришћењу.

Одлагање

У периоду 1998-2001. године, 83-96% укупног произведеног индустријског неопасног отпада је одложено на депоније, а 2001. године је овај проценат био 91%. Процент отпада који се депонује на посебно опремљене депоније којима управљају предузећа, остаје константно на нивоу од 95%. Остало се депонује на депонијама за комунални отпад.

Одлагање је главни метод поступања са опасним отпадом у Бугарској, а 2001. године је износио 68% укупне количине произведеног опасног отпада. У поређењу са претходном годином, забележено је повећање од 5% депонованог отпада. Количина депонованог отпада у односу на количину произведеног отпада, је изнад 95% за неке групе отпада под бројевима у каталогу отпада: 03 00 00 и 19 00 00. Количина депонованог отпада у односу на произведени отпад је изнад 85% за следеће групе отпада: 06 00 00; 07 00 00 и 15 00 00. приближно 94% депонованог опасног отпада се одлаже на специјализованим депонијама или другим врстама постројења за складиштење, којима руководе предузећа. Остатак отпада се одлаже на комуналним депонијама. Овај отпад се односи углавном на муљ из постројења за пречишћавање отпадних вода, ливачки песак и коришћену металуршку шљаку.

Инсинерација

Инсинерација још увек није широко раширена пракса у Бугарској и стварна је чињеница да се не користи за третман комуналног отпада. У периоду 1998-2001. године, неопасни индустријски отпад који је спаљиван, варирао је у границама 0,5-0,8% укупне количине створеног отпада, и 2001. године је количина отпада који је спаљиван износила 42.000 тона. Највећи проценат отпада који је спаљиван, заузимају отпади из прераде дрвета и производње папира, картона, пулпе, панела и намештаја (изнад 90% укупне количине) и отпади из припреме и прераде хране. Године 2001., 101.763 тоне опасног отпада је одложено хемијским методама и инсинерацијом, а 2000. године ова количина је износила 159.262 тоне. Пад укупне количине је углавном везан за

количину нафтног муља, који је спаљивао те године “Lukoil Neftohim Burgas” Ltd. у граду Бургасу.

Инсинерација је типичан метод третмана медицинског отпада – 35% годишње створеног медицинског отпада се спаљује у малим постројењима која у већини случајева не задовољавају данашње захтеве.

Рециклажа и искоришћење отпада

Према статистичким подацима, 2001. године предузећа су испоручила 349.000 тона индустријског неопасног отпада за рециклажу, што је представљало око 4,3% укупне произведене количине (у 2000. години ова количина је износила 276.000 тона). Највећи проценат заузимају отпади из механичке и површинске обраде метала и отпад од неорганских термичких процеса.

Подаци које су пријавила индустријска постројења, показују да је 2001. године, количина опасног отпада, испорученог за искоришћење, износила 136.123 тоне, што је 20 тона више него 2000. године. То су углавном опасни отпади који садрже метал, као што је алуминијумска шљака, шљака олова, муљ и пепео цинка, и коришћени оловни акумулатори са киселином.

Остале опције третмана отпада

Количине отпада третираног физичким и хемијским методама износе 193.936 тона. Највећи део овог отпада је настао као отпад од припреме воде за пиће или припреме воде за индустријску употребу (98%). Коришћење биолошких метода третмана је ограничено. Године 2000. је количина отпада третирана коришћењем ових метода, износила 7.632 тоне, углавном од муља из постројења за третман отпадних вода. Није установљено коришћење компостирања отпада у Бугарској, изузев кућног компостирања које се примењује у неким општинама.

Проблеми и ограничења

Главни проблеми третмана отпада у Бугарској су следећи:

- Фондови намењени управљању отпадом на свим нивоима су недовољни, а улагања везана за управљање отпадом су ограничена
- Имплементација принципа хијерархије управљања отпадом, која је већ усвојена, биће успорена ако:
 - Захтеви за смањење количине отпада који иде на депоније не буду задовољени
 - Програми за посебно сакупљање отпада не буду имплементирани
 - Повећање накнада за депоновање не буде спроведено.
- Ограничен обим система за организовано сакупљање комуналног отпада доприноси неконтролисано бацању отпада и стварању нових сметлишта и контаминираних локација
- Опрема за сакупљање отпада и контејнери су ислужени у великој мери
- Јавност није довољно информисана о ризицима по животну средину који произилазе из неадекватног третмана отпада. Учешће становништва у примени одвојеног сакупљања треба повећати и у том циљу треба почети са обуком и спровођењем информативних кампања.

Трендови

Стварање трендова и прогноза будућег стања третмана отпада у Бугарској, су у директној зависности, са једне стране, од амандмана на законодавство о управљању отпадом и његове имплементације, а са друге стране од економски заинтересованих оператора. Следеће главне трендове треба специфицирати:

- Повећање трошкова за сакупљање и третман комуналног отпада, као резултат преласка на регионална постројења за одлагање и реализацију различитих шема за одвојено сакупљање отпада
- Повећање удела отпада који се рециклира, као резултат имплементације законских захтева и повећање трошкова одлагања
- Повећање извоза опасног отпада на коришћење или одлагање, обзиром на недостатак одговарајућих постројења са довољним капацитетом у земљи.

Постројења за третман отпада

Постојање одговарајућих капацитета за искоришћење и одлагање отпада је од великог значаја за управљање отпадом безбедно по животну средину.

Депоније отпада

Комунални отпад

Према статистичким подацима, 2001. године број депонија које се користе за одлагање отпада је 663, на које је одложено 3,3 милиона тона отпада. Од овог броја, 59 депонија се односи на насеља која имају више од 20.000 становника, што чини близу 70% становништа Бугарске. Према подацима регионалног инспектората и општинских управа, идентификовано је 5.135 сметлишта и области загађених комуналним отпадом на територији Бугарске. Од овог броја, 551 сметлиште је затворено 2002. године.

До краја 2004. године, 20 регионалних депонија (Антоново, Варна, Вратза, Горна Малина, Готзе Делчев, Карлово, Мадан, Пловдив-Тзалапитза, Рудозем, Сандански, Софија-Суходол, Троуан, Тарговисхте, Хасково, Омуртаг, Харманли, Доспат, Петрицх, Орзахово, Схоумен) које задовољавају захтеве Директиве 99/31/ЕС о депонијама је изграђено, реконструисано и пуштено у рад. Пет од ових регионалних депонија које су у раду (Варна, Пловдив-Тзалапитза, Орзахово, Петрицх и Харманли) су у процесу изградње нових касета са циљем проширења и повећања њиховог капацитета. Још дванаест регионалних депонија је у изградњи. Шест од њих је финансирано кроз ISPA програм ЕУ (Созопол, Русе, Силистра, Севлиево, Перник и Монтана укључујући и трансфер станицу у Китену), а других шест је финансирано из државног буџета (Добрицх –Богдан, Ловецх, Разград, Јамбол, Златитза и Пловдив). Октобра 2006. године отворена је регионална депонија у Севлиеву, чија је изградња започела септембра 2003. године. Иницијативу за изградњу је започела општина Севлиево. Припремљени пројекат је по конкурс одређен за финансирање од ISPA програма ЕУ. Депонија има три касете за комунални отпад од којих су две потпуно завршене, а трећа је остављена као могућност проширења, постројење за третман процедурних вода. Депонија је предвиђена за период од 17-20 година. За овај период пројекат гарантује поуздану заштиту животне средине. Министарство за заштиту животне средине и воде Бугарске потврдило је своју спремност да настави са подршком општинама у припреми и реализацији пројеката које финансирају фондови ЕУ.

Индустријски неопасан отпад

У овом тренутку, идентификоване су 84 депоније за индустријски неопасан отпад, укључујући 74 депоније које су активне и 10 депонија које су затворене. Од депонија у раду, 15 је за инертни отпад. Укупан број депонија не укључује постројења за одлагање отпада који проистиче из отварања, вађења и третмана минералних сировина и локација за испуну пепелом од сагоревања угља (10 01 01) напуштених копова у рудницима са површинском експлоатацијом лигнита, што се ради према одобреним плановима за експлоатацију рудника.

У листи депонија постоји 29 постројења са хидротранспортом отпада у енергетици, хемијској индустрији, грађевинарству, металургији и прехрамбеној индустрији. Главни део ових постројења спада у листу која се користи за одлагање пепела од сагоревања угља (10 01 01), муљева од прања и чишћења (02 01 01), земље од чишћења и прања репе (02 04 01) и калцијум карбоната ван спецификације (02 04 02). Постројења где се отпад истовара у циљу његове припреме за даљи транспорт на искоришћење, третман или одлагање и постројења за складиштење отпада пре одлагања за период мањи од једне године нису укључена у горе наведени број. Главни део депонија је изграђен 70-тих и 80-тих година у складу са законодавством које је било на снази у том периоду и које је регулисало захтеве за припрему подлоге, постављања изолационог слоја од глине, за стабилност тела депоније итд.

Опасан отпад

У овом тренутку је у раду 18 депонија за опасан отпад у Бугарској, али ни једна од ових депонија не задовољава захтеве заштите животне средине који су сада на снази. Свим постојећим депонијама руководе предузећа која производе отпад и не постоји депонија опасног отпада у земљи која преузима опасан отпад у комерцијалне сврхе.

Инсинерација отпада

Инсинерација отпада није широко примењена пракса у земљи. Тренутно не постоје постројења за инсинерацију комуналног отпада у земљи. Главни разлози за ову чињеницу су високи трошкови изградње постројења за инсинерацију, у поређењу са постојећим коришћењем депонија отпада, релативно ниском калоричном моћи мешаног комуналног отпада у земљи и ограниченим финансијским ресурсима општина за инвестирање у инфраструктуру за управљање комуналним отпадом.

У области одлагања опасног отпада, два постројења су тренутно у раду, која служе углавном за спаљивање отпадних нафтних муљева, које ствара "Lukoil Neftohim Burgas" Ltd. То су постројења за инсинерацију са ротационим пећима и налазе се на локацији рафинерије. Постројења су изграђена крајем осамдесетих и захтевају реконструкцију да би задовољила законодавство заштите животне средине.

Постројења за инсинерацију су изграђена у неким од већих болница, које се налазе у регионалним центрима у Бугарској. Ова постројења у целини не задовољавају захтеве за минималну температуру инсинерације и време задржавања димних гасова и нису опремљене са неопходном опремом за спречавање загађења. Адаптација ових постројења у циљу задовољења законских захтева је или немогућа, или укључује високе трошкове по јединици ефективног капацитета у поређењу са изградњом нових капацитета. Затварање постројења захтева изградњу нових постројења за третман и/или одлагање отпада, укључујући нове инсинераторе, аутоклаве и микроталасна постројења. Постојећи инсинератор у Војно-медицинској академији у Софији, који је опремљен неопходном опремом за спречавање загађења и ново модерно постројење за

инсинерацију инфективног и патолошког медицинског отпада у Софији, са годишњим капацитетом од 2800 тона, може бити приказан као изузетак од опште ситуације у земљи.

Друга велика група постројења за инсинерацију отпада је лоцирана на главним аеродромима у: Софији, Бургасу и Варни и у лукама у Бургасу и Варни. Стање ових постројења је идентично ситуацији са постројењима за инсинерацију медицинског отпада.

Предузећа из цементне индустрије показују интерес за испитивање могућности за реконструкцију и опремање постојећих постројења са циљем спаљивања различитих типова отпада, као додатног горива за време процеса производње. У овом тренутку позитивна одлука на Студију о процени утицаја на животну средину је издата предузећу “Златна панега” Лтд. за пројекат “Постројење за искоришћење отпадних гума и другог отпада”, као и дозвола за инсинерацију отпада у складу са законом.

Постројења за рециклажу

Постојећа инфраструктура за рециклажу отпада је релативно добро развојена на основу постројења која су пуштена у рад током 70-тих и 80-тих. Постојећа предузећа и ситуација у индустрији рециклаже у целини је приказана према типовима рециклабилних материјала.

Папир и картон

Укупни капацитет за искоришћење отпадног папира и картона се процењује на око 200.000 тона и укључује предузећа из целулозно папирне индустрије. Ограничене количине папира се користе и у производњи грађевинских плоча у “Knauf Gypsfaser” Ltd. За време протеклих година могле су се видети значајне промене у активности ових компанија и у количини производње. Као резултат тога, искоришћење отпадног папира и картона је било око 100.000 тона годишње што представља око 50% капацитета постројења за рециклажу.

Пластика

Искоришћење пластике у Бугарској је сконцентрисано у два главна предузећа – “Himik” Ltd. – Асеновград где је могуће искоришћење LDPE, HDPE, PS, PVC, PP и “Fenix Plastic” Ltd. – Турговисте где се углавном користи LDPE. Капацитет ова два предузећа је процењен на око 20 000 тона годишње. Постоје и ограничени капацитети за искоришћење пластике у “Podem Plast” Ltd. – Подем, општина Долна Митрополиа и “Evroplast” Ltd. – Склаве, општина Сандански. Стварне количине отпада које се користе у земљи су значајно ниже у поређењу са могућностима за искоришћење, а коришћење је усмерено у потпуности према фолијским материјалима у количини од 450 – 600 тона месечно (око 50% отпада се увози ради прераде). Број малих компанија за рециклажу пластике се повећава и према проценама експерата, количине отпада које се искористе у овим компанијама су 600 – 800 тона годишње. Експерименти за откуп ПЕТ у тржним центрима је започео 2001. године у различитим регионима у земљи. Сакупљена количина отпада се извози ради рециклаже, после предтретмана – сечење и балирање.

Стакло

Постоји неколико произвођача стакла у земљи са потенцијалом за рециклажу отпадног стакла. Не постоји одговарајућа инфраструктура за сортирање, раздвајање и прераду стакленог отпада у земљи. Од почетка 2003. године само “Stind” Ltd. – Sofia прихвата стаклени отпад на коришћење. Постројења у Пловдиву и Плевену периодично прихватају отпад, док су остала предузећа престала да примају отпад. Годишња количина рециклираног стакленог отпада не прелази 15.000 тона, углавном производње отпада из компанија које праве стаклену амбалажу.

Метали

Може се рећи да као резултат постојања тржишта за метални отпад у земљи и ван ње, и због великог броја компанија које су овлашћене за рад са таквим отпадом, капацитети за искоришћење нису ограничавајући фактор за рециклажу у земљи. Капацитети главних предузећа за искоришћење отпада од гвожђа и челика “Stomana Industry” Ltd. – Pernik и “Kremikovtzi” Ltd. – Sofia, прелазе 750.000 годишње, што превазилази стварну количину сакупљеног отпада. Нема предузећа за искоришћење отпада од челичних легура и нерђајућег челика, тако да се сакупљени отпад извози после предtretмана и сортирања. Отпад од алуминијума, бакра и бакарних легура се користи ван Бугарске, после сортирања, балирања и/или предtretмана.

Оловни акумулатори

Постројења постројења за искоришћење отпадних оловних акумулатора у Бугарској - “ОЗК” – Курђалу и “Монбат” – Монтана имају капацитет на нивоу 23.000 тона годишње и у стању су да обезбеде искоришћење отпада који се сакупи у земљи. Неопходност значајног инвестирања у модернизацију постројења у ОЗК Лтд. и налажење техничких решења за искоришћење полимерних компоненти и електролита биће главни изазови за ове компаније у неколико наредних година.

Отпадна уља

Постројећи капацитети јединог предузећа овлашћеног за регенерацију отпадних уља је “Лубрика” (5.000 тона) не омогућавају да се искористи укупна количина отпада која се створи у земљи. Релативно ограничени капацитети постројења, као и проблеми везани за одлагање остатака после регенерације, и значајни проценат отпада који се спаљује у постројењима која не задовољавају законске захтеве су главни фактори који имају утицаја на активност компаније.

Отпадне гуме

Конзорцијум “Gumi Eco” – Sofia, је пустио у рад 2003. године две производне линије за искоришћење отпадних гума укупног капацитета 4 тоне годиње, у селу Габер, општина Драгоман. Материјали добијени од отпадних гума се користе за производњу изолационих материјала и друго.

Постројења за компостирање

Компостирање отпада није раширена пракса у земљи и нема постројења за компостирање које преузима отпад за искоришћење. Једино постројење које има дозволу је локација за компостирање отпадног мицелијума и муља из постројења за третман отпадних вода „BIOVET” Ltd. – Пестера.

Постројења за предtretман

Предtretман отпада је примењен у ограниченим случајевима за индустријски и опасан отпад. У потпуности су постројења изграђена на месту настајања отпада. Не построје постројења за сепарацију и анаеробну дигестију комуналног отпада, постројења за монтажу напуштених возила и кућне електричне и електронске опреме, постројења за сечење напуштених возила.

Предtretман отпада се примењује углавном код муљева из постројења за третман отпадних вода и у основи се заснива на издвајању воде и стабилизацији муља. Последњих неколико година може се видети пораст броја постројења за брикетирање дрвета и пољопривредног отпада (сламе).

Проблеми

Главни проблеми у смислу третмана, искоришћења и одлагања отпада су:

- недостатак техничких капацитета за искоришћење и/или одлагање значајног дела створеног опасног отпада у Бугарској, је један од главних фактора који води ка илегалном одлагању отпада, испуштању у канализацију и неконтролисано одлагање у постројењима која нису погодна за те сврхе
- велики део постојећих постројења за одлагање, као што су депоније и инсинератори, не задовољава законске захтеве и савремене техничке стандарде.
- Синдром “не у мом дворишту” додатно ограничава изградњу нових постројења за одлагање отпада.
- Изградња капацитета који треба да замене наведене, уз узимање у обзир количину и врсту створеног отпада, захтева огромно инвестирање у инфраструктуру за искоришћење и одлагање. Додатни проблем је чињеница да се инвестиција мора направити у релативно кратком периоду времена. Неопходно инвестирање у заштиту животне средине, као и у укупну имплементацију законодавства животне средине, чини неопходним пажљиво планирање на нивоу компаније.
- Неопходност повећања такси које плаћају домаћинства у вези са преласком на регионална постројења за одлагање комуналног отпада, веће трошкове транспорта и непогодне инвестиције за набавку нове, специјализоване опреме.
- Затварање постојећих одлагалишта отпада, што ће захтевати значајне финансијске ресурсе
- Приватно инвестирање у одлагање отпада је још увек незначајно.

Трендови

Трендови за будући развој националне инфраструктуре за искоришћење и одлагање отпада су директна последица промена у законодавству последњих година и представљају:

- Повећање трошкова и инвестиција за третман, искоришћење и одлагање отпада, као резултат имплементације законодавства и савремених техничких стандарда
- Прелазак на регионална постројења за одлагање отпада
- Увођење неопходне опреме и праксе за инсинерацију отпада као алтернативног горива у цементној индустрији
- Увођење додатних и реконструкција постојећих капацитета за рециклажу отпада, са погледом на достизање циљева успостављених на националном нивоу
- Увођење нових метода и технологија за третман отпада (на пример, физички и хемијски третман, компостирање) у складу са постојећим променама законодавства.

3.3. Управљање отпадом у Бечу

Савезни закон о управљању отпадом (Савезни гласник 1990/325) уређује у Аустрији питања управљања отпадом. Одредбе овог Закона обухватају поступање с материјама које се убрајају у опасан отпад и сва друга питања поступања са отпадом, која треба да се регулишу јединствено на савезном нивоу. Опасан отпад спада у надлежност државе. Закон о управљању отпадом се конкретизује и допуњава одредбама и уредбама. За град Беч значајне су: одредба о амбалажи, одредба о амбалажном отпаду, као и одредба о одлагању отпада.

Општина града Беча врши и функцију главног града Аустрије, с обзиром да има истовремену улогу општинске управе и главног града земље. Она је 1994. год. издала Закон о управљању отпадом за град Беч. Тим законом се на целокупној основи града прописује обавезно сакупљање

отпада и потенцијалних секундарних сировина. Овај закон утврђује у даљем тексту изузетке код транспорта отпада, смернице за обрачунавање цена услуга за отпад и услове за изградњу постројења намењених рециклажи и третману отпада. У Бечу се сваке три године израђује нови концепт за поступање са отпадом, у коме је тачно приказано нагомилавање количина отпада и његов третман. Такође се формулишу и циљеви за даљи рад.

Количине отпада и потенцијалних секундарних сировина у Бечу

Количина отпада и потенцијалних секундарних сировина коју је прикупио Општински одсек 48 износила је у 2002. години 988.184 тона. Количина осталог отпада је у 2002. години остала иста као и у 2001. (495.735 тона), док се издвојено сакупљање смањило за 0,3% (300.591 тона). Количина коју је прикупио Општински одсек 48 одговара специфичној количини од 544 кг по становнику годишње. Од те количине удео осталог и кабастог отпада (искористиви отпад, нпр. стари намјештај) износи 328 кг, а удео потенцијалних секундарних сировина и опасног отпада 216 кг. Стари папир и старо стакло су се сакупљали одвојено већ од краја 70-тих година, али далеко мање интензивно него данас. Крајем 80-тих година се почело с новим покушајима издвојеног сакупљања отпада. Касније је на целокупном градском нивоу уведено засебно сакупљање старог папира, старог стакла, старог метала, старе пластике и органског отпада. Наведене бројке доказују исправност одлуке и успешност одвојеног сакупљања отпада. Мада су количине засебно сакупљеног отпада почетком 90-тих година биле још незнатне, 2000. године се већ 40% отпада сакупљало одвојено.

План управљања отпадом за подручје града Беча

И поред сталних активности у циљу спречавања настајања отпада, као и иницијатива у подручју издвојеног сакупљања и прераде рециклабилног отпада, град Беч је суочен са сталним порастом количина отпада. Уколико се настави дугогодишњи тренд прогнозира се, на основу резултата из 2000. године, да ће у 2010. години укупна количина отпада износити 1.858.435 тона. То значи да ће количина отпада, у случају да се не предузму додатне мере, порастати за 19% (за око 300.000 тона).

Осим тога тренутно влада притисак прилагођавања настао кроз нове законске одредбе: нпр. одредбом о одлагању отпада забрањено је од 2004. године одлагање нетретираног отпада на депоније. Сад се делимично одлаже отпад који још није третман, будући да је капацитет оба инсинератора у Бечу већ у потпуности попуњен. Такође, депоновање отпада постаје све скупље, а све је мање просторних целина у Бечу намењених за депоније. Већ сада годишње се одвози око 70.000 до 100.000 тона отпада на једну депонију ван Беча.

Постојећи план управљања отпадом на подручју града Беча резултат је стратешког испитивања животне средине. Са данашњег гледишта и у садашњим условима он представља оптималну стратегију у поступању с отпадом у Бечу у временском распону до 2010. године. У припреми је нови план управљања отпадом који ће се заснивати на следећим закључцима:

- У Бечу приоритет има знатно интензивирање квалитативног и квантитативног спречавања настајања отпада.
- Основа и услов за план управљања отпадом на подручју Града Беча је спречавање настајања отпада. На томе се темеље сви испитани сценарији.

- Тежиште активности у сврху спречавања настајања отпада је у отклањању штетних материја у отпаду (квалитативно избегавање настајања отпада).
- Потенцијал грађевинског отпада мора се што је могуће више и рационалније користити.
- Шљаку насталу спаљивањем отпада треба искористити уколико за то постоји могућност, а под условом да се при том поштују стандарди животне средине и да је то са економског становишта оправдано.
- Град Беч мора створити услове да би се годишње 25.000 тона органског отпада који настаје у производним процесима у индустрији могло компостирати.
- Град Беч мора изградити нови инсинератор отпада како би на тај начин створио нове капацитете за третман отпада.
- Нови инсинератор мора задовољавати стандарде о емисији који не смеју бити нижи од стандарда постојећег инсинератора.
- Сва постројења морају бити оптимизирана према технолошким стандардима, уколико је то технички могуће и економски оправдано. Успоставиће се мониторинг који ће контролисати спровођење плана. Мониторинг група ће једном годишње одговарати на мониторинг-чеклисту и подносити извештај.

4. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О РЕГИОНУ

Регион за управљање комуналним отпадом чини 11 општина (Ваљево, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Уб, Коцељева, Владимирци, Обреновац, Барајево и Лазаревац). Обухвата површину од 4.076 км² и има укупно 382.340 становника.

По површини коју заузимају, највеће општине у Региону су Ваљево и Уб са 905, односно 456 км², а најмања је општина Лајковац са 186 км². Највећи број становника по општинама имају општине Ваљево (96.761 становника), Обреновац (70.975 становника) и Лазаревац (58.511), затим следе општине Уб (32.104 становника) Барајево (24.641 становника) Владимирци (20.373 становника), док је општина са најмањим бројем становника Осечина (15.135 становника).

Табела 4.1. Основни подаци о Региону

Просторна јединица	Површина (км ²)	Бр. становника 2002.
Уб	456	32.104
Лајковац	186	17.062
Љиг	279	14629
Осечина	319	15.135
Ваљево	905	96.761
Владимирци	338	20.373
Обреновац	410	70.975
Коцељева	257	15.636
Лазаревац	384	58.511
Мионица	329	16.513
Барајево	213	24.641
РЕГИОН	4.076	382.340

Већи део територије Региона представља рурално подручје, али велика већина од укупног броја становника живи у градовима – општинским центрима.

4.1 Територија и становништво

Ваљево

Општина Ваљево се налази у западној Србији, у Колубарском округу, граничећи се на северу са општинама Уб и Коцељева, на западу са Осечином и Љубовијом, на југу са Бајином Баштом и Косјерићем и на истоку са Мионицом и Лајковцем.

Површина општине је 905 км² и то је највећа општина у овом делу Србије.

На територији општине Ваљево, према попису из 2002. године живео је 96761 становник. Од тог броја, у граду Ваљеву је живело 33759 становника, док 65% становника општине насељава преко 70 насеља сеоског типа расејаних по читавој територији општине. Упркос негативном природном прираштају (-3,2%), у последњем међупописном периоду је на територији општине Ваљево дошло до укупног пораста броја становника (0,2%), искључиво захваљујући имиграцији.

Просечна густина насељености на територији општине је око 107 ст./ км².

У општини је, по последњем попису, регистровано 33081 домаћинство. Просечна величина домаћинства је 2,9 чланова.

Уб

Општина Уб се налази у Колубарском округу, у северозападном делу централне Србије између река Саве и Колубаре, у плодној тамнавској равници, на 55 км од Београда. Граничи се са општинама: Ваљево, Обреновац, Коцељева, Лајковац и Владимирци.

Општина Уб захвата територију од 456 км².

Према подацима пописа из 2002. године, у општини Уб је живело 32104 становника. Седиште општине је град Уб са 6018 становника. Општина Уб обухвата 38 насеља, од којих је само Уб градског карактера. У Општини је у последњем међупописном периоду опао број становника (-3,4%), а подаци о природном прираштају говоре да је он такође негативан и износи -6,6%.

Просечна густина насељености општине Уб је 70 ст./км².

На основу података последњег пописа, у општини Уб има 10056 домаћинства, а просечна величина домаћинства је 3,2 члана.

Лајковац

Припадајући такође Колубарском округу, општина Лајковац се граничи са општинама: Лазаревац, Ваљево, Уб, Мионица и Љиг. Лајковац је удаљен 69 км од Београда Ибарском магистралом а 27 км од Ваљева. Једна је од важнијих железничких станица на прузи Београд-Бар, а врло фреквентним саобраћајницама повезан је са Београдом, Ваљевом, Чачком и другим градовима у Србији.

Површина општине је 186 км², а према попису из 2002. у општини Лајковац је живело 17062 становника. Од укупно 19 насеља општине, само је општински центар Лајковац градског карактера, а у њему живи 3443 становника. Број становника општине Лајковац је опао у последњем међупописном периоду (-2%), при чему је природни прираштај био негативан и износио је -5,2%.

Просечна густина насељености општине Лајковац је 92 ст./ км².

У општини Лајковац има 5605 домаћинства. Просечна величина домаћинства је 3,04 члана.

Љиг

Административно, према постојећој територијалној организацији, општина Љиг припада источном делу Колубарског округа. Са општинама Лајковац и Мионица, општина Љиг се граничи на северозападу и западу, на северу са градом Београдом преко општине Лазаревац, на истоку са Шумадијским округом преко општине Аранђеловац, а на југу, везу са Моравичким округом остварује у непосредном контакту са општином Горњи Милановац. Љиг је значајан

саобраћајни чвор јер је Ибарском магистралом повезан са Београдом (80 км) и Чачком (70 км), а асфалтним путем преко Мионице је повезан са Ваљевом (38 км).

Општина Љиг спада у групу мањих општина према површини (279 км²) као и према броју становника. Наиме, према последњем попису, на територији општине је живело 14629 становника, од чега 2979 у самом Љигу. Општина Љиг има 27 насеља од којих су 2 градска (Љиг и Белановица). У последњем међупописном периоду је опао број становника општине (-6,2%). Природни прираштај је у истом међупописном периоду такође био негативан и износио је -9,7%.

Просечна густина насељености општине је 52,5 ст./ км².

Последњим пописом је регистровано 4757 домаћинстава у општини Љиг. Величина домаћинства је у просеку 3,1 члан.

Мионица

Општина Мионица која такође припада Колубарском округу налази се на 92 км југозападно од Београда и 20 км источно од Ваљева. Граничи се са општинама: Ваљевом, Лајковцем, Љигом, Горњим Милановцем и Пожегом.

На основу података последњег пописа из 2002. године, општина Мионица која захвата територију од 329 км² има 16513 становника који живе у 36 насеља. Општинско средиште – Мионица има 1723 становника. У последњем међупописном периоду, општина Мионица је забележила опадање броја становника (-3%), при чему је природни прираштај био изразито негативан и износио је -10%.

Просечна густина насељености у општини Мионица је 50 ст./ км².

Према последњем попису, у општини Мионица има укупно 5091 домаћинство. Просечна величина домаћинства је 3,2 члана.

Осечина

Општина Осечина се налази у западној Србији са леве и десне стране магистралног пута Ваљево-Лозница и такође представља једну од општина Колубарског округа. Осечина је удаљена 34 км од Ваљева ка северозападу и 130 км југозападно од Београда. Граничи се са општинама: Крупањ, Коцељева, Ваљево и Љубовија.

Општина Осечина захвата површину од 319 км², већим делом Подгорине, а мањим Рађевине и Азбуковице.

Становништво општине је по последњем попису из 2002. бројало 15135 лица која су живела у 20 насеља. Варошица Осечина је средиште општине, а у њој живи 4500 становника. Број становника општине је у последњем међупописном периоду у паду и износи -8,1%. Природни прираштај је такође негативан и износи -10,1%.

Просечна густина насељености је 47 ст./ км².

Број домаћинства у општини Осечина је 4696. Просечна величина домаћинства је 3,2 члана.

Владимирици

Општина Владимирци се налази у северозападној Србији, у Мачванском округу, 70 км западно од Београда. Она је омеђена са североистока реком Савом (28 км), са истока – општином Обреновац, са југа – општином Коцељева, и са запада – општином Шабац.

Општина Владимирци захвата површину од 338 км².

Према попису из 2002, у општини је живело 20373 становника у 29 насеља, а сама варошица Владимирци која је средиште општине је имала око 2000 становника. У последњем међупописном периоду, општина бележи пад броја становника од -6,6%. Природни прираштај је такође био негативан и износио је -8,2 %.

Густина насељености општине је 60 ст./км².

Број домаћинства је 2002. износио 6687, а просечна величина домаћинства је 3,04 члана.

Коцељева

Поред Владимираца, и општина Коцељева административно припада Мачванском округу. Географски положај ове општине омогућава добру саобраћајну повезаност са ближим и ширим окружењем, уз релативну близину већих градских центара (Београда-90 км, Шапца- 35 км, Ваљево – 30 км, Новог Сада - 100 км). Општина Коцељева се граничи на северу са општином Владимирци, на истоку са општином Уб, на југу са општином Ваљево, на југозападу са општином Осечина, на западу са општином Крупањ, а на северозападу са општином Шабац.

Општина Коцељева се простире на територији од 257 км² и у њој је према последњем попису живело 15636 становника у 17 насеља, док у самом средишту општине – Коцељеви живи око 5000 становника. У последњем међупописном периоду, дошло је до пада броја становника општине (-5,3%) при чему је природни прираштај такође био негативан (-6,6%).

Просечна густина насељености општине Коцељева је 61 ст./км².

Број домаћинства општине је према последњем попису износио 4900. Просечна величина домаћинства је 3,2.

Барајево

Општина Барајево се од свог формирања 1956. године налази у саставу града Београда, у његовом јужном делу, чинећи једну од 17 београдских општина. Барајево се са севера граничи општинама Чукарица и Вождовац, са истока општином Сопот, са југа Лазаревцем и са запада општином Обреновац.

Општина Барајево се простире на подручју од 213 км² и чини 6,6% укупне површине града Београда. На њеној територији се налази 13 насеља у којима је по подацима последњег пописа живео 26641 становник. По пространству и броју становника највеће насеље је Барајево са 13 заселака од којих је Багрдан центар и седиште општине. У последњем међупописном периоду, у

општини Барајево је забележен велики пораст броја становника (15,2%) који се остварио искључиво захваљујући механичком приливу. Насупрот томе, витална статистика општине у истом периоду указује на негативан природни прираштај (-5,1%).

Просечна густина насељености у општини износи 125 становника/км².

Број домаћинства општине је 8646. Просечна величина домаћинства је 3,08 чланова.

Лазаревац

Општина Лазаревац територијално припада „региону“ Београда и према површини спада у четири највеће од укупно 17 београдских општина. Повољан географски положај (55 км југозападно од Београда) обезбедио је да општина има добру саобраћајну комуникацију са Београдом и централном Србијом преко Ибарске магистрале и пруге Београд-Бар. Административно, општина Лазаревац се граничи са 3 београдске општине (Обреновац, Барајево и Сопот), са 3 општине Колубарског округа (Лајковац, Љиг и Уб) као и са општином Аранђеловац (Шумадијски округ).

Општина Лазаревац обухвата територију од 384 км². Овде је, према подацима последњег пописа, живело 58511 становника у 33 насеља. Највеће насеље и општински центар је град Лазаревац са 23551 становником. У општини Лазаревац је у последњем међупописном периоду забележен пораст броја становника (1%) који је остварен искључиво захваљујући механичком приливу, док је природни прираштај општине у истом периоду био негативан (-2,5%).

Просечна густина насељености у општини Лазаревац је 152 ст./ км².

Број домаћинства у општини Лазаревац је према последњем попису износио 18802. Просечна величина домаћинства је 3,1 члан.

Обреновац

Општина Обреновац је такође једна од 17 београдских општина. Ова општина је удаљена свега 27 км источно од Београда, а на њеној територији се укрштају важни путеви који од Београда воде на запад ка Шапцу и Лозници, односно ка Ваљеву и Ибарској магистрали. Административно, општина Обреновац се граничи са 4 београдске општине (Земун, Чукарица, Барајево и Лазаревац), и са по једном општином Колубарског округа (општина Уб), Мачванског (општина Владимирци) и Сремског округа (Пећинци).

Општина Обреновац обухвата територију од 410 км², од чега на урбане делове општине отпада 42 км².

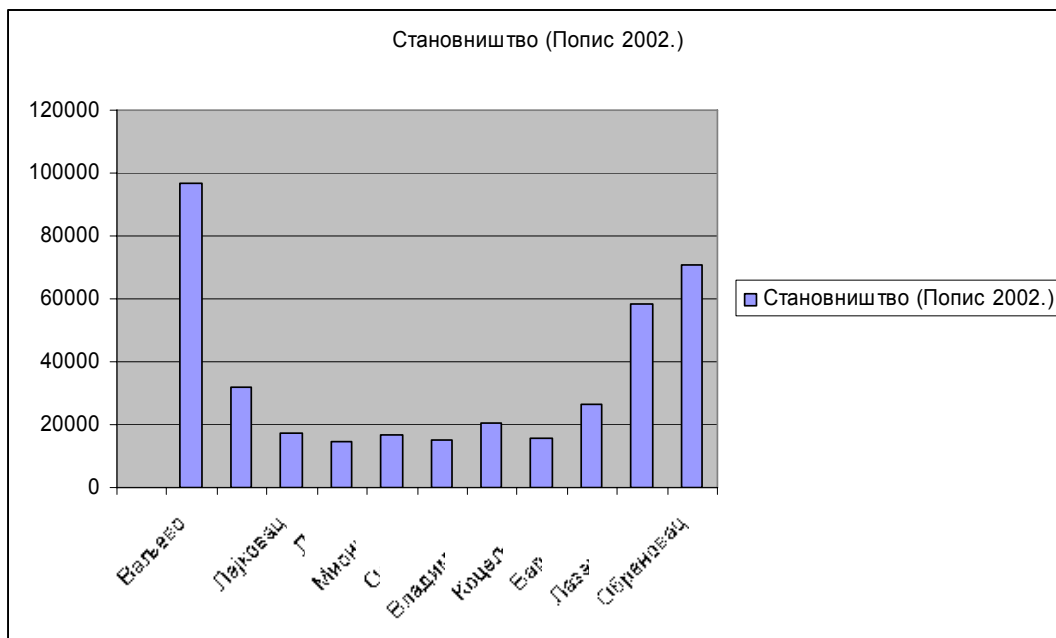
На основу података последњег пописа, општина Обреновац има 70975 становника који живе у 29 насеља, од којих у самом граду Обреновцу живи 23418. У последњем међупописном периоду је дошло до увећања броја становника у општини (4,4%) и то искључиво захваљујући механичком приливу становништва с обзиром на то да је природни прираштај у општини у истом периоду био негативан (-1,8%).

Просечна густина насељености општине Обреновац је 173 ст./км².

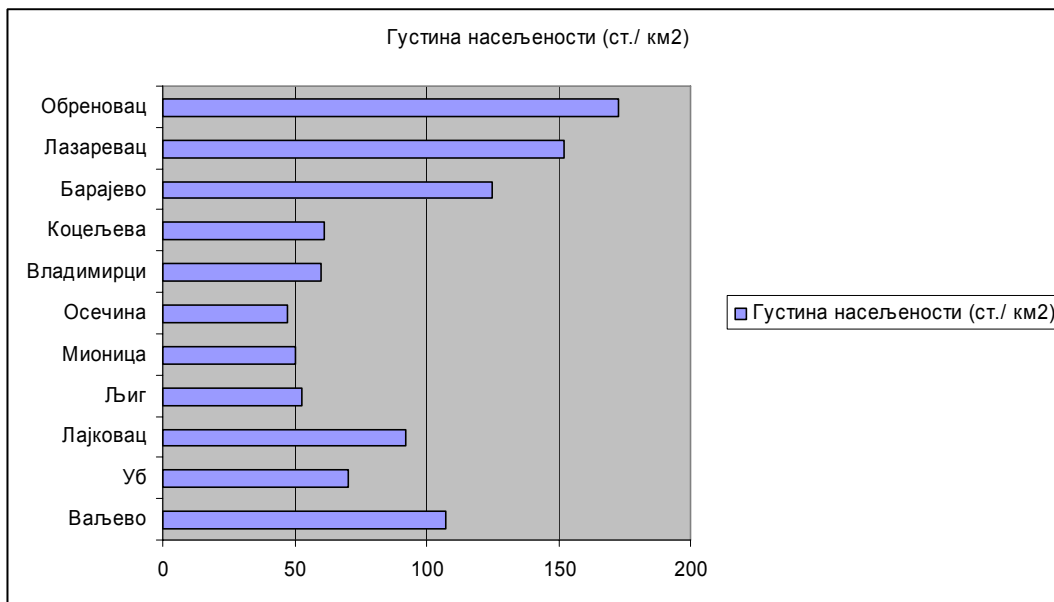
Број домаћинства у према попису из 2002. за ову општину износи 22.836, а просечна величина домаћинства је 3,1 члан.

Табела 4.2. Синтезна табела по општинама

Општина	Површина (у км ²)	Становништво (Попис 2002.)	Густина насељености (ст./ км ²)	Промена бр. ст. у периоду '91- '02 (у %)	Број насеља	Број домаћинства	Просечна величина домаћинства
Ваљево	905	96761	107	0,2	73	33081	2,9
Уб	456	32104	70	-3,4	38	10056	3,2
Лајковац	186	17062	92	-2	19	5605	3,0
Љиг	279	14629	52,5	-6,2	27	4757	3,1
Мионица	329	16513	50	-3	36	5091	3,2
Осечина	319	15135	47	-8,1	20	4696	3,2
Владимирци	338	20373	60	-6,6	29	6687	3,0
Коцељева	257	15636	61	-5,3	17	4900	3,2
Барајево	213	26641	125	15,2	13	8646	3,1
Лазаревац	384	58511	152	1	33	18802	3,1
Обреновац	410	70975	173	4,4	29	22836	3,1
Σ	4076	384340	94,3		334	125157	3,1



Слика 4.1. Број становника по општинама у Региону



Слика 4.2. Густина насељености по општинама у Региону

4.2. Величина и доминантне функције и делатности насеља

Ваљево

Општина Ваљево је територијално и по броју становника највећа општина која је обухваћена овим Регионалним планом. Карактерише је минималан демографски пораст (испод 1%) који се остварује искључиво захваљујући механичком приливу становника.

За општину Ваљево је карактеристично да већина становника (65%) живи у сеоском подручју. Осим специфичности самог града Ваљева, могу се уочити три главна типа урбанизације и структуре насеља. У долини Колубаре насеља су гушћа и пружају се дуж северних обала реке и доминантних саобраћајница које се ту налазе (пут и пруга). Насеља су збијена са тенденцијом даљег уситњавања поседа и интензивније изградње нових стамбених и економских објеката. У северној зони побрђа насеља су махом лоцирана у увалама и мањим котлинама али и на блажим превојима. Мање су збијена и уз окућницу се налазе пољопривредне површине мање или средње величине (Ваљевска каменица, Бранковина итд.). На простору Ваљевске подгорине и обода планинског венца, насеља су најчешће разбијена, домаћинства су раширена на већој површини а стамбени и економски објекти се граде на блажим падинама, проширеним долинама водотокова и на местима која су заклоњенија од ветра (Дивчибаре, Лесковице, Поћута итд.).

Ваљево је данас један од значајнијих српских градова средње величине. Он је културни, привредни и саобраћајни центар регије. Са својих 33.759 становника, Ваљево обухвата више од трећине укупне популације општине са трендом даљег померања становника из брдске сеоске зоне ка подручју града. Ваљево је свој најинтензивнији развој доживело средином двадесетог века након покретања великих државних предузећа. Урбанистичке основе тог ширења и неку осмишљенију политику зонирања Ваљево није успевало да успостави, тако да је дошло до стихијске градње на свим деловима обода градског језгра, па и у самом језгру града, при чему велики број домаћинства дуго није имао адекватно снабдевање водом, струјом, нити

одговарајуће прикључке на канализацију или путну мрежу. Ваљево се шири у свим правцима али највише у правцу истока, долином Колубаре.

До средине деведесетих година, Ваљево је доминантно зависило од неколико великих државних предузећа, пре свега војно-индустријског комплекса „Крушик“ (пушчана и артиљеријска муниција, акумулатори, арматуре), фабрике намештаја „Стеван Филиповић“, касније „Стефил“, фабрике за прераду воћа „Србијанка“ и неколико мањих предузећа махом у металопреради и грађевинарству. Практично сва ова предузећа доживела су пропаст током економске кризе 1990-тих година, као последица распада бивше државе али и лоше унутрашње организације. Садашње економске функције носе махом приватна предузећа, пре свега компанија „Вујић“, затим Ваљевска пивара и низ приватних предузећа мале и средње величине чије је пословање углавном стабилно. Такође, у последње време је приметан пораст интересовања страних инвеститора за пословање у општини Ваљево (аустријска компанија "Аустротхерм"; италијанска "Голден Ладу" и словеначка компанија "Горење").

Уб

У последња два века, општина Уб није битно мењала свој територијални обухват по чему је друга по величини у Региону. Међутим, број становника општине Уб је у опадању, тј. она бележи негативан како природни тако и механички прираштај становништва.

Општински атар, поред градића Уба у коме живи 19% становника општине, чини чак 38 околних села, а трагови насељавања на овом подручју сежу још у период Винчанске културе. Становништво општине махом живи од пољопривреде с обзиром на изузетну плодност земљишта, међутим, старосна структура носилаца пољопривредне производње је веома неповољна.

Као средиште општине, Уб је данас модеран град у коме се спроводе многе активности у погледу урбане регенерације. С друге стране, гашење или преструктурирање некадашњих индустријских привредних субјеката има за последицу повећање незапослености.

Лајковац

Општина Лајковац је територијално најмања општина у Региону. За разлику од других, посебно већих места у свом окружењу, за општину Лајковац је карактеристичан депопулациони тренд и значајан миграциони одлив становништва.

Територија којом се сада простире Лајковац насељена је углавном крајем 18. и почетком 19. века из Полимља, Потарја и Старог Влаха. Природне геоморфолошке и климатске погодности, условиле су њено рано и трајно насељавање.

У општини Лајковац данас има 19 насеља, од којих је једино градско насеље варош Лајковац у коме живи око 20% становника општине. Варошица Лајковац, је настала проласком првог воза на релацији Обреновац-Ваљево 1908. године. Пруга уског колосека и популарни „џира“ најзаслужнији су за брз развој варошице која је изграђена у атарима Села Лајковца и Рубибрезе. Касније, Лајковац постаје железнички чвор великог значаја јер су се у њему укрштале пруге за Ваљево, Аранђеловац и Младеновац. Укидањем пруга уског колосека, Лајковац престаје бити железнички чвор, да би данас био пролазна станица на прузи Београд-Бар.

Како је насеље Лајковац настало дуж пута и пруге Београд – Ваљево, његова првобитна форма је била линеарна са централним садржајима смештеним дуж пута, односно железничке пруге. Касније се развој насеља померао на север, а једним делом и јужно до железничке пруге, дуж регионалног пута за Боговађу.

Највећи део становника општине Лајковац се бави пољопривредом (око 55%), а учешће запослених у индустрији је релативно ниско (око 12%). Остале привредне делатности остварују још ниже учешће: трговина 11%, грађевинарство 10,2%, саобраћај 9,1%, занатство 2,4% и угоститељство и туризам 0,8%.

Љиг

Општина Љиг је по броју становника најмања у Региону, а после општина Осечина и Владимирци, ова општина има најизраженију депопулацију.

Од укупно 27 насеља у општини Љиг, само два (Љиг и Белановица) су градског типа. У руралним насељима општине живи 78% становника.

Ниво концентрације становништва у општинском средишту (Љигу) је низак (20,4%), а овај примарни центар има непуних 3000 становника.

Љиг је окружен обронцима планина Рајац и Рудник који му дају посебан печат брдско-планинског развоја. Иначе, ово насеље је релативно ново с обзиром на то да је формирано почетком 20. века. У новијој историји, први пут се истакнутије помиње 1911. године, при почетку градње пруге Лајковац-Горњи Милановац. Када је 1917. године пруга пуштена у саобраћај у непосредној близини данашњег центра Љига, изграђена је изузетно лепа железничка станица Бабајић-Љиг. Основна школа отворена је 1907. године. Између два светска рата Љиг је са засецима Липовицом, Боблијом, Петаковцем и Вргњоцем чинио општину Гукоши, од које се одвојио 1922. када је проглашен за варошицу. Непосредно затим, Љиг добија регулациони план, право на одржавање пијаце и три вашара. Мало касније, 1928. године, добија и Радничку школу, а 1930. и Здравствену задругу и цркву. Данас Љиг има улогу привредног и културног центра општине са свим пратећим објектима: основном и средњом школом, градском библиотеком, домом здравља, биоскопом и поштом.

Према генетској типологији, сва сеоска насеља општине Љиг су стихијски формирана, без претходно урађеног плана. Конфигурација терена условила је формирање претежно разбијених насеља. У њиховој морфологији постоји већи број заселака који су удаљени и по више километара, што представља озбиљан проблем њиховој доступности и при инфраструктурном опремању.

Мионица

Општина Мионица се налази у брдско-планинском пределу западне Србије, и карактерише је најнижи природни прираштај у Региону.

Средиште општине је истоимена варошица која се почетком 20. века делила на село и варошицу Мионица. Село Мионица се налази на обе стране речице Рибнице, притоке Колубаре. Варошица Мионица, која се почела настањивати тек од 1860. године, формирана је на средини атара

истоименог села. Насеља општине Мионица одликује богата културно-историјска прошлост и традиција.

У општини Мионица, од укупно 36 насеља, само је варошица Мионица градског карактера, а у њој живи свега 1723 лица, односно 10% становника општине. Мионичка села су шумадијског типа. Од делатности којима се становници општине баве, најзаступљеније су воћарство и сточарство.

Осечина

Општина Осечина захвата централни део северозападне Србије. Својим брдско-планинским тереном заузима површину од 319 км², а због малог броја становника (испод 16000) одликује је најнижа густина насељености у Региону. Такође, општина Осечина има најизраженију депопулацију у Региону.

Од укупно 20 насеља која сачињавају општину Осечина, само је истоимено насеље варошица са око 4500 становника, тј. у њој живи нешто мање од трећине становника општине.

Миграције током историје, које су се одвијале од праисторије до данас, утицале су на осечински крај, тако да су своје трагове оставили Илири, Келти, Авари, Турци, Словени. Због свог стратегијског положаја, осечински крај је у прошлости био захваћен ратним дејствима са великим последицама по становништво.

У данашње време, становништво општине Осечина се првенствено бави пољопривредом, мада на територији општине постоје три индустријска предузећа.

Владимирци

Општина Владимирци се налази на 100 м надморске висине, подно огранака Влашића, уз десну обалу Саве, на пола пута између Шапца, Ваљева и Београда. Посматрајући кретање становништва, ова општина је друга после Осечине по депопулацији у Региону.

У општини Владимирци постоји 29 насеља, а њено средиште је варошица Владимирци са око 2000 становника (10% становника општине). Поред магистралних путева који Владимирце спајају са Шапцем, Обреновцем и Ваљевом, асфалтирани су и некадашњи царски друмови у дужини од 120 км, па је општина спојена са свих 29 села која јој припадају.

Историчари тврде да, због повољног географског положаја, насељеност на овом терену датира још од неолита, а прецизни подаци о насељавању овог дела Мачве везују се тек за пад и поделу Римског царства, када је Посавина припала Византији.

У данашње време, становништво општине Владимирци се углавном бави пољопривредом, с обзиром на природну предиспозицију за развој ове делатности.

Коцељева

Општина Коцељева се налази у западној Србији, а као и Владимирци, територијално припада Мачванском округу. Територија ове општине захвата ниско и заталасано земљиште надморске

висине 124 м, а на њој живи око 15000 житеља у 17 насеља. Коцељева је депопулациона општина са негативним природним прираштајем.

Од најранијих времена до данас, ово подручје се назива Тамнава, јер река Тамнава својим средњим током протиче кроз овај крај. Погодан географски положај условио је стварање насеобина на овој територији. Локалитет Кулача које се налази у селу Градојевићи је кружно узвишење опасно шанцем, и датира из периода неолита.

Коцељева је административни, привредни, образовни и културни центар општине у коме живи око 5000 становника. Она има значај и у културном и у историјском развоју Србије. Још увек постоји обележено место са кога је Војвода Степа Степановић командовао Церском битком, а знатан је број бораца са овог подручја палих за слободу у Првом и Другом светском рату.

Становништво општине Коцељева се превасходно бави пољопривредом (80% пољопривредног становништва), и то углавном воћарством и сточарством, потом индустријом (прехранбена, опекарска) и рударством (неметали).

Барајево

Територија општине Барајево налази се у јужном делу ширег подручја града Београда у брежуљкастом крају у ниској Шумадији, испресецајућим речним долинама мањих река које гравитирају ка Колубари. Међу свим општинама у Региону, Барајево је, упркос негативном природном прираштају, у последњем међуписном периоду забележило највећи пораст у укупном броју становника.

На територији општине Барајево живи 26641 становник у 13 насеља од којих је највеће Барајево са 8724 становника. Насеље Барајево формирано је у котлини Барајевске реке која кроз њега протиче и дели га на два једнака дела.

Многобројни извори на територији данашње општине били су предуслов настањивања на овом подручју. По предању, у давна времена на овом месту би речено „бара је ово“. Тако је настало и до данас остало име Барајево. Насеље се помиње у доба турске управе под именом Барај, а у време аустријске окупације под данашњим именом. Општина Барајево је приступила заједници београдских општина 1956. године.

Доминантна привредна делатност у насељима општине је пољопривреда која је 2002. учествовала са 52% у укупном доходу оствареном у привреди општине.

Лазаревац

Општина Лазаревац је једна од највећих београдских општина, а одликује се повољним географским положајем на прелазу из горње у доњу Колубару, на надморској висини од 147 м. Ова општина бележи пораст становништва у последњем међуписном периоду (1‰) упркос томе што има негативан природни прираштај.

Конфигурација терена, заједно са величином територије, карактеристикама рељефа, бројем и територијалним распоредом становника, као и другим природним одликама, утицали су да се у општини Лазаревац формира мрежа од 33 насеља. Међу њима су Лазаревац и Велики Црљени

једина градска насеља, где је Лазаревац средиште у коме живи око 40% становника општине. Сама општина има око 60% урбаних житеља.

Историјски гледано, пре формирања овог насеља, село Шопић је добило статус варошице још 1882. године, убрзо након проглашења независности Србије. У писаним изворима се наводи да је брег Збеговац код Шопића због свог идеалног положаја, привлачио је житеље варошице Шопић и досељенике са стране, што је допринело отварању занатских и трговачких радњи, задруга и кафана. Новодосељени трговци и занатлије Збеговца желели су да оснују своју општину, па је дошло до сукоба са водећим људима из Шопића. На Лазареву суботу 1887. године у Збеговцу је одржан збор, са кога је упућен захтев Скупштини Краљевине Србије да се насељу на Збеговцу дарује име и одобри оснивање општине. Са овог збора власти Шопића су послале писмо Скупштини о неслагању, јер се до тада у Шопићу налазило седиште среза. Тек 28. јуна 1889. године Скупштина одлучује да се безименој варошици на Збеговцу да име Лазаревац. Лазаревац је добио име поводом 500 година Косовске битке, а у част српског кнеза Лазара Хребељановића. Године 1895, средиште Колубарског среза се из Шопића сели у Лазаревац. Проглашење за среско место омогућило је да Лазаревац постане управно и привредно средиште ове области. Поред овога, велики утицај на развој Лазаревца имала је и раскрсница путева ка Београду, Руднику и Аранђеловцу. Године 1885. Лазаревац добија срески суд и основну школу. Почетком 20. века добија пошту, апотеку и првог лекара. Велики утицај на развој Лазаревца имала је изградња железничке пруге Ваљево-Младеновац 1908. године. Статус града, Лазаревац је добио на Сталној конференцији градова одржаној 1964. године у Подгорици.

Данас Лазаревац представља субрегионални центар, јер због изразите привредне активности запошљава велики број становника београдских и других суседних општина. У општини се по развијеној индустрији још истичу и Велики Црљени, Вреоци, Барошевац и Рудовци. Остала насеља су углавном сеоског карактера, са прилично уједначеним бројем становника и степеном опремљености, са изузетком Степојевца и Дудовице који због свог положаја уз магистрални пут добијају карактер урбаних насеља са препознатљивим центром.

Обреновац

Општина Обреновац је приградска општина Београда која захвата око 13% његове територије, а од свих општина у Региону има највећу густину насељености (173 ст./км²). Обреновац бележи пораст броја становника у последњем међупописном периоду упркос томе што има негативан природни прираштај.

Ова општина се простире у доњем току река Тамнаве, Колубаре и Саве. У општини има укупно 28 насеља од којих је Обреновац је једино градско насеље.

До 19. века, Обреновац је носио турски анзив – Палез. Током Другог српског устанка је потпуно спаљен, а 1859. године га обнавља кнез Милош Обреновић, по коме добија назив. У граду Обреновцу данас живи трећина становника општине, а озбиљније увећање популације град је доживео тек 70-их година прошлог века, захваљујући индустријском развоју.

Насупрот ономе што би се због природе предела очекивало, обреновачка села нису типично равничарска. Варијације тла и културних образаца које је носило становништво обликовали су њихове различите типове. Брдска села, расута су у горњем и средњем току Тамнаве и подручју десне обале Колубаре, чије су куће груписане у засеоке који временом нарастају и утапају се у

веће целине; тамнавска села на уздигнутој тамнавској равници, која су релативно пространа, јер су им куће растурене по равнијим терасам, а не у речним долинама; пољска села, непосредно поред Саве, у ниској равници, са кућама које су поређане не малим окућницама дуж главног сеоског пута, као у Забрежју, Кртинској, Звечкој, или су растурене без особитог реда, као у Скели, док су у неким, као у Ушћу, Белом Пољу, Рватима, у извесној мери концентрисане око једног центра, одакле се зракасто шире према периферији; и друмска села, разасута дуж главних комуникација, чији су центри обично сеоска школа, месна канцеларија, аутобуска станица, кафана, итд.

4.3 Економска и привредна активност региона

Ваљево

Период транзиције у Србији одразио се и на привреду Ваљева која пролази кроз изузетно тешко раздобље реструктурирања и приватизације. Пропаст великих државних предузећа која су запошљавала далеко највећи део радно активног становништва, довео је до изузетно великог пораста стопе незапослености (26,5%) али и нестабилности и кризе у многим привредним областима (примарна пољопривреда, грађевинарство, туризам).

Ваљевску индустрију карактеришу пре свега металски и пољопривредно - прехранбени комплекс. У процесу приватизације су прехранбена и текстилна индустрија, индустрија намештаја, картонске амбалаже, штампарија и велика предузећа из области металопрераде. Посебан проблем представља питање будућности највећег ваљевског индустријског предузећа - Холдинг компаније "Крушик".

И поред форсирања интензивне индустрије у другој половини XX века, општина Ваљево је остала доминантно пољопривредно подручје. Интензивна пољопривредна производња до скоро је била везана преваходно за долину и блиски појас око Колубаре и већих притока, док је за побрђе и подгорину Ваљевских планина била карактеристична екстензивна пољопривреда где се највећи део домаћинстава бавио комбинованим активностима у области сточарства, воћарства и, мање, повртарства. У последње време, међутим, долази до већег раслојавања пољопривредних домаћинстава која се преоријентишу на интензивну и специјализовану производњу (воћарство: малина, купина, јабука, шљива; сточарство: фарме јунади и свиња; перадарство и постепени раст производње рибе у рибњацима мале и средње величине). Са друге стране, нека велика пољопривредно-индустријска предузећа („Србијанка“, „Подгорка“) су пропала што утиче на нестабилност.

Иако је Ваљево још пре пар деценија почело да фаворизује и подстиче развој приватног сектора и малих и средњих предузећа, озбиљнији замах у процесу оснивања и покретања делатности у овој области привреде осећа се тек последњих неколико година али су укупни ефекти по доходак и запошљавање још увек недовољни.

По висини просечне нето зараде (18160 дин.) као и показатељима производа по становнику, Ваљево се налази доста ниско у односу на друге средине сличне величине, положаја и затеченог степена развијености у Србији.

Уб

У општини Уб, због лоше економске ситуације, привреда ради смањеним капацитетом. Већина друштвених предузећа је приватизована још по старом закону, тако да су превозник „Стрела Уб“, фабрика обуће „Бостон“, металопрерађивачка индустрија „Зимпа“ сада акционарска друштва са 60% приватног капитала.

Тренутно од већих индустријских погона постоје и раде: Индустрија грађевинског материјала „Трудбеник“ – циглана Уб (приватизовано, страни капитал); Прехрамбена индустрија АД „Тамнавац“ Уб (у процесу приватизације); Прехрамбена индустрија „33 Трлић“ Трлић (домаће приватно власништво); Индустрија неметала „Копови Уб“ (приватизовано, страном улагање); хемијска индустрија „Изотерм плама“ (приватно, страном улагање).

Нето лични доходак који се остварује у општини Уб је у просеку 18500 динара, а стопа незапослености износи 36,5%. У званичну статистику нису урачунати приходи индивидуалних пољопривредних произвођача.

Лајковац

С обзиром на то да пољопривредно земљиште заузима 83% укупне територије општине Лајковац, доминантне привредне гране су ратарство, сточарство и воћарство. Најзаступљенија је сточарска производња, а у оквиру ње говедарство (производња меса и млека). На подручју општине постоје и фарме за тов јунади.

Већина друштвених предузећа у општини се налази у процесу стечаја (у коме су продате "Млекара", "Хладњача", фабрика сточне хране и фарма (оспорена продаја), док је продаја конфекцијског предузећа "Обнова" у току).

Средином прошлог века стартовала су индустријска предузећа: ИГМ "Димитрије Туцовић" у Ђелијама, "Елмонт"- погон РБ "Колубаре" и површински угљенокоп "Тамнава – Западно поље". Рударски басен "Колубара", најмоћнија карика у Електропривреди Србије, већ деценијама оставља свој траг деловања и на подручју општине Лајковац. Поред тога на подручју општине Лајковац постоји и пет каменолома и два рудника кварцног песка и шљунка. Привредне везе са окружењем карактерише висока међузависност индустрије ове општине са индустријом околних подручја.

У индустријско-пословној зони Лајковца делује неколико приватних предузећа која својим успешним пословањем доприносе бржем развоју читаве општине. Ту се посебно издвајају „Борверк“ и „Нодел“. На подручју општине је регистровано око 500 самосталних занатских и услужних радњи. Активности малих привредника покривају широк спектар делатности, као што су производња ПВЦ амбалаже, шрафовске робе, намештаја, картонских производа, стакла, итд. Стопа незапослености у општини Лајковац је око 33%.

Љиг

Садашњи ниво економске и привредне активности општине Љиг је обележен процесима својинске, организационе, технолошке, секторске и структурне трансформације која се одвија успореним темпом, још увек недовољно ефикасно да би се фирме прилагодиле тржишним условима привређивања и да би се значајније покренуо развој локалне привреде.

Приватизована су предузећа „Гранит-Пешчар“, „Елгра“ и „Белан“, док „Победа“, „Ливница“, „Љижанка“, кланица „Србоцооп“ у Белановици за сада нису приватизована и не раде пуним капацитетима. Полугу развоја локалне економије чине „Гранит-Пешчар“ (велико), „Фригофрутти“ и „Елгра“ (средње) и „Интерфоод20“ (мало предузеће).

У структури дохотка, пољопривреда преузима епитет доминантне делатности са учешћем од 59%. Истовремено долази до смањења учешћа индустрије у структури дохотка.

У општини Љиг развијена је сировински оријентисана производња - вађење камена за грађевинарство и прехранбена индустрија. Упоредо са њима, углавном у општинском центру, концентрисале су се и друге гране прерађивачке индустрије: ливење гвожђа, производња кожне конфекције, производња боја и лакова и друго, уз све присутнији развој малих предузећа.

Нето лични доходак који се остварује у општини Љиг је 18.528 динара, а стопа незапослености износи око 23%.

Мионица

Кад је привреда општине Мионица у питању, стање је још увек незадовољавајуће. Предиспозиција општине за развој пољопривреде постоји с обзиром на удео пољопривредних у укупним површинама (66%).

Актуелни економски потенцијал општине чини екстензивна пољопривредна производња, непропулзивна индустрија и делатности услуга, те недовољно искоришћени радни ресурси. Искоришћеност компаративних предности општине садржаних у положајном, природном и техничком потенцијалу, претпоставка је превазилажења вишедеценијске заосталости и неразвијености.

Досад је у овој општини приватизовано неколико фирми, али средства од приватизације још нису пристигла. Две бање за сада пружају једину перспективу развоја: Врујци, где компанија Си&Си има фабрику воде, и бања богата сумпором која је удаљена 2 км од Мионице.

Просечна нето примања по запосленом у општини Мионица су за месец август 2006. износила 15.806 динара. Стопа незапослености је око 35%.

Осечина

Врсте привредних активности у општини Осечина произлазе из географских и природних карактеристика овог краја. Активности су добрим делом из области пољопривреде: воћарства (шљиве, малине, јабуке, вишње...), сточарства (узгој оваца, свиња, тов јунади, производња млека), ратарства (кукуруз, пшеница, раж), повртарство (кромпир, купус, парадајз, лук), откуп шумских плодова (печурке и лековито биље), итд. Предузећа која се баве овом врстом делатности у општини су: Подгорина-фрухт, Задруга Пецка, остале задруге, Расадник Поповић, Јадар - пак, и Фрута.

У општини Осечина, економска активност се одвија и кроз индустријске делатности: прераду пластике (Крушик-Пластика, Влана-р, ДАЛ, Интерфруит), прераду дрвета (Тапос, СЗТР Цане, Кош Комерц, столарске радње...), прераду метала (СЗТР Цане), конфекцију (Бенефит), папирну

галантерију (Вожд - Комерц), грађевинарство (изградња путева, производња блокова и креча; ЖКП), прераду камена, итд.

Уз трговину и угоститељство, у успону је и развој мале привреде, а упркос бројним природним лепотама, повољним климатским условима и другим могућностима за развој туризма, ова привредна грана још увек није заступљена.

Просечан нето лични доходак који се оствари у општини Осечина износи 16.126 динара, а стопа незапослености је око 42%.

Владимирици

Мачва, којој територијално припада општина Владимирци, важи за природно богат крај у коме је црница чеврте класе. С тим у вези, становништво ове општине се већином бави пољопривредом (према подацима пописа из 2002. године 81% становништва се бави овом делатношћу). У структури пољопривредне производње, на воћњаке отпада само 10% укупних пољопривредних површина, од чега су углавном заступљени шљивици. Структура сетве годинама незнатно варира, а највеће површине обрадиве земље засађене су пшеницом и кукурузом. Осим ратарства, владиначку општину карактерише развијено сточарство.

Међу носиоце привреде у општини Владимирци треба споменути предузећа у области агроиндустрије „7. јули“ Дебрц, „Владимирци“–Владимирци, „Авала пром“–Скупљен, „Униралец“–Риђаке, Рудник „Неметала“–Јазовник, „Термопласт“–Месарци, ПАСО–Владимирци, Посавотамнава, А.Д. Владимирци, „Младост“–Владимирци, „Интерекспорт“–Владимирци, „Борофлекс“–Скупљен. „Дрво-прерада Манђић“–Скупљен. Недовољно су истражени и експлоатисани потенцијали: кречњака (Јазовник), кварцног песка (Лојанице), минералне воде (Прово), геотермалне воде (Дебрц), хидроакумулациони потенцијал реке Добраве „Вукошића бара“ (Вукошић).

Просечан лични доходак који се оствари у општини Владимирци је 19.380 динара. Стопа незапослености је око 41%.

Коцељева

Активност локалног становништва општине Коцељева превасходно се базира на бављење пољопривредном производњом традиционалног типа у подручјима сеоских насеља, а с обзиром на природне потенцијале производи се шљива, малина, јагода, купина итд.

Адекватно томе и привредни капацитети се базирају на преради воћа и поврћа, а основни носилац прерађивачке индустрије је „Воћар“ Коцељева и Приватно предузеће „ЗА Фруит“ из Суботице.

Од осталих привредних субјеката треба споменути погоне текстилне индустрије „Гентлмен“ из Коцељеве, погоне прераде минералних сировина „Зорка-нематали“ – фабрика фасадне опеке у Доњем Црниљеву, погон индустрије обуће „Обућа“ Београд у Коцељеви, сабирна станица за млеко „Имлек“ итд.

Сектор услуга је заступљен са приватним предузећима и радњама које се баве трговином, занатством и прерадом дрвета. Сви наведени субјекти прошли су кроз процес својинске трансформације.

Предвиђа се да даљи пољопривредни развој општине Коцељева буде заснован на бржем развоју пољопривредно-прехрамбене производње, нарочито на интензивирању прерађивачких програма за воће и поврће и интензивирање сточарске производње и прераде.

Просечни лични доходак који се оствари у општини Коцељева је 29.524 динара, а стопа незапослености је 40%.

Барајево

У структури барајевске привреде највеће учешће има пољопривреда у којој преовлађује индивидуални сектор. Од ратарских култура, највише се произведе кукуруза и пшенице. Барајево, као сточарски крај, представља значајног снабдевача тржишта месом и млеком. Две земљорадничке задруге, у Барајеву и Арнајеву, олакшавају пољопривредницима набавку неопходног репроматеријала. Газдинство „Барајевске плантаже“, које послује у саставу „Воћарских плантажа“ из Болеча, организује производњу воћа (шљива, крушака, јабука, вишања) на плантажама.

Барајево нема развијену индустрију. Индустрија кугличних лежајева са својим погоном у Барајеву која је запошљавала преко 600 радника, данас не ради. Иста судбина је задесила и фабрику за производњу светиљки „Електрон“. Обе фабрике су изграђене осамдесетих година прошлог века и биле су највећи послодавци, окосница барајевске привреде али и највећи загађивачи. Обе фабрике не раде већ више од 4 године а процес приватизације још није завршен. У индустријској зони „Требеж“ лоцираној на Рипањском путу стационирано је више приватних предузећа која се углавном баве производњом и прерадом, превасходно у области металске, дрвопрерађивачке и прехрамбене индустрије. Пословну могућност у овој зони потврђује изградња фабрике опреме за урбану архитектуру инвеститора „Алумницо груп“ из Грчке. Пословна зона формира се и уз Ибарску магистралу у Мељаку и Вранићу.

На подручју општине регистровано је око 1100 привредних субјеката, највише у области трговине, грађевинарства, саобраћаја и прераживачке индустрије.

Добри потенцијали за привредни развој општине Барајево, који се огледају пре свега у дефинисаним индустријским зонама, доброј саобраћајној инфраструктури и близини Београда као највећег тржишта, за сада су још увек неискоришћена развојна шанса.

Просечни лични доходак који се оствари у општини Коцељева је 27.842 динара (у јулу месецу 2006.), а стопа незапослености је око 38%.

Лазаревац

Општина Лазаревац припада групи привредно развијених општина у Републици Србији, чији привредни потенцијал представља 703 предузећа и 1456 радњи (стање: мај 2006.). Већи привредни субјекти на територији општине су: Термоелектрана "Колубара" у Великим Црљенима, "Колубара Метал", "Колубара Универзал", "Хелла" Вреоци, "Колубара Услуге" и др. У структури привреде општине Лазаревац, посматрано по важнијим економским индикаторима

(друштвени производ) доминантно је учешће сектора вађења руда и камена, сектора прерађивачке индустрије и грађевинарства.

Печат привредним, инфраструктурним и социјалним кретањима у општини Лазервац даје ЈПРБ «Колубара» Лазаревац које послује у склопу Електропривреде Србије, чија је основна делатност производња, транспорт и прерада угља.

Досадашња економска кретања у општини имала су карактеристике кретања целе српске привреде. Институционална подршка развоју приватног сектора утицала је на отварања нових предузећа и промену својинске структуре предузећа.

Повећање броја предузећа, радњи и других правних лица указује да је интензивирао процес развоја приватног предузетништва, што је довело до промена својинске структуре предузећа. Просечан лични доходак који се оствари у општини Лазаревац је 29.123 динара, а стопа незапослености је 21%.

Обреновац

На подручју општине Обреновац се налази изузетно индустријализована зона која није концентрисана на једном локалитету, већ је расута на готово целом ободу општине. Још од времена пре Другог светског рата, у општини Обреновац су се налазила гигантска предузећа и фабрике.

Данас се у оквиру ове општине налазе нека од највећих предузећа српске привреде: Термоелектране „Никола Тесла“ А и Б, које представљају најважнији и најефективнији део система и ресурса ЕПС-а, компанија „Прва Искра“, која обухвата велики број погона различите намене, од којих су свакако најважнији погони „Базне хемије“ (припадају групи највећих те врсте), фарме свиња, „Лола Рачунари“, и др.

Протеклих година су начињени велики кораци у развоју приватног предузетништва. Регистровањем приватних предузећа и радњи, овај крај стиче шансе да му се врати некадашњи углед трговачке средине.

Просечан лични доходак у општини Обреновац је 24.785 динара, а стопа незапослености је 38%.

4.4. Природне карактеристике насеља

Ваљево

Ваљевски крај се налази на додиру двеју великих геолошких и предеоних целина – равнице на северу (Панонска низија) и планинске зоне на југу. У висинском погледу, могу се уочити три доминантне целине: долина Колубаре са приобалним ниским појасом надморске висине до око 170 m; ниско и средње побрђе које чине брежуљкасте форме у систему Влашића на северу и нижих падина Подрињско-ваљевских планина на југу; и планинско и припланинско подручје ослоњено на ланац Подрињско-ваљевских планина – Маљен (1103 m), Повлен (1347 m), Јабланик (1274 m) и Медведник (1204 m).

Највећи део планинског масива на територији општине Ваљево изграђен је од тријаских кречњака и дијабаз-рожњачке формације. Преко старије подлоге лежи горњокредна серија

представљена претежно спрудним, масивним и банковитим кречњацима, затим лапоровитим кречњацима, лапорцима и конгломератима. На простору планине Маљен доминира серпентин.

Ваљевску котлину карактеришу неогене творевине где се уочавају наталожени слатководно-бочатни седименти које чине конгломерати, лапорци, глине, пескови и лапоровити кречњаци. У речним долинама су наталожени квартарни седименти.

За Ваљевски крај је карактеристична и појава карстних површи (Лалићка и Бачевачка површ) формираних од тријаских кречњака, где су развијене површинске и подземне форме крашког рељефа и хидрографије.

У хидролошком погледу, општина Ваљево је на највећем делу своје територије богата и површинским и подземним водама. Густа речна мрежа је доминантно везана за слив Колубаре и Саве, док се врло мали део јужног обода општине одводњава према Западној Морави и према Дрини. Карактеристично за овај простор је постојање крашких зона без или са минималним појавама површинских вода, као и распрострањене појаве подземних термалних вода у и по ободу долине Колубаре.

На опште климатске карактеристике општине Ваљево утичу близина пространог Панонског басена и прелазак из равничарских ка брдско-планинским зонама, као и отвореност Ваљевске котлине и нижег дела планинске подгорине ка северу и североистоку. Град Ваљево има благу умерено-континенталну климу која постаје оштрија ка југу са порастом надморске висине.

Средња годишња температура ваздуха у граду Ваљеву је око 11°C. Побрђе у висинском распону 200-500 m надморске висине има нешто мало нижу средњу годишњу температуру (10°C) док се њена вредност ка врховима и гребену планинског ланца спушта до 6-7°C. Најхладнији месец је јануар (-0,2°C) а најтоплију јул (21,4°C). Јесен је топлија од пролећа за 0,5°C. Апсолутни максимум дневне температуре достиже до 43°C (у вишегодишњем праћењу метеоролошке станице у Ваљеву) а апсолутни минимум од -30°C је забележен 1947. године.

Процењује се да средња годишња влажност ваздуха износи 75% што овај простор чини умерено влажним. Влажност је знатно већа зими у односу на друга годишња доба.

Средња годишња висина падавина у Ваљеву је 785 mm, при чему је месечна расподела неуједначена (јун 100 mm, фебруар 46 mm). На простору општине Ваљево не ретко се јављају периоди суша али и олујне непогоде са изузетно интензивним падавинама (забележени максимум је преко 70 mm у једном дану).

Ваљево нема изражене честе појаве ветрова. Ваљевска котлина је делимично заклоњена тако да је учесталост тишина доминантна и износи 463 ‰. Доминирају западни ветрови (174 ‰), а средње брзине ветрова су релативно ниске (2.0 – 2.8 m/s).

Уб

Општина Уб захвата низијско подручје којег пресецају четири реке: Колубара, Уб, Кладница и Тамнава.

У геолошком погледу, највећи број старијих литолошких јединица које постоје на овом подручју је заступљен и на површини терена, али су углавном прекривене најмлађим

седиментним творевинама старијег или млађег Квартара, или бар најновијим наслагама ерозионог порекла. Дебљина тих покровних седимената је углавном ограничена на највише неколико метара.

У алувијалним седиментима Тамнаве и реке Уб је формирана издан са фреатским карактеристикама, али у којој се не могу формирати већа изворишта. Издан у алувиону Тамнаве и реке Уб обезбеђује водоснабдевање индивидуалних корисника, тј. сеоских домаћинстава и екстензивно наводњавање.

На основу климатских одлика општине Уб, може се закључити да она припада умерено континенталном поднебљу.

Апсолутни максимум температуре у општини Уб је забележен у месецу августу и износи $+41,8^{\circ}\text{C}$. Апсолутни минимум температуре од $-27,0^{\circ}\text{C}$ забележен је у јануару. Средња годишња температура ваздуха је $11,0\text{ C}$. Просечне температуре ваздуха крећу се од $-2,1^{\circ}\text{C}$ у јануару до 21°C у јулу. Просечно трајање периода са појавом мразева је 36 дана, а просечно годишње има 80 мразних дана. Број дана са средњом дневном температуром од 0°C и нижом износи 24, а средњи број дана са максималном дневном температуром која је виша од 30°C износи 31.

Просечне падавине за подручје Уба износе 662 mm годишње. Просечне месечне падавине крећу се од 37 mm у октобру до 81 mm у јуну. Кишни периоди дужи од 10 дана су доста ретки. Кише падају у трајању 1-2 дана. Падавине које изазивају поплаве су такође ретке појаве. У просеку се јави 94 дана са падавинама већим или једнаким 1,0 mm, 44 дана са падавинама од 5,0 mm или већим, 19 дана са падавинама већим или једнаким 10,0 mm и 5 дана са падавинама од 20,0 mm или већим. У току године просечно има 27 дана са снегом (највише у јануару, 13 дана). Највећи број дана са снежним покривачем забележен у току једне године је био 97 а најмањи 1.

Доминантни правци ветрова су исток-југоисток и запад-северозапад. Најјачи је источни ветар. Југоисточни ветар има и највећу просечну брзину. Годишњи број дана са јаким ветром (јачине 6 бофора или више), у просеку износи 124, са максимумом у марту (15 дана), и минимумом у августу (7 дана). Лети је доминантан ветар из западног-северозапног правца, а у пролеће су подједнако заступљени источни-југоисточни и северозападни ветар. Током зиме и јесени, доминантан правац ветра је источни.

Лајковац

Подручје општине Лајковац је карактеристично, по значајном проценту равнице док су виши делови формирану у еруптивним и метаморфним стеновитим масивима. Нижи брежуљкасти и равничарски делови налазе се на лесним наслагама, иначе веома еродибилним земљиштима.

Равничарски делови су настали на алувијалним наносима Колубаре и притока и имају велику површинску заступљеност. Коте терена крећу се од 90-365 m надморске висине.

Северни део територије је благо брежуљкасто земљиште које се према југу уздиже у брдовите пределе који су наставци ваљевских планина. У рељефу се истиче речна долина реке Колубаре са притокама Љигом и Топлицом.

Сви значајни површински токови који протичу кроз територију општине настају на падинама Рудника, Букуље, Маљена и Суворора и притоке су реке Колубаре. Дужина реке Колубаре кроз општину Лајковац је 28 km. Река кроз ово подручје кривуда правећи меандре и спрудове, а самим тим успорава проток воде. Услед исправљања речног корита, дошло је до значајног скраћења речног тока, што је довело до великог повећања уздужног пада речног тока и појаве регресивне ерозије која угрожава стабилност регулисаног тока.

Бројне поплаве су честа појава на овом подручју, јављају се сваке године, а некад и више пута током године.

Геолошки склоп терена и структура порозности стенских маса указује на појаву подземних вода у виду издани разбијеног и збијеног типа.

На подручју општине Лајковац влада умерено континентална клима за коју су карактеристичне хладне зиме и топла лета. За ово подручје карактеристичан је и неравномеран распоред падавина.

Средња годишња температура на подручју општине је 10,88°C, најнижа средња месечна температура забележена је у јануару и износи -0,29°C а највиша у јулу 20°C, средња месечна максимална температура била је најнижа у јануару 3°C а највиша у јулу 28°C. Годишња средња максимална температура је 16°C. Апсолутна максимална температура ваздуха кретала се од 18°C (јануар) до 40°C (јул). Средња месечна минимална температура кретала се од -3°C (јануар) до 14°C (јул). Апсолутна минимална температура од -29°C забележена је у јануару.

Просечне падавине крећу се од 643–877 mm годишње, у просеку највише кише пада у јуну, а најмање у фебруару.

Љиг

Општина Љиг се у морфолошком погледу одликује брдско-брежуљкастим тереном унутар мионичко-белановачког неогеног басена на северу и брдско-планинским тереном на југу. Брдско-брежуљкасти терен је са просечним надморским висинама од 160-280m. Јужније, облици рељефа постају изразито брдски и више рашчлањени. Најизразитији су врхови планина Суворор (864 m) и Рајац (848 m), са јужне стране.

Насеље Љиг као и његова шира околина, у геоморфолошком смислу припадају горњоколубарском басену, који се од југа спушта ка северу. У оквиру брдског залеђа насеља Љиг на око 170 m, налази се извориште реке Љиг. Градски центар насеља је на 151 m.

Геолошки састав ширег подручја Љига је сложен. Најстарије стене су шкриљци и пешчари у насељима Брајковац и Чибутковица, девон-карбонске старости, док се код Горњих Бањана налазе стенске масе карбона и перма. У оквиру Горње Тополице су тријаски кречњаци са појавом термалних извора вода у Врујцима. Магматске творевине су представљене перидотитима и дијабазима који формирају планинске масиве Суворора и Маљена, а на северу се простиру до врха Рајца. Такође су пристуе појаве вулканских стена неогене старости из састава рудничко-љишке вулканогене зоне.

У непосредном окружењу насеља Љиг, распрострањени су горњо-кредни шкриљци (љишки флиш), са северне стране од града је комплекс глиновито-песковитих седимената миоценске

старости који изграђују мионичко-белановачки терцијерни басен. Североисточни део града лежи на алувијалном наносу (седиментима миоценске старости), а дубље су кречњаци.

Према педолошким карактеристикама на подручју Љига се могу издвојити три основна типа земљишта. То су: алувијална земљишта, параподзоли и смеђа земљишта.

Хидрографска мрежа општине Љиг, заједно са реком Љиг, припада сливу Колубаре. Река Љиг има укупну дужину од 35 km, а укупна површина слива износи 767 km². Реку Љиг формира неколико речица: Палезничка река, Врело и Слаковачка река. Ове водотоке карактерише разлика између минималних и максималних протицаја, односно оне имају бујични карактер.

Клима општине Љиг се одликује умерено топлим летима и умерено хладним зимама. Прелазна годишња доба су блага и дуга. Падавине се излучују највише крајем пролећа и почетком лета у мају и јуну, док су октобар и фебруар најсувљи месеци. Зимске месеце карактерише већа релативна влажност ваздуха преко 80%, а летње испод 70%, док је просечна годишња влажност око 75%. Укупна годишња количина падавина у низијском делу (до 200 m надморске висине) износи 857 ml. Најкишовитији су месеци: мај, јун и јул, а најмање падавина има крајем зиме. Снег се годишње задржава око месец и по дана. Најчешће се јавља у другој половини децембра и задржава се до краја марта. Просечна висина снежног покривача износи 20 cm. Доминантан је јужни ветар. Тишине су заступљене са 75%.

Мионица

Територију општине Мионица одликују изражени рељефни контрасти – од речних долина равничарског подручја, до брдско-планинског предела, који чини 2/3 територије. Ова општина се простире од огранака Маљена и Сувобора на северу до десне обале реке Колубаре.

Општина има разгранату хидрографску мрежу, коју сачињавају реке, подземне воде и извори. Територија општине гравитира интерним речним сливовима трију река. Речне долине су изразито богате подземним термоминералним водама. Овај природни ресурс пружа значајну перспективу за његову валоризацију у будућности.

Природни потенцијал општине чине: пољопривредно земљиште, водни ресурси, шуме и рудни ресурси. Педолошки састав земљишта у општини Мионица омогућава значајну предност у пољопривредној производњи у односу на остала подручја Србије. Климатски услови увећавају вредност ових природних потенцијала општине.

Осечина

Рељеф општине Осечина, уже посматрано, припада класичном типу брдско-планинског терена, захватајући пре свега Подгорину, а мањим делом Рађевину и Азбуковицу.

Само насеље Осечина се налази на реци Јадар на надморској висини од 200m. Највеће реке општине Осечина су: Јадар, Пецка река, Ловачка река и Остружанка. Поред река има и извора минералних вода, од којих су најпознатија: извориште минералне воде у Горњем Црниљеву; извориште у засеоку Алићи, познато под називом Гвоздена вода; и Слано језеро у селу Плужац.

Општину Осечина углавном карактерише умерено-континентална клима.

Владимирци

Општина Владимирци се налази на 100 m надморске висине у плодној Мачви, равници на ободу Панонске низије. Мачва важи за природно богат крај са педолошким саставом у којем преовлађује црница четврте класе.

На основу доступних података о климатским карактеристикама општине Владимирци, ово је умерено континентално поднебље.

Подаци о температури ваздуха дати су за мерну станицу Владимирци и то: вредности минималних температура, подаци о броју дана са температуром мањом од 0°C, подаци о средњој температури ваздуха, броју дана са температуром већом од 30°C и максималне температуре по месецима. Највећи број дана са средње дневном температуром мањом од 0°C је јануар, док у периоду од априла до октобра нема таквих дана. Месец са најнижом средњом температуром је фебруар, а са највишом је август. Најнижа минимална температура забележена је у јануару 1966. и 1967. (-21°C), а највиша минимална температура у јулу 1967. (12°C). Највише дана са температуром већом од 30°C је у августу, док их у периоду од октобра до маја нема. Највећа максимална температура забележена је у јулу 1963. и 1968. (40°C), а најнижа и јануару 1964. (4,5°C).

Највећа годишња количина падавина у овој општини је износила 931 mm (1977.), а најмања 505 mm (1961. године). Месец са највише падавина (средње месечно) је октобар (106,8 mm), а месец са најмање падавина март (23,8 mm).

Што се снежних падавина тиче, анализирани су дани са снегом већим од 0,1 mm. Највише дана са снежним падавинама већим од 0,1 mm забележено је у 1969. (43 дана), а месец са највише снежних дана је јануар 1984. (15), док снежне падавине нису регистроване у периоду од маја до септембра.

Од ветрова на подручју Владимираца је најчесталији северозападни ветар 15,62% са средњом брзином од 3,4 m/s. Потом следи југоисточни ветар (учесталост 9,42%, брзина 2,7 m/s), западни ветар (учесталост 8,99%, брзина 2,9 m/s), источни ветар (учесталост 8,71%, брзина 3,57 m/s). Велика је учесталост и калми (47,17%).

Коцељева

Општина Коцељева је равничарски крај кроз који протиче река Тамнава својим средњим током.

Клима подручја је умерено континентална. Средња годишња температура ваздуха је 11,2°C. Најтоплији месец је јули (26,6°C), а најхладнији јануар са вредношћу средње месечне температуре од (-6,2°C), што даје годишњу амплитуду средњих месечних температура од 32,8°C.

Средњи годишњи број дана са мразом је 84,7. Број ледених дана када дневна температура не прелази 0°C је 17,4 дана. Број јако топлих дана када се температура не спушта испод 30°C износи 31,5.

Просечна годишња сума падавина износи 720 mm са највећом средњом месечном вредношћу у јуну од 86 mm и најмањом у фебруару од 42 mm. Просечан годишњи број дана са мерљивим падавинама је 126,8, од чега је 21,8 дана са јаким падавинама. Дани са снежним падавинама

јављају се од октобра до априла. Просечна годишња учесталост дана са снегом је 22,1 дан, а средње трајање периода са снежним покривачем је 80 дана.

Од ветрова, на овом подручју највећу учесталост има северозападни са средњом брзином 2,1 m/s, затим југоисточни са средњом брзином 2,5 m/s и западни са средњом брзином 1,9 m/s. Такође је значајна и учесталост тишина.

Барајево

Општина Барајево захвата брежуљкаст крај у ниској Шумадији, испресецаној речним долинама мањих река које гравитирају ка Колубари.

Највиша тачка на источној граници општине је Парцански вис (408 метара надморске висине) а он доминира читавим крајем. Остали истакнути висови ретко премашују 220 m надморске висине и благо се издижу изнад просторне површи чија се надморска висина креће око 200 m. Поред коса које се од Парцанског вуса као доминантне тачке одвајају према југу и северозападу, са липовичких уздигнућа која се налазе у изворишту већег броја речица, као што су Баћевачка, Барајевска, Остружничка река и Марица, готово радијално се разилазе косе које се спуштају према југу до долине Колубаре а према западу до Саве. Липовица је у извесном смислу стожер читавог краја, како у геоморфолошком тако и у геолошком погледу. Од коса наслоњених на Липовицу својом дужином нарочито се истиче она којом пролази Мељак, део Баћевца, Вранића и Шиљаковца а даље према југу у ваљевском крају Степојевац, као и она што се од ње одваја и преко Баћевца и Великог Борка лагано тоне према реци Бељаници.

Значајну улогу у моделирању рељефа терена западно од Баћевачке реке имају клизишта. Непрестано се врши процес урвања и откидања тла у глиновитом и песковитом терену на долинским странама готово свих речица и потока у атарима Баћевца, Мељака, Великог Борка, Шиљаковца и Вранића.

С друге стране, источно од Баћевачке реке и доњег тока Барајевске реке, доалзи до појаве плитких левкастих или тањирастих вртача покривених хумусом, црвеницом или скелетним земљиштем.

Површинске воде са територије општине Барајево дренажују се сливовима трију река: Турије, Бељанице и Марице које се уливају у Пештан, односно Колубару. Терен је испресецан мањим рекама и потоцима који, изузимајући Бељаницу, за време јачих суша или редовно преко лета пресуше. Чак и у Бељаници, услед спорог отицања а великог испаравања, понекад остану само вирови.

Барајевска река, са разгранатом изворишном мрежом и својом десном притоком Баћевачком реком, најдужа је река на територији општине. Дужина њеног тока је 16 km.

Подземна вода у сарматским кречњачким теренима скупља се на вододржљивој глиновитој подлози, која се по правилу јавља испод кречњака, и на подесним местима, тамо где речне долине пресецају контакт глине и кречњака, избијају на површину у виду јачих и слабијих извора који су обично поређани линеарно, у низовима на долинским странама или при дну речне долине. Такве изворске линије у контакту глине у основи и кречњака у повлати јављају се дуж Баћевачке реке, на њеној левој обали, почев од Буковца и Матевског потока, затим дуж Барајевске реке, са њене обе стране.

Општина Барајево има одлике континенталне климе са знатним годишњим и дневним колебањима температуре и малом количином атмосферског талога. Средња годишња температура креће се око 11,9°C при чему се средња летња температура креће око 25°C а у зимским месецима око 1°C. Апсолутни минимум је -21°C а апсолутни максимум 40,5°C.

Ваздушне масе већином долазе са запада и југозапада Алпа, доносећи влагу и пад температуре, док са севера и истока ваздушна струјања обично указују на хладно и суво време. Јачи ветрови су кошава, северац и јужни ветар, док западни ветар од Колубаре обично носи пријатан и свеж ваздух.

Лазаревац

Општина Лазаревац се налази на прелазу из горње у доњу Колубару на надморској висини од 147 m. Највишу тачку у општини представља Стубички вис са 393 m надморске висине. Најнижа тачка је на северозападној граници општине, на месту где река Колубара напушта Лазаревачку територију, и она износи 90 m надморске висине.

У морфолошком погледу, на територији општине Лазаревац се издвајају три целине: 1) Равничарска зона, до 100m надморске висине, која захвата 15-20 % територије на северозападном делу општине (сливно подручје реке Колубаре). Њене карактеристике су плодност земљишта, плавност терена и висок ниво подземних вода; 2) Нижа Шумадијска зона која је брежуљкаста са надморским висинама од 100 до 200 m и која захвата највећи део општине (65% територије). Карактеристике ове зоне су: мала нагнутост терена, незнатно изражена рашчлањеност рељефа, ерозивне појаве и нестабилност падина као и мање температурне осцилације у зимском периоду. Према макро-рејонизацији значајна је могућност сеизмичних појава и активности већег степена (8-9 МЦС); и 3) Виша Шумадијско-брежуљкаста зона изнад 200m која заузима средишњи простор јужног дела општине (20% територије). Има веома богат шумски фонд, на додиру две различите природне целине - колубарске равнице и западног руба шумадијских површи. Посебну природну целину чине брда која затварају Лазаревац с југа и истока.

Подручје општине Лазаревац је изграђено од различитих стена, како у погледу геолошке старости и начина појављивања, тако и у погледу њиховог петрографског хемијског састава. У геолошки најстарије стене убрајају се палеозојски кристаласти шкриљци, затим тријаски и кредни кречњаци, пешчари и лапорци. Од ових стена израђени су брдовити делови терена: Стубички и Крушевачки вис, Ђук, Врапче брдо, Човка и др. Ниже брежуљкасте и равничарске делове терена израђују терцијарни и квартарни седименти састављени од пескова, глина, пешчара, кречњака, иловача, шљунка, инфузорске земље и угља.

На територији општине Лазаревац реке припадају сливу Колубаре. Колубара тече дуж целе западне границе општине Лазаревац. Љиг је највећа десна притока Колубаре, дуга 33 km. Љиг чини југозападну границу општине Лазаревац, а са територије ове општине прима притоке Оњег и Грабовицу. Лукавица је речица која протиче кроз Лазаревац. Пештан који извире на северној страни Букуље тече правцем југоисток – северозапад. После 33 km тока, улива се у Колубару код Вреоца. Турија извире испод Космаја. Дуга је 36 km и улива се у Колубару. Од притока она прима Сибничку реку, Сеону и Бељаницу. Ранији проблеми ових река, везани за промене тока и честа меандрирања, искључени су регулацијом и измештањем већине поменутих река у доњим токовима.

На подручју општине Лазаревац је изграђено вештачко језеро “Очага” у непосредној близини града. Вештачка језера “Пркосава” и “Миросалци” су настала у депресијама природног терена са одређеним потребама. На одлагалишту П.К. поље “Д” настало је преко 10 језера у депресијама нерегулисаног одлагалишта. На територији општине Лазаревац постоји већи број мањих језера и бара која су настала од старог корита Колубаре и њених притока, док су нека настала на основу експлоатације угља и песка. Овај крај је богат подземним водама. На подручју источног и југоисточног дела општине Лазаревац регистроване су појаве термоминералних вода у виду извора.

С обзиром на географску ширину и карактеристике рељефа у овом подручју заступљена је умерено-континентална клима. Према подацима мерења температура ваздуха на метеоролошкој станици Каленић у периоду од 1974-1986. године добијени су следећи подаци: средње дневне температуре ваздуха: зима 1,7°C, пролеће 10,1°C, лето 19,5°C, јесен 10,6°C. Средње месечне температуре ваздуха су најниже у јануару (0,5°C), а највише у јулу и августу (19,8°C). Апсолутна минимална температура ваздуха регистрована је у јануару и износила је -20,6°C. У години има свега тридесетак дана са средњим дневним температурама испод 0 °C. Средњи број мразних дана са регистрованом минималном температуром испод 0 °C износи око 74 дана. Анализирајући податке о падавинама узетих са станице Каленић за период 1974-1984. године, запажа се да су максималне дневне падавине у јуну месецу, а минималне дневне падавине у јануару месецу. Највеће месечне падавине су у јуну месецу 170mm, а најмање у зимским месецима и износе 83,5mm. Општа карактеристика временског распореда падавина указује на расподелу падавина својствену континенталном климатском режиму.

За општину Лазаревац су најчесталији ветрови правца пружања: северозапад, југоисток и запад. Брзина ветра се креће од 0,1 до 6,5 m/s.

Обреновац

Обреновачка општина се простире средишњим делом Доњоколубарског басена, задирући својом источном и јужном страном у Шумадију, широким долинама Колубаре и Тамнаве, на западу наслањајући се на огранке Поцерине, док су њени северни ободи оивичени меандарски извијеним током реке Саве. Највећи део њеног тла је изразито равничарски, док су поједини делови брежуљкасти и благо брдовити, наслоњени на западну подгорину Авале и Парцанског виса на истоку и југоистоку, и на поцерске косе на западној страни. У брдовитом делу доминира врх Буковик, висок 221m, а најнижа тачка општине је на 73 m надморске висине.

Општина Обреновац се налази готово у средишту умерено топлог појаса, са климом блажом од типичне панонске, континенталне. Просечна годишња температура у овој области је око 11°C, лети око 22°C, а зими око -1°C, са максималним распоном који се креће од -28°C до 40°C. У току године, на обреновачко тло се слије око 640 l падавина по квадратном метру, опет у просеку, јер у сушним годинама буде једва 440 l, а у кишним и до 940 l /m². Распоред падавина током године је повољан и карактерише га повећање падавина током пролећа, крајем лета и почетком јесени.

Обреновац је скоро у потпуности отворен према северу и северозападу, па је често под утицајем хладних ваздушних маса које преко северне и средње Европе лако продиру на југ због незнатног утицаја орографских препрека. Хладан ваздух често продира и са југозапада, али су ови продори у току године прилично неравномерно распоређени, док се источни, североисточни и југоисточни појављују у хладној половини године.

5. АНАЛИЗА СТАЊА У УПРАВЉАЊУ КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ

Систем садашњег управљања отпадом укључује основне информације о: учесницима у сакупљању и транспорту отпада, количинама и саставу отпада, техничкој опреми (возила и контејнери) која се користи за сакупљање отпада, поновном коришћењу и рециклажи отпада, условима на постојећим сметлиштима, процени утицаја сметлишта на животну средину и људско здравље, економским аспектима.

У односу на наведене податке анализира се постојеће стање и идентификују проблеми на основу којих се дефинишу стратешки кораци за решавање кључних проблема и успостављање одрживог система управљања отпадом.

5.1. Институционални оквир

Институционални оквир чине утврђене и уређене одговорности и функције надлежних органа, организација и служби у управљању отпадом. Управљање отпадом у Србији врше општине путем својих Јавних комуналних предузећа (ЈКП) за управљање отпадом. Јединице локалне самоуправе су оснивачи комуналних предузећа и предузећа немају уговор са општином за пружање услуга. Ова предузећа су одговорна за организовање сакупљања и одлагања отпада и имају право да ове услуге наплате. У Србији не постоји систем дозвола за управљање отпадом, тако да ни једно предузеће нема оперативну дозволу за сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпада.

5.1.1. Одговорности за управљање отпадом

Јединице локалне самоуправе

Јединице локалне самоуправе, у складу са Предлогом Закона о управљању отпадом:

- припремају регионалне планове управљања отпадом, усклађене са Националном стратегијом управљања отпадом и у сарадњи са осталим општинама,
- доносе планове управљања отпадом општина, усклађене са Националном стратегијом управљања отпадом,
- просторним плановима утврђују локације за грађевине и постројења за управљање отпадом,
- удружују се са другим општинама у циљу заједничког управљања отпадом
- спроводе санацију и затварање одлагалишта сагласно плану управљања отпадом и уз суфинансирање,
- стимулишу куповину еколошки прихватљивих производа,
- организују сакупљање и сигурно одлагање (комуналног) отпада у складу са стандардима и планом управљања отпадом општине/града,
- системски едукију и информишу општинске структуре и становништво,
- омогућују одвојено сакупљање секундарних сировина и органског отпада, и организују превоз до центара за управљање отпадом,
- достављају податке у складу с прописима.

Произвођачи отпада – домаћинства

Произвођачи отпада (домаћинства) треба да:

- одлажу отпад на одговарајући начин,
- одлажу отпад намењен искоришћењу (папир, стакло, ПЕТ амбалажа, лименке, органски отпад и др.) или третману (батерије, уља, лекови и др.) у одговарајућа рециклажна дворишта или на друга одговарајућа места и начин (нпр. компостирање),
- купују производе који садрже рециклиране материјале и купују производе и користе услуге које стварају мање отпада (придржавати се основних начела одрживог развоја),
- буду активни учесник програма и активности на унапређивању система управљања отпадом.

Произвођачи отпада – индустрија

Произвођачи отпада из индустрије треба да:

- израђују планове управљања отпадом,
- пријављују све врсте и количине произведеног отпада,
- омогућују одвојено сакупљање, превоз и искоришћење и/или збрињавање (третман и/или одлагање) отпада који стварају,
- спречавају настајање отпада и смањују отпад на месту настанка.

Сакупљачи отпада

Сакупљачи отпада треба да:

- прибаве потребне дозволе за обављање делатности,
- пријављују сакупљене врсте и количине отпада,
- организују коначно збрињавање/одлагање отпада у овлашћеном постројењу за третман.

Постројења за третман отпада

Постројења за третман отпада треба да:

- прибаве прописане дозволе за обављање делатности,
- третирају отпад користећи најбоље доступне технологије,
- пријављују врсте и количине отпада које су рециклирали, третирали или одложили надлежном телу,
- управљају појединим токовима отпада на прописани начин,
- наплаћују збрињавање према количини отпада.

Ваљево

Послове управљања отпадом у Ваљеву, на основу Одлуке о чистоћи ("Службени гласник општине Ваљево", број 12/92), обавља ЈКП "Видрак". Под *"пословима управљања отпадом"* подразумева се: сакупљање, одвожење и одлагање отпада; уклањање, одвожење и одлагање

отпада из посуда за отпатке и контејнера на јавним местима, као и падавина (снег и лед) са јавних површина и прање тих површина.

Надзор над спровођењем одредаба дефинисаних Одлуком о чистоћи и аката донетих на основу ње врши надлежни орган управе за послове комуналне инспекције. Орган управе врши редовну контролу реализације програма одржавања чистоће и чишћење јавних површина, о чему, по потреби, доставља информацију Извршном одбору Скупштине општине и ЈП "Дирекција за урбанизам, грађевинско земљиште, путеве и изградњу Ваљева". У оквиру права старања о примени одредаба Одлуке о чистоћи, Месна заједница пружа помоћ надлежном органу управе тако што указује на пропусте и неправилности у раду ЈКП "Видрак", а Скупштина зграде, указује на пропусте станара у спровођењу одредаба Одлуке.

Уб

Послови управљања отпадом у Убу поверени су ЈКП "Ђунис" чија је основна делатност пречишћавање и дистрибуција воде. Поред главне делатности, ЈКП "Ђунис" у својој надлежности има и одржавање чистоће и зеленила на јавним површинама, као и пружање пијачних и погребних услуга. Активности комуналног предузећа обављају се у складу са Одлуком о одржавању комуналне хигијене ("Службени гласник општине Уб", број 5/02). Надзор над извршавањем прописа из области комуналне хигијене на територији општине Уб врши комунална инспекција на основу Одлуке о комуналној инспекцији ("Службени гласник општине Уб", број 14/82).

Лајковац

Надлежност управљања комуналним отпадом на територији општине Лајковац поверена је ЈП "Градска чистоћа" и то у оквиру организационих јединица: одељења чистоће; одељења комуналних услуга. Послови комуналног предузећа, у смислу услова и мера за одржавање чистоће, одвијају се у складу са Одлуком о одржавању чистоће ("Службени гласник општине Лајковац", број 7/02). О спровођењу Одлуке о одржавању чистоће стара се овлашћено предузеће и општинска комунална инспекција (члан 83. Одлуке).

Љиг

Послове управљања комуналним отпадом на територији општине Љиг обавља ЈКП "Комуналац", за насеља Љиг, Славковица и Рајац (укупно око 4000 становника) и ЈКП "Шумадија" у насељу Белановица (266 становника). ЈКП "Комуналац" послове у вези са управљањем отпада обавља у оквиру Радне јединице изношења и депоновања смећа и то: сакупљање, транспорт и одлагање отпада на градском сметлишту. Активности у вези са управљањем отпадом обављају се у складу са Одлуком о одржавању комуналне хигијене ("Службени гласник општине Љиг", број 9/97). Надзор над извршењем одредаба наведене Одлуке врши општински орган надлежан за комуналну инспекцију и републички санитарни инспектор (члан 76. Одлуке). Комунална инспекција послове из своје надлежности обавља у складу са одлуком о комуналној инспекцији ("Службени гласник општине Љиг", број 28/93).

Мионица

ЈКП "Мионица" надлежно је за послове управљања отпадом на територији општине Мионица и то у оквиру комуналне службе. Послови се обављају у складу са Одлуком о одржавању чистоће

и општем уређењу насеља ("Службени гласник општине Мионица", број 2/98). Овом одлуком се правно-формално надлежност на пословима одржавања чистоће и чишћење појединих јавних површина уступа ЈКП "Мионица" (члан 6. Одлуке). Надлежност за контролу рада комуналног предузећа поверена је Комуналној инспекцији у складу са чланом 7. Одлуке.

Осечина

Управљање комуналним отпадом на територији општине Осечина поверено је ЈКП "Осечина" у складу са Одлуком о чистоћи ("Службени гласник општине Осечина", број 1/2000). на основу Одлуке је дефинисано да комунално предузеће врши сакупљање, транспорт и одлагање комуналног отпада. Наведене активности обављају се у оквиру радне јединице "чистоћа". О спровођењу Одлуке о чистоћи стара се надлежни општински орган – Комунална инспекција (члан 53. Одлуке).

Владимирци

Послове управљања комуналним отпадом на територији општине Владимирци обавља ЈКП "Извор", у складу са Одлуком о комуналним делатностима ("Службени лист општина: Богатић, Владимирци, Коцељева", број 28/97) и Одлуком о изменама и допунама одлуке о комуналним делатностима ("Службени лист општина: Богатић, Владимирци, Коцељева", број 8/04). Спровођење надзора над пословима који су у вези са управљањем отпадом повереном је надлежном општинском инспекцијском органу.

Коцељева

Послове управљања комуналним отпадом на територији општине Коцељева обавља ЈКП "Прогрес" у складу са Одлуком о комуналним делатностима ("Службени лист општина: Богатић, Владимирци, Коцељева", број 28/97) и Одлуком о изменама и допунама одлуке о комуналним делатностима ("Службени лист општина: Богатић, Владимирци, Коцељева", број 8/04). Спровођење надзора над пословима који су у вези са управљањем отпадом повереном је надлежном општинском инспекцијском органу.

Барајево

Управљање комуналним отпадом на територији општине Барајево поверено је ЈКП "10. Октобар". Активности комуналног предузећа обављају се у складу са Одлуком о одржавању чистоће ("Службени гласник града Београда", број 27/02). Надзор над применом одредаба Одлуке и над законитеошћу рада комуналног предузећа које обавља делатност одржавања чистоће, врши орган градске управе, односно орган управе градске општине надлежан за комуналне послове. Послове инспекцијског надзора врши орган управе градске општине надлежан за послове комуналне инспекције.

Лазаревац

Надлежност у области управљања отпадом на територији општине Лазаревац поверена је Јавном предузећу за комуналну привреду (ЈПКП) "Лазаревац". Комунално предузеће послове из своје надлежности обавља у складу са Одлуком о одржавању чистоће ("Службени гласник града Београда", број 27/02 и 11/05) и Одлуком о уређивању обављања појединих послова у комуналној делатности одржавања чистоће на територији градске општине Лазаревац

("Службени гласник града Београда", број 27-32/04). Послови у вези са управљањем отпадом обављају се у оквиру радне јединице "Комуналне делатности"-одељење "Чистоћа". Рад комуналног предузећа надзире орган Општинске управе надлежан за послове комуналне инспекције и комуналне послове.

Обреновац

Управљање комуналним чврстим отпадом на територији општине Обреновац поверено је ЈПКП "Обреновац", у складу са Одлуком о одржавању чистоће ("Службени гласник града Београда", број 27/02) и Одлуком о уређивању обављања појединих послова у комуналној делатности одржавања чистоће на територији градске општине Обреновац ("Службени гласник града Београда", број 11/05). Послови из области управљања комуналним отпадом обављају се у оквиру радне јединице "Комуналац". Комунална инспекција ГО Обреновац врши инспекцијски надзор над применом наведених одлука у вези са комуналном чистоћом.

Табела 5.1. Комунална предузећа за управљање отпадом у Региону

ред. број	ОПШТИНА	НАДЛЕЖНОСТ У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ	НАДЗОР
1	Ваљево	ЈКП "Видрак"	комунална инспекција
2	Уб	КЛП "ДЈунис"	комунална инспекција
3	Лајковац	ЈП "Градска чистоћа"	комунална инспекција
4	Љиг	ЈКП "Комуналац" и "Шумадија"	комунална инспекција
5	Мионица	ЈКП "Мионица"	комунална инспекција
6	Осечина	ЈКП "Осечина"	комунална инспекција
7	Владимирци	ЈКП "Извор"	комунална инспекција
8	Коцељева	ЈКП "Прогрес"	комунална инспекција
9	Барајево	ЈКП "10. Октобар"	комунална инспекција
10	Лазаревац	ЈПКП "Лазаревац"	комунална инспекција
11	Обреновац	ЈПКП "Обреновац"	комунална инспекција

5.2. Количине, врсте и састав отпада

Подаци о количинама, врстама и саставу отпада на територији једне општине/региона представљају полазну основу у процесу планирања управљања отпадом. Основни проблем недовољне поузданости процене количина отпада који настаје је недостатак података о квалитативној и квантитативној анализи отпада. Не води се евиденција о количинама, не утврђују се карактеристике ни састав отпада. Ове информације су неопходне у циљу планирања и спровођења стратегије управљања отпадом. Треба напоменути да се подаци о поузданом утврђивању карактеристика отпада утврђују на основу вишегодишњих испитивања по утврђеној методологији уз примену важећих стандарда.

На територији 11 општина које су предмет овог плана не врши се организовано евидентирање састава комуналног отпада нити процентуалног учешћа његових компоненти. Процентуални састав компоненти у отпаду одређен је на основу процене, а не стандардизованим поступцима испитивања.

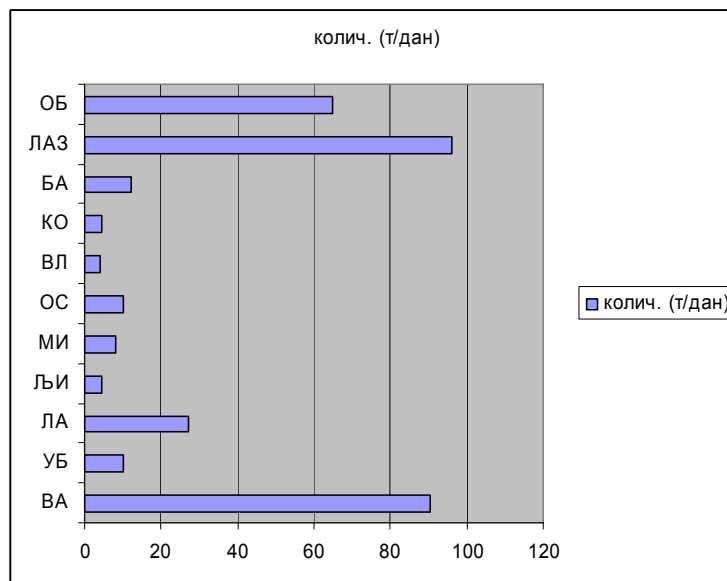
Подаци који су презентирани у овом поглављу прибављени су на основу документације и извештаја комуналних предузећа које су општине доставиле приликом формирања аналитичко-документационе основе¹. Треба напоменути да подаци о врстама отпада који се генерише

¹ Податке је у име обрађивача Плана прикупила Агенција за геодетска мерења "МБА" из Уба.

апроксимативни. Наведене процене изведене су према просечној структури отпада на постојећим сметлиштима и градским депонијама. Мора се имати у виду и да се на депоније-сметлишта не одлаже искључиво комунални отпад. Такође, мерења генерисаних количина отпада нису вршена, јер мостне ваге на садашњим градским депонијама не постоје, већ су количине процењене.

Табела 5.2. Процењене количине и састав отпада по општинама²

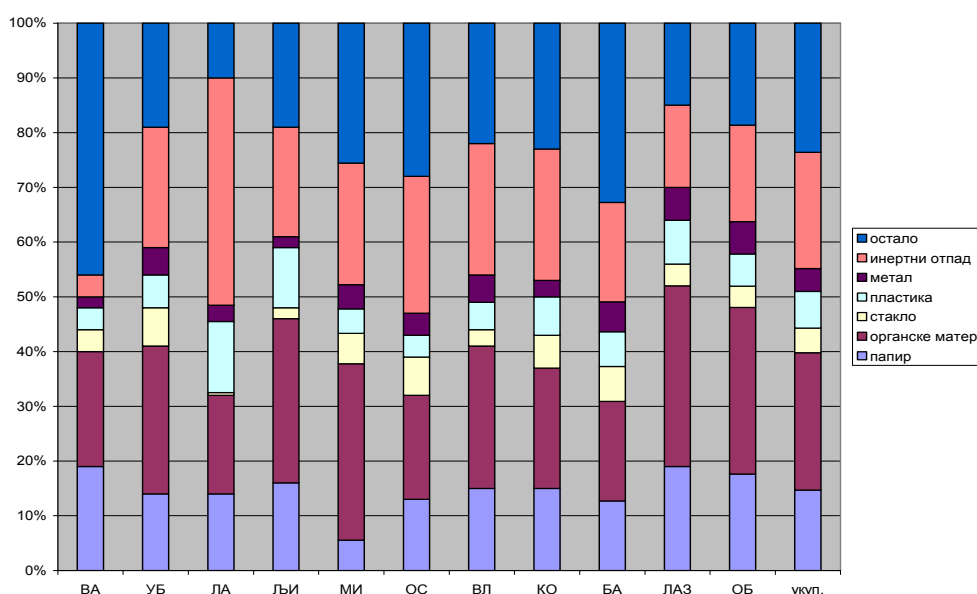
општ.	ВА	УБ	ЛА	ЉИ	МИ	ОС	ВЛ	КО	БА	ЛАЗ	ОБ	укуп.
површина (км ²)	905	456	186	279	329	319	338	257	213	389	410	4.081
бр. становника	96.761	32.104	17.062	14.629	16.513	15.135	20.373	15.636	24.641	58.511	70.975	382.340
бр. домаћинст.	33.589	10.303	5.669	4.808	5.091	4.756	6.967	5.073	8.458	19.115	23.393	127.222
опслуж. домаћ.	18.000	2.466	2.800	1.000	543	1.000	650	480	14.000	15.000	10.522	
комунални отпад³												
кол. (м ³ /2004)	77.526	14.600	8.000	3.536	2.080	640	/	/	/	/	/	
кол. (м ³ /2005)	80.110	16.425	10.420	3.536	2.120	640	/	/	/	59.960	35.769	
колич. (м ³ /дан)	320	45	36.5	29.5	15	/	/	/	25	130	/	
колич. (т/дан)	90.24	10	27	4.6	8	10	4	4.5	12	96	65	330
састав комуналног отпада (% / год.)												
папир	19	14	14	16	5	13	15	15	14	19	18	14.72
органске матер.	21	27	18	30	29	19	26	22	20	33	31	25.09
стакло	4	7	0.5	2	5	7	3	6	7	4	4	4.50
пластика	4	6	13	11	4	4	5	7	7	8	6	6.72
метал	2	5	3	2	4	4	5	3	6	6	6	4.18
инертни отпад	4	22	41.5	20	20	25	24	24	20	15	18	21.22
остало	46	19	10	19	23	28	22	23	36	15	19	23.63



Слика 5.1. Количине комуналног отпада по општинама у Региону

² У табели су представљени расположиви подаци који су коришћени из више извора: ЈКП, Студија избора микролокације за регионалну депонију са рециклажним центром за колубарски регион, општинске службе... Треба нагласити да се ради о проценама а не егзактним подацима. Имајући у виду наведену чињеницу, приликом анализе стања ће поред, података из табеле, у обзир бити узете и процене које се одбијају општим методама (нпр. процене добијене на основу података о броју становника и домаћинстава).

³ С обзиром да се на постојеће депоније осим комуналног, одлажу и друге врсте отпада, процењене количине отпада не односе се искључиво на комунални отпад, већ укупни отпад који се генерише на територији једне општине. То треба имати у виду приликом процеса анализе и оцене укупног стања.



Слика 5.2. Процентуални састав комуналног отпада по општинама у Региону

На слици је приказан морфолошки састав отпада. Морфолошки састав отпада представља удео појединих врста отпада у карактеристичном узорку отпада. Масени састав се најчешће одређује у односу на: папир, отпад од хране – органски отпад, дрво, метал, текстил, гуму, пластику итд.

Комунални отпад углавном се сакупља из градског подручја и већих насеља у општини, а рурална подручја су углавном потпуно искључена из система сакупљања отпада. Сакупљени отпад из града и околине се одлаже на градске/општинске депоније које нису санитарно уређење. Изузетак је општина Барајево на којој је градска депонија затворена 31.03.2004. године, од када се отпад одвози у Винчу, на централну депонију за град Београд.

5.3. Посебни токови отпада

Поуздана евиденција о посебним токовима отпада на територији региона не постоји. Већи део индустријског отпада који предузећа не могу да користе у поновном процесу производње или као секундарну сировину, депонује се на градске депоније без евидентирања количина таквог отпада. Не постоје прецизни подаци о количинама ове врсте отпада.

Опасан отпад предузећа најчешће непрописно складиште у кругу својих фабрика или радионица. У ову врсту отпада убрајају се: хемикалије чији је век употребе истекао и које могу бити опасне по животну средину и здравље људи, разне врсте опасног отпада, отпаци чврстих експлозива и др. Значајан проблем представља и руковање специфичним и другим опасним отпадом, под којим се подразумевају⁴:

- медицински отпад;
- оловни акумулатори;
- старе гуме;

⁴ Подаци су преузети из "Претходне студије прикупљања и обраде чврстог комуналног отпада на територији општине Ваљево", септембар 2004. године.

- електронски уређаји;
- отпад животињског порекла.

Посебан проблем и потенцијалну опасност за људско здравље представља поступање са медицинским отпадом. Све врсте медицинског отпада (инфективни, крв и деривати крви, лекови, патоанатомски отпад, оштри предмети и други медицински инструменти и др.) одлажу се без икаквог предтретмана на градску депонију што је са аспекта заштите животне средине и здравља становништва неприхватљиво.

Ваљево

На територији општине продукују се све горе наведене врсте отпада. Према подацима из ЛЕАП-а Ваљево, месечне количине некомуналног отпада су следеће: 8,88 тона индустријског неопасног отпада, око 4 тоне оловних акумулатора, 8 тона старих гума. Поред тога, продукују се и одређене количине ветеринарског отпада, електронских уређаја (ТВ, радио апарати, рачунари и др.) и биохазардног отпада (остаци уинулих животиња).

Један од најзначајних проблема на територији општине Ваљево је продукција око 2 тоне медицинског отпада. Продукција медицинског отпада у Здравственом центру Ваљево: неризични (комунални) отпад: 68%, високо ризичан (опасан) отпад: 32%; (потенцијално инфективан/биохазардни отпад 25% и хемијски/опасан отпад 7%). У Здравственом центру Ваљево употребљене игле се сакупљају у стаклене боце и потом одлажу у контејнер, чиме су лица која сакупљају отпад на депонији изложена ризику од повреда и зараза, уколико наиђу на такав отпад на градској депонији. У Здравственом центру Ваљево, лекови са истеклим роком употребе се спаљују у болничкој котларници. При томе се наркотици посебно издвајају и евидентирају због могућности злоупотребе.

Прегледом медицинског материјала који је неконтролисано доспео у животну средину, као и увидом у доступне резултате анализа појединих сегмената животне средине (ваздух, вода, земљиште, биљни и животињски свет) изведени су закључци о основним материјама медицинског отпада и њиховим негативним дејствима. Поред угрожавања живог света преко ланца исхране, највећа опасност прети од изазивања инфекција Б и Ц и ХИВ инфекција због вишекратног коришћења нестерилних шприцева и игала.

Уб

За територију општине Уб не постоје подаци о количинама отпада који се не могу сврстати у групу комуналног чврстог отпада. Иако подаци о посебним токовима отпада не постоје, он је у одређеној количини заступљен у Убу. На подручју општине, тј. у самом граду постоји један Дом здравља, а у селима још шест амбуланти од којих четири раде. Медицински отпад који се продукује у Дому здравља завршава у контејнерима за отпад из домаћинства, након чега се одвози и одлаже на градску депонију. Медицински отпад који се ствара у четири амбулante одлаже се на дивљој депонији непосредно поред амбуланти. Што се тиче уинулих животиња, оне се уз решење комуналне и ветеринарске инспекције затрпавају на градској депонији уз обавезну дезинфекцију. Еутаназирани пси сахрањују се у Панчеву где постоји јама-гробница у оквиру прихватилишта за псе.

Лајковац

За територију општине Лајковац не постоје подаци о посебним токовима отпада и количинама таквог отпада. Познато је да се, као и на територијама других општина, све врсте отпада одлажу на постојећу градску депонију у Лајковцу. Када је реч о биохазардном отпаду, овај отпад се такође одлаже на градску депонију без података о количинама. Угинуле пронађене домаће и дивље животиње се пакују у пластичне вреће, затварају се лепљивом траком, а потом сахрањују на привремену депонију. Медицински отпад одлаже се у избетонирани бункер запремине 5м³, где се спаљује. После спаљивања остатке уклањају радници ЈКП на постојећу депонију.

Љиг

На територији општине Љиг све врсте отпада се бет икаквог предтретмана одлажу на постојећу депонију. Не постоје подаци о врстама и количинама отпада који се не сврстава у категорију комуналног чврстог отпада. Ово се такође односи и на медицински и биохазардни отпад (не постоји регистровано сточно гробље) који се директно одлаже на постојећу градску депонију.

Мионица

Према подацима достављеним за израду Регионалног плана за управљање отпадом, у вези са посебним токовима отпада постоји само процена да количина индустријског отпада у отпаду који се одлаже на депонију, износи око 15% од укупне депоноване количине. При томе није прецизирано да ли се ради о индустријском комуналном отпаду или некој другој врсти отпада. Подаци о другим врстама отпада (медицинском, биохазардном и др.), као и њиховим токовима не постоје.

Осечина

За територију општине Осечина не постоје подаци о посебним токовима отпада и њиховим количинама. Познато је да се сав отпад депонује на комуналну депонију. Што се тиче остатака угинулих животиња, они се поливају кречом и закопавају.

Владимирци

У подацима прикупљеним за потребе израде Регионалног плана управљања отпадом наводи се да су заступљене све врсте отпада, али не постоје подаци о количинама отпада који се не сврстава у категорију комуналног чврстог отпада. Што се тиче медицинског, биохазардног и индустријског отпада, не постоје посебне локације за њихово одлагање, већ се одлаже на постојећу депонију за комунални отпад.

Коцељева

За општину Коцељева не постоје подаци о уделу индустријског отпада у укупној количини генерисаног отпада. Када је реч о медицинском отпаду, он се организовано сакупља и транспортује у Шабац. Према подацима прикупљеним за израду Регионалног плана управљања отпадом, за послове сакупљања и транспорта медицинског отпада задужен је Дом здравља у Коцељеви. Све остале врсте отпада, одлажу се на постојећу депонију на територији општине.

Барајево

За општину Коцељева не постоје подаци о уделу индустријског отпада у укупној количини генерисаног отпада. Бригу о биохазардном отпаду не води ЈКП "10. октобар", већ углавном кланице које и продукују ову врсту отпада, ове послове поверавају за то специјализованим установама. Дом здравља "Др Милорад Влајковић" има Уговор са ЈКП "10. октобар" о одвожењу медицинског отпада у Винчу, на градску депонију за град Београд. Остале врсте отпада, такође се одвозе на депонију у Винчу.

Лазаревац

Према подацима достављеним за израду Регионалног плана за управљање отпадом, процењена количина индустријског отпада који се прикупи на територији општине у току једне године износи око 2.000 тона. При томе се не наводи о којој врсти индустријског отпада је реч. Поред тога, истиче се значај проблема који се односи на посебне токове отпада: индустријског, медицинског и опасног отпада, који се без икаквог предtretмана одлажу на неадекватна одлагалишта чиме се угрожавају основни чиниоци животне средине и потенцијално угрожава здравље становништва. Надлежност у управљању медицинским отпадом је подељена. Док се отпад налази у медицинским установама за његово збрињавање је задужена установа у којој се налази. Министарство здравља је у обавези да дефинише план управљања медицинским отпадом. На жалост, ово питање још увек није системски решено.

Обреновац

У подацима прикупљеним за потребе израде Регионалног плана управљања отпадом не наводе се подаци о количинама отпада који се не сврстава у категорију комуналног чврстог отпада. Иако је у подацима које је доставило Одељење за инспекцијске послове – Одсек комуналне инспекције наведено да се уклањање и уништавање отпада и материја опасних по живот и здравље људи у здравственим и другим организацијама врши у складу са посебним прописима који су у надлежности Републичких инспекцијских органа, у Идејном пројекту санације постојећег сметлишта у Обреновцу се на страни 5. наводи да се медицински отпад из здравствених установа одлаже на постојећу депонију без икаквих мера сигурности и контроле.

Узимајући у обзир искуства по питању посебних токова у Републици Србији, претпоставка је да се и на територији општине Обреновац отпад који не спада у категорију комуналног чврстог отпада ипак не третира на начин који је у складу са основним принципима заштите животне средине.

5.4. Сакупљање и транспорт отпада⁵

Процес сакупљања и транспорта отпада је врло значајан, посебно у контексту очувања квалитета животне средине и заштите људског здравља, али и због естетских и финансијских разлога.

⁵ Подаци презентирани у оквиру овог поглавља преузети су из Извештаја достављених од стране надлежних комуналних предузећа у 11 општина Региона.

Услуге сакупљања и транспорта комуналног отпада у 11 општина региона обављају комунална предузећа. Отпад се углавном сакупља из централног – градског насеља и из неколицине већих насеља, док су рурална подручја готово потпуно искључена из процеса сакупљања отпада.

Ваљево

ЈКП “Видрак“ задужено је за пружање услуга сакупљања и одношења/транспорта смећа на целој територији града Ваљево и у појединим МЗ општине Ваљево. Отпад се организовано сакупља на 95% површине урбаног дела општине, као и у насељеним местима Бранковина, Ваљевска Каменица, Дивци, Петница и Дивчибаре. Поред пружања услуге одношења отпада из домаћинства те услуге су проширене и на приватна и друштвена предузећа и јавне установе и објекте на целој територији општине Ваљево. Превоз комуналног отпада обавља се друмским транспортом. Железница и водни транспорт не користе се за превоз отпада.

Унутрашња организација ЈКП "Видрак" постављена је у складу са процесом рада који се обавља по радним јединицама:

- **Радна јединица за изношење, депоновање и прераду отпадака;**
- **Радна јединица за чишћење јавних површина** – обавља послове прања, поливања и чишћења јавних површина, одвоз прикупљеног смећа са градских улица и међублоковских површина, одржавање паркинг простора у граду;
- **Радна јединица за одржавање паркова, зелених и рекреационих површина** – чисти и одржава паркове и друге зелене површине у граду, одржава дрвореде, бави се подизањем нових зелених површина, садњом цвећа, украсног шибља и дрвореда;
- **Радна јединица за одржавање гробља и погребне услуге** – врши сахрањивање, одржавање и уређење гробља и гробних места, врши израду гробница и бетонских оквира и ограда на гробним местима и сличне послове;
- **Радна јединица "Заједнички послови"** – обавља послове одржавања возног парка, уређаја и других средстава, административно – техничке послове, рачуноводствене послове и послове платног промета и друго.

Јединица за изношење смећа у оквиру ЈКП “Видрак“ Ваљево, обавља послове изношења кућног смећа, другог комуналног отпада и материја из септичких јама. Услуге поменуте јединице пружају се на територији коју покрива ЈКП, док у осталим месним заједницама (селима) не постоји организовано сакупљање комуналног отпада, већ је становницима остављено да износе отпад на околна самоформирана сметлишта. Изношење комуналног отпада из домаћинства на територији града (зоне индивидуалног становања) врши се по детаљном програму који обухвата свако домаћинство три пута месечно.

Услуге сакупљања и транспорта комуналног отпада се врше специјалним возилима у власништву ЈКП “Видрак”. Просечна старост возила је преко 15 година. За извршавање услуга на руралном подручју општине, користи се камион који има могућност пражњења већег броја контејнера, при чему је организовано његово максимално искоришћење током целе недеље. Постојећи возни парк задовољава садашње потребе само под условом њихове потпуне техничке исправности, што је врло тешко оствариво с обзиром на просечну старост возила.

Табела 5.3. Специјална возила ЈКП "Видрак" за транспорт отпада.

Врста возила	Шасија		Надоградња			
	Марка	Год.	Марка	Кубик.	Врста	Намена за
Смећар	ФАП 1616	1980.	Ватроспрем	10 м³	бубњар	канте
	ФАП 1616	1983.	Ватроспрем	13 м³		канте
	ТАМ 130	1988.	Ватроспрем	7 м³		канте
Смећар	ФАП 1616	1981.	РИКО	10 м³	Са потисном плочом	канте контејнер (1.1 м³)
	ФАП 1620	1981.	РИКО	10 м³		канте контејнер (1.1 м³)
	ФАП 1620	1985.	РИКО	10 м³		канте контејнер (1.1 м³)
	ФАП 1621	1997.	Пријеполје АСПП 13	15 м³		канте контејнер (1.1 м³)
	ФАП 1611	1998.	Пријеполје АСПП 13	13 м³		канте контејнер (1.1 м³)
	ВОЛВО	2001.	Атрик Р2П АУ	15+2 м³		канте контејнер (1.1 м³)
	SCANIA 260	2004.	Атрик Р2П АУ АВ	20+2 м³		канте контејнер (1.1 м³) контејнер (5-7м³)
Аутоподизач	ИВЕКО	2006.	ФАРИД	20+2 м³	канте контејнер (1.1 м³) контејнер (5-7м³)	
	ТАМ 130	1985.	Ватроспрем		контејнер (5-7м³)	
	ТАМ 130	1986.	Ватроспрем		контејнер (5-7м³)	
	ФАП 1414	1988.	Ватроспрем		контејнер (5-7м³)	

Поред наведених возила с којима се врши транспорт отпада на територији општине Ваљево, ЈКП "Видрак" од имовине поседује и возила и механизацију који се користе на депонији за обезбеђивање нормалног функционисања градске депоније и свакодневно прекривање отпада инертним материјалом.

Табела 5.4. Механизација ЈКП "Видрак" која се користи на градској депонији.

Врста механизације	Возило – радна машина			надоградња	
	возило	тип	годиште	тип	носивост
возило	камион	ФАП 1921	1987.	сандучар-кипер	Q = 10 т
возило	камион	ИВЕКО	2006.	сандучар-кипер	Q = 10 т
радна машина	утоваривач	УЛТ 160Ц	1990.		
радна машина	булдожер	ТГ-90	1982.		
радна машина	булдожер	ТГ-110 Д	1990.		

Радна јединица за изношење, депоновање и прераду отпада врши услуге изношења и депоновања смећа у граду Ваљеву, сеоским насељима Белошевац, Попучке, Лукавац, Петница, Дивци, Ваљевска Каменица, Бранковина и туристичком месту Дивчибаре. Из индивидуалних домаћинстава смеће се одвози аутосмећарима и то три пута месечно.

Табела 5.5. Број запослених по захтеву стручне спреме за послове које обављају, на почетку у крају 2005. године.

Р. бр.	квалификација	Стање 31.12.2004.год.	Промене у 2005. год.		Стање 31.12.2005.
			увећање	смањење	
1.	НК радник	92	19	14	97
2.	КВ радник	38	7	4	41
3.	ССС	30	2	1	31
4.	ВКВ	1	1	/	2
5.	Виша стручна спрема	4	1	/	5
6.	ВСС	5	2	/	7
УКУПНО		170	32	19	183

Подаци о броју запослених и стручној спреми датирају од 31.12.2005. године. У предузећу нема запослених стручњака који се посебно баве комуналним отпадом.

Уб

Послове сакупљања, транспорта и депоновања комуналног отпада на територији општине Уб обавља КЈП "ДЈунис". Отпад се сакупља на подручју града преузимањем отпада од приватних домаћинстава и привредних објеката, а постоји и дугорочни програм увођења села у ред комуналне хигијене чиме ће се обухват сакупљања отпада значајно повећати. Од 36 сеоских насеља територији општине Уб, 16 села је опремљено контејнерима за сакупљање отпада и укључено је у систем. Транспорт сакупљеног комуналног чврстог отпада обавља се камионима смећарима са надоградњом за велике и мале контејнере и два мања кипер камиона од 2 тоне носивости.

Табела 5.6. Опрема КЈП "Ђунис" за одношење смећа

Врста возила	Марка	Година производње	Носивост/ запремина	Стање
Камион кипер	ТАМ	1990.	2,3 тоне	лоше
Камион кипер	ТАМ	1982.	2,3 тоне	лоше
Смећар са потисном плочом	ФАП	1984.	5,2 тоне	лоше
Смећар са потисном плочом	Мерцедес	1993.	/	добро
Смећар са потисном плочом	ФАП	2005.	/	добро
Ровокопач	КАТ 428	2003.	/	добро
Булдожер	ФАП 105	непозната	/	добро
Контејнери	/	/	1,1 м ³	199 ком.
Контејнери	/	/	7 м ³	47 ком.

Стање механизације КЈП „Ђунис“ може се оценити као лоше. С обзиром на старост и стање возила, за нормално функционисање комуналног предузећа и одржавање комуналне хигијене у граду, потребна су хитна улагања у опрему.

Лајковац

Послове сакупљања, транспорта и одлагања отпада на територији општине Лајковац поверено је ЈП „Градска чистоћа“. Функционисање комуналног предузећа обезбеђује се кроз следећу функционалну организацију:

- Одељење општих послова,
- Одељење зеленила,
- Одељење чистоће,
- Одељење комуналних услуга,
- Одељење одржавања,
- Организациона јединица водовод и канализација,
- Радна јединица комуналних послова.

Послови сакупљања и транспорта отпада у надлежности су одсека „Чистоћа“. На територији општине Лајковац, према подацима достављеним за израду Регионалног плана управљања отпадом, комунални отпад се сакупља на територији града и на 45 локација у општини на којима су регистроване сталне дивље депоније.

Табела 5.7. Опрема ЈП „Градска чистоћа“ за одношење смећа

Врста возила	Марка	Година производње	Носивост/ запремина	Стање
Смећар са рото пресом	/	1996.	10 м ³	добро
Смећар са потисном плочом	/	1989.	8 м ³	лоше
Подизач за контејнере	/	1984.	5 м ³	лоше
Камион	Пијађо	2004.	1 м ³	добро
Трактор са приколицом	/	1985.	/	лоше
Камион сандучар/кипер	/	2005.	10 м ³	добро
Контејнери	/	/	1,1 м ³	134 ком.
Метални контејнери	/	/	5 м ³	17 ком.
Канте поцинковане	/	/	80 литара	520 ком.
Канте пластичне	/	/	120 литара	500 ком.

С обзиром на старост покретне имовине комуналног предузећа, потребна је замена и модернизација механизације неопходне за несметано обављање послова сакупљања и транспорта комуналног отпада.

Љиг

Послове управљања комуналним отпадом на територији општине Љиг обавља ЈКП "Комуналац", за насеља Љиг, Славковица и Рајац и ЈКП "Шумадија" у насељу Белановица. Пословање ЈКП „Комуналац“ заснива се на пословању радних јединица:

- Производња, пречишћавање и дистрибуција воде,
- Сакупљање и дистрибуција отпадних вода,
- Производња и дистрибуција топлотне енергије,
- Уређење, одржавање паркова и зелених површина,
- Чишћење улица,
- Сакупљање и одношење кућног смећа као и сличне активности,
- Одржавање зелене и сточне пијаце,
- Одржавање гробља.

Поред наведених активности, ЈКП „Комуналац“ обавља и друге послове по налогу инспекцијске службе (комуналне, ветеринарске, санитарне), као и по захтеву, односно налогу оснивача. ЈКП „Шумадија“ Белановица, поред обављања основне делатности, бави се и другим пословима у оквиру својих могућности, а који се првенствено односе на одржавање комуналне хигијене.

Табела 5.8. Опрема ЈКП „Комуналац“ и „Шумадија“ за одношење смећа

Врста возила	Марка	Година производње	Носивост/ запремина	Стање
ЈКП „Комуналац“				
Смећар	ТАМ	1979.	/	лоше
Смећар	ФАП	1978.	/	лоше
Камион са надградњом	ФАП 13	1982.	/	неисправан
Камион	ФАП 18-20	1980.	/	неисправан
Трактор са приколицом	ИМТ 539	1977.	10 м ³	добро
Тракторски СКИП	/	/	/	/
Контејнери	/	/	1,1 м ³	150 ком.

Поред наведене механизације, комуналном предузећу је на располагању и камион смећар произведен 1989. године, који је позајмљен од „Градске чистоће“ Београд. Старост возила упућује на алармантну ситуацију по питању њиховог стања и исправности. За обављање послова из своје надлежности, ЈКП „Комуналац“ запошљава 47 радника, са следећом образовном структуром: ВСС – 2, ВС – 1, СС – 13, КВ – 13 и НК – 18. ЈКП „Шумадија“ запошљава 7 радника.

Мионица

Послове сакупљања, транспорта и депоновања комуналног отпада на територији општине Мионица обавља ЈКП „Мионица“. Поред ових послова, комунално предузеће задужено је и за водоснабдевање, сакупљање и пречишћавање отпадних вода, чишћење септичких јама и за друге послове из области комуналних делатности и комуналне хигијене. Сакупљање комуналног чврстог отпада врши се уз помоћ контејнера од којих комунално предузеће располаже са укупно 100. Транспорт отпада је ауто-смећаром марке ФАП 1921 (набављеним 1999. године) до места депоновања. ЈКП „Мионица“ запошљава 49 радника на неодређено време и 2 радника на одређено време. Образовна структура у комуналном предузећу је следећа: ВСС – 2, ВШС – 1, ССС 14, ВКВ – 1, КВ – 12, ПК – 6, НК – 15.

Отпад се организовано сакупља у централним општинским насељима: Мионици и Бањи Врујци. Ово возило не задовољава потребе за транспортом дневних количина отпада, нарочито у сезони годишњих одмора. Овај проблем се посебно односи на Бању Врујци где постоји одређен прилив туриста који у периоду годишњих одмора утичу на већу продукцију комуналног отпада.

Осечина

ЈКП „Осечина“ послове из своје надлежности обавља у оквиру следећих радних јединица:

- Водовод и канализација,
- Чистоћа,
- Механизација,
- Пијачна управа,
- Централно грејање.

Послови који се обављају у оквиру РЈ „Чистоћа“ су: чишћење и прање улица, одржавање зелених површина, одржавање канала и сакупљање и одвоз смећа. Укупан број запослених у комуналном предузећу је 48, са следећом квалификационом структуром: ВСС – 3, ВСС – 2, ССС – 15, КВ – 11, ВКВ – 2, НК – 15. Отпад се организовано сакупља из 33 месне заједнице, од којих су четири у централном општинском насељу Осечини. Поред отпада који се сакупља из домаћинства, ЈКП сакупља отпад и из постојећих државних и приватних предузећа и фирми. Опрема комуналног предузећа је незадовољавајућа. У поседу је једно возило за изношење смећа које због старости (20 година) и дотрајалости често буде у квару и 7-10 дана. У том периоду се смеће, углавном из Осечине, транспортује трактором. Поред тога, евидентан је и недовољан број контејнера и типских канти за сакупљање комуналног чврстог отпада.

Владимирци

Послове сакупљања и транспорта отпада на територији општине Владимирци обавља ЈКП „Извор“ која је организована у оквиру радних јединица и то:

- Водовод и канализација,
- Комунални послови,
- Рачуноводство и заједнички послови.

Основна делатност предузећа је пречишћавање и дистрибуција воде, а у оквиру РЈ „Комунални послови“ обављају се послови сакупљања и транспорта отпада са територије општине. Комунално предузеће запошљава укупно 38 радника са следећом квалификационом структуром: ВСС – 3, ССС – 7, КВ – 8, ПКВ – 4, НКВ – 16. Системом сакупљања отпада обухваћено је око 20% територије општине. Комуналне услуге врше се на територији варошице Владимирци, насељеног места Дебрц (део поред магистралног пута), а отпад се одвози и из контејнера који припадају сеоским месним заједницама, и то: Дебрц, Јаловник, Прово, Лојанице, Бобовик, Белотић, Крнуле. Сакупљање отпада се врши и у оквиру постројења која раде на територији општине, пре свега из фабрике „Прогети“ и „Ђорђос“, које се баве производњом обуће.

Табела 5.9. Опрема ЈКП „Извор“ за одношење смећа

Врста возила	Марка	Година производње	Носивост/ запремина	Стање
Смећар	ВОЛВО	2003.	/	добро
Трактор	ИМТ 542	1991.	/	добро
Контејнери	/	/	/	35 ком.

Ограничавајућа околност за бољи квалитет услуга у области комуналне хигијене и сакупљања отпада је свакако неадекватна опремљеност ЈКП механизацијом.

Коцељева

ЈКП „Прогрес“ обавља послове из своје надлежности у оквиру две групе делатности:

I - ОСНОВНЕ ДЕЛАТНОСТИ:

- Производња и дистрибуција воде за пиће,
- Одвођење отпадних вода – услуга канализације,
- Сакупљање, одвожење и депоновање смећа.

II – СПОРЕДНЕ ДЕЛАТНОСТИ:

- Одржавање и чишћење јавних површина,
- Пијачне услуге,
- Услуге сахрањивања на гробљу,
- Проширење примарне и секундарне водоводне и канализационе мреже,
- Услуге расположивим машинским парком другим лицима..

Укупан број запослених у комуналном предузећу је 27, са следећом квалификационом структуром: ВСС – 2, ВСС – 2, ССС – 12, НКВ – 11. Сакупљање и депоновање смећа обавља се у урбаном делу Коцељеве. Укупан број корисника ове услуге је 1100 (1000 домаћинстава и 100 привредних предузећа).

Табела 5.10. Опрема ЈКП „Прогрес“ за одношење смећа

Врста возила	Марка	Година производње	Носивост/ запремина	Стање
Смећар	ФАП 1921	1996.	/	добро
Трактор са приколицом	ИМТ 542	1980.	2 тоне	лоше
Контејнери	/	1996.	1,1 м ³	134 ком.

Већи део обухваћене територије опслужује камион – смећар који је реконструисан 2005. године, тако да се сакупљање и транспорт на том простору обавља механизовано. У делу који због габарита камиона и улица није приступачан камиону, користиће се дотрајали трактор са приколицом и 4 радника који га опслужују. Опремљеност комуналног предузећа механизацијом може се оценити као незадовољавајућа.

Барајево

Сакупљање, транспорт и одлагање комуналног отпада на територији општине Барајево обавља ЈКП „11. октобар“ у оквиру следећих организационих јединица:

- Општи и заједнички послови,
- Комуналне делатности, механизација и транспорт,
- Водовод и канализација.

Комунално предузеће опслужују 64 запослена. Заступљена је разнолика квалификациона структура. На одржавању чистоће ангажовано је 11 радника. Сакупљање и транспорт комуналног отпада са територије општине Барајево обавља се у оквиру ОЈ „Комуналне делатности, механизација и транспорт“. Поред централног општинског насеља Барајево, у обухвату сакупљања отпада налазе се и сва остала насеља на територији општине, и то: Бождаревац, Велики Борак, Шиљаковац, Вранић, Лисовић, Равни Гај, Гунцате, Ибарска магистрала, Мељак, Рипањски пут, Стара Липовица, Ненадовац, Средњи крај, Караула, Стражарија, Глумчево Брдо, Насеље Гај, Манић Рожанци, Арнајево, Бељина, Лисовић. Изношење смећа организовано је у четири зоне, које се међу собом разликују и у цени изношења смећа.

Организованим сакупљањем и одвожењем отпада покривено је 40% територије општине. Периферна насеља нису обухваћена у потпуности, јер се територија покрива контејнерима по етапама.

ЈКП тренутно располаже са 3 возила за изношење смећа. Од тога су 2 у сталној експлоатацији (то су возила марке ФИАТ и МЕРЦЕДЕС, капацитета око 25 м³), док се треће возило ФАП 1314, због малог капацитета и техничке застарелости, не користи осим у случајевима када је то крајње неопходно. Поред тога, општина је покривена са око 400 контејнера запремине 1,1 м³ и 100 стубних канти за смеће.

Према проценама комуналног предузећа, за нормално функционисање система сакупљања и транспорта отпада, потребно је још једно возило већег капацитета за сакупљање отпада. За бољу покривеност територије потребно је око 600 контејнера.

Лазаревац

Послове сакупљања, транспорта и депоновања отпада на територији општине Лазаревац обавља ЈПКП „Лазаревац“. Организационе јединице у оквиру предузећа су:

- Водовод и канализација,
- Комуналне делатности,
- Грејање, транспорт и одржавање.

У оквиру радне јединице „Комуналне делатности“ постоје следећа одељења:

- Чистоћа,
- Зеленило,
- Пијаци и паркинзи,
- Погребне услуге.

Одељење „Чистоћа“ има надлежност за сакупљање, транспорт и депоновање отпада. Укупан број запослених у свим РЈ је 5676, од којих 494 на неодређено време. У РЈ „Комуналне делатности“ запослено је 129 радника са следећом квалификационом структуром: ВСС – 3, ССС – 16, КВ – 6, ПК – 27, НК – 77. Према подацима ЈПКП у 48,5% насеља постоји организовано сакупљање отпада, делимично организовано сакупљање смећа постоји у 24,2%, а у 27,3% насеља не постоји организовано сакупљање отпада.

Табела 5.11. Опрема ЈПКП „Лазаревац“ за одношење смећа

Врста возила	Марка	Година производње	Носивост/ запремина	Стање
Смећар	ФАП 16-20	1987.	13	лоше
Смећар	ФАП 19-21	1992.	12	добро
Смећар	ФАП 19-21	1990.	13	добро
Смећар	ФАП 16- 16	1983.	12	лоше
Смећар	ФАП 20-21	2001.	13.5	добро
Смећар	ФАП 16-20	1987.	15	лоше
Смећар	ИВЕКО	2005.	5	добро
Смећар	ИВЕКО	2006.	5	добро
Смећар	ИВЕКО	1988.	22	лоше
Кипер	ФАП 19-21	2003.	10 тона	добро
Кипер	ФАП 19-21	2004.	10 тона	добро
Катепилар (радна машина)	/	2003.	/	добро
Контејнери	/	/	1.1 м ³	997 ком.
Индивидуалне канте	/	/	120 литара	3000. ком

Одређен број возила потребних за сакупљање и транспорт отпада је старо по двадесет и више година што говори о њиховој дотрајалости. Поред тога, стање контејнера је изузетно лоше. Процењује се да 20% контејнера треба хитно заменити новим. Из тог разлога су потребна улагања у опремање ЈПКП потребним елементима и механизацијом како би се процес сакупљања и транспорта отпада могао несметано и ефикасније обављати.

Обреновац

Функционисање ЈКП „Обреновац“ обезбеђено је кроз следеће радне јединице:

- Комуналац,
- Водоснабдевање,
- Одржавање и изградња,
- Топлификација,
- Механизација и транспорт,
- Заједнички послови.

РЈ “Комуналац“ задужена је за сакупљање, транспорт и депоновање комуналног отпада на територији општине Обреновац. У свом саставу има 93 стално запослена радника, од укупно 473 колико броји цело комунално предузеће. Део територије општине који је обухваћен системом сакупљања отпада подељен је на 6 реона и обухвата уже градско језго са градским насељима, као и приградска насеља Бело Поље, Забрежје, Звечка и Рвати.

Табела 5.12. Опрема ЈКП „Обреновац“

Врста возила	Марка	Година производње	Носивост/ запремина	Стање
Ауто смећар - ротациони	/	1995.	16 м ³	добро
Ауто смећар – потисна плоча	/	1991.	16 м ³	лоше
Ауто смећар – потисна плоча	/	1998.	22 м ³	добро
Ауто смећар – потисна плоча	/	2005.	7 м ³	добро
Ауто - подизач	/	1984.	/	лоше
Трактор са приколицом	ИМТ 577	1986.	/	лоше
Дозер	ТТ 16	1996.	/	добро
Комбинирка - СКИП	/	1983.	/	лоше
Контејнери	/	2001.	1.1 м ³	805 ком.
Контејнери	/	2003.	7 м ³	30 ком.
ПВЦ канте	/	/	120/140 лит.	1700 ком.

С обзиром на старост расположиве механизације, потребна је њено обнављање и модернизација како би се процес сакупљања, транспорта и депоновања обављао ефикасније узимајући при томе у обзир и планирано повећање обухвата сакупљања отпада на рурална подручја општине.

Изазови у погледу сакупљања и транспорта обухватају:

- Контејнере за отпад (обично у власништву ЈКП-а од 1,1 м³ и у неким случајевима од 4 – 5 м³) који у већини случајева не задовољавају потребе и/или су у лошем стању.
- Возни парк који је обично прилично стар, са просечном старошћу од 15 година.
- Не постоје одвојени системи за сакупљање опасног отпада који производе индустрија и здравствене установе.
- Још увек није развијен регулаторни систем за мониторинг животне средине и контролу великих загађивача као што је индустрија.

Сакупљање отпада је генерално ограничено на урбане центре и проценат покривености сакупљањем отпада у већини општина одговара проценту становника који живи у урбаним срединама. По доступним подацима, скоро сви становници урбаних центара користе неке врсте

услуга за сакупљање отпада и на овом нивоу, сакупљање отпада прилично добро функционише. Понекад сакупљање такође обухвата и шире делове града и предграђа, али ретко кад руралне делове општина. Варијације у покривености у погледу сакупљања отпада међу општинама и регионима стога више представљају показатељ дистрибуције становништва. Међутим, важно је узети у обзир да релативно висок проценат популације није обухваћен централним системом сакупљања отпада, нарочито при израчунавању капацитета и финансирања будуће депоније. Становници руралних области обично одлажу свој отпад на локална сметлишта или другде ван насељених места. Сазнали смо да неколико ЈКП има свест о санитарним проблемима ове врсте и намерава да прошири сакупљање ван градских области чим то њихови буџети дозволе.

Просечан број корисника по возилу показује да је капацитет у погледу броја возила адекватан за тренутни ниво покривености услугама. Међутим, један од проблема представља чињеница да је већина возила велике старости и што је још значајније- не постоје планови или системи за континуиране инвестиције и замене истих. Возила обично нису укључена у буџет ЈКП-а; када је потребно ново возило, подноси се захтев општини за средства из општинског буџета. Обично не постоје планови за неопходне инвестиције у вези са проширивањем услуга сакупљања отпада на приградске и руралне области и нису урађене процене у погледу проширивања услуга за сакупљање отпада (ако се упореди потенцијални додатни приход од нових претплатника за сакупљање отпада и одговарајуће инвестиције и оперативни трошкови).

Однос запослених на сакупљању отпада по возилу представља нормалу у постојећим условима; нема мањка запослених, али исто тако ни индикација политике прекобројног запошљавања из социјалних разлога.

5.5. Активности рециклаже и друге опције третмана отпада

Рециклажа је поступак враћања корисних материја из отпада у циклус, при чему се иницијална намена отпада може мењати. Практично је немогуће дати децидиран одговор на питање да ли је рециклажа значајнија у домену индустријског отпада или комуналног отпада, будући да се и у једном и у другом случају остварују значајни технички, еколошки и економски ефекти. Најзначајније је смањење количина отпада, које се морају коначно одложити на депоније, чиме се век коришћења депонија продужава и значајно успорава процес исцрпљивања природних ресурса и емисије гасова из депонија. Прерада рециклабилног отпада смањује његов запремински удео на депонији, али и омогућава значајне економске ефекте локалној заједници путем отварања тржишта секундарних сировина. Основне предности увођења рециклаже су:

- смањење количине отпада који треба одложити на депонију;
- остварује се економска добит (директна продаја и посредно учешће у осталим производним гранама);
- очување постојећих ресурса (користи се мањи простор за депоновање, а природни ресурси се мање користе за издвајање сировина- нарочито за Al, Co, Ni);
- уштеда енергије;
- отварање нових радних места;
- заштита животне средине.

Поред наведених предности, ЕУ кроз своју политику управљања отпадом намеће обавезу рециклаже. На подручју региона за управљање отпадом који чини 11 општина не постоји

успостављен систем на пословима у вези са рециклажом отпада. Постоје индивидуалне иницијативе које се реализују преко мањих приватних фирми за сакупљање рециклабилног материјала. Ове фирме се баве искључиво сакупљањем и даљом дистрибуцијом рециклабила.

Табела 5.13. Сакупљање рециклабилног материјала у Региону

Општина	Рециклабилни материјал који се сакупља/издваја	опис
Ваљево ⁶	ломљено стакло, гвожђе, папир, бакар, месинг, олово, акумулатори, пластика, аутогуме, лимови, ПЕТ амбалажа	Рециклабилни материјал сакупљају приватне фирме "Метва", „Металпром“ и "Инос–Балкан" из Ваљева и ЈКП "Видрак" и даље га дистрибуирају ван Ваљева. „Вујић“ врши одвајање и рециклажу, као и пијаца „Полет“. Постоје индивидуалне иницијативе за одвајање рециклабила од стране Рома.
Уб	ПЕТ амбалажа, папир, метал, пластика.	Пионирски кораци рециклаже обележени су куповином машине за сабијање ПЕТ амбалаже у најлонска црева дужине 2 метра. Постављено је 15 жичаних контејнера за сакупљање ПЕТ амбалаже, али без даљег пласмана. Припадници Ромске заједнице сакупљају рециклабиле
Лајковац	/	Не врши се организована рециклажа комуналног отпада
Љиг	/	Не врши се организована рециклажа комуналног отпада
Мионица	Папир, картон, метал	Повремено се врши сакупљање папира, картона и отпадака од метала који се испоручују корисницима секундарних сировина на даљу прераду.
Осечина	/	У овом тренутку се не врши организована рециклажа комуналног отпада, али је у плану.
Владимирици	/	Не врши се организована рециклажа комуналног отпада
Коцељева	/	Не врши се организована рециклажа комуналног отпада
Барајево	/	Не постоји селективно одвајање нити организовани откуп, сакупљање и рециклажа секундарних сировина. Једина опција третмана отпада је одлагање на депонију.
Лазаревац	/	Не постоји организовани откуп, сакупљање и рециклажа секундарних сировина.
Обреновац	/	Не постоји организовани откуп, сакупљање и рециклажа секундарних сировина.

Што се тиче других опција третмана (компостирање, анаеробна дигестија и др.) оне такође нису заступљене на подручју Региона. Међутим, уколико се жели одрживи систем управљања отпадом, неопходно је сагледати могућности примене различитих опција третмана отпада.

5.6. Одлагање отпада

Без обзира колика свест грађана била у области селекције отпада на месту настанка, на тржишну вредност сакупљене секундарне сировине, на функционисање система за сакупљање и транспорт као и производних/рециклажних капацитета, увек ће остати део отпада који нема употребну вредност и која се мора трајно депоновати на депонији.

⁶ Поред ових локалних иницијатива, урађен је и „Програм за сортирање и сакупљање секундарних сировина на делу територије С.О. Ваљево – Ослободиоци Ваљева“. Програм је израђен на основу сарадње С.О. Ваљево и Агенције за рециклажу Републике Србије. Циљ израде Пилот пројекта примарне селекције, сакупљања, транспорта и пласмана издвојених секундарних сировина у насељу Ослободиоци Ваљева је успостављање контролисане селекције тржишних секундарних сировина на извору, њено сакупљање и транспорт до места за привремено складиштење. Успостављање овог система треба да допринесе знатном смањењу количине отпада која се одлаже у контејнере намењене за транспорт до депоније, самим тим мање трошкове, већу еколошку заштиту и одређену економску добит.

Табела 5.14. Депоније на територији Региона

Општина	Локација	Опис	Пројекат санације
Ваљево	Горић	Садашња површина депоније - сметлишта износи око 5 ха. Лоцирана је на 200 метара од насеља, око 150 метара од водотока реке Колубаре и око 2,5км од центра града. Према категоризацији Националне стратегије управљања отпадом У складу са Директивом за депоније ЕУ, сврстана је у IV категорију (К4)–сметлишта која не испуњавају ни минималне мере заштите, које је попуњена и коју одмах треба санирати, затворити и рекултивисати.	урађен
Уб	Богдановица	Депонија не задовољава основне критеријуме санитарног уређења и мера заштите. Налази се у непосредној близини речног тока, а прве куће налазе се на непрописној удаљености од депоније	урађен
Лајковац	Тамнава	Депонија не задовољава основне критеријуме санитарног уређења и мера заштите. Лоцирана је на 6 км удаљености од Лајковца и 2 км од села Тамнава. Поред централне градске депоније, на подручју општине регистровано је 45 сталних дивљих депонија са којих се организовано одвози отпад.	није урађен
Љиг	Љиг	Депонија не задовољава основне критеријуме санитарног уређења и мера заштите. Лоцирана је на удаљености од 1,5 км од Љига.	у фази израде
Мионица	Десна обала реке Рибнице	Отпад се на овој безусловној локацији која се налази 1 км од центра Мионице, на позајмишту шодера одлагао до септембра 2006. године од када се отпад са територије општине одвози на депоније других општина у суседству.	није урађен
Осечина	Осечина	Депонија не задовољава основне критеријуме санитарног уређења и мера заштите. Лоцирано је на 4 км од насеља и само 0,2 км од водотока, као и 30 км од заштићеног природног добра.	урађен
Владимирци	Владимирци	Депонија не задовољава основне критеријуме санитарног уређења и мера заштите. Налази се 1,5 км од центра варошице.	урађен
Коцељева	Коцељева	Депонија не задовољава основне критеријуме санитарног уређења и мера заштите.	урађен
Барајево	Винча	Одлуком СО Барајево, 31.03.2004. године затворена је централна депонија комуналног отпада. Отпад са територије општине Барајево сакупља се и одвози на градску депонију града Београда – у Винчу, од 01.04.2004. године.	није урађен
Лазаревац	Барошевац	Градска депонија налази се 18 км од Лазаревца, на напуштеном и рекултивисаном копу поља "Д". Депонија не испуњава ни минималне мере санитарног уређења и опремања.	у фази израде
Обреновац	Кардешница	Депонија не испуњава ни минималне мере санитарног уређења и опремања. Налази се у атару Велико Поље.	урађен

Комунални отпад са територије 11 општина Региона одлаже се на 10 санитарно неуређених градских депонија и одређен број дивљих сметлишта. Изузев Барајева које свој комунални отпад депонује ван територије своје општине (у Винчу) и Мионице која нема услове за депоновање отпада на територији своје општине, остале општине имају своје депоније. Све постојеће депоније потребно је у што краћем року затворити, санирати и извршити рекултивацију.

Општине за које је урађен пројекат санације депоније су:

- Ваљево,
- Уб,
- Осечина,
- Владимирци,
- Обреновац,
- Коцељева.

Општине у којима је пројекат санације депоније у фази израде су:

- Љиг,

- Лазаревац.

Општине у којима још увек није урађен пројекат санације депоније су:

- Лајковац,
- Мионица,
- Барајево.

С обзиром да постојеће депоније нису санитарно уређене, нити су предузете мере заштите животне средине, неопходно је да се за сваку општинску депонију уради пројекат санације и рекултивације. Такође је потребно и санирање постојећих дивљих сметлишта којих има знатан број на територији сваке општине у Региону.

Препознавајући потребе за коначним, савременим збрињавањем и поступањем с отпадом, 11 општина Региона се удружило у формирању региона за управљање отпадом. Иницијативе које су покренуто у том контексту резултирале су израдом "Студије о избору микролокације за регионалну депонију комуналног отпада са рециклажним центрим за Колубарски регион" којим је изабрана локација регионалне депоније у коповима Колубарског лигнитског басена, на територији општина Уб и Лајковац. Израдом наведених пројеката санације постојећих депоније, препоручује се продужење века коришћења постојећих депонија до изградње регионалне депоније.

5.7. Економско – финансијска анализа са ценама и покрићем трошкова

Анализа овог дела заснива се на подацима из 2005. године добијеним од комуналних предузећа. Достављени подаци нису систематизовани, уједначени по обухвату нити по структури, што представља проблем приликом приказивања. Поједине општине, односно ЈК предузећа, су доставили прилично обимну и детаљну документацију, док су друге доставиле само део потребних података. Такође, многа ЈК предузећа не воде одвојену евиденцију трошкова по радним односно организационим јединицама већ само по врстама трошкова.

Како би се све општине и ЈКП уједначено приказале и анализирале, изабрана је одређена група података и то статистичких и економских. Резултати анализе треба да покажу степен покривености трошкова сакупљања, транспорта и депоновања смећа постојећим ценама, које су економске цене услуга, колики је степен наплативости, да ли ЈКП послују да добитком или губицима као и да ли постоји могућност проширене репродукције сопственим средствима.

Заједничке карактеристике за разматране општине, односно ЈКП су:

- застарела механизација,
- недовољна механизација и недостатак контејнера,
- цене услуга које су довољне за просту репродукцију али не и за набавку нове опреме и возила,
- за куповину нових возила, контејнера и остале опреме неопходна су средства општине, донације и делом кредити.
- сакупљање, транспорт и депоновање отпада се врши у већини случајева само са градске територије, док сеоска подручја нису покривена услугом.
- ниска економска, односно куповна моћ корисника услуга

- законска регулатива која онемогућава формирање економских цена услуга сакупљања, одвожења и депоновања смећа.

Ваљево

Буџет СО Ваљево износи (према одлуци о буџету за 2006 годину) 1,080 милиона динара. Максимално могуће задужење општине се процењује на око 6.7 милиона евра (односно око 2 милиона евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв. концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 6.7 милиона евра, годишњи анuitети би износили 636 хиљада евра

Табела 5.15. Основни подаци о СО Ваљево

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Ваљево	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП "Видрак"	
3	Површина општине у км ²	905	попис 2002
4	Број становника општине	96,761	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	33,589	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	25,232	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	1,080,000	план буџета за 2006
8	Законски могуће задужење		
	укупан износ кредита (у хиљадама динара)	540,000	6.7 милиона евра
	максимални износ год. анuitета (у хиљ.дин)	162,000	2.0 милиона евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан анuitет за законски могуће задужење (еври/годишње)	635,625	

Прикупљање комуналног отпада у граду врши се на територији града Ваљева и појединим сеоским подручјима општине Ваљево. Одлуком СО Ваљево, предузеће које се бави сакупљањем, транспортом и депоновањем смећа је ЈКП «Видрак». У оквиру ЈКП Видрак организација пословања је подељена по радним јединицама од којих су за ову студију значајни РЈ за изношење, депоновање и прераду отпадака и РЈ за чишћење са јавних површина.

Опрема ЈКП «Видрак» је стара и дотрајала, па се возила често кваре, што повећава трошкове поправки и одржавања.

ЈКП «Видрак» је пословало у 2005 години са добитком у износу од 1.4 милиона динара. Садашња цена услуге сакупљања, одвожења и депоновања смећа је довољна за просту репродукцију, односно за покриће свих трошкова (укључив и трошкове ненаплаћених потраживања). Предузеће није у могућности да из прихода односно из средстава амортизације издвоји средства неопходна за набавку новије и додатне опреме у циљу квалитетнијег и ефикаснијег обављања поверене функције изношења смећа. За куповину нових возила и контејнера неопходна су средства општине, донације и делом кредити.

Предузећа која се баве секундарним сировинама су ЈКП «Видрак» (папир и ПЕТ амбалажа), «Инос Балкан», «Метва» и «Сотрел БТ» (папир, пластика, обојени метали, акумулатори идр.).

Табела 5.16. Основни показатељи пословања ЈКП и РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Видрак	
2	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (т/год)	29,567	
	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (м ³ /год)	73,918	
3	Корисници услуга грађани са површином у м ² правна лица са површином у м ² укупна површина у м ²		20,412 домаћинстава и 502 правних лица је обухваћено услугом
4	Цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа грађани дин/м ² правна лица дин/м ² установе дин/м ²	2.62 од 1.53 до 5.26 0.87	спектар цена услуга Наплаћује се и одржавање депоније смећа и то 23.1 динар по рачуну за грађане и за локале
5	Укупан број запослених	183	
6	Број запослених у РЈ за изн. трансп. и депон. смећа		
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	19,075	за 2005 годину
8	Приходи комуналног преузећа у хиљадама динара Укупно РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа Остале РЈ	87,722 54,112 33,610	
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама Укупно РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа Остале РЈ	87,576 39,645 47,931	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	146	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа амортизација (динара) материјални трошкови и одржавање (динара) плате (динари) гориво и енергија (динара) депонија (динари) остали оперативни трошкови (динара) укупно (динара) економска цена/производни трошкови дин/м ²	4,262,000 5,266,000 17,705,000 10,175,000 370,000 1,867,000 39,645,000	
12	Специфични приходи ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	732 1,830	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	536 1,341	

Уб

Подаци о буџету СО Уб нису достављени, осим податка да општина тренутно нема никаквих задужења. Према Закону о јавном дугу, општина може да се задужи максимално до износа од 50 % од укупно остварених текућих прихода буџета локалне власти у претходној години. Износ главнице и камате (ануитета) који доспева у свакој години на сва неизмирена дугорочна задужења за финансирање капиталних инвестиција не може бити већа од 15 % укупно остварених текућих прихода буџета локалне власти у претходној години. У наставку су приказани

Табела 5.17. Основни подаци о СО Уб

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Уб	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Ђунис	
3	Површина општине у км ²	456	попис 2002
4	Број становника општине	32,104	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	10,303	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	26,279	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)		
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. ануитета (у хиљ.дин)		
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан ануитет за законски могуће задужење (еври/годишње)		

Основна делатност Комуналног Јавног предузећа «Ђунис» је пречишћавање и дистрибуција воде. Осим те главне делатности, ЈКП се бави осталим комуналним делатностима (чишћење и одржавање чистоће и зеленила на јавним површинама, пијачним и погребним услугама).

Прикупљање отпада (кућног смећа) на подручју општине Уб, обавља се на делу градске зоне где има око 7,000 становника из 2,974 домаћинстава и 275 правних корисника. Општина Уб има 36 села, од чега су у 16 села постављени велики контејнери. Увођењем села у ред комуналне хигијене, број корисника ће се повећати и то како број домаћинстава тако и правних субјеката. Укупне количине које се дневно скупе са два смећара са самог подручја града и из 16 села је око 45 м³. Према пројекту санације и рекултивације градске депоније комуналног отпада општине Уб, ЕНВИ, укупне количине отпада у 2004 години износиле су око 9,000 м³.

На основу анализе финансијских извештаја, предузеће «Ђунис» је у 2005 години остварило губитак у износу од 24,4 милиона динара (Губитак је једнак трошковима амортизације (23,7 милиона динара). Предузеће са актуелним ценама и степеном наплате није у могућности да покрије укупне трошкове пословања, односно да изврши просту репродукцију. Овде је потребно истаћи да је ЈКП Ђунис добија донације и дотације из општинских средстава. Приход од субвенција и дотација Буџета СО Уб чини 39 % укупних прихода (21,1 милион динара у 2005

години) и коришћен је за покривање трошкова материјала за текуће одржавање, трошкове електричне енергије, трошкове горива, бруто зарада и трошкова разних услуга и уговора о делу.

Многи подаци недостају за утврђивање цене која покрива све трошкове. Међутим, ЈКП «Ђунис» је доставио податак да је економска цена одагања отпада по 1 м³ **394** динара.

Табела 5.18. Основни показатељи пословања ЈКП и РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Ђунис	
2	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (т/год)	3,574	
	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (м ³ /год)	8,935	
3	Корисници услуга грађани са површином у м ² правна лица са површином у м ² укупна површина у м ²		
4	Цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа грађани дин/м ² правна лица дин/м ² установе дин/м ²	2.18 5.04	
5	Укупан број запослених	91	
6	Број запослених у РЈ за изн. трансп. и депон. смећа		
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно		
8	Приходи комуналног преузећа у хиљадама динара Укупно РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа Остале РЈ	53,808 6,183 47,625	укључив и донације и субвенције
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама Укупно РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа Остале РЈ	78,216	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	-24,408	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа амортизација (динара) материјални трошкови и одржавање (динара) плате (динари) гориво и енергија (динара) депонија (динари) остали оперативни трошкови (динара) укупно (динара) економска цена/производни трошкови	395.00	дин/м ³
12	Специфични приходи ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	692 1,730	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине		

Лајковац

Буџет СО Лајковац износи (према одлуци о буџету за 2006 годину) 726 милиона динара. Максимално могуће задужење општине се процењује на око 4.5 милиона евра (односно око 1 милион евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв. концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године.

На основу тога прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 4.5 милиона евра, годишњи анuitети би износили 427 хиљада евра.

Табела 5.19. Основни подаци о СО Лајковац

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Лајковац	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈП Градска чистоћа	
3	Површина општине у км ²	186	попис 2002
4	Број становника општине	17,062	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	5,669	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	44,809	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	725,652	план буџета за 2006
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. анuitета (у хиљ.дин)	362,826 108,848	4.5 милиона евра 1.3 милиона евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан анuitет за законски могуће задужење (еври/годишње)	427,076	

ЈП «Градска чистоћа» је основана 2001 године од стране Општине Лајковац. Предузеће је организовано у седам организационих јединица од којих је за предмет ове студије значајно одељење комуналних услуга. ЈП «Градска чистоћа» је остварила приход у 2005 години у износу од 47.8 милиона динара и тим приходом покривени су исказани трошкови у износу од 44.4 милиона динара. Остварена је нето добит у износу од 3.1 милион динара. Степен наплативости не прелази 63 %. Општина Лајковац врши суфинансирање ЈП преко фонда екологије и ренте у износу од око 10 милиона динара. Такође финансира и набавку основних средстава у износу од око 10.6 милиона динара.

Не врши се рециклажа.

Табела 5.20. Основни показатељи пословања ЈКП и РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈП Градска чистоћа	
2	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (т/год)	4,168	
	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (м ³ /год)	10,420	
3	Корисници услуга грађани са површином у м ² правна лица са површином у м ² укупна површина у м ²		
4	Цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа грађани дин/м ² правна лица дин/м ² установе дин/м ²	3.02 9.10	ценовник комуналних услуга ЈП градска чистоћа Лајковац за 2006 годину. Цене су нето без ПДВ а
5	Укупан број запослених	39	
6	Број запослених у РЈ за изн. трансп. и депон. смећа	14	
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	18,195	
8	Приходи комуналног предузећа у хиљадама динара Укупно РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа Остале РЈ	47,816 5,964 41,851	На основу финансијских извештаја за 2005 годину
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама Укупно РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа Остале РЈ	44,457 8,957 35,499	На основу финансијских извештаја за 2005 годину
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	3,359	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа амортизација (динара) материјални трошкови и одржавање (динара) плате (динари) гориво и енергија (динара) депонија (динари) остали оперативни трошкови (динара) укупно (динара) економска цена/производни трошкови дин/м ²	800,000 500,000 6,267,331 1,390,000 8,957,331	
12	Специфични приходи ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	572 1,431	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	860 2,149	

Љиг

Буџет СО Љиг износи (према реализованом буџету за 2005 годину) 124 милиона динара. Планирани буџет за 2006 према износи 152 милиона динара. Максимално могуће задужење општине се процењује на око 780 хиљада евра (односно око 233 хиљада евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 780 хиљада евра, годишњи анuitети би износили око 81 хиљаду евра. У наставку су приказани

Табела 5.21. Основни подаци о СО Љиг

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Љиг	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Комуналац и ЈКП Шумадија	ЈКП Комуналац скупља смеће у насељу Љиг, Славковица и Рајац (4,000 становника) а ЈКП Шумадија у Белановици (266 становника)
3	Површина општине у км ²	279	попис 2002
4	Број становника општине	14,629	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	4,808	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	28,725	октобар 2006, РЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	124,449	реализован у 2005 години
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. анuitета (у хиљ.дин)	62,225 18,667	780 хиљада евра 233 хиљада евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан анuitет за законски могуће задужење (еври/годишње)	81,366	

Рад ЈКП «Комуналац» и ЈКП «Шумадија» се обавља у врло сложеним друштвено економским условима. Наиме, економска, односно куповна моћ корисника услуга директно утиче на наплату потраживања а са друге стране, законска регулатива онемогућава формирање економских цена услуга сакупљања, одвожења и депоновања смећа.

У 2004 години ЈКП «Комуналац» је пословао са губитком у износу од 1.2 милиона динара. У 2005. ЈКП «Комуналац» је пословао са добитком у износу од 0.7 милиона динара што говори о економији трошкова. Предузеће има проблема са неликвидношћу, односно недостатку обртних средстава који представљају непремостиву препреку у нормалном функционисању ЈКП «Комуналац». Самим тим није у могућности да замени дотрајала неисправна возила нити да прошири свој возни парк. Радна јединица изношење и депоновање смећа врши услуге прикупљања, одношења и депоновања смећа на градско сметлиште у оквиру ЈКП «Комуналац». Ова РЈ се суочава са великим проблемима у свом пословању. Наиме, градско сметлиште не задовољава ни минимум услова за одлагање смећа и као последица јављају се чести пожари изазвани од стране трећих лица која ту сакупљају секундарну сировину. Као последица, долази

до додатних трошкова разгртања. Поред наведеног, насеље Љиг има изражен проблем у броју посуда за одлагање смећа услед нерационалног коришћења (паљења). Проблем код прикупљања смећа чине и поједине улице где није могуће доћи камионом и где су у функцији канте и где се прикупљање обавља са тракторском приколицом што је далеко од свих стандарда и норми које треба да задовољи једно туристичко место.

Табела 5.22. Основни показатељи пословања ЈКП «Комуналац» и РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	Комуналац	насеља Љиг, Славковица и Рајац
2	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (т/год)	1,680	
	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (м ³ /год)	5,000	
3	Корисници услуга		
	грађани са површином у м ²	63,960	
	правна лица са површином у м ²	22,395	
	укупна површина у м ²	86,355	
4	Цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа		Приказане цене су за 2005 годину, предлог ценовника за 2006 је : грађани 2.14, правна лица и установе 7.80, дин/м ²
	грађани дин/м ²	1.80	
	правна лица дин/м ²	6.62	
	установе дин/м ²	6.62	
5	Укупан број запослених	46	
6	Број запослених у РЈ за изн.трансп.и депон.смећа		
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	11,803	
8	Приходи комуналног преузећа у хиљадама динара		финансијски извештаји предузећа за 2005 годину
	Укупно	26,855	
	РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа	2,971	
	Остале РЈ	23,884	
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама		финансијски извештаји предузећа за 2005 годину
	Укупно	26,193	
	РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа	3,209	
	Остале РЈ	22,984	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	663	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа		финансијски извештаји предузећа за 2005 годину
	амортизација (динара)	56,008	
	материјални трошкови и одржавање (динара)	1,063,887	
	плате (динари)	748,617	
	гориво и енергија (динара)	371,534	
	депонија (динари)		
	остали оперативни трошкови (динара)		
	укупно (динара)	3,209,057	
	економска цена/производни трошкови дин/м ²	37.16	
12	Специфични приходи ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа		
	динара/м ³	594	
	динара/т	1,769	
	динара/ м ² површине	34.41	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа		
	динара/м ³	642	
	динара/т	1,910	
	динара/ м ² површине	37.16	

У насељу Белановица има 266 становника који живе у 104 домаћинстава. Комуналним пословима везаним за ово насеље руководи ЈКП «Шумадија», Белановица. ЈКП «Шумадија» је у

2005 години пословала са позитивним финансијским резултатом у износу од 76 хиљада динара. Укупни приходи су износили 5.7 милиона динара док су расходи 5.3 милиона динара. Подаци који се односе на РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање смећа нису достављени. Као економску цену постојећег пословања, за потребе даљих анализа, усвојићемо калкулацију за цене услуга прикупљања, транспорта и депоновања смећа која је примењивана од 01/04/2006 а која је достављена од стране ЈКП и износи за физичка лица 2.02 дин/м², за правна лица 5.62 дин/м² и за установе 2.81 динар/м².

Мионица

Буџет СО Мионица износи (према одлуци о буџету за 2006 годину) 250 милиона динара. Максимално могуће задужење општине се процењује на око 1.5 милиона евра (односно око 470 хиљада евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв. концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 1.5 милиона евра, годишњи анuitети би износили 147 хиљада евра.

Табела 5.23. Основни подаци о СО Мионица

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	СО Мионица	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП "Мионица"	
3	Површина општине у км ²	329	попис 2002
4	Број становника општине	16,513	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	5,137	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	24,298	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	250,480	одлука о буџету општине за 2006
8	Законски могуће задужење		
	укупан износ кредита (у хиљадама динара)	125,240	1.5 милиона евра
	максимални износ год. анuitета (у хиљ.дин)	37,572	470 хиљада евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан анuitет за законски могуће задужење (еври/годишње)	147,418	

Одлуком СО Мионица за послове комуналне делатности задужено је Јавно комунално предузеће «Мионица». Општина се среће са великим проблемом око депоновања смећа, обзиром на затварање и санирање депоније на левој обали Рибнице и недовољног капацитета депоније Ваљево. Прикупљање и депоновање отпада врши се путем контејнера и превоза једним ауто смећаром. Ово возило је недовољно за преузимање дневних количина отпада. ЈКП «Мионица» је пословало у 2005 години са добитком у износу од 168 хиљада динара. Садашња цена услуге сакупљања, одвожења и депоновања смећа је довољна за просту репродукцију, односно за покриће свих трошкова (укључив и трошкове ненаплаћених потраживања). Предузеће није у могућности да из прихода односно из средстава амортизације издвоји средства неопходна за набавку новије и додатне опреме у циљу квалитетнијег и ефикаснијег обављања поверене функције изношења смећа. Не врши се рециклажа.

Табела 5.24. Основни показатељи пословања ЈКП за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Мионица	
2	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (т/год)	2,240	густина отпада је 0.5 т/м ³
	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (м ³ /год)	4,500	
3	Корисници услуга		
	грађани са површином у м ²	629,192	
	правна лица са површином у м ²	351,328	
	укупна површина у м ²	980,520	
4	Цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа		актуелне цене
	грађани дин/м ²	2.32	
	правна лица дин/м ²	11.24	
	установе дин/м ²	2.32	
5	Укупан број запослених	49	
6	Број запослених у РЈ за изн.трансп.и депон.смећа		
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	24,986	
8	Приходи комуналног преузећа у хиљадама динара		
	Укупно	55,805	
	РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа	5,409	план за 2006
	Остале РЈ	50,396	
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама		
	Укупно	55,637	
	РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа	3,917	према калкулацији
	Остале РЈ	51,720	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	168	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа		У оквиру трошкова пословања за сакупљање и лагероване у 2005 години отпада укупно 3.9 милиона динара
	амортизација (динара)	320,000	
	материјални трошкови и одржавање (динара)	115,000	
	плате (динари)	3,152,880	
	гориво и енергија (динара)	329,000	
	депонија (динари)		
	остали оперативни трошкови (динара)		
	укупно (динара)	3,916,880	
	економска цена/производни трошкови дин/м ²	3.99	
12	Специфични приходи ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа		
	динара/м ³	1202	
	динара/т	2,415	
	динара/ м ² површине	5.52	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа		
	динара/м ³	870	
	динара/т	1,749	
	динара/ м ² површине	3.99	

Осечина

Буџет СО Осечина износи (према одлуци о буџету за 2006 годину) 125 милиона динара. Максимално могуће задужење општине се процењује на око 0.8 милиона евра (односно око 233 хиљаде евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв. концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 0.8 милиона евра, годишњи анuitети би износили 73 хиљаде евра.

Табела 5.25. Основни подаци о СО Осечина

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Осечина	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Осечина	
3	Површина општине у км ²	319	
4	Број становника општине	15,135	
5	Број домаћинстава општине	4,759	877 домаћинстава је обухваћено услугама
6	Просечна бруто зарада по запосленом	27,194	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	124,589	Одлука о буџету општине Осечина за 2006
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. анuitета (у хиљ.дин)	62,295 18,688	778 хиљада евра 223 хиљаде евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан анuitет за законски могуће задужење (еври/годишње)	73,326	

ЈКП «Осечина» има у свом саставу више радних јединица. Пословна јединица «Чистоћа» се бави чишћењем и прањем улица, одржавањем зелених површина, одржавањем канала и сакупљањем и одвожењем смећа. Возило за изношење смећа је због дотрајалости и старости имало кварове и застој у изношењу смећа више дана. Поред потребе за набавком новог возила неопходна је набавка нових контејнера као и типских канти за смеће.

ЈКП «Осечина» је пословало у 2005 години са добитком у износу од 675 хиљада динара. Садашња цена услуге сакупљања, одвожења и депоновања смећа је довољна за просту репродукцију, односно за покриће свих трошкова (укључив и трошкове ненаплаћених потраживања). Предузеће није у могућности да из прихода односно из средстава амортизације издвоји средства неопходна за набавку новије и додатне опреме у циљу квалитетнијег и ефикаснијег обављања поверене функције изношења смећа. За куповину нових возила и контејнера неопходна су средства општине, донације и делом кредити.

Табела 5.26. Основни показатељи пословања ЈКП и РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Осечина	
2	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (т/год)	960	
	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (м ³ /год)	2,400	
3	Корисници услуга		
	грађани са површином у м ²	70,039	
	правна лица са површином у м ²	6,182	
	укупна површина у м ²	76,221	
4	Цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа		
	грађани дин/м ²	2.40	
	правна лица дин/м ²	12.00	
	установе дин/м ²	7.20	
5	Укупан број запослених	48	
6	Број запослених у РЈ за изн.трансп.и депон.смећа	8	
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	17,794	
8	Приходи комуналног преузећа у хиљадама динара		
	Укупно	48,448	
	РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа	4,040	
	Остале РЈ	44,408	
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама		
	Укупно	47,773	
	РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа	3,267	
	Остале РЈ	44,506	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	675	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске)		
	цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа		
	амортизација (динара)		
	материјални трошкови и одржавање (динара)	120,530	
	плате (динари)	2,365,462	
	гориво и енергија (динара)	491,860	
	депонија (динари)		
	остали оперативни трошкови (динара)	289,061	
	укупно (динара)	3,266,913	
	економска цена/производни трошкови дин/м ²	42.86	
12	Специфични приходи ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа		
	динара/м ³	1683	
	динара/т	4,208	
	динара/ м ² површине	53.00	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа		
	динара/м ³	1,361	
	динара/т	3,403	
	динара/ м ² површине	42.86	

Владимирци

Буџет СО Владимирци износи (према реализовном буџету за 2005 годину) 146 милиона динара. Максимално могуће задужење општине се процењује на око 0.9 милиона евра (односно око 273 хиљаде евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 0.9 милиона евра, годишњи анuitети би износили 86 хиљада евра.

Табела 5.27. Основни подаци о СО Владимирци

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Владимирци	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа		
3	Површина општине у км ²	338	попис 2002
4	Број становника општине	20,373	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	6,967	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	24,217	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	145,819	реализован буџет општине у 2005
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. анuitета (у хиљ.дин)	72,910 21,873	911 хиљада евра 273 хиљаде евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан анuitет за законски могуће задужење (еври/годишње)	85,821	

Основна делатност ЈКП «Извор» је дистрибуција и пречишћавање воде, док су споредне делатности комунални послови. Одржавање хигијене у варошици је на задовољавајућем нивоу. Ограничавајући фактор за много виши квалитет у овој области је низак степен опремљености сектора за комуналне делатности али и сами грађани и њихов однос према хигијени. Степен наплативоти услуга је на завидном нивоу и износи око 80 %.

Не постоји евиденција о количинама смећа које се прикупља, траснпортује и депонује. Није достављена калкулација трошкова за предметну делатност. Ове величине ће бити процењене за потребе финансијске анализе.

Табела 5.28. Основни показатељи пословања ЈКП и РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Извор	
2	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (т/год) Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (м ³ /год)	5,000 12,500	процена смећа 0.7 кг/ст/дан што износи око 5,000 т отпада годишње
3	Корисници услуга грађани са површином у м ² правна лица са површином у м ² укупна површина у м ²		20 % корисника услуга са целе територије општине
4	Цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа грађани дин/м ² правна лица дин/м ² установе дин/м ²	2.60 4.60	цена за локале износи 6.90 дин/м ²
5	Укупан број запослених	38	
6	Број запослених у РЈ за изн. трансп. и депон. смећа		
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	18,120	
8	Приходи комуналног предузећа у хиљадама динара Укупно РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа Остале РЈ	28,274	Општина финансира ЈКП са износима од 2.6 до 3.5 милиона годишње
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама Укупно РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа Остале РЈ	27,997	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	277	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа амортизација (динара) материјални трошкови и одржавање (динара) плате (динари) гориво и енергија (динара) депонија (динари) остали оперативни трошкови (динара) укупно (динара) економска цена/производни трошкови дин/м ²		
12	Специфични приходи ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине		
13	Специфични трошак ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине		

Коцељева

Подаци о буџету СО Коцељева нису достављени. Према Закону о јавном дугу, општина може да се задужи максимално до износа од 50 % од укупно остварених текућих прихода буџета локалне власти у претходној години. Износ главнице и камате (ануитета) који доспева у свакој години на сва неизмирена дугорочна задужења за финансирање капиталних инвестиција не може бити већа од 15 % укупно остварених текућих прихода буџета локалне власти у претходној години..

Табела 5.29. Основни подаци о СО Коцељева

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Коцељева	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	Прогрес	
3	Површина општине у км ²	257	попис 2002
4	Број становника општине	15,636	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	5,073	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	29,163	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)		
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. ануитета (у хиљ.дин)		
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан ануитет за законски могуће задужење (еври/годишње)		

Имајући у виду комплексну проблематику управљања комуналним отпадом, може се рећи да су неки сегменти овог корпуса заступљени у општини Коцељева, односно може се рећи да је предузет низ активности у правцу побољшања стања у управљану комуналним отпадом у општини, а првенствено у самом насељу Коцељева. Сакупљање отпада је организовано у целом насељу Коцељева. У Коцељеви са сада отпад сакупља у неадекватним судовима. Сакупљени отпад из домаћинстава и других објеката у насељу се утовара ручно и транспортује на депонију трактором са приколицом. Општина Коцељева, односно Јавно комунално предузеће «Прогрес» које је задужено за комунални отпад у општини, већ дужи временски период, поседује камион смећар тип ФАП 1921 Б/36 БТС. Капцитет овог возила износи 15 м³, односно има корисну носивост од 8,050 кг. Међутим, због недостатка одговарајућих судова за прикупљање отпада (контејнера или канти за отпад), овај камион-смећар није у употреби.

Нису достављени подаци о РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање отпада. Није достављена калкулација трошкова за предметну делатност. Ове величине ће бити процењена за потребе финансијске анализе.

Табела 5.30. Основни показатељи пословања ЈКП и РЈ за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	Прогрес	
2	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (т/год)	78	
	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (м ³ /год)	194	
3	Корисници услуга грађани са површином у м ² правна лица са површином у м ² укупна површина у м ²		
4	Цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа грађани дин/м ² правна лица дин/м ² установе дин/м ²	3.02 6.05	
5	Укупан број запослених		
6	Број запослених у РЈ за изн.трансп.и депон.смећа		
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно		
8	Приходи комуналног предузећа у хиљадама динара Укупно РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа Остале РЈ	20,305	
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама Укупно РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа Остале РЈ	20,260	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	45	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа амортизација (динара) материјални трошкови и одржавање (динара) плате (динари) гориво и енергија (динара) депонија (динари) остали оперативни трошкови (динара) укупно (динара) економска цена/производни трошкови дин/м ²		
12	Специфични приходи ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине		
13	Специфични трошак ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине		

Барајево

Буџет СО Барајево износи (према одлуци о буџету за 2006 годину) 196 милиона динара. Како СО Барајево нема кредитних обавеза, максимално могуће задужење општине се процењује на око 1.2 милиона евра (односно око 380 хиљада евра годишњих ануитета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога прорачунати су могући износи годишњих ануитета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 6.7 милиона евра, годишњи ануитети би износили 636 хиљада евра.

Табела 5.31. Основни подаци о СО Барајево

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Барајево	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП "10.Октобар"	
3	Површина општине у км ²	213	попис 2002
4	Број становника општине	24,641	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	8,458	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	33,020	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	196,481	одлука о буџету за 2006
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. ануитета (у хиљ.дин)	98,241 29,472	1.2 милиона евра 368 хиљада евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан ануитет за законски могуће задужење (еври/годишње)	115,637	

Одлуком СО Барајево из 1975 године послове управљања отпадом обавља Јавно комунално предузеће «10. Октобар» из Барајева. Новим правилником о унутрашњој организацији, предузеће је организовано у 3. организационе јединице. За послове прикупљања, транспорта и депоновања смећа, задужена је ОЈ «Комуналних делатности, механизације и транспорта». На одржавању чистоће ангажовано је 11 радника и два специјализована возила која су често у квару што се одражава на сакупљене количине. Такође, број контејнера је далеко испод потребног. Организованим сакупљањем и одвожењем отпада покривено је 40 % територије општине. Степен наплате не прелази 60 %, односно 40 % ненаплаћеног прихода остаје трајно ненаплатив пре свега због многобројних рекламација. ЈКП «10. Октобар» је пословало у 2005 години са добитком у износу од 3.4 милиона динара. Садашња цена услуге сакупљања, одвожења и депоновања смећа је довољна за просту репродукцију, односно за покриће свих трошкова (укључив и трошкове ненаплаћених потраживања). Предузеће није у могућности да из прихода издвоји средства неопходна за набавку новије савременије опреме у циљу квалитетнијег и ефикаснијег обављања поверене функције изношења смећа.

Затварањем привремене депоније, ЈКП «10.Октобар» одвози и депонује смеће на централну градску депонију у Винчи. Због велике удаљености градске депоније и велике разуђености општине са малим корисним стамбеним и пословним простором, цена коштања ове услуге се

повећава. Субвенцијама из буџета СО Барајево у износу од око 4 милиона динара (план за 2006) покривају се ови увећани трошкови. Нема организованог сакупљања ради рециклаже.

Табела 5.32. Основни показатељи пословања ЈКП за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП " 10 Октобар"	
2	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (т/год)	3,650	дневна кол.отпада је око 25 м ³ .
	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (м ³ /год)	9,125	Подаци нису поуздани
3	Корисници услуга грађани са површином у м ² правна лица са површином у м ² укупна површина у м ²	648,000 34,000 682,000	
4	Цене услуга изношења,трансп.и депон.смећа грађани дин/м ² правна лица дин/м ² установе дин/м ²	од 0.75 до 2.8 7.00	актуелне цене прва зона 2.8, друга 1.2 и трећа 0.75
5	Укупан број запослених	64	
6	Број запослених у РЈ за изн.трансп.и депон.смећа	11	
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	29,032	
8	Приходи комуналног преузећа у хиљадама динара Укупно РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа Остале РЈ	52,856 7,621 45,235	фин.извештај 01/01/2005-31/12/2005
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама Укупно РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа Остале РЈ	49,372 7,416 41,956	фин.извештај 01/01/2005-31/12/2005
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	3,484	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) cene услуга изношења,трансп.и депон.смећа амортизација (динара) материјални трошкови и одржавање (динара) плате (динари) гориво и енергија (динара) депонија (динари) остали оперативни трошкови (динара) укупно (динара) економска цена/производни трошкови дин/м ²	125,300 61,040 295,400 278,674 0 132,766 893,180 15.72	Анализа трошкова урађена је на бази пређених 3.600 км по возилу месечно на дан 14/02/2006 године. У питању су два возила Мерцедес и ФИАТ
12	Специфични приходи ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	835 2,088 11.17	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош.трансп.и деп.смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	813 2,032 10.87	

Лазаревац

Буџет СО Лазаревац износи (према одлуци о буџету за 2006 годину) 935 милиона динара. Максимално могуће задужење општине се процењује на око 5.8 милиона евра (односно око 1.7 милион евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв. концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 5.8 милиона евра, годишњи анuitети би износили 548 хиљада евра.

Табела 5.33. Основни подаци о СО Лазаревац

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Лазаревац	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈПКП Лазаревац	
3	Површина општине у км ²	389	попис 2002
4	Број становника општине	58,511	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	19,115	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	43,754	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	931,893	план буџета општине за 2006
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. анuitета (у хиљ.дин)	465,947 139,784	5.8 милиона евра 1.7 милион евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан анuitет за законски могуће задужење (еври/годишње)	548,458	

Комуналном делатношћу се у Лазаревцу бави ЈПКП «Лазаревац» који је подељен у 4 радне јединице и то РЈ Водовод и канализација, РЈ Комуналне делатности, РЈ Грејање и РЈ транспорт и одржавање. Услуга изношења, транспорта и депоновања смећа односи се на Лазаревац са приградским месним заједницама и на већа насељена места на територији општине и на индустријску зону.

Проблеми са којима се суочава ЈКП односе се на стварање дивљих депонија чије уклањање изискује велике издатке како материјалне тако и временске, застарела механизација и изузетно лоше стање контејнера. Пословну 2005 годину предузеће је завршило са губитком у износу од 50 милиона динара. Губитак је настао као последица замрзавања цена услуга, неостваривање раније планираних прихода као и знатно пробијање појединих ставки трошкова.

Табела 5.34. Основни показатељи пословања ЈКП за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈПКП Лазаревац	
2	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (т/год)	23,000	
	Количине сакуп. трансп. и депонованог смећа (м ³ /год)	57,500	
3	Корисници услуга		
	грађани са површином у м ²	570,223	
	правна лица са површином у м ²	129,094	
	укупна површина у м ²	699,317	
4	Цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа		мала привреда/локали су подељени у три групе. Плаћа се и у зависности од квадратуре (од 540 до 1000 дин и додатно 13 дин/м ² за више од 30 м ²)
	грађани дин/м ²	3.24	
	правна лица дин/м ²	8.15	
	установе дин/м ²	8.15	
5	Укупан број запослених	494	
6	Број запослених у РЈ за изн. трансп. и депон. смећа	52	
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	26,703	
8	Приходи комуналног предузећа у хиљадама динара		
	Укупно	358,020	
	РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа	76,057	
	Остале РЈ	281,964	
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама		
	Укупно	408,651	
	РЈ за изн. трансп. и депоновање смећа	68,713	
	Остале РЈ	339,938	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	-50,630	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења, трансп. и депон. смећа		Калкулација цене изношења смећа начињена је на бази података за месец децембар 2005
	амортизација (динара)		
	материјални трошкови и одржавање (динара)	74,906	
	плате (динари)	1,832,761	
	гориво и енергија (динара)	544,188	
	депонија (динари)		
	остали оперативни трошкови (динара)	286,897	
	укупно (динара)	2,738,752	
	економска цена/производни трошкови дин/м ²	3.92	
12	Специфични приходи ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа		
	динара/м ³	1,323	
	динара/т	3,307	
	динара/ м ² површине	108.76	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош. трансп. и деп. смећа		
	динара/м ³	1,195	
	динара/т	2,988	
	динара/ м ² површине	98.26	

Обреновац

Буџет СО Обреновац износи (према одлуци о буџету за 2006 годину) 1,226 милиона динара. Максимално могуће задужење општине се процењује на око 7.6 милиона евра (односно око 2.2 милиона евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв. концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би се СО задужила на максимални износ кредита од 7.6 милиона евра, годишњи анuitети би износили 722 хиљаде евра.

Табела 5.35. Основни подаци о СО Обреновац

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Назив општине	Обреновац	
2	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Обреновац	
3	Површина општине у км ²	410	попис 2002
4	Број становника општине	70,975	попис 2002
5	Број домаћинстава општине	23,393	попис 2002
6	Просечна бруто зарада по запосленом	38,531	октобар 2006, РЗЗС
7	Буџет општине (у хиљадама динара)	1,225,992	план буџета општине за 2006
8	Законски могуће задужење укупан износ кредита (у хиљадама динара) максимални износ год. анuitета (у хиљ.дин)	612,996 183,899	7.6 милиона евра 2.2 милиона евра
9	Уз услове 2 % камата, 12 година период отплате, просечан анuitет за законски могуће задужење (еври/годишње)	721,547	

Комуналном делатношћу у општини Обреновац бави се ЈКП «Обреновац». Комунална хигијена у граду се врши редовно, без посебних примедби надлежних органа. Пословну 2005 годину ЈКП је завршило губитком у висини од 260 милиона динара. Губитак је око 92 % амортизације, што значи да предузеће не покрива ни трошкове просте репродукције.

Не врши се организована рециклажа отпада.

ЈКП се задужило за топлофикацију у периоду од 2 године (од 2005 до 2007)

Табела 5.36. Основни показатељи пословања ЈКП за прикупљање, транспорт и депоновање смећа

Р.Б.	ОПИС	назив/износ	напомена
1	Комунално предузеће за изношење транспорт и депоновање смећа	ЈКП Обреновац	
2	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (т/год)	23,152	
	Количине сакуп.трансп.и депонованог смећа (м ³ /год)	28,940	
3	Корисници услуга грађани са површином у м ² правна лица са површином у м ² укупна површина у м ²	934,693	ЈКП има 11,688 корисника
4	Цене услуга изношења, трансп.и депон. смећа грађани дин/м ² правна лица дин/м ² установе дин/м ²	3.59	
5	Укупан број запослених	473	
6	Број запослених у РЈ за изн.трансп.и депон. смећа	93	
7	Просечна бруто примања по запосленом дин/месечно	24,331	
8	Приходи комуналног преузећа у хиљадама динара Укупно РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа Остале РЈ	453,354 33,073 420,281	
9	Расходи комуналног предузећа у хиљадама Укупно РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа Остале РЈ	713,682	
10	Добитак/губитак у хиљадама динара	-260,328	
11	Калкулативни елементи за формирање (економске) цене услуга изношења, трансп.и депон. смећа амортизација (динара) материјални трошкови и одржавање (динара) плате (динари) гориво и енергија (динара) депонија (динари) остали оперативни трошкови (динара) укупно (динара) економска цена/производни трошкови дин/м ²	412,500 308,842 805,396 536,000 1,180,484 3,243,222 3.47	месечна калкулација трошкова изношења смећа
12	Специфични приходи ОЈ за изнош.трансп.и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	1,143 1,429 35.38	
13	Специфични трошак ОЈ за изнош.трансп.и деп. смећа динара/м ³ динара/т динара/ м ² површине	1,345 1,681 41.64	

Табела 5.37. Сумарни преглед техно економских показатеља

сп

Р.Б.	ОПИС	ЈАВНА КОМУНАЛНА ПРЕДУЗЕЋА											
		Видрак	Ђунис	Градска чистоћа	Комуналац	Шумадија	Мионица	Осечина	Извор	Прогрес	10.Октобар	Лазаревац	Обреновац
		Ваљево	Уб	Лајковац	Љиг		Мионица	Осечина	Владимирци	Коцељева	Барајево	Лазаревац	Обреновац
1	Количине сакуп.трансп.и депоноваог смећа (т/год)	29,567	3,574	4,168	1,680		2,240	960	5,000	78	3,650	23,000	23,152
2	Приходи комуналног преузећа (у хиљадама динара)												
	Укупно	87,722	53,808	47,816	26,855	5.7	55,805	48,448	28,274	20,305	52,856	358,020	453,354
	РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа	54,112	6,183	5,964	2,971		5,409	4,040	2,827	2,031	7,621	76,057	33,073
3	Расходи комуналног предузећа (у хиљадама динара)												
	Укупно	87,576	78,216	44,457	26,193	5.3	55,637	47,773	27,997	20,260	49,372	408,651	713,682
	РЈ за изн.трансп.и депоновање смећа	39,645	7,822	8,957	3,209		3,917	3,267	2,800	2,026	7,416	68,713	71,368
4	Калкулативни елементи за формирање цене услуга изношења,транспорта и депоновања смећа (у динарима)												
	амортизација	4,262,000		800,000	56,008		320,000	0			125,300	0	412,500
	материјални трошкови и одржавање	5,266,000		500,000	1,063,887		115,000	120,530			61,040	74,906	308,842
	плате	17,705,000		6,267,331	748,617		3,152,880	2,365,462			295,400	1,832,761	805,396
	гориво и енергија	10,175,000		1,390,000	371,534		329,000	491,860			278,674	544,188	536,000
	депонија	370,000		0	0		0	0			0	0	0
	остали оперативни трошкови	1,867,000		0	0		0	289,061			132,766	286,897	1,180,484
укупно	39,645,000		8,957,331	3,209,057		3,916,880	3,266,913			893,180	2,738,752	3,243,222	
5	Специфични приходи ОЈ за изношење транспортивања и депоновање смећа динара/м ³	732	692	572	594		1,202	1,683	594	594	835	1,323	1,143
	динара/т	1,830	1,730	1,431	1,769		2,415	4,208	1,769	1,769	2,088	3,307	1,429
6	Специфични трошак ОЈ за изношење транспортивања и депоновање смећа динара/м ³	536		860	642		870	1,361	642	642	813	1,195	1,345
	динара/т	1,341	2,188	2,149	1,910		1,749	3,403	1,910	1,910	2,032	2,988	1,681

Закључци претходне анализе могу се сумирати у следећем:

- специфични приходи организационих јединица за изношење, транспортовање и депоновање смећа износе од 1,429 динара/т у општини Обреновац до 3,307 динара по тони у општини Лазаревац,
- специфични трошкови организационих јединица за изношење, транспортовање и депоновање смећа износе од 1,341 динара/т у општини Ваљево до 3,403 динара по тони у општини Осечина,
- подаци за општине Владимирци и Коцељева су процењени и с обзиром на величину општина изједначени са општином Љиг,
- специфични трошкови су већи од специфичних прихода изражених у динарима по тони у општинама Уб, Лајковац, Љиг и Обреновац (Владимирци и Коцељева),

5.8. Оцена стања

На основу анализе управљања комуналним отпадом на територији Региона, констатовано је незадовољавајуће стање у погледу институционалне организованости, процењених количина, врста и састава отпада, територијалног обухвата ангажовања на сакупљању, начину транспорта и локација одлагања комуналног отпада.

На основу прегледа институционалне организованости у 11 општина Колубарског региона за управљање отпадом, може се констатовати следеће:

- у свим општинама постоје комунална предузећа која се баве пословима сакупљања, транспорта и депоновања отпада,
- комунална предузећа се не баве искључиво пословима управљања отпадом, већ су у њиховој надлежности и други комунални послови (гробља, пијаце, водоснабдевање и др.),
- у квалификационој структури запослених у комуналним предузећима нема стручних кадрова посебно квалификованих за управљање отпадом,
- надзор над спровођењем општинских одлука које се односе на комуналне делатности, хигијену и чистоћу поверен је надлежним општинским органима комуналне инспекције;
- не постоје секретаријати за заштиту животне средине на нивоу ових општина, као ни општинска инспекција за заштиту животне средине. На нивоу округа постоји републички инспектор заштите животне средине.

Иако већи део територије Региона обухвата рурално подручје, оно је делимично изостављена из процеса сакупљања отпада. Отпад се сакупља из градских подручја и приградских насеља. То за последицу има постојање локалних сметлишта у готово свим селима, углавном смештених на неодговарајућим локацијама. На градским депонијама не постоји адекватна инфраструктура нити механизација за санитарно функционисање. На депоније се осим комуналног одлажу и друге врсте отпада које често имају својства опасних материја, иако је то прописима забрањено. Поступци рециклаже и других опција третмана не постоје. Не постоји систематско и организовано издвајање рециклабилних материјала из комуналног отпада.

Утицај комуналног отпада на животну средину може се разматрати са два аспекта.

1. Први се испољава кроз *недовољну покривеност територије* Региона на којој се пружа услуга одношења отпада. Ово условљава формирање дивљих сметлишта на необухваћеним подручјима, а самим тим и стварање могућности појаве заразних болести код становништва и угрожавања животне средине.
2. *Неправилно одлагање и неуређене локације за одлагање* комуналног отпада представљају други фактор који својим садржајем може да угрозе животну средину и испољавају се кроз:

загађење ваздуха:

- издвајање метана и угљен диоксида,
- ширење прашине и непријатних мириса,
- у периодима без ветра, може доћи до повећане концентрације загађујућих материја у ваздуху у оквиру и у околини одлагалишта отпада.

загађење земљишта, подземних и површинских вода:

- ако пре почетка експлоатације нису предузете адекватне мере заштите подтла (земљишта, а самим тим и подземних и површинских вода),
- угрожавања околине од отпада разнетог ваздушним струјањем,
- обзиром на близину речног корита реке Колубаре (10 – 20 м), при великим и честим атмосферским падавинама долази до прилива подземних проточних вода из речног корита у правцу тела одлагалишта, односно мешања са постојећим процедурним филтратом и његовог одливања ка речном кориту и одношења једног сегмента – течне фазе, органског и неорганског загађења водотоком реке.

Услед постојеће ситуације на територији Региона, са сигурношћу се може тврдити да, у тренутним околностима, долази до појаве негативног утицаја на животну средину по свим горе наведеним аспектима.

Основни проблеми у области управљања отпадом у Региону, на основу свега наведеног, могу се сврстати у три групе:

- сакупљање чврстог отпада;
- транспорт чврстог отпада; и
- третман отпада - депоновање.

На територији Региона идентификовани су основни проблеми који се односе на фазу сакупљања комуналног чврстог отпада, и то:

- велике варијације у дневној маси, запремини и саставу комуналног отпада;
- недовољна покривеност територије;
- слаба контрола чистоће урбаних средина.

Незаобилазан сегмент у модерном систему управљања отпадом представља транспорт отпада од места сакупљања до места третмана (прераде или одлагања) отпада. У Региону су идентификовани следећи проблеми у вези са транспортом отпада:

- недостатак броја, нарочито одговарајућих модерних возила за транспорт отпада;

- неодговарајућа учесталост транспорта отпада;
- нерешено питање транспорта опасног отпада из здравствених установа и неких привредних субјеката.

Третман отпада подразумева његову рециклажу (прераду), а одлагање је завршна фаза у процесу управљања отпадом. У односу на третман отпада у Региону, постоје следећи проблеми:

- није организована рециклажа у циљу валоризације секундарних сировина;
- сакупљање и садашње одлагање отпада врши се на импровизиран начин, који није у складу са санитарним условима и принципима заштите животне средине подручја;
- градске депоније су сметлишта која не испуњавају ни минималне мере заштите, које су попуњене и које одмах треба санирати, затворити и рекултивисати.

Стање у области управљања отпадом у Региону, на основу свега наведеног, може се оценити као незадовољавајуће. Разлоге за то треба тражити, пре свега, у неразумевању значаја правилног третмана отпада и недостатку свести о заштити животне средине код грађана, односно непостојању политике управљања отпадом од стране локалних власти. Из тога даље произилазе уобичајени проблеми, недостатка средстава за унапређење рада ЈКП, што директно утиче на недовољан број возила и застарелост возног парка и друге механизације, отежава покривање територије целе општине.

Проблеми

- Непотпуна покривеност подручја региона организованим сакупљањем отпада.
- Велики број неадекватних одлагалишта отпада – сметлишта која су већ попуњена и са негативним утицајима на животну средину, а потенцијално и на здравље локалног становништва.
- Недостаје надзор над токовима отпада, садржајем одложеног отпада, и неконтролисаног одлагања опасног отпада.
- Непостојање навике, праксе и инфраструктуре одвојеног сакупљања отпада.
- У региону не постоји локација за сакупљање опасног отпада као што су остаци пестицида, њихова амбалажа и др.

Закључно се може констатовати:

- биланс количина и састав комуналног отпада нису довољно прецизни па постоји проблем прогноза количина што може изазвати тешкоће у планирању капацитета,
- одлагање је, за сада, главна опција управљања овим отпадом, што није у складу са циљевима ЕУ,
- недовољно се поштује законодавство, а комунална накнада и цена услуге сакупљања и транспорта није довољна за покривање трошкова,
- нема ефикасних инструмената за подстицање смањивања настајања отпада као приоритета у хијерархији управљања отпадом,
- неконтролисана («дивља») одлагалишта деградирају природу, а често контаминирају земљиште, воду и ваздух,
- недовољно је развијена свест и знање становништва и запослених о управљању отпадом,
- јединице локалне самоуправе нису довољно стимулисане за удруживање на регионалној основи.

6. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ

Приоритети који су утврђени Регионалним просторним планом Колубарског округа у области управљања комуналним отпадом, у коме је дефинисано одређење за управљање комуналним отпадом у складу са стандардима, су:

1. депоновање комуналног отпада на централну (регионалну) депонију за подручје Колубарског округа, која ће бити лоцирана у откопном пољу, по завршетку његове експлоатације, на подручју Колубарског лигнитског басена;
2. сепарација комуналног отпада у постројењу за рециклажу које ће се налазити поред депоније;
3. сакупљање и прерада кабастог отпада (бела техника, ауто-отпад и сл.) од стране специјализованих организација, које ће га као сировински отпад достављати одговарајућим фабрикама на прераду;
4. благовремено истраживање и припрема одговарајуће студије оправданости пројекта управљања комуналним отпадом, ради избора локације и технологија за Регионални центар за управљање отпадом.

У међувремену је урађена студија о избору микролокације за регионалну депонију чврстог отпада са рециклажним центром за Колубарски регион.

Регионални концепт управљања комуналним отпадом дефинисан Регионалним просторним планом Колубарског округа, потпуно је усаглашен са препорукама, пропозицијама и условима које је дефинисала Национална стратегија управљања отпадом.

Развојне перспективе и потребе Региона су:

- Осигурање институционалних договора који су предуслов за успостављање регионалног система управљања отпадом.
- Санација постојећих сметлишта прихватљива за животну средину и поступно затварање свих.
- Обезбеђење организованог сакупљања отпада на целом подручју региона.
- Постепено успостављање регионалног система за управљање отпадом.
- Изградња свих елемената будућег Регионалног центра, укључујући регионалну санитарну депонију, постројење за рециклажу, систем за компостирање органског отпада и др.
- Развијање свести грађана – ширење културе одговорног поступања с отпадом. Системско образовање јавности о потреби сепарације отпада и рециклаже.

У оквиру израде општинских планова за управљање комуналним отпадом и санирања постојећег стања потребно је:

- размотрити могућности продужетка рока постојећих депонија или других алтернативних решења до изградње регионалне депоније;
- санирати и рекултивисати постојећа сметлишта;
- увести систем организованог сакупљања и одлагања комуналног отпада у приградским насељима и селима;

- увести принцип примарне сепарације отпада;
- извршити чишћење дивљих сметлишта ангажовањем шире друштвене заједнице;
- установити и разрадити пројекте сакупљања рециклабилног материјала;
- установити и разрадити пројекте коришћења биолошког отпада у енергетске сврхе;
- установити и разрадити пројекте издвајања опасног отпада из комуналног отпада и организовати његово сакупљање;
- интензивирати активности општина и релевантних институција на изради и доношењу неопходне документације ради примене мера и активности у области управљања комуналним отпадом.

Посебну пажњу у процесу успостављања система управљања отпадом треба посветити едукацији и развијању свести становништва у овој области, како би се у фази реализације појединих инвестиција (нарочито депонија) избегли конфликти који су до данас били редовна појава.

Неопходно је проширити територију на којој ће се организовано сакупљати отпад чиме ће се значајно увећати количине отпада које се одлажу на постојећа сметлишта. Са друге стране, капацитети постојећих сметлишта су при крају.

Имајући у виду наведене чињенице, потребно је интензивирати послове на успостављању Регионалног центра за управљање отпадом и што брже реализовати пројекат изградње регионалне депоније. На тај начин ће се створити основни предуслови за ефикасну заштиту основних чиниоца животне средине, али и заштиту здравља становника Региона. Омогућиће се смањење количине отпада који се коначно одлаже на депонију која ће при томе бити санитарно уређена и реализована у складу са принципима заштите животне средине. Поред тога, покривеност територије обухваћене системом управљања отпадом ће се значајно повећати чиме ће бити омогућено уклањање дивљих сметлишта из приградских насеља и села.

6.1. Процена будућих количина отпада

За успостављање система управљања било којом врстом отпада, од круцијалног значаја је да се зна временски оквир стварања количине отпада и његов квалитет. Ови основни подаци потребни су због:

- Процене потребних капацитета за одвајање отпада на месту његовог настанка, сакупљање, транспорт, рециклирање, третман и одлагање;
- Процене оперативних и инвестиционих трошкова који су везани за одговарајуће опције;
- За постављање остварљивих циљева који се односе на степен обухваћености комуналним услугама, рециклажом и нивоом управљања отпадом.

Тренутна процена производње комуналног отпада се заснива на расположивим подацима о демографском, економском и друштвеном развоју. Стога, свака процена која се односи на производњу комуналног отпада у наредним годинама треба да садржи дозу опрезности. Посебно се препоручује да ревизија процене за наредни период буде у складу са одговарајућим расположивим подацима, у редовним интервалима. Генерално, количина отпада и његов одговарајући састав зависе од низа различитих фактора, као што су:

- Раст становништва;
- Промена економске ситуације;
- Промена у потражњи и природи потрошних добара;
- Промена метода прераде;
- Ефекти промена политике.

Тренутне процене производње комуналног отпада заснивају се на демографским подацима о попису становништва из 2002., специфичној производњи отпада и саставу отпада, као и у следећим претпоставкама:

- Прираштај становништва Претпоставка годишњег прираштаја становништва темељи се на упоређивању података из пописа 1991. и пописа из 2002. године. Годишњи прираштај сталног становништва од -4,5 %о узет је као просек за регион.
- Економски развој може се описати помоћу бруто друштвеног производа (БДП). Предвиђа се годишњи просечни раст БДП-а од 5-7 % за Србију. С обзиром да је производња отпада повезана са одређеним степеном економског развоја, предвиђена повезаност је 50 %. То значи, пораст БДП-а од 6 % доводи до повећања производње отпада за 3%. Даље, повећање производње отпада односи се само на компоненте "потрошачког" отпада (стакло, папир & картон, метал, пластику, текстил). "Органске" и "остале" фракције не би требало да буду у непосредној вези са кретањем БДП-а.
- Промене у потражњи и природи потрошних добара, промене у методама за прераду и ефекти промена политике, нису узети у обзир у овим проценама производње отпада.

Генерално, свака техничка мера за побољшање услуга управљања отпадом почиње од:

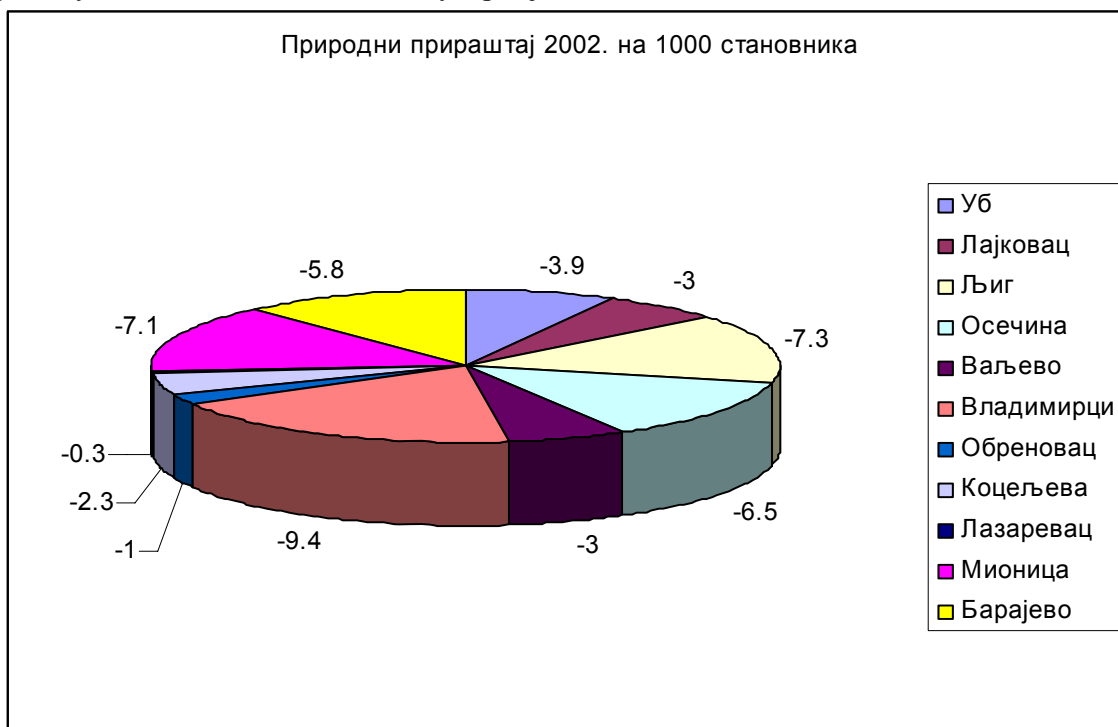
- Проширења области обухваћене комуналним услугама
- Увођења одвајања отпада на неколико фракција које се могу рециклирати.

Према подацима Републичког завода за статистику (www.statserb.sr.gov.yu/Rzs), а према попису од 2002. године, на подручју испитиваних 11 општина остварен је негативни природни прираштај од -4,5%о (Табела 6.1.).

Табела 6.1. Природни прираштај становника у испитиваном региону

Просторна јединица	Површина (км ²)	Број становника 2002.	Природни прираштај 2002. на 1000 становника
Уб	456	32.104	-3,9
Лајковац	186	17.062	- 3
Љиг	279	14629	-7,3
Осечина	319	15.135	-6,5
Ваљево	905	96.761	-3
Владимирци	338	20.373	-9,4
Обреновац	410	70.975	-1
Коцељева	257	15.636	-2,3
Лазаревац	384	58.511	-0,3
Мионица	329	16.513	-7,1
Барајево	213	24.641	-5,8
РЕГИОН	4.076	382.340	-4,5

Извор: Републички завод за статистику Србије



Слика 6.1. Природни прираштај 2002. године на 1000 становника

Садашње стање управљања отпадом не задовољава потребне захтеве, ни према националним ни међународним стандардима. Подизање нивоа управљања отпадом, нарочито када су у питању сакупљање, транспорт и одлагање, као и повећање рециклажних активности, представљају веома захтевне будуће изазове.

На основу количине произведеног отпада може се проценити потенцијална производња отпада. Процењена садашња количина отпада који настаје за 11 општина је 330 тона/дан. Та количина се значајно разликује од количине сакупљеног и одложеног отпада, због неколико неформалних мера за смањење отпада које се предузимају пре сакупљања и одлагања отпада. Неформално смањење отпада укључује поновно искоришћење, дивље депоновање, сакупљање и спаљивање отпада на отвореном.

Обим сакупљања је око 60%, што значи да се у Региону сакупља отпад од око 230.000 становника, у поређењу са 382.340 становника колико има Регион. Посебно треба истаћи да је у 330 тона био урачунат и отпад који није комунални и који се у будуће неће моћи одлагати на санитарну депонију комуналног отпада, што је процењено на 15%. Дакле, на основу искустава других земаља сличног стандарда, процењује се да се дневно сакупља нешто више од 200 тона отпада, што чини 73.000 тона/годишње. Процењена количина отпада који ће се сакупити за наредних 5 година је 73,000 тона/годишње и неће се мењати. Утицај који настаје услед негативног прираштаја броја становника не може се компензовати ни повећањем БДП који се очекује. Такође се очекује да ће се обухват сакупљања отпада проширити у наредном периоду, али такође ће се део отпада рециклирати, односно поновно искористити (амбалажни отпад, грађевински отпад итд.), што ће у почетку довести до мањег притиска отпада која се одлаже на депонију.

Друга фаза у наредних 15 година подразумева укључивање руралних подручја у систем управљања отпадом и увођење процеса рециклаже. Процењена количина отпада у периоду од 20 година је укупно 1.718.000 т. Уколико претпоставимо да ће се од ове количине отпада 30% рециклирати или поновно искористити, закључује се да преостали некористан и неупотребљив отпад за одлагање на депонију износи 1.202.600 т.

На основу наведених претпоставки, израчуната је производња комуналног отпада која се предвиђа за краткорочни период од 5 година и дугорочни период од 15 година.

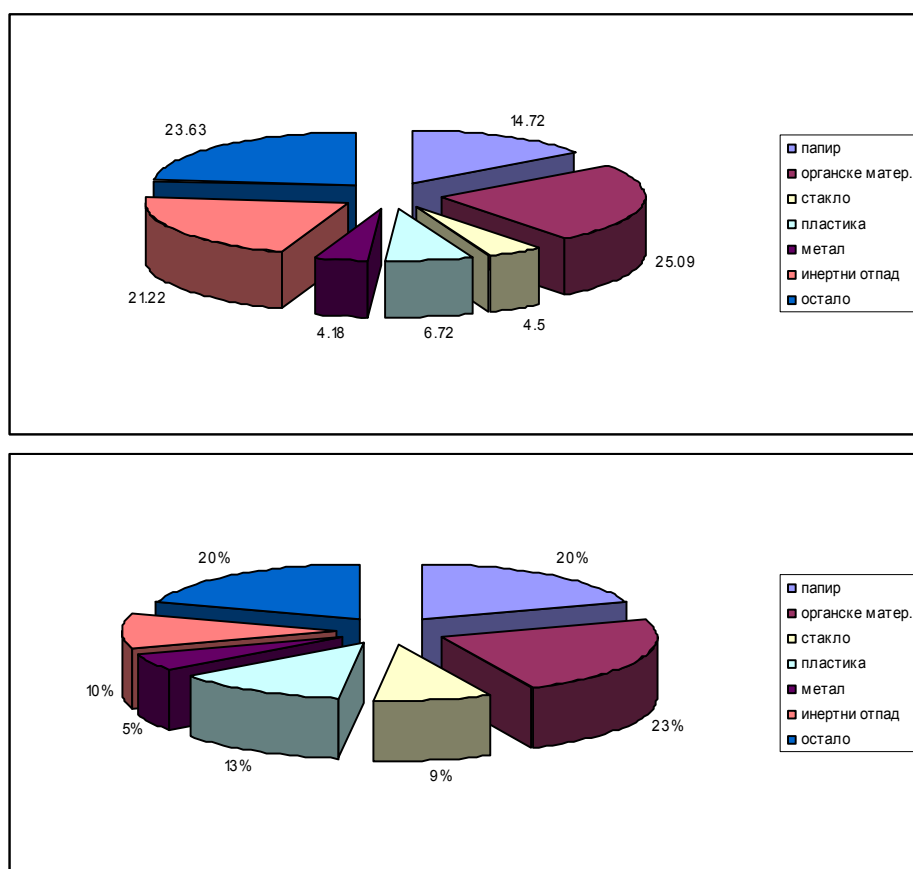
До 2010. године, процењује се да се количина сакупљеног комуналног отпада од око 73.000 тона/год. (200 т/дан) неће мењати. Године 2025. очекује се око 98.000 т/год. сакупљеног отпада. На основу процена, сматра се да се у Региону реално произведе око 100.000 тона отпада/годишње, што прерачунато значи око 262 кг/становнику/годишње. Узето је у обзир и рурално становништво које је слабије развијено у економском погледу, а са друге стране поновно искоришћава отпад у домаћинству (храњење домаћих животиња органским отпадом) је веома распрострањено.

Табела 6.2. Процена количина отпада које ће се сакупљати од 2009. године када се очекује почетак рада регионалне депоније

Година	Процењене количине отпада које ће се сакупити, т/год.	рециклажа и компостирање 30 %	Процењене количине отпада на депонији, т/год.
2009.	73,000	21,900	51,100
2010.	73,000	21,900	51,100
2011.	74,000	22,200	51,800
2012.	75,000	22,500	52,500
2013.	77,000	23,100	53,900
2014.	78,000	23,400	54,600
2015.	80,000	24,000	56,000
2016.	82,000	24,600	57,400
2017.	83,000	24,900	58,100
2018.	85,000	25,500	59,500
2019.	86,000	25,800	60,200
2020.	88,000	26,400	61,600
2021.	90,000	27,000	63,000
2022.	92,000	27,600	64,400
2023.	94,000	28,200	65,800
2024.	96,000	28,800	67,200
2025.	98,000	29,400	68,600
2026.	98,000	29,400	68,600
2027.	98,000	29,400	68,600
2028.	98,000	29,400	68,600
УКУПНО	1,718,000	515,400	1,202,600

Треба нагласити да могућност рециклирања представља један од значајнијих аспеката смањења отпада. Стога су у оквиру Плана дате главне мере које се предлажу за следећих 15 година како би се постигла одговарајућа стопа рециклирања, нарочито комуналног отпада. Органски отпад представља главну фракцију са око 25 %, док папир и картон чине 15 %. Количина пластике је 7 %, стакла 4 % и метал 5 %, остале фракције чине близу 30%.

У средњерочном периоду састав комуналног отпада незнатно ће се променити: количина папира и картона ће се са постојећих 15 % повећати на 20 %, стакло са 5 % на 9 %, метал са 4% на 5 %, пластика са 7 % на 13 %. Удео органске компоненте ће се смањити са 25% на 23%, а осталих фракција на 20%.



Слика 6.2. Просечни састав отпада у 2006. и предвиђени састав у средњерочном периоду

6.2. Институционалне промене

У циљу унапређења стања животне средине, потребно је усвојити и имплементирати одредбе и стандарде ЕУ. Почетни период треба да обухвати регулаторну реформу, односно развој стратешких докумената и инвестиционих планова на локалном нивоу, као и прописа који недостају. Потребно је усвајање локалних стратегија и планова у складу са националним стратешким документима, посебно Националним програмом заштите животне средине.

Јачање капацитета општинске администрације за успостављање интегрисаног система управљања отпадом

Планирање и успостављање финансијски обезбеђеног и доступног система сакупљања (укључујући сепарацију) и транспорта отпада, изградње и рада постројења је изазов за велики број мањих општина. Ово условљава предузимање мера за подстицање сарадње међу општинама са циљем испуњења њихових одговорности. Ово ће подржати побољшање система управљања отпадом у општинама и приступ неопходних технологијама и техничкој инфраструктури уз помоћ регионалних иницијатива по цени доступној за становништво.

У краткорочном периоду треба развити додатне програме за обуку административних капацитета у општинама. Ови програми треба да буду посебно посвећени опцијама и доброј пракси за увођење раздвајања отпада; третмана и коначног одлагања комуналног отпада; управљање грађевинским и другим врстама отпада (коришћеним уљима, ислуженим возилима, утрошеним батеријама и акумулаторима, флуоресцентним лампама итд.).

На локалном нивоу неопходно је јачање капацитета за спровођење поверених надлежности у области заштите животне средине. У овом периоду је неопходно радити на изградњи и јачању капацитета општинских служби, јавних предузећа и инспекције у области заштите животне средине ради примене националних и локалних прописа. Потребно је формирање Секретаријата за заштиту животне средине у оним општинама које их немају. Тамо где не постоје, потребно је основати фондове за заштиту животне средине на локалном нивоу. Потребно је јачање капацитета служби надлежних за спровођење мониторинга у градовима и општинама. Предузећа се морају усагласити са донетим законима у области заштите животне средине. То се посебно односи на имплементацију Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине. У циљу унапређења заштите животне средине, сва индустријска предузећа ће морати да користе најбољу доступну технологију.

Дијалог са индустријом и приватним сектором који ради у области управљања отпадом

Дијалог са приватним сектором у управљању отпадом је неопходан да би се постигла размена информација и трансфер знања са циљем да се побољша ефикасност управљања отпадом. Од највеће важности је:

- Информисати јавност и индустрије на званичној основи и укључити их у процес доношења одлука за питања управљања отпадом;
- Организовати курсеве из управљања отпадом за приватни сектор;
- Увести системе управљања заштитом животне средине ЕМАС и ИСО 14001;
- Подстицати постизање договора са различитим индустријама уместо директних административних мера.

6.3. Предлог организационе структуре система управљања отпадом

Постојећи систем не испуњава захтеве интегралног и одрживог управљања комуналним отпадом. Почетна истраживања показала су да се постојећа опрема за дневно сакупљање отпада не може увек користити због техничке неисправности. Као резултат тога, стопа сакупљања отпада није задовољавајућа. Број контејнера за одлагање отпада у општинама у скороје време се

повећао, али ситуација је далеко од идеалне. Места где се отпад одлаже, тј. "сметлишта" не испуњавају захтеве директиве ЕУ о депонијама. Овакво стање треба што пре променити и то формирањем регионалне санитарне депоније у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом, која задовољава захтеве директива ЕУ. Тренутно не постоји никакав званичан систем сакупљања и употребе материјала који може да се рециклира, као ни постројење за рециклирање.

Као последица постојеће ситуације, предложен је план за побољшање система, који се фокусира на следећим ставкама:

- Постепено ширење територије са које се сакупља отпад;
- Изградња регионалне санитарне депоније;
- Изградња трансфер станица;
- Изградња постројења за рециклирање (сепарацију) отпада;
- Изградња рециклажних дворишта;
- Изградња постројења за компостирање зеленог отпада;
- Изградња постројења за рециклажу грађевинског отпада итд.

Савремено управљање комуналним отпадом захтева стручност, велика улагања и високе оперативне трошкове. Стога је од веома велике важности да трошкови управљања отпадом и оснивање и функционисање система управљања комуналним отпадом буде на оптималном нивоу. То се може постићи оснивањем регионалног предузећа које би преузело све функције које модерни Регионални центар управљања отпадом захтева, а посебно водећи рачуна о оснивању и функционисању регионалних депонија.

Да би се покрили основни трошкови који настају приликом управљања отпадом, потребно је одредити висину накнаде за сакупљање отпада на разумном, али и довољном нивоу. Уз то, применом овог принципа оствариће се следеће предности:

- Предузеће ће се специјализовати за питања управљања отпадом;
- Биће могућа висока специјализованост радионица;
- Постићи ће се висок ниво коришћења опреме;
- Боља позиција приликом преговарања са доносиоцима одлука и финансијским институцијама;
- Већа припремљеност за будућу конкуренцију.

Предложено је да се предузеће за управљање отпадом оснује на основу постојећих општих законских аката које укључује и општине као заинтересоване субјекте. У циљу оснивања овог предузећа потребно је извршити преношење надлежности из постојећих општинских предузећа које су до сада вршила послове управљања отпадом.

У Националној стратегији управљања отпадом, са трендом ка иновативнијим решењима проблема управљања комуналним отпадом, подржан је приступ оснивања регионалних депонија. Бројна могућа решења, као што су рециклирање, биолошки третман, спаљивање и нови стандарди који се односе на депоније, компликована су и прилично скупа. Значајна економска добит види се и у регионалном приступу, нарочито у мање насељеним, руралним општинама.

Стопа сакупљања отпада, би требало да се повећава сваке године, и за 10 година треба да износи 100% у урбаним подручјима, а 75% у руралним подручјима. Из тога произилази да је просечна стопа покривености 92%.

Регионално предузеће се бави комерцијално заснованим активностима које обухватају нарочито:

- Изградњу и рад нове регионалне депоније;
- Услуге транспорта од трансфер станице и одлагања комуналног отпада из општина чланица;
- Услуге транспорта од трансфер станице и одлагања комуналног отпада спољних корисника, који су ван региона;
- Услуге транспорта од трансфер станице и одлагања административног отпада са региона;
- Услуге транспорта од трансфер станице и одлагање индустријског неопасног отпада са региона;
- Сакупљање и сепарација рециклабилног отпада;
- Компостирање;
- Развој и унапређење система у будућности (коришћење енергетских потенцијала, биогаса, итд.).

У већим општинама ће се формирати рециклажна дворишта за сакупљање отпада, обезбеђен простор за раздвојени и опасан отпад као што је:

- Папир;
- Картон;
- Стакло;
- Пластика;
- Уља, разређивачи и друга паковања;
- Опасан отпад;
- Кабасти отпад;
- Кућни електрични апарати (електрична и електронска опрема, без фреона);
- Батерије;
- Гуме;
- Органски отпад.

Формираће се трансфер станице за:

- Складиштење и претовар отпада за транспорт;
- Компактирање отпада до форме погодне за транспорт (компактни контејнери или компактори и везивање или сабијање) или други прелиминарни третман (ломљење стакла);
- Сакупљање (чистог – корисник врши сепарацију) отпада, достављеног од стране комуналног корисника.

Упркос напорима начињеним у претходним годинама, укупни услови система сакупљања, раздвајања, складиштења и транспорта отпада нису на неопходном нивоу. Оснивање компанија у партнерству са општином (Public Private Partnership) за сакупљање и транспорт отпада, као и

заједнички напори општина са циљем повећања инвестиција и оптимизацијом активности на овом пољу, још увек нису активне опције. Спровођење сакупљања и транспорт отпада на принципу слободног тржишта и обезбеђење тржишних услова за већи број оператера на основу тендерских процедура ће допринети достизању нових услуга високог квалитета. Имајући у виду одредбе Закона о управљању отпадом да су општине дужне да обезбеде сваком домаћинству да се комунални отпад односи од стране компаније која има уговор за пружање услуга, према процедурама Закона о јавним набавкама, све активности од стране општинске администрације у овом правцу ће бити од великог значаја.

Развој и имплементација савремених вишефункционалних система за сакупљање и транспорт комуналног отпада

Повећање обухвата територије са које се организовано сакупља и транспортује отпад и укључивање мањих насеља је основни задатак. Проширење обухвата треба да буде реализовано сукцесивно, уз увођење система за одвојено сакупљање отпада. Системи за сакупљање комуналног отпада ће бити развијени у зависности од густине становништва, количине створеног отпада и планова развоја инфраструктуре. Напори локалне администрације треба да буду усмерени ка:

- Покривање свих насеља сакупљањем и транспортом отпада
- Обезбеђење савремених контејнера за сакупљање отпада (укључујући одвојено сакупљање) и транспортних возила
- Оптимизација учесталости и рута за сакупљање и транспорт комуналног отпада
- Увођење праксе и система за одвајање рециклабилних материјала, биодеграбилног отпада, кабастог отпада и опасног отпада
- Изградња јавних центара за управљање отпадом, центара за пријем отпада и места за привремено складиштење
- Информисање јавности.

Усаглашеност система сакупљања комуналног отпада са националном стратегијом управљања отпадом је услов за финансирање средствима Фонда за заштиту животне средине.

Развој и имплементација система за сакупљање опасног отпада

Према националним прописима и захтевима ЕУ директиве о опасном отпаду 91/689/ЕЕС и ЕУ директиве о депонијама 1999/31/ЕС, мешање опасног и неопасног отпада није дозвољено ни на једном нивоу управљања отпадом. Ово захтева обезбеђење услова за одвојено сакупљање и складиштење отпада на месту његовог настанка и успостављање адекватних система за сакупљање опасног отпада. У краткорочном периоду приоритет ће бити на имплементацији законодавства које регулише паковање, обележавање, складиштење и транспорт опасног отпада. Неопходност значајног побољшања постојеће праксе управљања опасним отпадом као што су: оловни акумулатори са киселином, искоришћена уља, флуоресцентне лампе, исслужена возила се мора размотрити. Услови за њихово сакупљање, складиштење и третман треба да буду значајно побољшани тако да се достигну садашњи технички стандарди. У средњорочном периоду је неопходно да се учине напори за обезбеђење одговарајуће централизоване постројење за одлагање уз успостављање ефикасног система управљања отпадом.

Одлагање отпада

Рад на одлагању отпада треба да буде спроведен без ризика по људско здравље и животну средину. У тренутку израде овог плана, одлагање отпада на депоније-сметлишта је практично једини начин поступања са отпадом у Региону. Ово условљава да се сва постојећа сметлишта отпада санирају и адаптирају ради усаглашавања са законским прописима или да се затворе и замене новим постројењима.

Национална стратегија управљања отпадом је поставила оквир за доношење одлука за будуће планирање, изградњу инфраструктуре и рад на одлагању отпада у сагласности са праксом и стандардима усвојеним у ЕУ. Рад на одлагању отпада треба да буде разматран у контексту општег националног управљања отпадом и програма заштите животне средине. У том смислу, овај план представља оквир за планирање од стране општинских администрација, оператера на постројењима за одлагање и власника отпада. Као резултат имплементације плана, очекује се да ће ризик по људско здравље и животну средину бити елиминисан и ограничен до максималног нивоа уз прихватљиве трошкове.

Имплементација приоритета је блиско повезана са хармонизацијом националног законодавства са захтевима ЕУ директива о депонијама 1999/31/ЕС и директива ЕУ о инсинерацији 2000/76/ЕС, и биће обезбеђена усвајањем закона о управљању отпадом и подзаконских аката.

Успостављање постројења за одлагање отпада

Мере су првенствено усмерене ка обезбеђењу комуналне инфраструктуре прилагођене бољем стандарду живљења становништва и заштити животне средине, али и привлачењу инвестиција јер изграђена комунална инфраструктура утиче на економску и социјалну привлачност региона и представља важну основу у пословању многих компанија. Са друге стране, јачање потенцијалне синергије између заштите животне средине и економског раста је есенцијална. Током овог периода очекују се инвестициони пројекти, обезбеђење водоснабдевања, изградња инфраструктуре за управљање отпадом, санација постојећих сметлишта, смањење индустријског загађења, изградња постројења за пречишћавање отпадних вода, унапређење саобраћаја и друго, што ће захтевати велике инвестиционе трошкове. Потребно је напоменути да је за одрживи регионални развој и заштиту животне средине неопходна и изградња Националног постројења за третман и одлагање опасног отпада, обзиром да такво постројење у Србији не постоји.

У циљу побољшања управљања отпадом потребно је наставити имплементацију Националне стратегије управљања отпадом и Предлога Националног програма заштите животне средине. У складу са Предлогом Закона о управљању отпадом, све општине ће бити обавезне да израде општинске и регионалне планове управљања отпадом. У овом периоду очекује се изградња регионалних санитарних депонија и трансфер станица, постројења за рециклажу, санација постојећих сметлишта која представљају највећи ризик по животну средину, проширење обима сакупљања и др. Реформа комуналних услуга захтева потпуно нов оквир, контролни режим и институције које ће тај режим спроводити. Реформе у овој области би требало да се спроведу у наредном периоду. Комуналне делатности у Србији су углавном у надлежности јавних комуналних предузећа. Дакле, не постоји мотивација да се ефикасност побољша ни да се повећа квалитет услуга. Корисници услуга захтевају већи квалитет и прилагођавање међународним или националним стандардима, као један од начина заштите животне средине. Усвајање међународних стандарда у области заштите животне средине обезбеђују неопходне услове за

регионалну економску политику. Потребно је подстицати конкуренцију и укључење приватног сектора у области обезбеђивања услуга, посебно у сектору управљања отпадом. Рехабилитација и унапређење комуналних услуга захтева успостављање новог приступа у управљању, који је системски заснован на штедњи ресурса и интеграцији са локалним самоуправама у окружењу.

6.4. Регионално предузеће за управљање отпадом

У циљу изградње рационалног и економски спроводљивог система збрињавања свих врста отпада на одржив и прихватљив начин, неопходно је осигурати институционалну сарадњу општина. Концепт међуопштинског споразума о управљању отпадом обухваћа следеће основне задатке:

- оснивање заједничког предузећа општина за спровођење даљих активности припреме, изградње и формирања Регионалног центра за управљање отпадом
- договорити надлежности новог предузећа и опсег активности у поступању са отпадом, у односу на оне делатности које би остале као делатност постојећих комуналних предузећа (нпр. сакупљање отпада на до сада обухваћеном подручју, сарадња и усклађивање рада са осталим субјектима)
- договорити критеријуме за управљање заједничким предузећем и за (су)финансирање његовог рада односно обављања делатности у прелазном периоду, тј. док се предузеће не почне финансирати од накнаде за обављање делатности са отпадом.

6.4.1. Међуопштински споразум

Споразум међу општинама представља кључни фактор за успешност и одрживост ове иницијативе. Тренутно у Србији не постоји специфични правни оквир који уређује стварање међуопштинских предузећа и споразуме с њима у вези. Из овог разлога, припрема споразума за изградњу прве регионалне санитарне депоније мора бити пажљиво размотрена узимајући у обзир међународна искуства.

При припреми споразума треба имати у виду следеће:

- Споразум треба да потпишу све општине које су укључене у програм,
- Споразум треба да подрже документоване одлуке Општинских већа,
- Споразум треба да садржи детаљне расподеле трошкова и финансирања,
- Способност групе општина да поднесе финансијско оптерећење инвестиције и управљања депонијом.

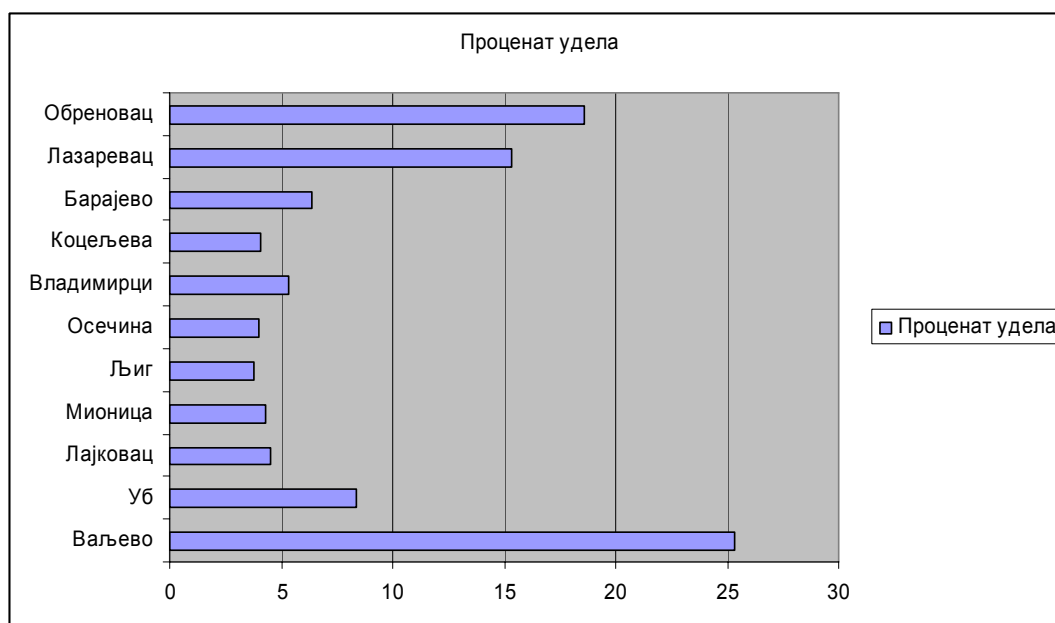
У заједнички споразум о оснивању, изградњи и вођењу регионалне санитарне депоније ушле би следеће општине: Ваљево, Уб, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Владимирци, Коцељева, Барајево, Лазаревац и Обреновац. Овај споразум ће представљати правни документ и довољну основу за оснивање регионалног центра за управљање отпадом. Споразум дефинише обавезе сваке општине у погледу организације и управљања депонијом. Свака од општина је овлашћена да уђе у заједнички споразум званичном одлуком Скупштине општине.

Споразум такође дефинише прелиминарну процену трошкова за припрему техничке документације, припремних радова, итд. као и процену количина отпада. У наставку споразум такође дефинише и одређује критеријуме за капитални инпут и проценат учешћа сваке од потписнице споразума на основу укупног броја регистрованих становника сваке општине, према званичним подацима из 2002. године.

Могући проценат власништва у заједничком предузећу је на основу број становника (Табела 6.3. и Слика 6.1.).

Табела 6.3. Популација и удео општина

Општина	Укупна популација	Процент удела
Ваљево	96.761	25,3
Уб	32.104	8,4
Лајковац	17.062	4,5
Мионица	16.513	4,3
Љиг	14.629	3,8
Осечина	15.135	4,0
Владимирци	20.373	5,3
Коцељева	15.636	4,1
Барајево	24.641	6,4
Лазаревац	58.511	15,3
Обреновац	70.975	18,6
УКУПНО	382.340	100



Слика 6.3. Могућ удео у заједничком предузећу на основу броја становника општина

Предузеће треба да буде регистровано у Агенцији за привредне регистре Републике Србије. Ново предузеће иницијално може бити оформљено као заједничко предузеће. Право одлучивања у Управном одбору предузећа је предмет договора. Питање финансирања целог процеса изградње регионалне депоније треба да буде решено. За сада је нејасно је да ли свака од општина има могућности за финансирање и доделу средстава за банкарску гаранцију.

Важно је напоменути да цео правни оквир треба да буде спроведен у складу са Директивом ЕУ 99/31/ЕС о депонијама, иако још увек не постоји правна обавеза. У сваком случају, пошто се Србија тренутно налази у процесу хармонизације са ЕУ законодавством, Влада је одредила као приоритет решавање проблема везаних за регионално одлагање отпада у складу са Директивом ЕУ 75/442/ЕЕС о отпаду (Оквирна директива).

Политичка спремност изгледа врло постојана у свим општинама, иако је било одређених сумњи у погледу финансијских капацитета за финансирање пројекта у неким од њих. Пре свега, треба дефинисати поставку будућег ентитета.

Остаје да се реши доста питања као што су организациона структура, улога вис-à-вис политичких званичника четири општине, детаљни финансијски и правни уговори са општинама, запослени, итд. Још једна опција би била БОО концесија (сагради, поседуј, управљај) где би концесионар саградио, поседовао и управљао постројењем док не поврати своју инвестицију, или кроз наплату киповања или кроз унапред дефинисан износ на годишњем/ месечном нивоу.

Даље, постоји дефинитивна потреба за побољшањем процедура за обрачун трошкова и формирање буџета у општинским ЈКП како би се на адекватан начин проценио финансијски капацитет за одржавање и проширивање услуга сакупљања отпада, као и финансијски ресурси за финансирање изградње депоније. Треба донети јасну одлуку да ли финансирање треба да буде обезбеђено путем цена и пореза у свим општинама и засновано на процени финансијског утицаја.

Предмет Уговора о оснивању, изградњи и коришћењу Регионалног центра за управљање отпадом општина Ваљево, Уб, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Владимирци, Коцељева, Барајево, Лазаревац и Обреновац је уређење пословних односа уговорних страна у делу финансирања, изградње, експлоатације и одржавања Регионалног центра (регионалне санитарне депоније комуналног отпада, постројења за селекцију секундарних сировина из комуналног отпада, припадајућих објеката потребних за њено функционисање и др.) и оснивања и рада заједничког предузећа на локацији Тамнава Западно поље. Трошкови оснивања правног лица треба да буду финансирани од стране свих општина пропорционално.

Регионални центар за управљање отпадом налази се на територији општине Уб. Уговорне стране треба да констатују колика је укупна предрачунска вредност припреме техничке документације, припремних радова на отварању Регионалног центра, изградњи и уграђивању неопходне опреме за постројење за издвајање и селекцију секундарних сировина из комуналног отпада и простор за санитарно одлагање отпада, исказана на основу:

- Одлука скупштина општина потписница уговора о приступању,
- Главног пројекта изградње регионалне депоније,
- Решење о одобрењу за изградњу,
- Трошкова за израду постојеће техничке документације,
- Предмера и предрачуна радова изградње Регионалне санитарне депоније,
- Табеле пројектованог улога учешћа општина потписница.

Уговорне стране треба да усагласе новчане вредности и проценте, из претходног члана, на основу укупног броја пописаних становника сваке општине потписнице (према званичним подацима пописа становника из 2002. године. Општине пропорционално деле трошкове

изградње и функционисања Регионалног центра за управљање отпадом. Трошкове изградње трансфер станица сnose према договору општине на којима се налази трансфер станица, и наплаћују трансфер отпада општинама које ту станицу такође користе или све општине учествују у изградњи трансфер станице и сразмено деле трошкове оперативног рада. У трошковима набавке возила за даљински транспорт отпада учествују све општине које исти транспорт користе, односно све општине осим општина Лајковац, Барајево у Уб, које свој отпад возе директно на регионалну санитарну депонију.

У циљу реализације овог уговора, уговорне стране треба да се сагласе да се на основу одлука Скупштина оснује заједничко предузеће (у даљем тексту: Предузеће), у року од 30 (тридесет) дана од дана потписивања овог уговора. Начин рада и динамика финансирања Предузећа биће уређена актима Предузећа, финансијским и динамичим планом изградње и експлоатације депоније, о чему одлуку доноси Управни одбор Предузећа, у року од 15 (петнаест) дана од дана регистрације Предузећа.

Потписнице се обавезују да обезбеде новчана средства са валидним гаранцијама својих пословних банака, сагласно усвојеном динамичком плану од стране Управног одбора Предузећа, за поједине фазе изградње и експлоатације Депоније. У случају да неки од потписника не обезбеди новчана средства или гаранције из става 1. овог члана, други потписници могу на његов терет обезбедити припадајућа новчана средства са гаранцијама, уз његову обавезу враћања истих уз припадајућу камату.

Предузеће има приоритетно право на секундарне сировине које настају на територији учесница по тржишним механизмима. Општине потписнице су сагласне да, ако у експлоатационом периоду дође до смањења секундарних сировина у отпаду који се допрема на депонију, предузму све Законом предвиђене мере, да се секундарне сировине прво понуде Предузећу. Одлуку о расподели новчаних средстава доноси Управни одбор Предузећа.

Потписнице су сагласне да Управни одбор Предузећа својом одлуком утврди: путне правце транспорта смећа са територија учесница и цену одлагања смећа на Депонију, коју плаћају учеснице.

6.5. План сакупљања отпада

Комунална делатност превоза отпада има врло важну улогу у систему управљања отпадом. Уопште, укупна потреба за транспортом отпада ће, спровођењем свеобухватног система управљања отпадом, какав се планира успоставити, знатно порастати. Доћи ће до повећања дужине транспорта отпада који ће се из свих делова региона одвозити на регионалну депонију.

План управљања отпадом у региону предлаже да сакупљање отпада и транспорт до трансфер станице, односно до регионалне депоније, уколико се она налази на растојању око 20 - 30 км, остане у надлежности јединица локалне самоуправе (општина), тј. постојећих комуналних предузећа у власништву општина, односно предузећа која од општина добију концесију за сакупљање и транспорт отпада. При томе, општине морају значајније утицати на побољшање квалитета сакупљања и транспорта отпада, која зависи од величине и опремљености предузећа које обавља делатност. То се може постићи повезивањем предузећа за поступање са отпадом кроз координисану сарадњу сакупљања отпада на подручјима појединих општина или удруживањем више предузећа у једно предузеће. Циљ је омогућити квалитетније и

рационалније обављање услуга сакупљања отпада и превоза до будуће локације регионалне депоније. Важну улогу у том ланцу имаће и трансфер станице.

Осим на повећању покривености подручја, потребно је посебно радити на начину и квалитету спровођења сакупљања. Системи се морају унапређивати.

Удаљеност урбаних делова општина од регионалне депоније је дат у Табели 6.4.

Табела 6.4. Удаљеност појединих општина од регионалне депоније

Општина	Удаљеност од регионалне депоније, км
Ваљево	43
Мионица	48
Лајковац	16
Љиг	54
Осечина	63
Уб	14
Владимирци	64
Коцељева	40
Лазаревац	17
Обреновац	21
Барајево	30

Из Табеле 6.4. види се да су следеће општине: Мионица, Љиг, Осечина и Владимирци, удаљене од регионалне депоније више него што је економски прихватљиво у смислу транспорта отпада до депоније. Из тог разлога предлажу се следеће руте транспорта:

- Ваљево – Словац – Јабучје – регионална депонија = 43 km
Осечина – Ваљево = 20 km
Мионица Ваљево = 18 km
- Уб – Шарбане – регионална депонија = 14 km
- Лајковац – Јабучје – регионална депонија = 16 km
- Лазаревац – Црљени – регионална депонија = 17 km
Љиг – Лазаревац = 27 km
- Барајево – Црљени – регионална депонија = 30 km
- Обреновац – Стубине – регионална депонија = 21 km
- Коцељева – Новаци – Уб – Шарбане – регионална депонија = 40 km
Владимирци – Коцељева = 24 km

6.6. Трансфер станице

Светска искуства показују да возила за сакупљање отпада имају рационалан радијус кретања 25 до 35 км и за веће удаљености предвиђа се изградња трансфер станица. Примарни разлог за то је смањење трошкова превоза отпада до регионалне депоније, укључујући смањење времена сакупљања отпада, смањење потрошње горива и трошкова одржавања возила, а последично се

смањује и укупни промет, испуштање штетних гасова у ваздух. План предлаже формирање 4 трансфер станице: у Ваљеву, Лазаревцу, Обреновцу и Коцељеви, одакле ће се отпад, у знатно већим количинама, одвозити великим возилима на регионалну депонију. Претоварне станице ће бити намењене и за рециклажна дворишта, односно грађани ће и сами моћи довозити свој отпад. Уједно су претоварне станице места из којих ће се у великим контејнерима отпад транспортовати на регионалну депонију.

Изградњом регионалних санитарних депонија и постројења за третман отпада, јавља се и потреба за трансфер станицама које ће омогућити економичан превоз отпада на великим удаљеностима, од локације стварања до дестинације одлагања. У подручјима где су депоније удаљене више од 20-30 км од урбаних подручја, транспорт до депоније коришћењем возила којим се сакупља отпад постаје неекономичан. Овим трансфер станицама често управљају компаније за сакупљање отпада у име локалних власти, било кроз појединачне уговоре или као део целокупног уговора за сакупљање отпада.

Пројекти трансфер станица се међусобно могу доста разликовати. У распону од једноставних површина са чврстом подлогом, где се отпад претоварује равно у велике контејнере или камионе, до сложених погона где се отпад сабија у за то пројектованим јединицама за сабијање отпада и контејнерима. У опрему се могу укључити и пресе за сабијање отпада.

Основни захтев код градње Претоварних станица је постојање површине довољно велике да може:

- Прихватити возила за сакупљање отпада
 - Како се отпад производи 365 дана у години, радна површина мора омогућавати рад на трансферу у свим временским условима у којима се може обављати сакупљање отпада. Због тога је неопходна чврста, најбоље бетонска, подлога.
- Прихватити веће количине отпада
 - На трансфер станици мора бити довољно простора да се отпад може гомилати до недељу дана. Такво држање отпада ће бити и више него довољно да компензира могуће неочекиване кварове на возилима због којих се отпад повремено не може транспортовати на регионалне санитарне депоније. Јавност и даље производи отпад без обзира на временске услове, а здравствени разлози ће увек захтевати да се отпад редовно одвози. Међутим, нагомилавање отпада се сме дозвољавати само у ванредним ситуацијама, а гомиле никад не смеју стајати на трансфер станицама дуже од недељу дана.
- Управљати погоном
 - У свакој станици за трансфер мора бити довољно простора да се може управљати механизацијом за утовар (булдожери за утовар или ровокопачи од 360°).

Такође, трансфер станица треба да има мостну вагу за процену материјала који се уносе и износе из објекта, објекат за службе осигурања и администрације за вођење евиденције кретања возила и улаза и излаза отпада. Цело подручје мора бити ограђено мрежастом оградом и имати улазе, уз систем за одвод за проливено уље и чврсти отпад. Главне радне површине и подручје где се држи отпад и контејнери морају бити наткривени.

Трансфер станице служе за:

- претовар отпада из малих возила у већа,
- спречавање коришћење малих сакупљачких средстава за транспорт на удаљене локације чиме се знатно смањују транспортни трошкови - рационалан транспорт на регионалне депоније (више од 20 -30 км) и постројења за третман.
- примену различитих типова транспортних средстава.
- обезбеђење услова за изградњу заједничких депонија или постројења за третман за више градова
- смањење број дивљих сметлишта због постојања санитарних депонија на удаљеним локацијама.
- омогућење рационалног решавања проблема отпада из сеоских подручја довожењем отпада до трансфер станице.

У конкретним случајевима, трансфер станице би представљале:

- Локације где се отпад из локалних возила за сакупљање отпада складишти пре транспорта на санитарну депонију. Овим се постиже да се одређени тип возила (мања возила, аутоподизачи и др.) користи као подршка локалном сакупљању отпада.
- Локације где се и остале врсте отпада могу сакупљати пре транспорта на санитарну депонију (на пример, индустријски отпад, отпад који би довозили сами грађани, власници мањих предузећа, занатских радњи, угоститељских објеката и слично).
- Локације где се могу сместити Рециклажна дворишта.

Трансфер станице се предлажу у следећим општинама, чиме би се омогућило централизовано сакупљање отпада за претовар и његово отпремање на регионалну депонију. То значи да очекиване количине отпада које би се прихватиле из других јединица локалне самоуправе треба имати на уму приликом димензионисања трансфер станица:

- Ваљево – где би се претоваривао отпад за даљински транспорт из Ваљева, Осечине и Мионице
- Лазаревац – где би се претоваривао отпад из Лазаревца и Љига
- Обреновац – где би се претоваривао отпад из Обреновца
- Коцељева – где би се претоваривао отпад из Коцељеве и Владимираца.

Отпад из општина Барајево, Лајковац и Уб би се возио директно на депонију.

Предлог локалитета трансфер станице одређен је на основу анализа транспортних удаљености појединих локалних центара до регионалне депоније, укупног положаја општине, стања путних комуникација итд.

- Ваљево (трансфер станица) – Словац – Јабучје – регионална депонија = 43 km
Осечина – Ваљево (трансфер станица) = 20 km
Мионица Ваљево (трансфер станица) = 18 km
- Уб – Шарбане – регионална депонија = 14 km
- Лајковац – Јабучје – регионална депонија = 16 km

- Лазаревац (трансфер станица) – Црљени – регионална депонија = 17 km
Љиг – Лазаревац (трансфер станица) = 27 km
- Барајево – Црљени – регионална депонија = 30 km
- Обреновац (трансфер станица) – Стубине – регионална депонија = 21 km
- Коцељева (трансфер станица) – Новаци – Уб – Шарбане – регионална депонија = 40 km
Владимирци – Коцељева (трансфер станица) = 24 km

6.7. Систем раздвајања и рециклаже отпада

Одвојено се могу сакупљати корисни материјали из отпада (нпр. папир, стакло, метали, органски отпад и др.) и опасан отпад (нпр. батерије, акумулатори, стара уља и масти, лекови, боје, лакови и др.), а намјењују се поновном коришћењу или организованом и сигурном збрињавању. Предлаже се фазно успостављање економски одрживог система одвојеног сакупљања отпада.

Успостављање рециклажних дворишта

Поједине компоненте отпада (стакло, ПЕТ, папир, метал и др.) могу се посебно одлагати у контејнере. Рециклажна дворишта су ограђени објекти, опремљени системима за заштиту животне средине, у којима је организовано преузимање и одвојено сакупљање и разврставање различитих врста отпада (укључујући и течни отпад и уља, акумулаторе, опасан отпад из домаћинства (пестициди, лекови, разређивачи, боје, растварачи и остале хемикалије), електричну и електронску опрему и зелени отпад). Оквирни оптимални економски прорачун показује да би рециклажна дворишта требало лоцирати и изградити у већим општинама. За регион то би значило изградњу рециклажних дворишта у: Ваљеву, Обреновцу, Лазаревцу, Убу и Барајеву. Предвиђено је да активности друге фазе буду усклађене и одвијају се паралелно са активностима прве фазе. Друга фаза, односно успостављање рециклажних дворишта обухвата радове као што су израда техничке документације, студије, анализе, одабир микролокација, одабир опреме и коначна реализација.



Слика 6.4. Пример рециклажног дворишта

Посебно ће се кроз Правилнике регулисати начин поступања са посебним категоријама отпада и то:

- амбалажом и амбалажним отпадом,
- отпадним електричним и електронским уређајима и опремом,
- возилима којима је истекао век трајања,
- отпадним батеријама и акумулаторима,
- отпадним гумама,
- инфективним отпадом из здравствених установа,
- отпадом из рударства и експлоатације минералних сировина и
- отпадним уљима.

План управљања отпадом предлаже пет локација за рециклажна дворишта. Такође, предлаже се изградња рециклажног центра са пратећим објектима, већег капацитета, у склопу регионалне депоније. Предлаже се да се у другим градовима и општинама, кроз просторне планове уређења, предвиде локације за рециклажна дворишта, која би се могла развијати поступно, у складу са системом управљања отпадом и потребама становништва.

Систем одвојеног сакупљања отпада обухвата и одвојено сакупљање зеленог отпада. То је један од предуслова за компостирање. Издвајањем биодеградабилне компоненте из укупног отпада смањила би се количина гасова која се ослобађа са депоније услед разградње отпада. Зелени отпад се може одвојено сакупљати кроз систем посебних контејнера за стамбене објекте (уз долазак сакупљача), што је прикладно за густо насељена урбана подручја, затим довозом зеленог отпада на места сакупљања (рециклажна дворишта). Постоји могућност и организованих акција јавног сакупљања зеленог отпада. Предлаже се изградња постројења за компостирање непосредно уз регионалну депонију, у Регионалном центру за управљање отпадом. Национална стратегија управљања отпадом подржава план изградње регионалног постројења за компостирање. Одлука о начину одвојеног сакупљања биоотпада, опсег и организација препустиће се општинама.

Ваљево је започело увођење рециклаже. У насељу је на 13 локалитета постављено 48 металних контејнера запремине 1100 л.

- | | |
|---|-------|
| • за пластику и ПЕТ, <i>пластични</i> , жуте боје, | ком 1 |
| • за стакло, <i>пластични</i> , зелене боје, | ком 1 |
| • за биоотпад, <i>пластични</i> , браон боје, | ком 1 |
| • за папир и картон, <i>пластични</i> , плаве боје, | ком 1 |

На основу ових података и њиховог распореда на терену, може се констатовати да је за насеље Ослободиоци Ваљева неопходно одвојити 52 пластична контејнера запремине 1100 л у четири различите боје које одговарају врсти секундарне сировине која се у њему одлаже. Постављањем нових контејнера, доћи ће до повлачења одређеног броја постојећих, металних контејнера (31) који ће се употребити у приградским и сеоским насељима. У насељу ће се на постојећим локалитетима поставити укупно 69 контејнера (17 металних за мешани отпад који су постојећи и који остају и 52 нова, пластична контејнера од 1100 литара, за секундарне сировине). Остатак нових, (120-52=68), пластичних контејнера од 1100 литара и 10 металних контејнера од 5000 литара биће распоређени на осталом делу територије општине Ваљево.

У рециклажно двориште одлаже се потпуно сортирани отпад по врстама у за то предвиђене контејнере. Папир и пластика пресују се на мобилној хоризонталној преси ради смањења запремине и уштеда при транспорту. Кабаста отпад и метални отпада пресују се пресом, која долази у рециклажно двориште по позиву, да би се смањили трошкови транспорта. Рециклажно двориште треба да буде ограђено оградом висине 2 м, под надзором и обезбеђено потребном опремом за одлагање доведеног односно издвојеног отпада. На самој локацији рециклажног дворишта осигуран је довољан простор за манипулацију возила која возе отпад и гаража за возила, а непосредно уз њу слободан простор за паркирање личних возила с теретним приколицама. Предвиђени простор је равна површина која је уређена за наведене радње и асфалтирана (водонепропусна). Посебно је уређен простор на којем ће се поставити контејнери за сакупљање опасног отпада из домаћинства који је зауљен или замашћен.

У рециклажном дворишту могу се сакупљати следеће врсте отпада:

- а) корисне компоненте комуналног отпада (папир, стакло, пластика, метални отпад),
- б) кабасти отпад,
- ц) опасан отпад из домаћинства
- д) грађевински отпад из домаћинства у количини мањој од 1 м³.

Услови минималне техничке опремљености за рециклажно двориште су:

- а) ограда минималне висине 2 м са улазним вратима довољне ширине, која се могу закључавати
- б) портирница
- ц) добро осветљење унутар круга и ван круга рециклажног дворишта
- д) асфалтирана или бетонирана површина на местима где су постављени контејнери, асфалтирани пут одговарајуће ширине с ознакама смера кретања возила,
- е) затворени или наткривени простор одговарајуће величине за складиштење одговарајућих врста и количина опасног отпада,
- ф) отворена наткривена површина и/или површина на отвореном за складиштење одговарајућих врста и количина неопасног отпада,
- и) посуде са песком и пиљевином,
- ј) други материјали за упијање (апсорбенти),
- к) ватрогасни апарати
- л) ручна средства за рад,
- м) лична средства заштите на раду,
- н) телефон.

Отпад се у рециклажном дворишту може складиштити најдуже 6 месеци (изузимајући биодеграбилни отпад), биодеграбилни отпад може се складиштити најдуже недељу дана и то у затвореним условима.

Сакупљање, сортирање и рециклирање амбалажног отпада су недовољно развијене активности и та врста отпада одлаже се на постојећим депонијама заједно са осталим комуналним отпадом. Једна од највећих препрека процесу рециклирања је недостатак капацитета за сакупљање и сортирање амбалаже. Сакупљање и поновно коришћење амбалажног отпада треба извести на напреднији и финансијски профитабилан начин.

Директиве о амбалажи и амбалажном отпаду утврђују одређене циљеве за обнову и рециклирање амбалажног отпада. Директива препоручује да се 25-45 % амбалажног отпада рециклира, поштујући притом захтев да се рециклира не мање од 15 % сваког амбалажног

материјала (папир, стакло, пластика и метал). Активности рециклирања, током првих година имплементације система, неће утицати на количину отпада који се одлаже на депонијама до одређеног нивоа. Повећаће се, међутим, стопе сакупљања отпада и рециклирања.

У циљу сакупљања што је више могуће секундарних сировина, неопходно је представити систем одговорности произвођача за сакупљање и руковање амбалажним отпадом.

Увођењем овог система, количина сакупљеног и рециклираног амбалажног отпада предвиђа се чак и већа од очекиване количине производа намењеног за рециклажу који је утврђен Планом.

Принципи одговорности произвођача треба да се регулишу специјалним законом о амбалажи и управљању амбалажним отпадом, који треба да се усвоји што је пре могуће.

Одговорност произвођача не мора да укључује и финансијску одговорност, нпр. обавезу покривања трошкова амбалажног отпада. Произвођачи могу сами активно учествовати у развоју система управљања амбалажним отпадом, и то преузимањем одговорности за утврђене принципе, и то путем правилне организације послова, што ће на крају допринијети смањењу трошкова управљања отпадом.

Повећање потенцијалних капацитета система рециклирања отпада, нови контејнери и модерна предузећа неће обезбедити пораст рециклирања отпада или одрживост принципа рециклирања без добро координисаног система. Да би се створио такав систем, неопходно је обезбедити следеће:

- поуздан прорачун отпада;
- прорачун амбалаже која се налази на тржишту;
- системи управљања комуналним отпадом;
- сарадња локалних власти;
- примена принципа “загађивач плаћа”;
- увођење одговорности произвођача;
- оснивање удружења произвођача;
- функционално тржиште секундарних сировина;
- плаћања за одлагање отпада на депонијама (таксе за одлагање);
- информисаност и укљученост јавности.

Предложени систем рециклирања

Предложени систем рециклирања заснива се на мрежи различитих компоненти. Кључни елементи тог система су:

- одвајање отпада који се могу рециклирати из комуналног отпада;
- систем децентрализованих контејнера са високом стопом покривености у свакој општини, који су постављени као места за сакупљање отпада у градском, као и у руралном подручју,
- централизоване локације у свакој општини – рециклажна дворишта,
- оснивање постројења за рециклажу (сортирање отпада) у Регионалном центру за управљање отпадом,
- уговори о регионалној сарадњи у циљу заједничког деловања и коришћење возила за сакупљање и транспорт материјала који се може рециклирати.

Препоручује се следећа комбинација система сакупљања, сортирања и прераде отпада који се може рециклирати, као и одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства, што се препоручује као први корак у спровођењу програма рециклирања:

- сабирне тачке са посебним контејнерима за папир/картон, стакло, конзерве и канте, уз обезбеђење адекватног транспорта и уколико је потребно привременог складиштења Сакупљени отпад који ће се рециклирати, са сабирних тачака потрошач односи до коначне локације и одлаже на за то специјално означено место. У циљу пораста учешћа јавности, сабирни центри и распоред сакупљања отпада морају бити усклађени са одређеним локалним и институционалним захтевима.
- сакупљање зеленог отпада – баштенског отпада уз помоћ индивидуалних контејнера уз пратећу производњу и коришћење компоста;
- рециклажна дворишта су у овом контексту дефинисана као објекти где грађани и мања предузећа могу одлагати различите врсте отпада из домаћинства. Већина рециклажних дворишта пројектовано је за кориснике који довозе отпад уз помоћ превозних средстава. Такође је могућ приступ пешке или бициклом.
- Покретни капацитети за сортирање грађевинског отпада и шута - сортирање и ломљење грађевинског отпада и шута може се дефинисати као механички третман, који је неопходан да би се тај отпад могао поново користити. Финални производи овог третмана су секундарне сировине, изделене у зависности од величине или растреситости. Оне успешно могу заменити природне материјале у грађевинарству или другим индустријама,
- покретни капацитети за сакупљање опасног отпада из домаћинства. Опасни отпад у домаћинству дефинише се као “таква врста отпада која може потенцијално повећати опасна својства комуналног отпада када се одложи на депонију или компостира”. Тај мобилни систем сакупљања допуњен је активностима сакупљања свих врста отпада који се прикупе у рециклажним двориштима. То је специјално опремљени камион који се зауставља на свакој од унапред одређених локација где становништво и мањи произвођачи отпада могу одлагати свој опасни отпад.

Процене потребне опреме и трошкова

Процена потребне опреме за предложени систем рециклирања базира се на:

- производњи материјала који се може рециклирати
- повезаности са редовним услугама сакупљања комуналног отпада
- предложени циљеви рециклирања материјала који се могу рециклирати.

Рециклажна дворишта ће бити опремљена са неколико контејнера за сакупљање и складиштење различитог материјала. За транспорт материјала од тих локација до постројења за рециклажу, потребан је један камион за одвоз контејнера. Процењује се да ће грађани у рециклажна дворишта доносити око 20 кг/становнику/годишње у различитих врста отпада и материјала који се може рециклирати. За рециклирање грађевинског материјала и шута, потребна је једна покретна јединица.

6.8. Посебни токови отпада

Кретање отпада од места настанка до места коначног збрињавања, тј. поступак сакупљања, транспорта, искоришћења, обрађивања и коначног одлагања назива се током отпада. Токови

отпада зависе од својстава отпада, месту настанка, обавезама и одговорностима оних који су га дужни збринути. Тако се отпад према својствима разврстава на инертни отпад, неопасан и опасан отпад; према месту настанка на комунални и индустријски отпад.

Досадашњи начин сакупљања и валоризације података о отпаду није довољно поуздан у односу на количине и токове отпада.

Грађевински отпад и отпад од рушења

Грађевински отпад и отпад од рушења настаје од активности као што је грађење зграда или јавне инфраструктуре, потпуног или делимичног рушења, одржавања путева итд. У неким земљама се чак и материјали од нивелисања земљишта сматрају отпадом од грађења и рушења. Отпад од грађења и рушења чини приближно 25% свог отпада који се генерише у ЕУ са великим уделом који произилази из рушења и обнове старих уграда. Састављен је од бројних материјала, који укључују бетон, опеку, дрво, стакло, метале, пластику, раствараче, азбест и ископану земљу. Многи од ових материјала могу да буду рециклирани.

Предлаже се да се једно постројење за рециклажу грађевинског отпада постави на локацији Регионалног центра за управљање отпадом.



Слика 6.5. Пример рециклаже грађевинског отпада

Отпад од електричне и електронске опреме

Отпад од електричне и електронске опреме (уобичајено се означава као WEEE) се састоји од ислужених 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.

Тако, извори су сви корисници електричне и електронске опреме, од домаћинства до свих врста комерцијалних и индустријских активности. То је један од најбрже растућих токова отпада у ЕУ, и чини приближно 4% комуналног отпада. Гвожђе и челик су најчешћи материјали који се налазе у електричној и електронској опреми, и чине скоро половину тежине WEEE. Пластика је друга компонента по тежини која чини приближно 21 % WEEE. Обојени метали, укључујући драгоцене метале, представљају око 13% укупне тежине WEEE, а стакло око 5%.

Према Предлогу Закона о управљању отпадом, члан 50., произвођач или увозник електричних или електронских производа дужан је да обезбеди преузимање и третман производа после употребе ради искоришћења и рециклаже компоненти. Корисник електричних или електронских производа после њихове употребе дужан је да их преда произвођачу или увознику, а може их предати продавцу или лицу које врши сакупљање или третман. Отпад од електричних и електронских производа не може се мешати са другим врстама отпада. Забрањено је одлагање отпада од електричних и електронских производа без претходног третмана. Отпадне течности од електричних и електронских производа морају бити одвојене и третиране на одговарајући начин. Влада треба да пропише листу електричних и електронских производа и начин управљања отпадом од електричних и електронских производа.

Биодеградабилни отпад

Биодеградабилни комунални отпад је отпад из домаћинства и комерцијалних активности који се може подврћи биолошком разлагању. Отпад од хране и баштенски отпад, папир и картон су класификовани као биодеградабилни комунални отпад. Приближно 60% комуналног отпада је биодеградабилно. Године 1995. око 107 милиона тона биодеградабилног комуналног отпада је произведено у ЕУ, од чега је 66% одложено на депоније.

Биолошки третман отпада врши се ради смањења одлагања биодеградабилног отпада на депонију, настајања ефекта “стаклене баште” и њиховог утицаја на животну средину. Према Предлогу Закона о управљању отпадом, Влада ће донети посебан пропис о поступању са биодеградабилним отпадом.

Амбалажни отпад

Амбалажа је дефинисана као било који материјал који се користи да заштити робу. Предмети као што су стаклене боце, пластични контејнери, алуминијумске конзерве, омотачи за храну, дрвене палете и бурад се класификују као амбалажа. Амбалажни отпад може настати у супермаркетима, малопродајним објектима, домаћинствима, хотелима, болницама и транспорту. Амбалажни отпад представља до 17% тока комуналног отпада. Како је релативно кратког века, амбалажа убрзо постаје отпад који се мора третирати или одложити. Амбалажа и амбалажни отпад могу имати бројне утицаје на животну средину. Неки од ових утицаја могу бити повезани са вађењем сировина које се користе за производњу саме амбалаже, утицаје повезане са

процесом производње, сакупљања амбалажног отпада, а затим третмана и одлагања. Амбалажа може садржавати и супстанце као ПВЦ и тешке метале, који могу представљати ризик по животну средину.

Према Предлогу Закона о управљању отпадом, члан 57., амбалажни отпад се мора посебно сакупљати и означавати у складу са посебним законом. Произвођач производа дужан је да подстиче поновно коришћење и рециклажу производа. Посебним прописом Влада ће утврдити начин поступања са амбалажним отпадом.

Неупотребљива возила

Неупотребљива возила се дефинишу као аутомобили за највише осам путника и камиони са носивошћу од максимално 3.5 тона. Стога њихов извор варира од домаћинства до комерцијалне и индустријске употребе. Године 2000., 13,4 милиона возила је рециклирано у ЕУ. Предвиђено је да тај број до 2015. године износи до 17 милиона возила. Возила се састоје од бројних различитих материјала. Приближно 75% тежине возила чине челик и алуминијум од којих се највећи део рециклира. Остали присутни материјали су олово, жива, кадмијум и шестовалентни хром, а томе треба додати и друге опасне материје, које укључују антифриз, кочиона уља и уља који, ако се са њима не управља правилно, могу бити узрок значајног загађења животне средине. Остатак возила чини пластика која се рециклира, сагорева или депонује.

Према Предлогу Закона о управљању отпадом, члан 55., отпадна, односно неупотребљива возила јесу моторна возила или делови возила која су отпад и која власник жели да одложи или је њихов власник непознат. Власник неупотребљивог возила (ако је познат) дужан је да обезбеди предају возила лицу које има дозволу за сакупљање или третман. Ако је власник неупотребљивог возила непознат, јединица локалне самоуправе дужна је да обезбеди сакупљање и предају возила лицу које има дозволу за третман. Влада треба да донесе пропис о начину поступања са отпадним возилима.

Отпадне гуме

Према Предлогу Закона о управљању отпадом, члан 49., отпадне гуме су гуме од моторних возила (аутобуса, камиона, моторцикала и др), пољопривредних и грађевинских машина, приколица, вучених машина и сл., након завршетка животног циклуса производа. Произвођач, увозник и дистрибутер гума које се продају самостално или на точковима возила дужни су да обезбеде третман производа после употребе коришћењем најбољих доступних техника ради искоришћења и рециклаже компоненти. Увоз коришћених и/или отпадних гума је забрањен, осим уз дозволу министарства, ако је то економски оправдано и не угрожава здравље људи и животну средину. Влада треба да донесе пропис о поступању са отпадним гумама.

Батерије и акумулатори

Према члану 47. Предлога Закона о управљању отпадом, забрањен је промет батерија и акумулатора који садрже више од 0,0005% тежинских живе. Произвођач и увозник батерија и акумулатора, као и произвођач и увозник опреме са уграђеним батеријама и акумулаторима дужан је да их обележава користећи ознаке. Ознаке садрже упутства и упозорења за одвојено сакупљање, садржај тешких метала, могућност рециклирања или одлагања и др. Произвођач, увозник и дистрибутер акумулатора који се продају самостално или као саставни део машина или возила дужни су да обезбеде третман производа после употребе коришћењем најбољих

доступних техника ради искоришћења и рециклаже компоненти. Власник истрошених батерија и акумулатора, осим домаћинстава, дужан је да води евиденцију истрошених батерија и акумулатора и да их преда ради третмана или одлагања само лицу које за то има дозволу. Влада треба да донесе пропис о садржини ознака батерија и акумулатора, садржају опасних материја у батеријама и акумулаторима, начин и поступак управљања истрошеним батеријама и акумулаторима, као и уређајима са уграђеним батеријама и акумулаторима.

Отпад из рударства

Отпад из рударства потиче од ископавања и третмана руда. Рударске активности дају највећи појединачни ток отпада са 29% укупне количине створеног отпада у земљама ЕУ. Показано је да приближно 50% материјала ископаног током рударских активности постаје отпад. Он се састоји од прекривке, отпадних стена, отпада из прераде руда (јаловине) који може такође укључити и процесну воде, процесне хемикалије итд.

Ова врста отпада је актуелна за Регион. Отпад из рударства није предмет овог плана и поступање са овим отпадом је предмет посебне студије.

Медицински отпад

Према Предлогу Закона о управљању отпадом, члан 56., забрањено је мешање опасног и неопасног отпада у објектима у којима се обавља здравствена заштита људи. Опасан отпад из објеката у којима се обавља здравствена заштита људи укључује инфективни, хемијски, токсични или фармацеутски отпад, као и цитотоксичне лекове, оштре инструменте и други опасан отпад. Надлежна министарства за послове заштите животне средине и послове здравља треба да пропишу начин и поступак управљања опасним отпадом из објеката у којима се обавља здравствена заштита људи.

Према Предлогу Закона о управљању отпадом, члан 44., Влада обезбеђује спровођење мера поступања са опасним отпадом доношењем акционог плана управљања 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 у складу са овим законом.

6.9. Регионална депонија и постројење за сепарацију (рециклажу) отпада

Одлагање отпада једна је у низу и неизбежна делатност поступања с отпадом. Реч је о збрињавању отпада кроз трајно одлагање отпада на санитарну депонију.

Десет одлагалишта/сметлишта комуналног отпада на подручју региона не задовољава услове санитарне депоније. Циљ Плана је постепено смањити број активних депонија на подручју региона. Смањивање броја активних депонија, односно санација и затварање за то предвиђених одлагалишта мора бити усклађено са активностима изградње регионалне депоније. Циљ Плана је и санација дивљих депонија.

Предлаже се изградња регионалне санитарне депоније. Савремена, економски оправдана и рационална депонија може се извести само као нова депонија. У складу са Националном стратегијом управљања отпадом у Србији, а у циљу праћења савремених процеса и поступака управљања комуналним отпадом, неопходно је даље активности усмерити ка успостављању

регионалног концепта управљања отпадом и изградњи регионалног центра за управљање отпадом за општине Колубарског региона (11 општина).

Развој распореда рада са распоредом пуњења депоније отпадом, извештаји о раду депоније, информације о наплати, планови за инспекцију и планови сигурности су важни елементи рада регионалне санитарне депоније. Рад депоније се мора спроводити у складу са важећим прописима:

- морају се направити упутства која се односе на рад депоније;
- техничка документација и управљање депонијом се морају обезбедити где су обезбеђени детаљи око дневног рада;
- направити упутства за заштиту на раду и за рад за време акцидентних случајева;
- мора се успоставити систем мониторинга.

Неопходна упутства о управљању регионалном санитарном депонијом морају да имају за циљ следеће:

- радно време депоније;
- одговорности, права и обавезе запослених;
- мере заштите на раду;
- упутства за регистровање и одлагање отпада;
- технике за одлагање отпада;
- густина и покривеност слоја отпада; успостављање нагиба депоније;
- секундарно раздвајање материјала и упутства за примарне методе прераде које се односе на њих;
- систем сакупљања процедурних вода, рад постројења за третман и имплементацију система мониторинга;
- распоред станица за мониторинг биодиверзитета, подземних и површинских вода и спектар параметара које треба контролисати;
- све друге факторе и аспекте везане за рад постројења за третман отпада.

Одлагање отпада, као завршна фаза у процесу управљања отпадом, представља са становишта заштите здравља становништва, животне средине и пејзажних карактеристика простора, најделикатнији корак у читавом систему управљања. Имајући у виду наведене чињенице, потребно је интензивирати послове на успостављању регионалног система управљања отпадом и што брже реализовати пројекат регионалног центра за управљање отпадом (за почетак изградњу регионалне санитарне депоније) који још увек није јасно временски дефинисан, иако је студија о избору локације урађена и усвојена.

На тај начин ће се створити основни предуслови за ефикасну заштиту основних чинилаца животне средине, али и заштите здравља становника Региона. Омогућиће се смањење количине отпада који се коначно одлаже на депонију која ће при томе бити санитарно уређена и реализована у складу са принципима заштите животне средине. Поред тога, покривеност територије обухваћене системом управљања отпадом ће се повећати, чиме ће бити омогућено уклањање дивљих сметлишта из приградских насеља и села.

Регионална депонија за Колубарски регион ће бити лоцирана у откопном пољу, на подручју Колубарског лигнитског басена по завршетку његове експлоатације. Регионалном центром за

управљање отпадом управљаће новоосновано регионално комунално предузеће, као и транспортом отпада од трансфер станице до регионалне депоније.

Локација у подручју површинских копова је одређена уз уважавање постојеће планске документације и усклађивањем са плановима који су у поступку израде, а у функцији су постојећег рудника и будуће Термоелектране.

Део ПК „Тамнава – Западно поље“ омеђен троуглом између извозне траке угља СУП-1, постојећим (природним) коритом реке Кладнице и монтажним плацем, представља локацију будуће санитарне депоније.

Приликом кандидовања ове локације водило се рачуна да будући пројекат регионалног центра за управљање отпадом буде усклађен са свим инвестиционим и другим пројектима, студијама и истражним радовима који су у вези са постојећим рудником.

На регионалној депонији одлагаће се отпад који нема својства опасних материја, а који се не може у виду секундарне сировине даље користити.

На основу прикупљених података и упросечених параметара који утичу на израчунавање капацитета, врши се апроксимативни прорачун потребне запремине депоније. Према Правилнику о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја («Сл. гласник РС», бр. 54/92) прорачун се ради за период од најмање 20 година.

На основу расположивих података за 11 општина укључених у иницијативу успостављања регионалног концепта управљања отпадом добили смо следеће податке:

I ФАЗА: период првих 5 година

Претпоставка је да ће се у првој фази прикупљати само отпад из градских подручја без увођења процеса рециклаже (што је и тренутно стање у региону).

Процењена количина отпада за период од првих 5 година је око 365.000 т. Узимајући у обзир однос густине несабијеног и сабијеног отпада, односно да се довежени отпад на депонији сабија компактором, за дату количину отпада изражену у тонама, потребно је обезбедити запремину од око 516.000 м³.

Запремина тела депоније мора се увећати за прекривни материјал, а овај материјал учествује са око 18% запремине, с обзиром да је за спровођење поступка санитарног депоновања потребан и инертни материјал за свакодневно прекривање одложеног отпада тако да и количина овог материјала улази у потребну запремину депоније. Имајући то у виду, за прву фазу је потребно обезбедити око 609.000 м³ запремине тела депоније.

II ФАЗА: период наредних 15 година

Ова фаза подразумева укључивање руралних подручја у систем управљања отпадом (укључивање до 80% од укупног броја становника региона) и увођење процеса рециклаже.

Процењена количина отпада је око 1.718.000 т. Уколико претпоставимо да ће се од ове количине отпада 30% рециклирати или поновно искористити, закључује се да преостали

некористан и неупотребљив отпад износи 1.202.600 т. Узимајући у обзир однос густине несабијеног и сабијеног отпада, односно да се довежени отпад на депонији сабија компактором, за дату количину отпада изражену у тонама и за прекривни материјал, за плански период од 20 година, укупно је потребно обезбедити око 2.345.580 м³ запремине тела депоније.

Површина тела депоније условљена је висином до које ће се ићи са депоновањем. Висина до које ће се депоновати отпад зависи од врсте, конфигурације и стабилности терена, као и од одабраног начина депоновања. Предвиђена је оптимална висина око 15 метара. То значи да ће тело депоније заузети површину од 16 до 23.5 ха.

Узимајући у обзир површину потребну за садржаје у комплексу, као и оптималну површину заштитног појаса, процењује се да ће укупна површина будуће регионалне депоније износити између 19 и 26 ха.

Изградња саме депоније мора се одвијати у етапама. Први корак обухвата приступни пут, вагу, објекте, осталу опрему, возила као и део основног тела депоније за одлагање отпада, прекривног и дренажног слоја за коришћење депоније. Основна подлога депоније, у складу са ЕУ директивама, се састоји од који се састоји од комбинованих слојева, и то од слоја минералног материјала пропустљивости $k_f \leq 1,0 \times 10^{-9}$ м/с, као прве подлоге и геомембране као секундарног слоја (ХДПЕ геомембране дебљине од 2,0 – 2,5 мм), заштитног слоја (геотекстил) и дренажног слоја од 50 цм. Депонија мора бити ограђена. Систем за сакупљање процедурних вода мора бити урађен, као и ободни канали који кишницу воде ван депоније.

Анаеробно распадање органских материја доводи до стварања гаса на депонији. Да би се избегао његов штетни утицај на животну средину, потребно је обезбедити систем за дегасификацију депоније. То се може вршити помоћу вертикалног система за сакупљање гаса (резервоари за гас). Гас са депоније биће сакупљен у резервоарима за гас и одведен кроз цеви ван депоније. Вакуум пумпа ће обезбедити потребни «вакуум» на депонији који гарантује активну дегасификацију са високим степеном сакупљања гаса. Гас ће бити усмерен према торњу за спаљивање где се врши спаљивање гаса на температури од око 1.000 °С.

С обзиром на нарастајући проблем недостатка простора и високе цене грађевинског земљишта у градовима, високе цене изградње санитарне депоније у свакој општини, предлаже се успостављање Регионалног центра за управљање отпадом и лоцирање регионалне депоније и постројења за сепарацију отпада (рециклажних постројења) у оквиру тог центара.

Успостављање Регионалног центра за управљање отпадом крајњи је циљ свеобухватног система управљања отпадом. Циљ је у склопу регионалног центра за управљање отпадом омогућити сортирање и раздвајање комуналног отпада, искоришћење вредних компоненти отпада (рециклажа), одлагање отпада и биолошки третман отпада (компостирање). У Регионалном центру за управљање отпадом предвиђа се:

- прихват сортираног и несортираног отпада
- сепарација отпада у регионалном постројењу за рециклажу
- одлагање отпада
- компостирање
- рециклажа грађевинског отпада
- централно рециклажно двориште.

Процењени укупни простор обухвата радну зону (инфраструктурни објекти), одлагалишни простор, заштитну (укључујући и ватрозаштитну) зону, интерне и спољне саобраћајнице.

Следећа фаза је успостављање постројења за механичко-биолошки третман у Регионалном центру за управљање отпадом. Генерално, несортирани комунални отпад пролази механичко-биолошки третман. Механичко биолошки третман обухвата низ технолошких поступака и решења. Механичким третманом издвајају се метали, стакло, пластика, батерије (чиме се повећава количина материјала за рециклажу), а заостаје већином органска фракција намењена за биолошку разградњу, компостирање. Циљ је смањити укупну количину отпада и стабилизovati биолошки активни материјал.

У склопу центра предвиђа се и рециклажно двориште. Рециклажно двориште ће имати функцију централног рециклажног дворишта и бити ће повезано са другим рециклажним двориштима на подручју региона.

Објекат који ће први функционисати у оквиру центра за управљање отпадом, а уједно и најзахтевнији, је регионална санитарна депонија комуналног отпада. На регионалној депонији ће се одлагати комунални отпад и неопасни отпад. Депонија мора бити изграђена у складу са захтевима законске регулативе, уз примену и поштовање мера заштите животне средине.

Према Члану 11. ЕУ Директиве о депонијама 99/31/ЕС мора се осигурати процедура примања отпада, односно да се на депонију могу одлагати само дозвољене врсте отпада. Приликом сваког одлагања отпада морају бити спроведене следеће операције:

- 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 следеће 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 0,5 м, 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, максималан нагиб посредних и крајњих насипа, дају генерална упутства за одлагање отпада и поделу депоније на различита подручја за одлагање.

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

Пажња се посебно усмерава на следеће теме:

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

Пројект изградње центра за управљање отпадом је сложен, а захтеваће поступну, етапну реализацију у којој ће прва фаза укључивати изградњу регионалне санитарне депоније уз основне, инфраструктурне пратеће садржаје.

Правни процес непоходан за добијање дозвола

У правном оквиру Србије постоје две кључне процедуре неопходне за одобравање локације за изградњу депоније:

- Одлука о одобрењу студије о Процени утицаја на животну средину
- Грађевинска дозвола.

Поменути процедуре су дефинисане у различитим законима и до одређене мере зависе од величине депоније и врсте отпада који се на исту одлаже.

Закон о планирању и изградњи (“Сл. гласник РС”, 47/03, 34/06) регулише услове и методе који се користе у изградњи и преглед урбанистичких планова. Он такође прописује да Процене утицаја на животну средину и мере за заштиту животне средине морају представљати саставни део имплементације било ког пројекта.

Овај закон даље одређује који нивои власти имају пуну надлежност за издавање различитих дозвола и одобрења. Министарство надлежно за грађевинска питања (нпр. Републичко или надлежна тела за изградњу Аутономне покрајине Војводина) је одговорно за издавање дозвола за изградњу постројења за прераду отпада путем спаљивања или хемијских процеса, као и за производњу, складиштење и уништавање опасних материја. Што се тиче одлагања неопасног комуналног отпада, саме општине имају надлежност да донесу крајњу одлуку у погледу локације за одлагање отпада.

Међутим, према Амандманима на Закон о планирању и изградњи који су недавно усвојени („Сл. гласник РС”, 34/06, Члан 89, став 9а) надлежност за издавање дозволе за изградњу регионалних санитарних депонија за неопасан отпад за преко 200 000 становника је на нивоу надлежног Министарства (ниво Републике или Аутономне покрајине Војводине).

Студије о процени утицаја на животну средину треба да буду развијене у складу са **Законом о процени утицаја на животну средину**, “Сл. гласник РС”, 135/2004, Члан 24. У складу са Чланом 192. **Закон о општој административној процедури** (“Службени гласник Савезне

Републике Југославије” бр. 33/97 и 31/01) одлука за одобравање студије о процени утицаја на животну средину је у надлежности локалне самоуправе/ општине у којој се налази регионална депонија. Међутим, према новом амандману на Закон о планирању и изградњи, одлука за одобравање процене утицаја на животну средину за изградњу регионалне санитарне депоније за неопасни отпад ће- слично грађевинским дозволама- бити у надлежности Министарства надлежног за питања животне средине уколико депонија опслужује преко 200,000 становника.

У прегледу корака које је потребно предузети на реализацији регионалног центра за управљање отпадом (регионална депонија са рециклажним центром), потребни је урадити следеће:

- изградити Урбанистички пројекат комплекса регионалне депоније са рециклажним центром,
- изградити техничку документацију са Студијом оправданости и Проценом утицаја на животну средину,
- прибавити средства за изградњу регионалног центра за управљање отпадом и приступити изградњи објеката.

Санација сметлишта

Општине би требале да организују и спроведу поступну санацију и затварање, рекултивацију одлагалишта, односно санацију уз план наставка рада оних одлагалишта која су за то намењена. Редослед приоритета тек треба утврдити, а биће спроведени на начин који се покаже оптималним узимајући у обзир инжењерске, економске и еколошке прилике на локацијама тих депонија и у њиховој околини.

За санацију постојећих депонија могу се применити следеће мере:

- прекривање депоније покривним слојем,
- ископавање и премештање одложеног отпада на неку другу локацију (уређеног одлагалишта),
- одвођење атмосферских и процедних вода у систем канализације или на пречишћавање у локалном постројењу за третман отпадних вода,
- хидрауличке мере за санацију загађења подземних вода,
- мониторинг појединих еколошких параметара утицаја депоније.

Циљ је поступно смањивати број депонија, а која не задовољавају у потпуности наведене услове. Обавеза је општина да организују и спроводе уклањање дивљих депонија отпада са својих подручја, с одвојеним транспортом отпада; с разврставањем зависно о врсти отпада (метал, гуме, дрво, итд.) на рециклажу и/или на неко од преосталих депонија.

6.10. Компаративна анализа могућих опција третмана отпада

Избор опција третмана отпада је широк и укључује различите могућности. Која опција је бити примењена, зависи од више фактора и од специфичности сваког региона. Треба имати на уму да се систем управљања отпадом започиње изградњом основе, а затим њеним надограђивањем. То значи да је неопходно уређивање и санација постојећих сметлишта и изградња регионалних

санитарних депонија. Избор било које опције третмана увек оставља део отпада који се мора одложити на депонију.

Инсинерација се такође предвиђа као једна од опција третмана отпада, али у следећем периоду, када се припреме посебне основе, односно када се као први корак изгради санитарна депонија. Такође треба имати у виду следеће:

- инсинерација отпада је 6 пута сакупља од депоновања;
- инсинерација је исплатива за становништво изнад 1 милион;
- специјални аргумент: спаљивање пластике = спаљивање уља (нафте) = упропашћавање природних ресурса.

У инсинераторима отпад сагорева одмах по испоруци после сакупљања. Отпад се спаљује на решетки и потпуно оксидише. Несагориве фракције излазе као шљака са дна инсинератора. Ослобођена топлота се користи за добијање водене паре и електричне енергије. После хлађења димних гасова и искоришћења енергије, димни гас се пречишћава у различитим деловима система за пречишћавање отпадних гасова. После пролаза јединице за пречишћавање, димни гасове излазе кроз димњак у амбијенталну средину.

Чврсти остаци су шљака и пепео. Шљака је материјал који се обично може одложити на депоније погодне за комунални отпад. Пепео је остатак из постројења за пречишћавање гасова. Овај отпад је висококонтаминиран са тешким металима и са њим треба поступати као са опасним отпадом.

Због свог високог садржаја влаге, органске материје се више или мање сматрају баластом за сагоревање, који смањује топлотну моћ отпада. Због природе сагоревања, биодеграбилни отпад се комплетно уништава, а њихов пепео не оставља никакве даље ефекте на животну средину. Због овога, и веома стриктним стандардима за смањење емисије, инсинерација се сматра веома чистим системом одлагања отпада, укључујући органски отпад – али такође и као најскупљи.

Ако се говори о изградњи инсинератора за спаљивање комуналног отпада и искоришћење енергије у овом региону, неопходно је да се пре било каквих планова уради студија процене утицаја на животну средину. Треба имати у виду да се на подручју овог региона налазе веома велике и значајне индустрије, посебно треба говорити о енергетици, односно имати на уму притисак на животну средину који врши ТЕНТ А и Б у Обреновцу, као и Колубара у Лазаревцу. Треба напоменути да ово подручје већ трпи изузетан притисак на животну средину и мора се посматрати синергетски ефекат, што је и предмет Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања, односно интегрисане дозволе. Студија ће показати да ли постоји могућност изградње још једног објекта на простору овог региона. У региону постоји веома велико загађење ваздуха емисијама SO₂, NO₂ и честицама. Годишње се са овог подручја емитује око 227.000 т SO₂ и 30.000 т NO_x.

Инсинерација комуналног отпада укључује настајање емисија гасова стаклене баште. То су углавном емисије CO₂ као и N₂O, NO_x, амонијака и укупног органског угљеника. Метан не настаје приликом инсинерације током нормалног рада. Он се појављује само у појединачним, изузетним случајевима и у малим количинама, тако да у квантитативном облику метан није релевантан за климатске промене. Емисија CO₂ из инсинерације отпада се сматра значајном и

већом него што су друге емисије. Емисије диоксида представљају додатну потешкоћу која није нерешива. Такође треба имати на уму високе оперативне трошкове рада инсинератора.

Коришћење отпада у другим постројењима, осим постројења за инсинерацију отпада, постаће значајна опција управљања отпадом у будућности. Предмет коинсинерације висококалоричног отпада као алтернативног горива (такозваног отпада за искоришћење енергије), у производњи (на пример, цементаре, производња опеке, железаре), термоелектране (на пример, коришћење канализационог муља у термоелектранама) и индустријски котлови, је супституција основног горива и смањење трошкова енергије.

Емисије које утичу на климатске промене из постројења за инсинерацију отпада чини удео које треба придружити доприносу отпада за добијање топлотне енергије и удео преосталог основног горива. Стога, прорачун удела треба да буде спроведен у циљу одређивања удела оних емисија из коинсинерације отпада које утичу на климатске промене.

Постројење за термички третман комуналног отпада са искоришћењем енергије не планира се у средњерочном периоду. Планирање инсинератора комуналног отпада је предмет студије оправданости којом би се проценила могућност термичког третмана комуналног отпада са искоришћењем енергије, односно инсинератора као енергетског објекта. Примена неопходних мера заштите животне средине на инсинераторима знатно поскупљује њихову инвестицију, па се стога из разлога економичности захтева да њихов капацитет буде на нивоу великих постројења (нпр. реда величине > 300.000 т/год. отпада). Решења са малим спалионицама комуналног отпада, која се често нуде појединим градовима, не могу бити економски конкурентна овде предложеном решењу успостављања система управљања отпадом и међусобној сарадњи општина на успостави целовитог система збрињавања отпада. Инсинератори су веома скупи. У овом тренутку, мањи инсинератор (капацитета 200 т/дан) је изграђен у САД са инвестиционим трошковима од 34 милиона долара. Прорачуната накнада за преузимање и спаљивање 1 тоне отпада износила је 180 долара/тони. Такве таксе су у основи елиминисале постројења чији је капацитет мањи од 750 тона/дан. Године 1983. је изграђено постројење капацитета 1.500 тона/дан са електростатичким филтром за спречавање загађења ваздуха које је коштало 190 милиона долара. Накнада за инсинерацију у том постројењу износи 95 долара/тони, али ће цена бити повећана до око 200 долара/тони да би се доградило постројење за пречишћавање гасова по новим прописима (уклањање диоксида). Постројење капацитета 1.000 т/дан, изграђено 1994. године и опремљено савременим опремом за спречавање загађења ваздуха коштало је 178 милиона долара. Године 1995., у близини Амстердама изграђено је постројење капацитета 2.000 тона/дан. Коштало је невероватних 600 милиона долара, од чега је половина инвестиције утрошено на опрему за спречавање загађења ваздуха. Треба имати на уму да цену ових инвестиција, као и оперативне трошкове постројења морају да плате корисници путем накнада. Поређења ради, свих 193 инсинератора са искоришћењем енергије у Јапану производе мање енергије него једна нуклеарна електрана, а ако би се у САД спалио сав комунални отпад, то би допринело мање од 1% енергетских потреба земље.

Упркос потенцијалним ризицима коришћења отпада као алтернативног горива и/или његове инсинерације са искоришћењем енергије, то може бити једна од применљивих опција са стварном користи, али о томе треба размишљати када се успостави стабилан интегрални систем управљања отпадом.

Један од циљева целокупног система управљања отпадом је смањити укупну количину комуналног отпада, смањити удео органског отпада у комуналном отпаду који се збрињава

одлагањем на одлагалишта, а у складу са захтевима ЕУ Директиве о депонијама. Стога се у наредном периоду може размишљати о механичко-биолошком третману отпада и компостирању органског отпада.

Са економске тачке гледишта, јасно је да смањење биодеградабилног отпада треба да буде са минималним трошковима. Могу се успоставити три групе активности које приказују специфичне укупне трошкове (укључујући капиталне трошкове) да се смањи 1 тона биодеградабилног отпада (субвенције, на пример ISPA фонд, нису узете у обзир):

- ниски трошкови, испод 50 ЕУР/тони: компостирање комуналног зеленог отпада, сакупљање папира (коришћење канализационог муља у пољопривредне сврхе);
- средњи трошкови, 50-90 ЕУР/тони: сакупљање биоотпада (третман канализационог муља инсинерацијом или механичко-биолошким третманом);
- високи трошкови, изнад 90 ЕУР/тони: механичко-биолошки третман или инсинерација мешаног комуналног чврстог отпада.

Из наведене хијерархије трошкова јасно је да све мање скупе мере треба укључити у потпуности пре примене скупих мера. Ово је разматрано при установљавању прорачуна развоја.

Ове суме не укључују уштеду трошкова депоновања. Уштеде се разликују у износу смањења биодеградабилног отпада на депонији. Израчунати уштеђени трошкови су на ниском нивоу – 10 ЕУР/тони што се може сматрати за чисте смањене трошкове рада. Мора се јасно рећи да прве мере одвојеног сакупљања и поновног коришћења биодеградабилног отпада не утичу потпуно на опрему за депоније, смањење трошкова, на пример, за сакупљање гаса, за сагоревање гаса или сакупљање и третман процедурних вода. Систем за сакупљање гаса је неопходан, без обзира да ли га депоновани отпад производи у количини од 100 или 300 м³/тони. Само ако би скоро комплетан биодеградабилни отпад био елиминисан – што се може постићи комплетним третманом инсинерацијом или механичко-биолошким третманом, преостало стварање гаса пада до нивоа где његово сакупљање више није неопходно.

Прве оперативне уштеде од смањења депонија су – последње при увођењу сакупљања биоотпада – недовољне да дају економски подстицај за мере редукције. У овом смислу, постоје две опције за избор:

- законска ограничења: таксе за одређени садржај органског отпада су искључене из таксе за депоновање (на пример: отпад са зелених површина, стајско ђубриво итд.)
- економска ограничења: трошкови депоновања се вештачки подижу – кроз таксу за одлагање отпада. У случају да таксе за одлагање за корисника не обухватају само стварне трошкове, већ и додаток од на пример 15-20 ЕУР/тони, ово може произвести много већу вољу за било којом мером редукције отпада, једноставним економским механизмима.

7. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ У КОНТЕКСТУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

7.1. Превенција настајања отпада

Најприоритетнију активност у управљању отпадом чини превенција (спречавање) настајања отпада и смањивање количина отпада. Превенција укључује превентивне мере за:

- *строгу превенцију* - строго спречавање настанка отпада кроз избегавање употребе опасних материја, избегавање употребе појединих материјала или употребе енергије у производњи, потрошњи и дистрибуцији
- *смањивање количине отпада на извору настанка* - смањивање употребе токсичних или опасних материја, смањивање материјала или потрошње енергије
- *поновну употребу производа* – поновна употреба производа, за исту или другу намену, са или без третмана.

Смањивање количина отпада уз превентивне мере укључује и мере управљања отпадом као што су:

- *рециклирање* - поновну употребу отпада у производном процесу (за исту или другу намену), осим употребе отпада у енергетске сврхе,
- *употреба у енергетске сврхе* - сваки поступак поновног третмана отпада ради његовог коришћења у енергетске сврхе.

Мере спречавања и смањивања количина отпада начелно су присутне у постојећем систему управљања отпадом, али нису детаљно развијене, нити примењене и реално је очекивати да ће за прве резултате, смањење пораста количина и пад количина отпада, бити потребно дуже време и дисциплиновано придржавање свих превентивних мера и мера управљања отпадом. У групи превентивних мера постоји више механизма, односно начина за спречавање настајања отпада, а предлажу се следећи:

- постепено избацивање или замена материјала/производа који су непожељни у токовима отпада,
- увођење система кауције како би се уместо одлагања, производи усмерили према поновној употреби (на пример, амбалажа)
- стимулисање куповине еколошки прихватљивих производа,
- промовисање принципа чистије производње у индустрији, уз подстицање потврђивања система управљања животном средином (ЕМС, ИСО 14000), означавања еколошки повољних производа, и др.

Смањивање количина отпада може се постићи мерама као што су:

- развој тржишта за материјале који се могу рециклирати у смислу подстицања потражње за таквим материјалима, увођења нових производа од рециклираног материјала или с повећаним уделом таквог материјала,
- подстицање увођења система кућног компостирања био-отпада, како органски отпад не би оптерећивао комунални систем збрињавања отпада,

- увођење поновног коришћења неких врста отпада, нпр. у грађевинарству кроз селективне методе рушења објекта,
- употреба отпада у енергетске сврхе.

Важну улогу за спречавање и смањење количина отпада имају и економски инструменти, на пример укључивање стварне цене поступања с отпадом у цену производа и услуга, увођење тарифа за различите поступке и начине третмана и одлагања отпада, увођење мерења комуналног и неопасног отпада и наплата услуга на основу стварне количине отпада. Да би се оствариле позитивне промене у спречавању настанка и смањењу количина отпада од велике је важности системска едукација становништва. Едукација мора бити организована, циљана и редовна. Потребно је развијати свест шире јавности о узрочно-последичној вези понашања заједнице и појединаца и настанка отпада. Циљ едукације је у постепено мењање навика и прихватање нових образаца понашања (потрошачког понашања и односа према животној средини и отпаду).

Иницијатива, детаљни план и спровођење мера и активности на спречавању настајања и смањивању количина отпада примарно су у надлежности државе, односно министарства. Улога општина у региону је да спроводе програме министарства, да самостално организују и спроводе едукацију о заштити животне средине и развијају однос са јавношћу и то кроз активности својих комуналних предузећа, невладиних еколошких удружења, медија, као и кроз систем образовања и васпитања.

7.2. Рециклажа

Повећање количине рециклираног и искоришћеног отпада је један од главних циљева. Ово условљава да рециклажа и поновно коришћење буду исплативи са техничког становишта, да додатни трошкови за поновно коришћење буду на истом нивоу или нижи у поређењу са другим методама третмана отпада, као и постојање тржишта за добијене материјале и енергију. Рециклажа материјала има приоритет у односу на добијање енергије.

Повећање трошкова за одлагање отпада као резултат увођења строжијих правних норми ће подстаћи рециклажу и искоришћење отпада у целини. Постављање квантитативних циљева за рециклажу и коришћење приоритетних токова отпада као што је амбалажни отпад, коришћена уља, оловни акумулатори са киселином и отпад од грађења и рушења, биће практичне мере за увођење рециклаже и коришћења отпада. Повећање количина рециклираног индустријског отпада укључујући и повећање размене отпада између индустријских предузећа треба да буде што је могуће веће.

У краткорочном периоду посебну пажњу треба посветити спровођењу садашњег законодавства и мера које из њега проистичу за увођење додатних подстицајних мера за компаније које се баве рециклажом и искоришћењем отпада. Општине су одговорне за организацију одвојеног сакупљања комуналног отпада, укључујући амбалажни отпад, тако што ће одредити места за постављање неопходних елемената система за одвојено сакупљање и сортирање амбалажног отпада.

Приоритет је увођење шема за сакупљање и рециклажу следећих група отпада:

- Амбалажни отпад и други сличан комунални отпад погодан за рециклажу (отпадни папир и картон, пластика, метали итд.)
- Биодеградабилни отпад из домаћинства и ресторана и хотела
- Кабасти отпад
- Отпад од грађења и рушења
- Коришћене гуме
- Опасан отпад из домаћинства као што су: отпадна уља, утршене батерије, флуоресцентне лампе итд.

Сагледани су циљеви за сакупљање, рециклажу и коришћење отпада. Одговорност за постизање ових циљева треба да буде на произвођачима и увозницима робе која се ставља на тржиште.

Повећање трошкова за одлагање отпада је подстицај за рециклажу и минимизацију отпада. За повећање тржишта за материјале добијене рециклирањем, неопходно је:

- Примена економских инструмената за подстицање рециклаже и искоришћења отпада
- Изградња нових постројења за рециклажу отпада
- Подстицање увођења нових технологија у области поновног коришћења и рециклаже отпада
- Подстицање куповине производа од рециклираних материјала.

Приоритетна пажња треба да буде посвећена рециклажи грађевинског отпада, биодеградабилног отпада, амбалажног отпада, отпадних уља итд.

7.3. Компостирање

Компостирање може бити имплементирано као ефикасна мера третмана органских остатака из јавних паркова, уличног дрвећа, као и од предузећа која брину о парковима. Предност ове органске фракције отпада је да се она већ сакупља одвојено.

Биодеградабилни отпад је могуће сакупљати организовано постављањем смеђих контејнера на јавним површинама близу већих стамбених објеката, ресторана, пијаца и сл. У том случају треба знати шта се може одложити у такве контејнере. У контејнере за биодеградабилни отпад одлажу се: трава, танко грање, лишће, увело цвеће, остаци воћа и поврца, остаци хлеба, љуске од јаја, талог кафе, пиљевина, папирнате марамице. контејнере за биодеградабилни отпад не одлажу се: остаци меса, кости, пепео, новине и сл. Биодеградабилни отпад из контејнера се транспортује до постројења за компостирање, а готов компост се продаје на тржишту по повољним ценама.

При компостирању треба имати на уму да компост мора бити стабилизovan и у њему морају бити уништени патогени организми, потенцијални узрочници обољења. У развијеним земљама стандарди за квалитет компоста могу бити врло строги и прописане су вредности маскималних дозвољених концентрација тешких метала и органских загађивача које морају бити задовољене. Мерење параметара компоста треба спроводити једном месечно, податке чувати најмање пет година.

За компостирање је потребно обезбедити садржај кисеоника од 15 до 18%. Уколико концентрација кисеоника падне испод 10 %, процес постаје анаеробан. Влажност треба да износи између 25 и 70 %. Ако је влажност мања од 20 %, процес ће стати, а ако је већа од 70 %, процес ће бити превише влажан.

вода će испунити простор између честица, проценат кисеоника ће бити умањен и услови će постати анаеробни. Потребно је обезбедити присуство угљеника, азота, фосфора, калијума. Нарочито је важан однос угљеника и азота (C : N). Температура - унутар компоста достиже и до 70° C. Високе температуре имају дезинфекцијски учинак. Оптималне вредности рН су од 6.0 до 9.0. И рН вредност има дезинфекцијски учинак и подложна је променама. Одвајањем биодегарабилног отпада, количина кућног отпада се смањује за једну трећину. Готов компост је скоро црне боје. Користи се као вредан хранљиви додатак у баштама или за собно цвеће јер поседује све што је потребно за развој биљака.

Технички процес обухвата једноставно компостирање разастирањем, најбоље на бетонској подлози, и да се димензионише на 0.8 м²/тони/годишње (што значи да 5.000 тона/годишње, захтева површину од 4.000 м²). Опрему чине сецкалица, превртач и мобилно ротационо сито за пречишћавање компоста. Ова опрема може да се користи и на више мањих места.

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

Мере за подршку компостирању су:

- Информативна кампања
- Подршка обезбеђивањем система за компостирање за домаћинства
- Подршка уз флексибилне системе такси.

Информативна кампања треба да повећа знање и свест становништва о животној средини, да рециклажа није само директна корист за домаћинства због бесплатног ђубрива (што је најчешћа реклама и информативним кампањама), већ и зато што је сваки килограм мање органских материја у отпаду од изузетне важности за очување чистоће земљишта и површинских вода. Опште знање о ефектима отпада на природу и животну средину је засновано на веровању да органске материје не показују никакве негативне ефекте јер су „природне“ и биодеградабилне (док се „вештачки“ производи као што су пластика и стакло, често сматрају опаснијим на депонији). Морају се такође обезбедити и разумљиве информације о негативним ефектима органских материја на депонији (процедне воде, покретиљивост течких метала помоћу органских киселина, настајање метана и итицај на климатске промене). На овај начин ће се власници башти и животиња осетити одговорним за чување свог органског отпада ван депонија и разумеће да пракса кућног компостирања и друге праксе минимизације доприносе чистијој животној средини.

Нелегално одлагање отпада је још увек честа појава. У сеоским областима, општа пракса која се односи на управљање биоотпадом је:

- Коришћење кућног и баштенског отпада за храњење животиња
- Закопавање повртарског и кућног отпада у земљу
- Гомилање стајског ђубрива (гомиле се не окрећу, већ се после пар година компостирано стајско ђубриво користи за побољшање земљишта)
- Спаљивање баштенског отпада и лишћа.



Слика 7.1. Indoor систем за компостирање

Концепт прво активира „мање скупе“ мере у краткорочном периоду, а након тога се уводе и скупље мере:

- Сакупљање отпада са зелених површина и компостирање треба да буде имплементирано на почетку и довешће до редукције биодеградабилног отпада
- Сакупљање папира и картона треба да буде уведено у краткорочном периоду, као корак за смањење фракције биодеградабилног отпада, али и рециклажу корисног отпада
- Сакупљање биоотпада треба да буде покренуто као пилот пројекат у приградским срединама, сакупљањем отпада од хране и баштенског отпада
- Подршка кућном компостирању треба да буде уведена у сеоским областима, такође у краткорочном периоду, али не из разлога редукције отпада, већ не мање важно, спречавању повећања органских материја у отпаду у овим срединама
- Таксе за депоновање за мешани чврсти отпад се препоручују ради стварања економског подстицаја за редукцију и рециклажу
- Развој интегралног система за управљање отпадом заснованог на предлозима и политикама локалних планова управљања отпадом
- Тежиште на раздвајању биодеградабилног отпада на извору од стране произвођача, који прати одвојено сакупљање из индивидуалних домаћинстава, што омогућава висок квалитет рециклабилног материјала за искоришћење.

7.4. Механичко биолошки третман отпада

Механичко-биолошки третман је технички близак компостирању мешаног отпада: фракције отпада као што су пластика, папир, картон и текстил се прво издвајају просејавањем или ручним разврставањем, обогаћена органска/инертна фракција се шаље на биолошки третман, било компостирањем или анаеробном дигестијом. После овог третмана, биолошка кативност се

смањује до око 5% улазног материјала, и може се одложити на депонију скоро без икаквих даљих негативних ефеката. Предност механичко-биолошког третмана је примена у мањим јединицама од око 30-50.000 тона/годишње, што представља величину области од око 150.000 становника. Овај систем је сасвим флексибилан и води грубе фракције токова отпада било на искоришћење материјала (ручним сортирањем) или на добијање енергије. Систем мора да има приступ депонији да би се изузело 20-50% тежинских од улаза у зависности од обима до које се грубе фракције когу искористити.



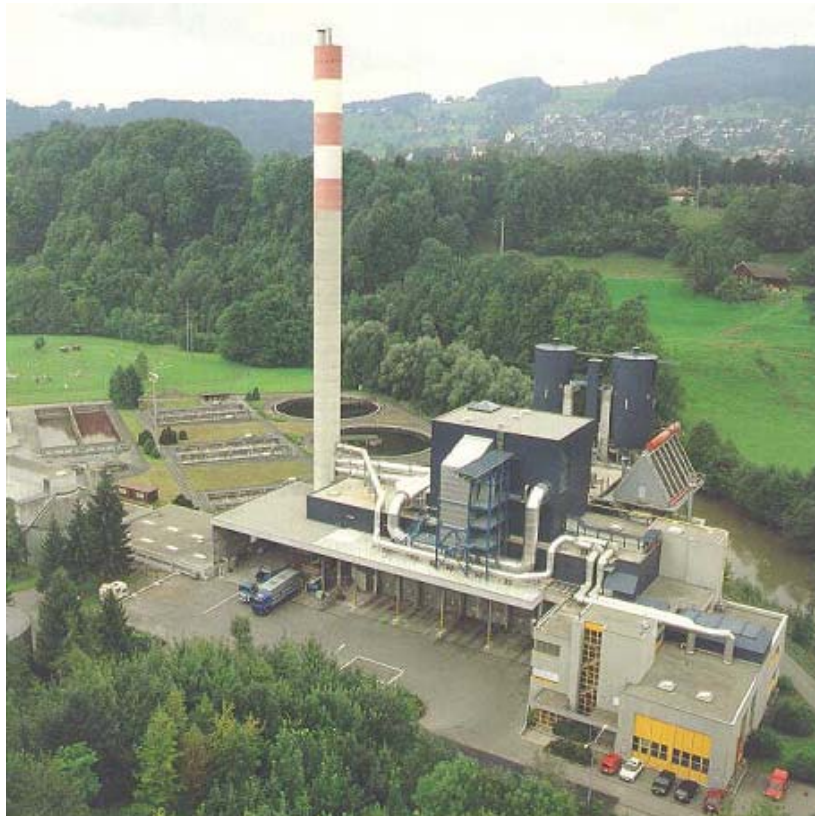
Слика 7.2. Механичко-биолошки третман отпада

Постоји идеја је да се комбинује предност инсинерације отпада – која лежи у искоришћењу енергије – са биолошком деградацијом оних делова отпада који имају ниску калоричну моћ обзиром на висок садржај влаге или која су инертна. Са тако комбинованим приступом, три различита корака третмана се могу спровести на различитим локацијама. Могуће је спровести механички третман веома близу места настајања отпада. Биолошки третман се може извести на депонији где ће отпада ићи после третмана. Инсинерација оних фракција отпада који имају високу калоричну моћ може бити на другој локацији где је лоцирано постројење за инсинерацију.

Постројење за механичко-биолошки третман је лоцирано уз депонију.

7.5. Спаљивање (инсинерација) са искоришћењем енергије

Последњих година се веома много дискутује о предностима и манама инсинерације отпада са искоришћењем енергије. Упркос потенцијалним ризицима коришћења отпада као алтернативног горива и/или његове инсинерације са искоришћењем енергије, то може бити једна од применљивих опција са стварном користи по животну средину и националну економију. Инсинерацију отпада треба спроводити само у постројењима која раде у сагласности са ЕУ захтевима и тако гарантују висок ниво заштите животне средине. Топлоту треба максимално искористити. Третнутни ниво коришћења отпада као извора енергије је безначајан.



Слика 7.3. Инсинератор отпада

Коинсинерација отпада у постојећим цементним пећима и/или термоелектранама биће применљива опција за искоришћење енергије у наредним годинама. Додатне напоре треба усмерити ка достизању високог нивоа искоришћења дрвеног отпада из прераде дрвета и индустрије намештаја и сличног отпада из производње папира. Отпад са високом калоричном моћи који није погодан за рециклажу треба усмерити на инсинерацију са искоришћењем енергије.

7.6. Потребна инфраструктура

Предложени систем управљања комуналним отпадом заснива се на сложеној структури која се до одређеног нивоа надовезује на постојећи систем сакупљања и транспорта отпада.

Кључни елементи будућег плана инфраструктуре за управљање отпадом укључују и активности везане за рециклирање појединих делова комуналног отпада, као што су папир, стакло, пластика и грађевински отпад и шут.

Предлаже се да будућа инфраструктура за управљање отпадом садржи следеће елементе:

- проширење система сакупљања комуналног отпада
- оснивање и одржавање мреже контејнера за примарну селекцију отпада у циљу предузимања почетних активности систематског рециклирања и стицања неопходног искуства;

- оснивање мрежа рециклажних дворишта, како би се олакшало сакупљање материјала који се може рециклирати. Сакупљање специјалног комуналног отпада и опасног комуналног отпада промовисано је кроз постојање рециклажних дворишта.
- санација постојећих депонија и обезбеђење одлагања до изградње регионалне депоније
- изградња трансфер станица
- изградња регионалне санитарне депоније у складу са прописима ЕУ
- изградња регионалног постројења за компостирање зеленог отпада која би било део система рециклирања, а могуће и будућег система управљања муљем од пречишћавања отпадних вода;
- постројење за рециклажу грађевинског отпада и шута.

У циљу испуњавања ових захтева, систем постојећег сакупљања отпада значајно ће се проширити праћен адекватним бројем специјалних возила за сакупљање отпада са пресом (20 м³) и бројем контејнера капацитета од 1.1 до 10 м³. Уз то, користиће се одређен број специјализованих возила самоподизача за сакупљање отпада из контејнера чији је капацитет од 3 до 5 м³. Потребна су возила за превоз отпада на већим удаљеностима, носивости до 25 т.

Предлаже се изградња трансфер станица у Ваљеву, Лазаревцу, Обреновцу и Коцељеви, где би се вршио претовар отпада. Важан део инфраструктуре је доступност добро опремљене радионице у циљу одржавања возног парка и поправки контејнера.

ЗАКЉУЧНИ ПРИОРИТЕТИ:

Циљ 1. Усвајање и имплементација стратешких докумената у области управљања отпадом на локалном нивоу

- Развој капацитета за припрему стратешких докумената и припрему пројеката
- Израда општинских планова управљања отпадом
- Усвајање стратегија и планова на регионалном нивоу у области управљања отпадом у складу са националним стратешким документима
- Припрема или усаглашавање локалних прописа у области управљања отпадом са националним прописима

Циљ 2. Проширење и јачање капацитета у општинским службама и јавним предузећима у области управљања отпадом

- Јачање административних капацитета на нивоу општине, посебно институција и органа задужених за планирање, издавање дозвола, контролу и праћење
- Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине на локалном и регионалном нивоу
- Унапређење рада инспекцијских служби кроз побољшање координације општинских и републичких инспекција
- Оснивање секретаријата за заштиту животне средине у општинама
- Оснивање/јачање општинских Фондова за заштиту животне средине

Циљ 3. Решавање проблема управљања отпадом на регионалном нивоу

- Усвајање међуопштинског споразума о формирању регионалног предузаћа и оснивању Регионалног центра за управљање отпадом
- Проширење обима сакупљања комуналног отпада у општинама посматраног Региона
- Изградња регионалне санитарне депоније према техничким и оперативним захтевима из Директиве о депонијама 99/31/ЕС
- Санирати постојећа сметлишта у општинама и обезбедити одлагање отпада до изградње регионалне депоније
- Успостављање рециклажних дворишта у већим општинама
- Успостављање мреже контејнера за примарну селекцију (папир, стакло, пластика, лименке)
- Изградња трансфер станица за нову регионалну депонију
- Изградња постројења за рециклажу отпада на регионалном нивоу
- Изградња постројења за компостирање на регионалном нивоу
- Изградња постројења за рециклажу грађевинског отпада.

Циљ 4. Развој и имплементација система за финансирање заштите животне средине на локалном нивоу

- Развити вишегодишњи план за финансирање инвестиција у општинама
- Примена принципа пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада
- Увођење општинских еколошких такси.

Циљ 5. Развијање јавне свести становништва о значају заштите животне средине.

- Развијање свести о неопходности заштите животне средине, пре свега код деце и омладине
- Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи.

8. ФИНАСИЈСКА АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ТРОШКОВА

8.1 Увод и методолошки приступ

Анализа је урађена на основу конструисаног модела трошкова са улазним параметрима који се тичу формирања Регионалног Центра за управљање отпадом, искуственим параметрима, литературним подацима и сопственим проценама обрађивача.

Методологија економске анализе се базира на сталним ценама из децембра 2006 године (девизни курс 1 € = 80 Динара). Према томе, полазећи од претпоставке да ће промене цена једнако утицати и на приходе и на расходе елиминише се утицај инфлације. Применом дисконтновања токова трошкова и бенефита, долази се до просечне дисконтване цене отпада и тако утврђује физибилност пројекта. Просечни додатни дисконттовани трошкови (ПДДТ) се рачунају дељењем садашње вредности токова трошкова са садашњом вредношћу физичких токова (количина отпада изражена у тонама). Просечни дисконттовани годишњи трошкови представљају реалне трошкове пројекта независно од услова финансирања. Они служе као основа за формирање продајних цена услуга омогућавајући инвеститору да оствари профит у висини примењене дисконтне стопе или да узме кредит до висине ове стопе.

Дакле, у анализу је укључен концепт временске вредности новца који је кључни и омогућава да се токови прихода и трошкова који се појављују кроз време могу упоређивати свођењем на еквивалентну основу.

На финансијском тржишту Србије, за потребе комуналних делатности могу се користити кредити (концесиони) међународних финансијских институција, под прилично повољним условима (каматне стопе до 3 %, грејс период од 3 до 5 година и период отплате од 10 до 15 година). На основу претходног, примењена дисконтна стопа у обрачунању додатних дисконтних трошкова износи 3 %.

Анализа обухвата двадесетчетворогодишњи период који обухвата изградњу регионалне депоније и њену експлоатацију.

8.2. Инвестициони трошкови

У овој анализи обухваћени су само инвестициони трошкови који се тичу формирања Регионалног центра за управљање отпадом, другим речима, само трошкови који функционално припадају Регионалном центру за управљање отпадом. Инвестиције које се тичу санације постојећих депонија, заменских инвестиција и инвестиција у проширење обухвата нису функционални делови Регионалног центра и нису предмет ове студије.

Инвестициони трошкови подразумевају:

- Трансфер станице (иако се финансирају од стране општина Ваљево, Коцељева, Лазаревац и Обреновац функционално припадају Регионалном центру)
- Транспорт од трансфер станица до депоније (иако се финансирају од стране општина који користе овај транспорт тј. од општина Ваљево, Љиг, Мионица, Осечина, Владимирци, Коцељева, Лазаревац и Обреновац, функционално припадају регионалном

центру). На општинама је да нађу договор о функционисању трансфер станица и организовању транспортног система као и начин за учешће у инвестицијама/оперативним трошковима.

- Рециклажна дворишта и контејнери за примарну селекцију
- Изградња регионалне депоније
- Постројење за сепарацију отпада (рециклажни центар)
- Постројење за рециклажу грађевинског отпада
- Постројење за компостирање

Процена инвестиционих трошкова за трансфер станице износи за општине Ваљево, Лазаревац и Обреновац по 1 милион евра, док за општину Коцељева износи 500 хиљада евра.

Опрема за транспорт од трансфер станица до депоније подразумева набавку три камиона укупне вредности од 600 хиљада евра. Ове инвестиције ће бити распоређене на општине које користе услуге транспорта. Кључ за расподелу је број становника у свакој од општина.

Рециклажна дворишта и контејнери за примарну селекцију ће бити организовани за општине Ваљево, Уб, Барајево, Лазаревац и Обреновац. Инвестиционо, ови трошкови су процењени на 100 хиљада евра за сваку од поменутих општина.

Инвестициони трошкови постројења за сепарацију отпада (рециклажни центар) су процењени на 2 милиона евра и пропорционално су подељени на све општине сразмерно броју становника.

Инвестициони трошкови постројења за рециклажу грађевинског отпада су процењени на 100 хиљада евра и пропорционално су подељени на све општине сразмерно броју становника.

Инвестициони трошкови постројења за компостирање су процењени на 200 хиљада евра и пропорционално су подељени на све општине сразмерно броју становника.

Оснивачка улагања која подразумевају трошкове истрага, пројектовања, трошкове надзора као и трошкове инвеститора процењене су на 600 хиљада евра и пропорционално подељене сразмерно броју становника општина

Укупно коштање Регионалног центра за управљање отпадом је процењено на 19.5 милиона евра (1,560 милиона динара). Највеће инвестиционо оптерећење је у 2008 и 2009 години (42 % и 44 % од укупних инвестиција респективно). Посматрајући по делатностима, 61 % се односи на регионалну депонију, 18 % на трансфер станице, 10 % на постројење за сепарацију отпада, док се 11 % од укупних улагања односи на остале делатности.

У наредним табелама су приказане инвестиције по структури, динамици и по општинама.

Инвестиције за трансфер станице и транспорт отпада од трансфер станица до депоније у варијанти 1 подељене само на општине које учествују у финансирању трансфер станица, које су заинтересоване за транспорт и која учествују у финансирању рециклажних дворишта.

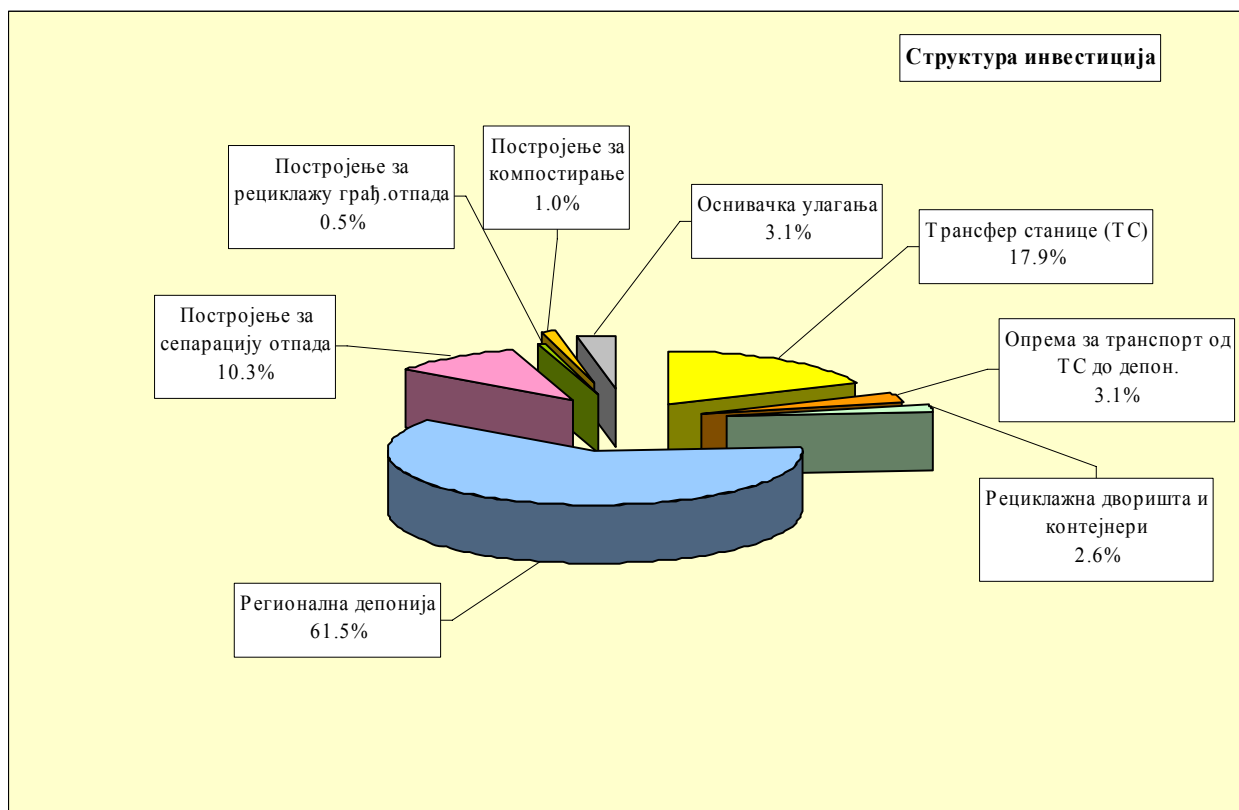
У варијанти 2 инвестиције за све делатности су подељене на све општине сразмерно броју становника (осим транспорта, пошро Уб, Лајковац и Барајево директно транспортују отпад на депонију).

Остале делатности (регионална депонија, постројења за селекцију, рециклажу и компостирање се у обе варијанте деле на сразмерно броју становника).

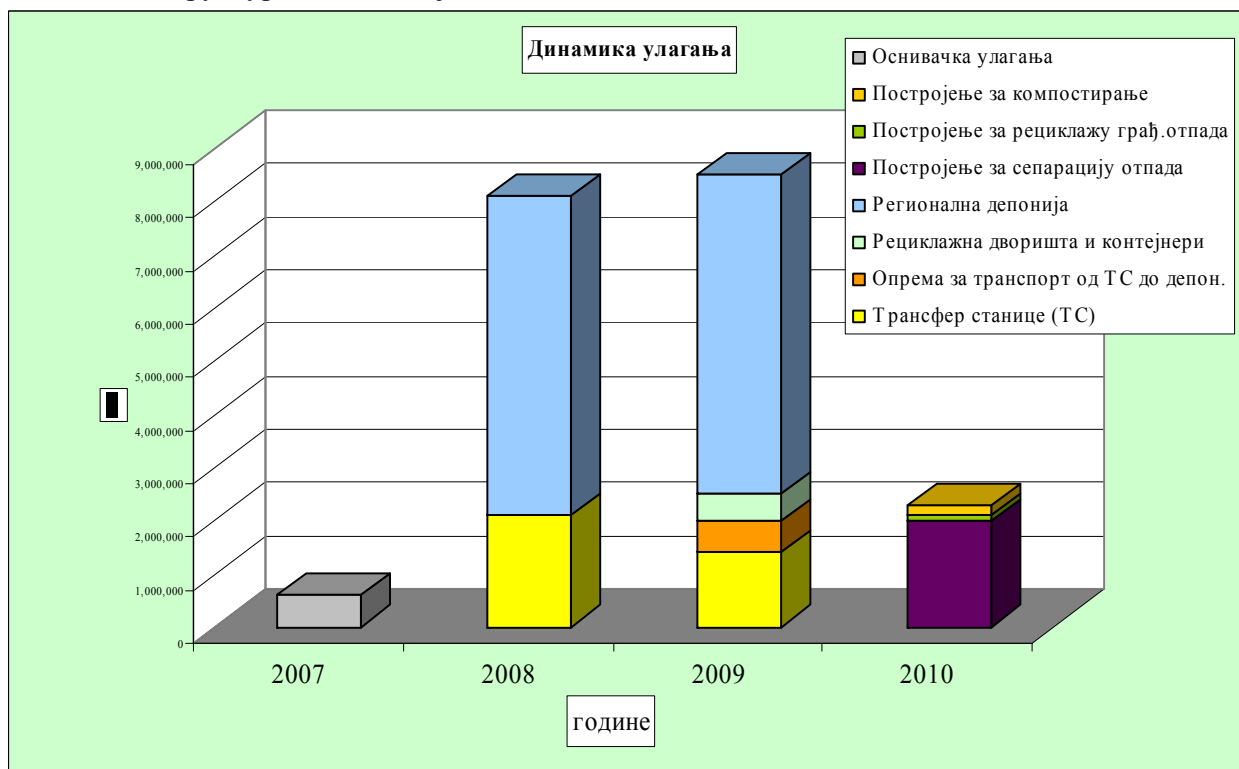
РБ	ОПИС	ПЕРИОД АНАЛИЗЕ				УКУПНО		
		2007	2008	2009	2010	еври	10 ³ динара	%
А	Трансфер станице							
1	Ваљево	0	600,000	400,000	0	1,000,000	80,000	
2	Коцељева	0	300,000	200,000	0	500,000	40,000	
3	Лазаревац	0	600,000	400,000	0	1,000,000	80,000	
4	Обреновац	0	600,000	400,000	0	1,000,000	80,000	
	укупно	0	2,100,000	1,400,000	0	3,500,000	280,000	17.9%
Б	Опрема за транспорт од трансфер станица до депоније							
1	Ваљево	0	0	187,800	0	187,800	15,024	
2	Љиг	0	0	28,200	0	28,200	2,256	
3	Мионица	0	0	32,400	0	32,400	2,592	
4	Осечина	0	0	29,400	0	29,400	2,352	
5	Владимирци	0	0	39,600	0	39,600	3,168	
6	Коцељева	0	0	30,600	0	30,600	2,448	
7	Лазаревац	0	0	114,000	0	114,000	9,120	
8	Обреновац	0	0	138,000	0	138,000	11,040	
	укупно	0	0	600,000	0	600,000	48,000	3.1%
В	Рециклажна дворишта и контејнери за примарну селекцију							
1	Ваљево	0	0	100,000	0	100,000	8,000	
2	Уб	0	0	100,000	0	100,000	8,000	
3	Барајево	0	0	100,000	0	100,000	8,000	
4	Лазаревац	0	0	100,000	0	100,000	8,000	
5	Обреновац	0	0	100,000	0	100,000	8,000	
	укупно	0	0	500,000	0	500,000	40,000	2.6%
Г	Регионална депонија							
1	Ваљево	0	1,518,000	1,518,000	0	3,036,000	242,880	
2	Уб	0	504,000	504,000	0	1,008,000	80,640	
3	Лајковац	0	270,000	270,000	0	540,000	43,200	
4	Љиг	0	228,000	228,000	0	456,000	36,480	
5	Мионица	0	258,000	258,000	0	516,000	41,280	
6	Осечина	0	240,000	240,000	0	480,000	38,400	
7	Владимирци	0	318,000	318,000	0	636,000	50,880	
8	Коцељева	0	246,000	246,000	0	492,000	39,360	
9	Барајево	0	384,000	384,000	0	768,000	61,440	
10	Лазаревац	0	918,000	918,000	0	1,836,000	146,880	
11	Обреновац	0	1,116,000	1,116,000	0	2,232,000	178,560	
	укупно	0	6,000,000	6,000,000	0	12,000,000	960,000	61.5%
Д	Постројење за сепарацију отпада (рециклажни центар)							
1	Ваљево	0	0	0	506,000	506,000	40,480	
2	Уб	0	0	0	168,000	168,000	13,440	
3	Лајковац	0	0	0	90,000	90,000	7,200	
4	Љиг	0	0	0	76,000	76,000	6,080	
5	Мионица	0	0	0	86,000	86,000	6,880	
6	Осечина	0	0	0	80,000	80,000	6,400	
7	Владимирци	0	0	0	106,000	106,000	8,480	
8	Коцељева	0	0	0	82,000	82,000	6,560	
9	Барајево	0	0	0	128,000	128,000	10,240	
10	Лазаревац	0	0	0	306,000	306,000	24,480	
11	Обреновац	0	0	0	372,000	372,000	29,760	
	укупно	0	0	0	2,000,000	2,000,000	160,000	10.3%

Табела 8.1. Преглед инвестиција Рег. центра за управљање отпадом по структури радова

РБ	ОПИС	ПЕРИОД АНАЛИЗЕ				УКУПНО		
		2007	2008	2009	2010	еври	10 ³ динара	%
Ђ	Постројење за рециклажу грађевинског отпада							
1	Ваљево	0	0	0	25,300	25,300	2,024	
2	Уб	0	0	0	8,400	8,400	672	
3	Лајковац	0	0	0	4,500	4,500	360	
4	Љиг	0	0	0	3,800	3,800	304	
5	Мионица	0	0	0	4,300	4,300	344	
6	Осечина	0	0	0	4,000	4,000	320	
7	Владимирци	0	0	0	5,300	5,300	424	
8	Коцељева	0	0	0	4,100	4,100	328	
9	Барајево	0	0	0	6,400	6,400	512	
10	Лазаревац	0	0	0	15,300	15,300	1,224	
11	Обреновац	0	0	0	18,600	18,600	1,488	
	укупно	0	0	0	100,000	100,000	8,000	0.5%
Е	Постројење за компостирање							
1	Ваљево	0	0	0	50,600	50,600	4,048	
2	Уб	0	0	0	16,800	16,800	1,344	
3	Лајковац	0	0	0	9,000	9,000	720	
4	Љиг	0	0	0	7,600	7,600	608	
5	Мионица	0	0	0	8,600	8,600	688	
6	Осечина	0	0	0	8,000	8,000	640	
7	Владимирци	0	0	0	10,600	10,600	848	
8	Коцељева	0	0	0	8,200	8,200	656	
9	Барајево	0	0	0	12,800	12,800	1,024	
10	Лазаревац	0	0	0	30,600	30,600	2,448	
11	Обреновац	0	0	0	37,200	37,200	2,976	
	укупно	0	0	0	200,000	200,000	16,000	1.0%
Ж	Оснивачка улагања							
1	Ваљево	151,800	0	0	0	151,800	12,144	
2	Уб	50,400	0	0	0	50,400	4,032	
3	Лајковац	27,000	0	0	0	27,000	2,160	
4	Љиг	22,800	0	0	0	22,800	1,824	
5	Мионица	25,800	0	0	0	25,800	2,064	
6	Осечина	24,000	0	0	0	24,000	1,920	
7	Владимирци	31,800	0	0	0	31,800	2,544	
8	Коцељева	24,600	0	0	0	24,600	1,968	
9	Барајево	38,400	0	0	0	38,400	3,072	
10	Лазаревац	91,800	0	0	0	91,800	7,344	
11	Обреновац	111,600	0	0	0	111,600	8,928	
	укупно	600,000	0	0	0	600,000	48,000	3.1%
З	ТОТАЛ	600,000	8,100,000	8,500,000	2,300,000	19,500,000	1,560,000	100%
	%	3%	42%	44%	12%	100%	-	-



Слика 8.1. Структура инвестиција



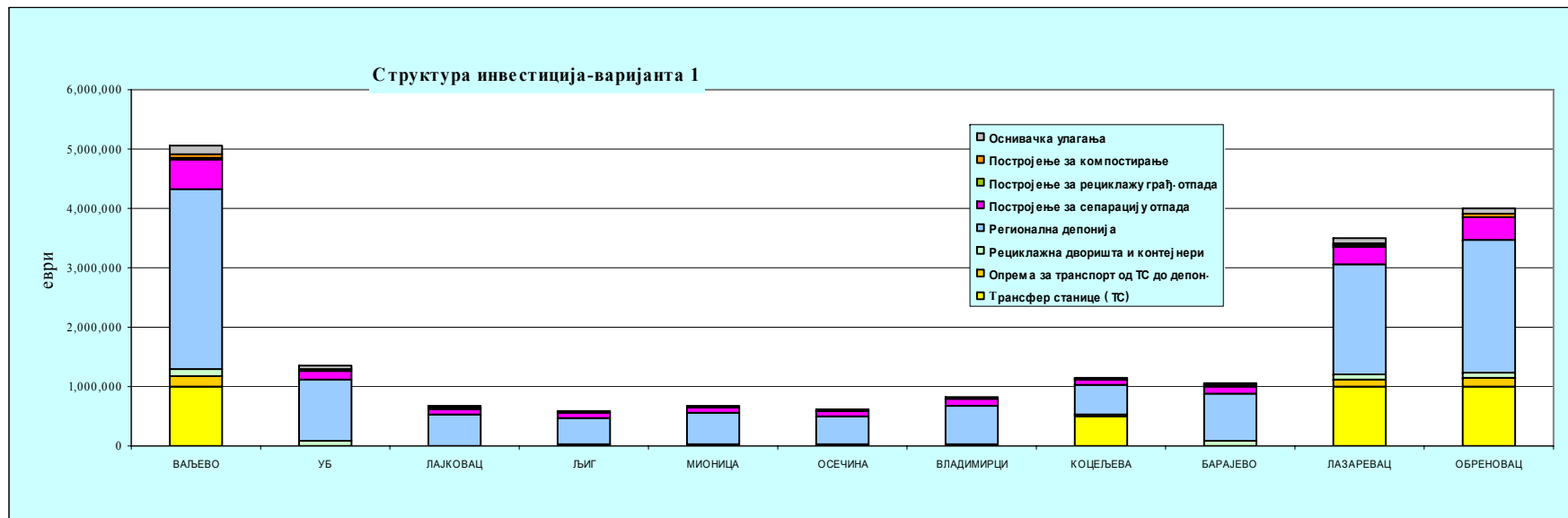
Слика 8.2. Динамика улагања

Табела 8.2. Преглед инвестиција Регионалног центра за управљање отпадом по општинама (подела на заинтересоване општине, варијанта 1)

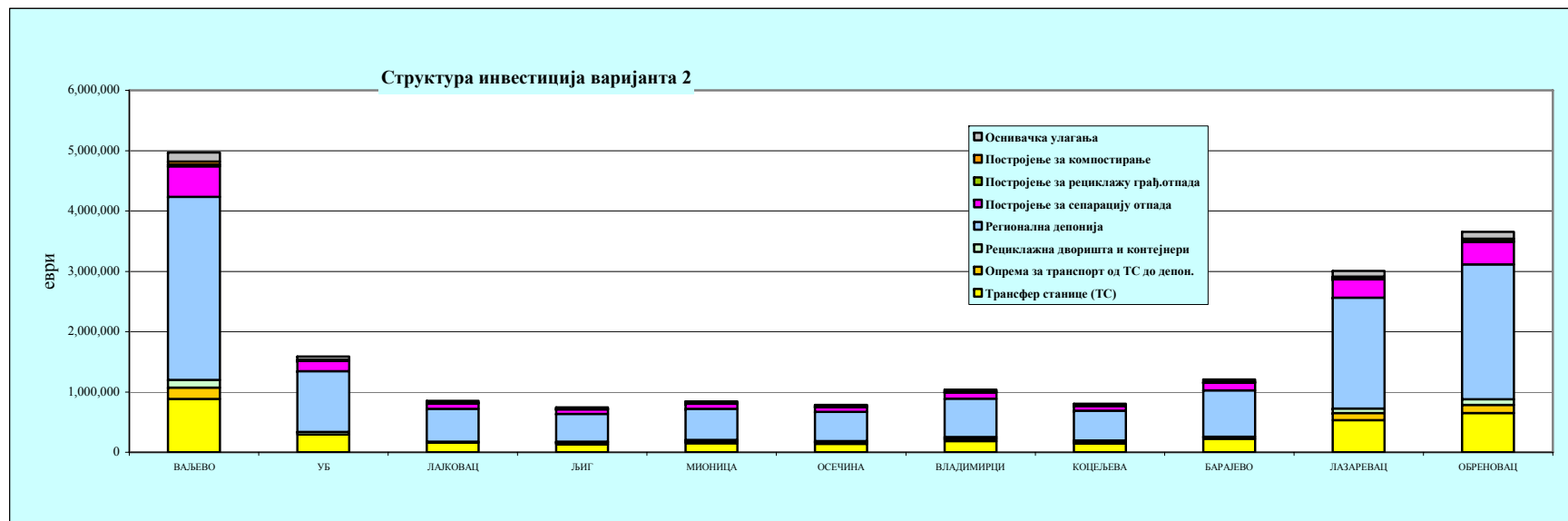
РБ	ОПИС	ОПШТИНЕ										
		ВАЉЕВО	УБ	ЛАЈКОВАЦ	ЉИГ	МИОНИЦА	ОСЕЧИНА	ВЛАДИМИРЦИ	КОЦЕЉЕВА	БАРАЈЕВО	ЛАЗАРЕВАЦ	ОБРЕНОВАЦ
А	Трансфер станице											
1	Еври	1,000,000	0	0	0	0	0	0	500,000	0	1,000,000	1,000,000
2	10 ³ динара	80,000	0	0	0	0	0	0	40,000	0	80,000	80,000
Б	Опрема за транспорт од трансфер станица до депоније											
1	Еври	187,800	0	0	28,200	32,400	29,400	39,600	30,600	0	114,000	138,000
2	10 ³ динара	15,024	0	0	2,256	2,592	2,352	3,168	2,448	0	9,120	11,040
В	Рециклажна дворишта и контејнери за примарну селекцију											
1	Еври	100,000	100,000	0	0	0	0	0	0	100,000	100,000	100,000
2	10 ³ динара	8,000	8,000	0	0	0	0	0	0	8,000	8,000	8,000
Г	Регионална депонија											
1	Еври	3,036,000	1,008,000	540,000	456,000	516,000	480,000	636,000	492,000	768,000	1,836,000	2,232,000
2	10 ³ динара	242,880	80,640	43,200	36,480	41,280	38,400	50,880	39,360	61,440	146,880	178,560
Д	Постројење за сепарацију отпада (рециклажни центар)											
1	Еври	506,000	168,000	90,000	76,000	86,000	80,000	106,000	82,000	128,000	306,000	372,000
2	10 ³ динара	40,480	13,440	7,200	6,080	6,880	6,400	8,480	6,560	10,240	24,480	29,760
Ђ	Постројење за рециклажу грађевинског отпада											
1	Еври	25,300	8,400	4,500	3,800	4,300	4,000	5,300	4,100	6,400	15,300	18,600
2	10 ³ динара	2,024	672	360	304	344	320	424	328	512	1,224	1,488
Е	Постројење за компостирање											
1	Еври	50,600	16,800	9,000	7,600	8,600	8,000	10,600	8,200	12,800	30,600	37,200
2	10 ³ динара	4,048	1,344	720	608	688	640	848	656	1,024	2,448	2,976
Ж	Оснивачка улагања											
1	Еври	151,800	50,400	27,000	22,800	25,800	24,000	31,800	24,600	38,400	91,800	111,600
2	10 ³ динара	12,144	4,032	2,160	1,824	2,064	1,920	2,544	1,968	3,072	7,344	8,928
З	TOTAL Еври	5,057,500	1,351,600	670,500	594,400	673,100	625,400	829,300	1,141,500	1,053,600	3,493,700	4,009,400
	TOTAL 10³ динара	404,600	108,128	53,640	47,552	53,848	50,032	66,344	91,320	84,288	279,496	320,752
	TOTAL %	25.9%	6.9%	3.4%	3.0%	3.5%	3.2%	4.3%	5.9%	5.4%	17.9%	20.6%

Табела 8.3. Преглед инвестиција Регионалног центра за управљање отпадом по општинама (подела на све општине, варијанта 2)

РБ	ОПИС	ОПШТИНЕ										
		ВАЉЕВО	УБ	ЛАЈКОВАЦ	ЉИГ	МИОНИЦА	ОСЕЧИНА	ВЛАДИМИРЦИ	КОЦЕЉЕВА	БАРАЈЕВО	ЛАЗАРЕВАЦ	ОБРЕНОВАЦ
А	Трансфер станице											
1	Еври	885,500	294,000	157,500	133,000	150,500	140,000	185,500	143,500	224,000	535,500	651,000
2	10 ³ динара	70,840	23,520	12,600	10,640	12,040	11,200	14,840	11,480	17,920	42,840	52,080
Б	Опрема за транспорт од трансфер станица до депоније											
1	Еври	187,800	0	0	28,200	32,400	29,400	39,600	30,600	0	114,000	138,000
2	10 ³ динара	15,024	0	0	2,256	2,592	2,352	3,168	2,448	0	9,120	11,040
В	Рециклажна дворишта и контејнери за примарну селекцију											
1	Еври	126,500	42,000	22,500	19,000	21,500	20,000	26,500	20,500	32,000	76,500	93,000
2	10 ³ динара	10,120	3,360	1,800	1,520	1,720	1,600	2,120	1,640	2,560	6,120	7,440
Г	Регионална депонија											
1	Еври	3,036,000	1,008,000	540,000	456,000	516,000	480,000	636,000	492,000	768,000	1,836,000	2,232,000
2	10 ³ динара	242,880	80,640	43,200	36,480	41,280	38,400	50,880	39,360	61,440	146,880	178,560
Д	Постројење за сепарацију отпада (рециклажни центар)											
1	Еври	506,000	168,000	90,000	76,000	86,000	80,000	106,000	82,000	128,000	306,000	372,000
2	10 ³ динара	40,480	13,440	7,200	6,080	6,880	6,400	8,480	6,560	10,240	24,480	29,760
Ђ	Постројење за рециклажу грађевинског отпада											
1	Еври	25,300	8,400	4,500	3,800	4,300	4,000	5,300	4,100	6,400	15,300	18,600
2	10 ³ динара	2,024	672	360	304	344	320	424	328	512	1,224	1,488
Е	Постројење за компостирање											
1	Еври	50,600	16,800	9,000	7,600	8,600	8,000	10,600	8,200	12,800	30,600	37,200
2	10 ³ динара	4,048	1,344	720	608	688	640	848	656	1,024	2,448	2,976
Ж	Оснивачка улагања											
1	Еври	151,800	50,400	27,000	22,800	25,800	24,000	31,800	24,600	38,400	91,800	111,600
2	10 ³ динара	12,144	4,032	2,160	1,824	2,064	1,920	2,544	1,968	3,072	7,344	8,928
3	ТОТАЛ еври	4,969,500	1,587,600	850,500	746,400	845,100	785,400	1,041,300	805,500	1,209,600	3,005,700	3,653,400
	ТОТАЛ 10³ динара	397,560	127,008	68,040	59,712	67,608	62,832	83,304	64,440	96,768	240,456	292,272
	ТОТАЛ %	25.5%	8.1%	4.4%	3.8%	4.3%	4.0%	5.3%	4.1%	6.2%	15.4%	18.7%



Слика 8.3. Структура инвестиција – варијанта 1



Слика 8.4. Структура инвестиција – варијанта 2

8.3 Број становника, процентуално учешће становника и количине отпада

Број становника по општинама је преузет из статистичког годишњака и односи се на попис из 2002. године. Учешће становника свих општина у укупном броју становника региона који је обухваћен пројектом, послужио је за поделу инвестиција регионалне депоније, постројења за сепарацију отпада, постројења за рециклажу грађевинског отпада, постројења за компостирање и оснивачких улагања.

Табела 8.4. Становништво свих 11 општина

општине	становници	%
Ваљево	96,761	25.3%
Уб	32,104	8.4%
Лајковац	17,062	4.5%
Љиг	14,629	3.8%
Мионица	16,513	4.3%
Осечина	15,135	4.0%
Владимирци	20,373	5.3%
Коцељева	15,636	4.1%
Барајево	24,641	6.4%
Лазаревац	58,511	15.3%
Обреновац	70,975	18.6%
укупно	382,340	100.0%

Како се трошкови транспорта од трансферних станица до депоније односе само на 8 општина то је и за поделу ових инвестиција послужио кључ броја становника ових општина.

Табела 8.5. Становништво 8 општина за поделу трошкова транспорта од трансфер станица до депоније

општине	становници	%
Ваљево	96,761	31.3%
Љиг	14,629	4.7%
Мионица	16,513	5.4%
Осечина	15,135	4.9%
Владимирци	20,373	6.6%
Коцељева	15,636	5.1%
Лазаревац	58,511	19.0%
Обреновац	70,975	23.0%
укупно	308,533	100.0%

Количине отпада који се сакупља и депонује приказан је на следећим табелама и преузет је из техничког дела пројекта.

Табела 8.6. Количине отпада т/год, рециклажа, процењене количине отпада на депонији

Година	Процењене количине отпада, т/год.	рециклажа и компостирање 30 %	Процењене количине отпада на депонији, т/год.
2009	73,000	21,900	51,100
2010	73,000	21,900	51,100
2011	74,000	22,200	51,800
2012	75,000	22,500	52,500
2013	77,000	23,100	53,900
2014	78,000	23,400	54,600
2015	80,000	24,000	56,000
2016	82,000	24,600	57,400
2017	83,000	24,900	58,100
2018	85,000	25,500	59,500
2019	86,000	25,800	60,200
2020	88,000	26,400	61,600
2021	90,000	27,000	63,000
2022	92,000	27,600	64,400
2023	94,000	28,200	65,800
2024	96,000	28,800	67,200
2025	98,000	29,400	68,600
2026	98,000	29,400	68,600
2027	98,000	29,400	68,600
2028	98,000	29,400	68,600
УКУПНО	1,718,000	515,400	1,202,600

Наведене количине отпада су подељене по градовима на основу процената наведених у наредној табели:

Табела 8.7. Количине отпада т/дан, количина отпада по општинама у односу на регион

Просторна јединица	Број становника 2002.	Количина отпада, т/дан	Количина отпада у односу на Регион, %
Ваљево	96,761	90.00	27.2%
Уб	32,104	10.00	3.0%
Лајковац	17,062	27.00	8.2%
Љиг	14,629	4.60	1.4%
Мионица	16,513	8.00	2.4%
Осечина	15,135	10.00	3.0%
Владимирци	20,373	4.00	1.2%
Коцељева	15,636	4.50	1.4%
Барајево	24,641	12.00	3.6%
Лазаревац	58,511	96.00	29.0%
Обреновац	70,975	65.00	19.6%
РЕГИОН	382,340	331.10	100.0%

8.4 Оперативни трошкови

Под оперативним трошковима, када је у питању делатност управљања отпадом, подразумевамо трошкове радне снаге, трошкове ситног инвентара и одржавања, трошкове горива и мазива као и остале оперативне трошкове. Годишњи оперативни трошкови за нове објекте су процењени на основу емпиријских стопа, литературе и искуства обрађивача. При овоме се имало у виду да је сакупљање и транспорт смећа радноинтензивна делатност, а депоновање капитално интензивна делатност.

Приликом обрачуна годишњих оперативних трошкова Регионалног центра за управљање отпадом пошло се од следећих премиса:

- Годишњи оперативни трошкови трансфер станица су обрачунати као 5 % од укупне вредности инвестиција. Замена опреме у износу од 400.000 евра за општине Ваљево, Обреновац и Лазаревац су предвиђене након 15 година експлоатације, у 2025 години. Замена опреме у износу од 200.000 евра за општину Коцељева предвиђена је у 2025. години,
- Годишњи оперативни трошкови опреме за транспорт од трансфер станица до депоније (без општина Уб, Лајковац и Барајево) износе 5 % од вредности камиона. Трошкови транспорта износе 0.5 евра/км/т отпада за сваку општину. Број километара је упросечен за сваку општину и износи 60 км. Заменске инвестиције су предвиђене на сваких 10 година,
- Годишњи оперативни трошкови за рециклажна дворишта и контејнере за примарну селекцију су процењени на 10 % од укупних инвестиција. Заменске инвестиције су предвиђене у 2019. години, након 10 година експлоатације,
- Годишњи оперативни трошкови регионалне депоније су процењени на 15 евра по тони депонованог отпада. Депонија почиње са радом већ у 2009. години. 10 % од укупне вредности депоније представља опрема коју је потребно заменити након 15 година експлоатације (у 2024. години),
- Годишњи оперативни трошкови су процењени у износу од 15 % од укупне вредности инвестиција. 25 % од укупне вредности инвестиција је опрема коју је потребно заменити након 15 година експлоатације, у 2026. години.
- Годишњи оперативни трошкови постројења за рециклажу грађевинског отпада износе 10 % од вредности инвестиција, замена је 100 % инвестиција након 15 година, у 2026. години
- Годишњи оперативни трошкови постројења за компостирање су 10 % од вредности инвестиције, замена се односи на 40 % инвестиција, након 15 година експлоатације, у 2026. години.

Годишњи оперативни трошкови који су рачунати као проценат од инвестиција, разликују се од општине до општине, као што се разликују и инвестиције и количине отпада. Пошто све општине, учеснице у пројекту Регионалног центра за управљање отпадом, треба да се договоре шта ће која општина финансирати, односно како ће наплаћивати оперативне трошкове (овде посебно имамо у виду инвестиционе и оперативне трошкове трансфер станица, система транспорта од трансфер станица до регионалне депоније и рециклажних дворишта), овде ћемо приказати само обрачун годишњих оперативних трошкова и трошкова замене опреме за Регионални центар за управљање отпадом. На општинама је да нађу договор око поделе оперативних трошкова.

Табела 8.8. Годишњи оперативни трошкови и замене Регионални центар

ГОДИНА	Трансфер станице		Опрема за транспорт од трансфер станице до депоније			Рециклажна дворишта		Регионална депонија		Постројење за сепарацију отпада		Постројење за рецикл.грађ.отпада		Постројење за компостирање		Укупно у еврима	
	O&M	замене	O&M	транспорт 0.5	замене	O&M	замене	O&M	замене	O&M	замене	O&M	замене	O&M	замене	O&M	замене
	5%		5%	60		10%		15	10%	10%	25%	10%		10%	40%		
2009	175,000	0	30,000	1,865,899	0	0	0	1,095,000	0	0	0	0	0	0	0	3,165,899	0
2010	175,000	0	30,000	1,865,899	0	50,000	0	1,095,000	0	0	0	0	0	0	0	3,215,899	0
2011	175,000	0	30,000	1,891,459	0	50,000	0	1,110,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,486,459	0
2012	175,000	0	30,000	1,917,019	0	50,000	0	1,125,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,527,019	0
2013	175,000	0	30,000	1,968,140	0	50,000	0	1,155,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,608,140	0
2014	175,000	0	30,000	1,993,700	0	50,000	0	1,170,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,648,700	0
2015	175,000	0	30,000	2,044,820	0	50,000	0	1,200,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,729,820	0
2016	175,000	0	30,000	2,095,941	0	50,000	0	1,230,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,810,941	0
2017	175,000	0	30,000	2,121,501	0	50,000	0	1,245,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,851,501	0
2018	175,000	0	30,000	2,172,622	0	50,000	0	1,275,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,932,622	0
2019	175,000	0	30,000	2,198,182	600,000	50,000	500,000	1,290,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	3,973,182	1,100,000
2020	175,000	0	30,000	2,249,302	0	50,000	0	1,320,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	4,054,302	0
2021	175,000	0	30,000	2,300,423	0	50,000	0	1,350,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	4,135,423	0
2022	175,000	0	30,000	2,351,543	0	50,000	0	1,380,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	4,216,543	0
2023	175,000	0	30,000	2,402,664	0	50,000	0	1,410,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	4,297,664	0
2024	175,000	0	30,000	2,453,784	0	50,000	0	1,440,000	1,200,000	200,000	0	10,000	0	20,000	0	4,378,784	1,200,000
2025	175,000	1,400,000	30,000	2,504,905	0	50,000	0	1,470,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	4,459,905	1,400,000
2026	175,000	0	30,000	2,504,905	0	50,000	0	1,470,000	0	200,000	500,000	10,000	100,000	20,000	80,000	4,459,905	680,000
2027	175,000	0	30,000	2,504,905	0	50,000	0	1,470,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	4,459,905	0
2028	175,000	0	30,000	2,504,905	0	50,000	0	1,470,000	0	200,000	0	10,000	0	20,000	0	4,459,905	0
УКУПНО	3,500,000	1,400,000	600,000	43,912,516	600,000	950,000	500,000	25,770,000	1,200,000	3,600,000	500,000	180,000	100,000	360,000	80,000	78,872,516	4,380,000

8.5 Обрачун просечних додатних дисконтованих трошкова

Резултати обрачуна просечних додатних дисконтованих трошкова Регионалног центра за управљање отпадом (економске цене) по категоријама трошкова (делатностима) приказани су у наредној табели.

Обрачун је извршен применом дисконтног метода на токове трошкова и физичке токове отпада. Дисконтна стопа једнака је каматној стопи за тзв. комисионе кредите које дају велике финансијске институције за инфраструктурне пројекте на овим просторима и износи 3 %. Токови трошкова умањени су за приходе од рециклаже који су рачунати са просечном ценом од 25 евра по тони отпада намењеног рециклажи (30 % од укупних количина отпада).

Просечни дисконтовани додатни трошкови (економска цена) Регионалног центра за управљање отпадом износе 63.38 евра/т. Посматрано по делатностима, у структури економске цене инвестиције и замене учествују са 28 % а годишњи оперативни трошкови са 72 % (41% су трошкови транспорта од трансфер станице до депоније, 24 % су трошкови депоновања, док остали трошкови износе 7 %). Рециклирани материјал се може продати, што би допринело смањењу економске цене на 56.72 евра/т (11 % или 6.67 евра/т).

Просечне додатне дисконтоване трошкове (56.72 евра/т) потребно је сабрати са постојећим општинским трошковима прикупљања отпада, трошковима замене постојеће опреме, трошковима проширења опсега и трошковима затварања и рекултивације постојећих депонија (сви трошкови који функционално не припадају Регионалном центру) како би се добила пуна економска цена отпада за сваку општину појединачно (цена са пројектом).

Велике депоније захтевају веће трошкове него мање, али јединични трошкови (по тони отпада) опадају са повећањем величине депоније. Велике регионалне депоније које опслужују више општина могу бити економичније под условом да транспортни трошкови нису велики.

У оквиру анализе осетљивости посматран је утицај измена у појединим структурним елементима економске цене. Резултати су показали да је пројекат осетљивији на промене у количинама отпада него на промене у инвестицијама и оперативним трошковима.

У табелама у наставку приказан је обрачун економске цене отпада Регионалног центра као и табела са анализом осетљивости.

Табела 8.9. Обрачун економске цене Регионалног центра за управљање отпадом

рб	год	НОМИНАЛНЕ ВРЕДНОСТИ											УКУПНО ТРОШКОВИ У ЕВРИМА	приходи од рециклаже (25 евра по тони)	укупни трошкови умањени за приходе од рециклаже	годишње количине отпада (т/год) 1.00
		Инвестиције 1.00	Замене 1.00	трансфер станице 1.00	опр.за транспорт од ТС до депоније 1.00	рециклажна дворишта 1.00	регионална депонија 1.00	постр.за сепарацију 1.00	постр.за рециклажу грађ.отпада 1.00	постр.за компост. 1.00	укупно оперативни трошкови (Еуро)					
1	2007	600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600,000	0	600,000	0	
2	2008	8,100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,100,000	0	8,100,000	0	
3	2009	8,500,000	0	175,000	1,895,899	0	1,095,000	0	0	0	3,165,899	11,665,899	0	11,665,899	73,000	
4	2010	2,300,000	0	175,000	1,895,899	50,000	1,095,000	0	0	0	3,215,899	5,515,899	0	5,515,899	73,000	
5	2011	0	0	175,000	1,921,459	50,000	1,110,000	200,000	10,000	20,000	3,486,459	3,486,459	555,000	2,931,459	74,000	
6	2012	0	0	175,000	1,947,019	50,000	1,125,000	200,000	10,000	20,000	3,527,019	3,527,019	562,500	2,964,519	75,000	
7	2013	0	0	175,000	1,998,140	50,000	1,155,000	200,000	10,000	20,000	3,608,140	3,608,140	577,500	3,030,640	77,000	
8	2014	0	0	175,000	2,023,700	50,000	1,170,000	200,000	10,000	20,000	3,648,700	3,648,700	585,000	3,063,700	78,000	
9	2015	0	0	175,000	2,074,820	50,000	1,200,000	200,000	10,000	20,000	3,729,820	3,729,820	600,000	3,129,820	80,000	
10	2016	0	0	175,000	2,125,941	50,000	1,230,000	200,000	10,000	20,000	3,810,941	3,810,941	615,000	3,195,941	82,000	
11	2017	0	0	175,000	2,151,501	50,000	1,245,000	200,000	10,000	20,000	3,851,501	3,851,501	622,500	3,229,001	83,000	
12	2018	0	0	175,000	2,202,622	50,000	1,275,000	200,000	10,000	20,000	3,932,622	3,932,622	637,500	3,295,122	85,000	
13	2019	0	1,100,000	175,000	2,228,182	50,000	1,290,000	200,000	10,000	20,000	3,973,182	5,073,182	645,000	4,428,182	86,000	
14	2020	0	0	175,000	2,279,302	50,000	1,320,000	200,000	10,000	20,000	4,054,302	4,054,302	660,000	3,394,302	88,000	
15	2021	0	0	175,000	2,330,423	50,000	1,350,000	200,000	10,000	20,000	4,135,423	4,135,423	675,000	3,460,423	90,000	
16	2022	0	0	175,000	2,381,543	50,000	1,380,000	200,000	10,000	20,000	4,216,543	4,216,543	690,000	3,526,543	92,000	
17	2023	0	0	175,000	2,432,664	50,000	1,410,000	200,000	10,000	20,000	4,297,664	4,297,664	705,000	3,592,664	94,000	
18	2024	0	1,200,000	175,000	2,483,784	50,000	1,440,000	200,000	10,000	20,000	4,378,784	5,578,784	720,000	4,858,784	96,000	
19	2025	0	1,400,000	175,000	2,534,905	50,000	1,470,000	200,000	10,000	20,000	4,459,905	5,859,905	735,000	5,124,905	98,000	
20	2026	0	680,000	175,000	2,534,905	50,000	1,470,000	200,000	10,000	20,000	4,459,905	5,139,905	735,000	4,404,905	98,000	
21	2027	0	0	175,000	2,534,905	50,000	1,470,000	200,000	10,000	20,000	4,459,905	4,459,905	735,000	3,724,905	98,000	
22	2028	0	0	175,000	2,534,905	50,000	1,470,000	200,000	10,000	20,000	4,459,905	4,459,905	735,000	3,724,905	98,000	
total		19,500,000	4,380,000	3,500,000	44,512,516	950,000	25,770,000	3,600,000	180,000	360,000	78,872,516	102,752,516	11,790,000	90,962,516	1,718,000	
SV	3%	18,039,775	2,628,820	2,454,103	30,670,564	655,415	17,752,089	2,443,964	122,198	244,396	54,342,730	75,011,325	7,888,558	67,122,767	1,183,473	
DDT		15.24	2.22	2.07	25.92	0.55	15.00	2.07	0.10	0.21	45.92	63.38	6.67	56.72	Evro/t	

Табела 8.10. Анализа осетљивости

Р.Б.	ОПИС	економска цена у Еврима/т
1	дисконтна стопа 3 % и	
а	инвестиције и замене +10%	58.46
б	инвестиције и замене +20%	60.21
в	инвестиције и замене -10%	54.97
г	трошкови транспорта +10 %	59.31
д	трошкови транспорта -10 %	54.13
ђ	укупни оперативни трошкови +10	61.31
е	укупни оперативни трошкови -10	52.12
ж	количине отпада -10 %	63.02
2	дисконтна стопа 4 %	58.12

8.6 Наплата трошкова

Према Закону о заштити животне средине, члан 84., Корисник природне вредности плаћа накнаду за коришћење природних вредности и сноси трошкове санације и рекултивације деградираног простора, у складу са посебним законом. Средства остварена од накнаде у висини од 40% приход су буџета јединице локалне самоуправе. Према Закону о заштити животне средине, члан 85., средства остварена наплатом накнада за загађивање животне средине (Уредба о врстама загађивања, критеријумима за обрачун накнаде за загађивање животне средине и обвезницима, висини и начину обрачунавања и плаћања накнаде, „Сл. гласник РС“, бр. 113/05), у висини од 60% су приход буџета јединице локалне самоуправе. Ова средства користе се наменски за заштиту и унапређивање животне средине према програмима, односно акционим и санационим плановима који се доносе у складу са овим законом и посебним законима.

Општина Обреновац има Еко фонд, али он није основан према новом Закону о заштити животне средине. Општа карактеристика система финансирања заштите животне средине је недовољност наменских средстава и децентрализованих извора финансирања, посебно из приватног сектора, као и недовољна примена финансијских инструмената као што су дугорочни кредити или партнерство између јавног и приватног сектора.

Накнаде које плаћа корисник су тренутно најшире коришћени економски инструменти. Комуналне услуге и производи које се наплаћују кроз систем обједињене наплате.

По Одлуци о посебној накнади за заштиту и унапређење животне средине („Сл. лист града Београда“, бр. 22/99, 6/2001, 37/2004, 29/2005), посебну накнаду плаћају грађани (0,60 дин/м² стамбеног простора) и корисници пословног простора (1,35 дин/м² пословног простора) у Обреновцу, Лазаревцу и Барајеву као београдским општинама. Накнада је предвиђена Законом о заштити животне средине као посебна накнада за заштиту и унапређење животне средине.

Јединица за наплату услуга сакупљања и одлагања отпада је квадратни метар непокретности, што није у складу са принципом „загађивач плаћа“. Отпад могу на депонију одвозити и друга правна и физичка лица која ову делатност врше у складу са законом. Као и за друге инфраструктурне производе и услуге у Републици (електрична енергија, вода и др.), и за управљање комуналним отпадом неопходно је пуно покриће трошкова ценама кроз наплату од корисника. Са друге стране, с обзиром на дугогодишњу депресивност цена, ниску почетну основу, егзистенцијални карактер потреба и реалну економску моћ корисника,

прелаз на тарифе/цене са пуним покрићем трошкова управљања отпадом не може бити једнократан, већ захтева транзициони период постепених повећања. Цене/накнаде за сакупљање и одлагање отпада треба базирати на запремини генерисаног отпада или броју контејнера, а не на величини непокретности. Повезивање накнаде са количином генерисаног отпада ће повећати свест о могућностима рециклаже и стимулисати грађане да врше сепарацију отпада. Економски инструменти као што су „загађивач плаћа“ и „корисник плаћа“ нису довољно имплементирани.

У свим општинама Региона тарифе за услуге управљања отпадом везане су за величину простора корисника услуга и наплаћују се месечно. Предност оваквог система је у његовој једноставности. С друге стране, систем је дестимулативан за превенцију стварања отпада јер је трошак корисника фиксиран без обзира на количине отпада које корисник продукује и начина на који га одлаже. Систем наплате је врло сличан у свим општинама, како у погледу организације и нивоа, тако и у погледу повраћаја трошкова. У већини случајева категорије цена су подељене на домаћинства, установе и привреду, са стопом по м² и то на месечном нивоу. ПДВ од 8% се такође додаје на цену. Накнаде се плаћају или инкасантама или на шалтерима банака и ЈКП-а у неким случајевима. Стопа наплате је у просеку између 60- 80%. Пријављено је да је систем принудне наплате путем судова у случајевима неплаћања спор и тежак.

Чланови 22б и 23 Закона о јавним предузећима и обављању делатности од општег интереса („Сл. гласник РС”, 107/05), јасно наводе да ЈКП обрачунава цену на основу пројекције за наредну годину уз одобрење општине. Цене за сакупљање отпада никада се не одређују у односу на трошкове. Сакупљање отпада се сматра „социјалном категоријом” услуга и подлеже регулисању на националном нивоу. Годишњи максимум годишњих увећања цена за ове услуге је ограничен Члановима 22, 22а и 22б Закона о јавним предузећима и обављању делатности од општег интереса, али такође и Уредбом о привременој обустави процеса за трансфер средстава из буџета Републике Србије јединицама локалне самоуправе, тј. права Аутономне покрајине на припадајући део Пореза на фонд зарада и пореза на добит предузећа („Сл. гласник РС” 06/2006 од 23. јануара 2006) и Уредбе о начину и контроли обрачунавања и исплате плата у јавним предузећима („Сл. гласник РС”, 5/06). Ово ограничење износи 9,3% за 2006. годину. Стога, све општине имају право да повећају цене, али у оквиру овог максимума. По препоруци бр. 023-0263/2006 коју је издало Министарство финансија 6. фебруара 2006., цене могу бити увећане у складу са горенаведеним процентом од 9,3% кумулативно за целу годину, али је препоручено да јавна комунална предузећа не спроведу ово повећање цена током првог квартала 2006. године.

Већина ЈКП које се баве отпадом исто тако је одговорна и за водоснабдевање, и у овим случајевима, вода и одношење отпада се заједно наплаћују. Међутим, општине у којима се примењује овај систем, ово не виде као предност при спровођењу, што је обично случај. Обједињена наплата са водом се генерално сматра ефикасним механизмом наплате, јер се снабдевање водом може обуставити у случајевима неплаћања, што је теже применити у случају одношења отпада. Иако наплата комбинованих рачуна за отпад и воду може бити спроведена искључивањем воде у случајевима неплаћања, то се генерално не примењује и уместо тога, ЈКП покушавају да наплате своја потраживања путем судских поступака.

Процена дела буџета за управљање отпадом који се покрива из цена је компликована јер управљање отпадом не подлеже увек прецизном обрачуна трошкова. Најизраженија су два проблема у овом погледу:

- у мањим општинама, ЈКП које је одговорно за управљање отпадом, одговорно је и за пружање услуга другачије природе (одржавање пијаца и зелених површина, чишћење

улица, и у неким случајевима, снабдевање гасом и водом) и не прави посебан буџет само за делатност управљања отпадом.

- сума која се наплаћује за управљање отпадом се понекад узима као буџет за управљање отпадом, иако ова сума није у директној вези са направљеним трошковима.

Стога, стварни трошкови управљања отпадом су у већини случајева непознати. Обрачун трошкова не дозвољава процену стварних укупних трошкова за управљање отпадом и колики је проценат покрића трошкова из цене. Инвестиције у опрему (камиони, контејнери) генерално нису покривене буџетом ЈКП-а, већ доделом средстава из општег општинског буџета. Ове субвенције типично не представљају одређени износ на годишњем нивоу, већ се набавке спроводе по захтеву ЈКП-а.

Финансирање инвестиције у регионалну санитарну депонију кроз повећање цена за одношење отпада би вероватно било веома тешко, у ствари чак и немогуће са правне тачке гледишта због органичења повећања цена.

Послови општина финансирају се из пореза, такса, накнада и осталих јавних прихода у складу са законом. Општинама припадају средства која им Република обезбеђује законом за вршење послова из оквира права и дужности Републике. О употреби буџетских средстава општина одлучује Скупштина општине.

Економски и финансијски потенцијал општина зависи од разних фактора. Заједнички проблем се огледа у идентификовању поузданих података и статистике на регионалном или општинском нивоу у погледу ових показатеља и фактора.

Неки од занимљивијих показатеља и фактора су следећи:

- **Регионална економска структура**

Ово подразумева постојање и статус индустрије, пољопривреде, трговине, туризма, малих и средњих предузећа, итд. Већина индустрија су изгубиле своја тржишта, биле су присиљене да смање број запослених и у неким случајевима, чак и да прекину са обављањем делатности. Србија се још увек налази у фази економске и индустријске транзиције, што такође утиче на економску и финансијску основицу за комуналне услуге.

- **Ситуација у погледу запошљавања**

Број људи запослених у привреди или пољопривреди је опао и нема изгледа да ће се вратити на претходни ниво. Развој сектора услуга (и јавног и приватног) ће, заједно са развојем малих и средњих предузећа, створити нове прилике. Међутим, процес трансформације и развоја захтева време и приступ инвестиционом капиталу, предузетништву, адекватној инфраструктури и стабилне економске и политичке услове.

- **Платежна моћ и социо-економски услови**

Просечна примања по глави становника могу, у комбинацији са стопом незапослености и структуром домаћинства, да осликају просечна примања домаћинства и платежну моћ, а у вези са повећањем цене услуга корисницима комуналних услуга. Проблем је често у проналажењу поузданих података о овом питању, јер национална статистика није спецификована по регионима и општинама. Демографска структура и тренд (укључујући старосну пирамиду, стопе смртних случајева и рођења као и миграције) може послужити као

показатељ тренутних и будућих потреба региона у погледу нпр. образовања, социјалне и здравствене заштите, техничке инфраструктуре и комуналних услуга. Негативан тренд може указати на буџетске проблеме у будућности и већу зависност од подршке са централног нивоа.

- **Ситуација у погледу буџета**

Већина општина се бори да одржи баланс у својим буџетима, истовремено покушавајући да побољша услуге и инфраструктуру. Приход од пореза зависи од економске ситуације у региону, али генерално је још увек присутна велика зависност од трансфера средстава са националног нивоа. Већина укључених општина ће у скорој будућности, поред одлагања чврстог отпада, морати значајно да инвестира и у системе водоснабдевања и третмана отпадних вода, даљинско грејање и друге секторе.

- **Наплата корисницима**

Наплата корисницима за комуналне услуге генерално не обезбеђује покривање трошкова, али представници општина су још увек забринути у вези са платежном моћи домаћинства уколико би наплата била значајно увећана. Контакти са општинама показују да наплата од корисника генерално може да покрије вођење и одржавање постројења, али не и капиталне трошкове (амортизацију и камате).

- **Капацитети за финансирање и сервисирање дуга**

Препоруке и одлуке у вези са политиком за финансирање кредитом промета општинског буџета такође може створити препреке. Без обзира на извор финансирања, капацитет за сервисирање кредита зависи од општинских прихода од пореза и потенцијалних трансфера из централних пореских прихода. Пројекти засновани на финансирању путем донације очигледно ће претходно морати да испуне одређене критеријуме и услове дефинисане од стране донатора.

8.7. Финансирање Плана управљања отпадом

Главни финансијски терет за имплементацију Плана биће подељен између становништва, државног буџета, општинских буџета, наменских средстава за животну средину и страних донатора. За успешно спровођење Плана потребно је обезбедити следеће изворе и механизме финансирања:

1. Примена принципа «загађивач плаћа» и «корисник плаћа»:

- Средства јавних комуналних предузећа. Ова средства су посебно значајна за пројекте управљања отпадом. У принципу, инвестициона улагања комуналних предузећа требало би да се надокнаде кроз накнаде за пружање услуга у разумном периоду отплате.
- Наменска средства: Фонд за заштиту животне средине и други наменски фондови и средства прикупљају приходе од накнада за загађивање и део накнада за коришћење ресурса. Фондови за заштиту животне средине и други наменски фондови и средства би требало да обезбеде повољне или бескаमतне кредите за финансирање пројеката у области животне средине.

2. Републичка и општинска финансијска средства:

- Средства државног буџета додељена ресорним министарствима.

- Општински буџети који служе као катализатор за покретање инфраструктурних пројеката великог обима као што је управљање отпадом. Поред директног финансирања из општинског буџета могу се такође применити општинске обвезнице или кредити за обезбеђивање додатног финансирања које се не може прикупити од накнада за пружање услуга са разумним периодом отплате.

3. Механизми задуживања:

- Кредити локалних пословних банака
- Финансијски аранжмани ВОТ (изградити-управљати-пренети) за инвестирање у области управљање отпадом од стране компанија из приватног сектора, којима су понуђене концесије за управљање постројењима током одређеног временског периода.
- Кредити међународних финансијских институција, тј. Светске Банке, EBRD.

4. Инострана помоћ:

- Финансијска помоћ ЕУ
- Билатерални програми помоћи, на пример, SIDA, GTZ, USAID, JICA и други.

9. СОЦИО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ

9.1 Развијање јавне свести

Политика развијања јавне свести захтева да све компаније које се баве отпадом у општинама обухваћеним *Регионалним планом управљања комуналним отпадом за Колубарски регион* у своје уговоре укључе и кампању за развијање јавне свести о квалитетном управљању отпадом.

Кампања развијања јавне свести треба да се усмери на посебно питање управљања специфичним отпадом (кампања за рециклажу) и да се одвија упоредо са имплементацијом Регионалног плана управљања комуналним отпадом.

Као што се наводи у *Националној стратегији управљања отпадом са програмом приближавања ЕУ* Владе Републике Србије, из 2003. године, кампање развијања јавне свести подстичу индивидуалне потрошаче да помогну достизање одрживог управљања отпадом, што подразумева смањење настајања отпада, куповину производа направљених од рециклабилних материјала, раздвајање отпада за рециклажу и учешће у локалним радионицама о управљању отпадом. На овај начин се мотивишу становници да прихвате одговорнији однос према отпаду, а то представља модел добре праксе за промену става, односно подршку јавности смањењу настајања отпада, поновном коришћењу и рециклажи. Суштински је неопходно показати јавности утицај погрешног одлагања отпада на животну средину и коначно на њихово здравље, и дугорочно, трошкове локалне заједнице за ремедијацију (који се надокнађују из пореза и наплата од грађана).

Циљ развијања јавне свести је стварање препорука за акције које ће:

- Код најширег становништва, а пре свега код деце и младих људи, утицати на повећање нивоа свести по питању будућег одрживог управљања отпадом;
- На свим нивоима у институцијама и организацијама, укључујући и компаније из приватног сектора, осигурати адекватну техничку и професионалну компетентност и одговорност за управљање чврстим отпадом.

Свака кампања развијања јавне свести о управљању отпадом обухвата неколико фаза:

- 1) Анализа тренутне ситуације – претходно истраживање које обухвата процену о ставу јавности према отпаду и процену њиховог предзнања о овом проблему;
- 2) Планирање програма – на основу утврђеног стања о тренутној ситуацији, и у складу са тим, праве се програми у којима су конкретизовани циљеви у оквиру програма развијања јавне свести, утврђене циљне групе којима је програм намењен, временски период трајања програма, методе које ће се користити за спровођење програма, итд;
- 3) Имплементација програма – интензивно спровођење мера које су локално прилагођене и остварују се у сарадњи са локалним властима, добровољним групама, пензионерима, приватним сектором, итд;
- 4) Мониторинг програма и ревизија програма – истраживање након кампање развијања јавне свести процењује однос и понашање према идентификованим питањима превенције отпада после предузимања мера и оцењивање ефикасности различитих примењених метода кампање.

Сам програм активности развијања јавне свести грађана по питању управљања отпадом би требало да обухвати следећи садржај: информативни део, информативно-едукативну кампању и едукацију.

Информативни део програма је оријентисан на упознавање циљних група становништва свих 11 општина обухваћених овим планом са предусловима управљања комуналним отпадом у Региону. С тим у вези, информативни део програма треба да се односи на:

- 1) Основне појмове о управљању и токовима отпада;
- 2) Предочавање о ризицима и опасностима по здравље људи због неадекватног управљања отпадом (сметлишта, процедурне воде, паљевине на сметлиштима...);
- 3) Важност правилног сакупљања и одлагања отпада;
- 4) Важност концепта минимизације отпада;
- 5) Опасан отпад са посебним освртом на опасан отпад из домаћинства;
- 6) Улогу органа власти на свим нивоима у управљању;
- 7) Трошкове сакупљања, транспортовања и одлагања отпада;
- 8) Назнаке о значају програма како би грађани били мотивисани на учешће.

Основне активности код информативног дела програма су припрема информативних летака, као и организација јавних трибина информативног типа по општинама и месним заједницама.

Информативно-едукативна кампања кроз коју се информишу и образују све структуре друштва у Региону утиче на развијање јавне свести применом следећих метода и средстава:

- 1) Сарадње са локалним медијима (контакт емисије и спотови/динглови на ТВ и радио станицама, објављивање чланака у локалним новинама, медијски догађаји);
- 2) Израде и дистрибуције информативно-промотивног материјала (налепнице, постери, календари);
- 3) Предавања, радионице, изложбе, едукативне екскурзије (са посетом депонији, трансфер станици, итд.).

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 у склопу развијања јавне свести становништва у Региону се по правилу усмерава на следеће циљне групе:

- 1) Запослене у комуналним предузећима којима је поверено управљање чврстим комуналним отпадом на територији општина: Ваљево (ЈКП „Видрак“), Уб (КЈП „Ђунис“), Лајковац (ЈП „Градска чистоћа“ Лајковац), Љиг (ЈКП „Комуналац“ Љиг), Мионица (ЈКП „Комуналац“), Осечина (ЈКП „Осечина“), Владимирци (ЈКП „Извор“), Коцељева (ЈКП „Прогрес“), Барајево (ЈП „10. октобар“), Лазаревац (ЈПКП „Лазаревац“), и Обреновац (ЈКП „Обреновац“);
- 2) Грађане месних заједница;
- 3) Децу и ученике у предшколским и школским установама; и
- 4) Васпитаче и образовни кадар у овим установама.

Едукација запослених у комуналним предузећима као и едукација грађана се може спровести путем стручних предавања, а едукација деце и васпитно-образовног кадра путем радионица у обдаништима и школама.

9.2 Учешће јавности

Заједнички интерес једанаест општина у Региону: Ваљево, Уб, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина (из Колубарског округа); Владимирци, Коцељева (из Мачванског округа); и Барајево, Лазаревац, Обреновац (општине са подручја града Београда), резултовао је удруживањем и покретањем сарадње како би се организовао квалитетнији и дугорочнији систем управљања чврстим комуналним отпадом који потиче са њихових подручја.

Припрема укључења јавности у Регионални план управљања комуналним отпадом какав је овај може носити са собом неразумеваше, конфликте и одлагања која поскупљују цео пројекат. Учешће јавности је само по себи довољно захтеван и сложен процес тако да *ad hoc* приступи датом процесу нису задовољавајући. Кроз планирање учешћа јавности, могуће је већ на самом почетку остварити укључење заинтересованих страна (група које имају интерес за квалитет, дистрибуцију и одрживо обезбеђиваше и коришћење локалних услуга) у процес управљања комуналним отпадом.

Кључне заинтересоване стране за реализацију заједничког управљања отпадом у Региону обухватају: становнике који живе близу локације депоније, скупљаче отпада, групе за заштиту окружења, заинтересоване грађане и локалне званичне представнике, с тим да се ова листа може и проширити.

Кроз учешће јавности треба да се оствари опште разумевање међу свим учесницима, спознаја проблема које износе становници, разматрање варијантних решења и доношење одлуке.

Почетни стадијум реализације Регионалног плана управљања комуналним отпадом највише мотивише на учешће оне представнике заједнице који су свесни потребе оваквог решавања питања комуналног отпада. Потом се укључују групе становника које се супротстављају локацији депоније у њиховом непосредном окружењу и оне покушавају да привуку на своју страну политичку подршку као и јавност која је генерално окупирана тиме у којој мери дато решење представља ризик по здравље становништва.

Оно што се показује као општи тренд је да са приближавањем коначној одлуци, учешће јавности постаје масовније јер су потенцијалне добробити и трошкови реализације Регионалног плана све уочљивији. Ипак, треба имати у виду да рани ентузијазам јавности по питању учешћа може спласнути уколико се процес доношења одлуке о локацији регионалне депоније исувише временски одужи.

10. АКЦИОНИ ПЛАН ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

<i>Подручје/проблем</i>	<i>Циљ</i>	<i>Мере и активности</i>	<i>Рок и надлежна институција</i>
Недостатак стратешких и планских докумената на локалном и регионалном нивоу и у области управљања отпадом	Усвајање и имплементација стратешких докумената у области управљања отпадом на локалном нивоу	<ul style="list-style-type: none"> • Развој капацитета за припрему стратешких докумената и припрему пројеката • Израда општинских планова управљања отпадом • Усвајање стратегија и планова на регионалном нивоу у области управљања отпадом у складу са националним стратешким документима • Припрема или усаглашавање локалних прописа у области управљања отпадом са националним прописима 	<p>2007. општине</p> <p>2008. општине</p> <p>2008. општине</p> <p>2008. општине</p>
Недовољни институционални и административни капацитети на локалном нивоу за спровођење закона у области управљања отпадом	Проширење и јачање капацитета у општинским службама и јавним предузећима у области управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> • Јачање административних капацитета на нивоу општине, посебно институција и органа задужених за планирање, издавање дозвола, контролу и праћење • Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине на локалном и регионалном нивоу • Унапређење рада инспекцијских служби кроз побољшање координације општинских и републичких инспекција • Оснивање секретаријата за заштиту животне средине у општинама • Оснивање/јачање општинских Фондова за заштиту животне средине 	<p>2008. општине</p> <p>2008. општине</p> <p>2008. општине</p> <p>2007. општине</p> <p>2007. општине</p>
Неадекватно управљање отпадом (недостатак санитарних депонија и велики број сметлишта)	Решавање проблема управљања отпадом на регионалном нивоу	<ul style="list-style-type: none"> • Усвајање међуопштинског споразума о формирању регионалног предузећа и оснивању Регионалног центра за управљање отпадом • Проширење обима сакупљања комуналног отпада • Изградња регионалне санитарне депоније према техничким и оперативним захтевима из Директиве о депонијама 99/31/ЕС • Санирати постојећа сметлишта у општинама и обезбедити одлагање отпада до изградње регионалне депоније • Успостављање рециклажних дворишта у већим општинама • Изградња трансфер станица за нову регионалну депонију • Изградња постројења за рециклажу отпада на регионалном нивоу • Изградња постројења за компостирање на регионалном нивоу • Изградња постројења за рециклажу грађевинског отпада 	<p>2007. општине</p> <p>2008. општине</p> <p>2008-2009. општине, Фонд</p> <p>2009. општине, Фонд</p> <p>2009. општине</p> <p>2008. општине</p> <p>2010. општина</p> <p>2010. општине</p> <p>2010. општине</p>

<i>Подручје/проблем</i>	<i>Циљ</i>	<i>Мере и активности</i>	<i>Рок и надлежна институција</i>
Неефикасан систем финансирања заштите животне средине на локалном нивоу и недостатак економских подстицаја	Развој и имплементација система за финансирање заштите животне средине на локалном нивоу	<ul style="list-style-type: none"> • Развити вишегодишњи план за финансирање инвестиција у општинама • Примена принципа пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада • Увођење општинских еколошких такси 	<p>2009. општине</p> <p>2009. општине</p> <p>2010. општине</p>
Недовољно знање и мотивација становништва и низак ниво учешћа грађана у одлучивању о животној средини	Развијање јавне свести становништва о значају заштите животне средине.	<ul style="list-style-type: none"> • Развијање свести о неопходности заштите животне средине, пре свега код деце и омладине • Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи 	<p>2007-2009. општине</p> <p>2008-2010. општине</p>

општине Локалне самоуправе

МНЗЖС Министарство науке и заштите животне средине, Управа за заштиту животне средине

Фонд Фонд за заштиту животне средине