

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ГРАД ВАЉЕВО

ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ГРАДА ВАЉЕВА 2011-2020.



Београд, јануар 2011.



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

**ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ
ГРАДА ВАЉЕВА** урађен је у Институту за
архитектуру и урбанизам Србије на основу Уговора
број 40-519/10-0115 од 24.12.2010. године
(Наручилац), односно број 1593 од 17.12.2010.
године (Извршилац)

Наручилац: Град Ваљево
Карађорђева 64
14000 Ваљево

Заступник Наручиоца:
градоначелник Зоран Јаковљевић, дипл.инж.грађ.

Извршилац: Институт за архитектуру и урбанизам Србије,
Београд, Булевар краља Александра 73 / II
Телефон: 3370 - 091, Телефакс: 3370 - 203

Заступник Извршиоца:
Директор Института др Игор Марић, д.и.а.

Руководиоци израде
Плана: др Бошко Јосимовић, дипл.пр.планер
проф. др Марина Илић, дипл.инж.техн.

Чланови тима: др Јасна Петрић, дипл.пр.планер
мр Никола Крунић, дипл.пр.планер
Биљана Кнежевић, дипл.инж.техн.
Игор Обреновић, дипл.инж.маш.
Милош Катић, дипл. ецц
Снежана Радојичић, дипл.инж.техн.

САДРЖАЈ

1. УВОД	6
1.1. Полазне основе.....	7
1.2. Циљеви плана управљања отпадом.....	9
1.3. Веза са другим стратегијама	9
2. ЗАКОНОДАВНО ПРАВНИ ОКВИР	12
2.1. Национално законодавство у управљању отпадом.....	12
2.2. Прописи града Ваљева.....	15
2.3. Законодавство ЕУ у управљању отпадом.....	15
3. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОПШТИНИ ВАЉЕВО	18
3.1. Географски положај.....	18
3.2. Геологија	19
3.3. Хидрологија	20
3.4. Клима	21
3.5. Биодиверзитет.....	22
3.6. Заштићена природна добра	23
3.7. Земљиште.....	24
3.8. Становништво и насеља.....	25
3.9. Привреда и индустрија.....	28
3.10. Инфраструктура.....	29
4. АНАЛИЗА СТАЊА У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ	31
4.1. Институционални оквир.....	31
4.2. Количине, врсте и састав отпада.....	32
4.3. Посебни токови отпада.....	37
4.4. Сакупљање и транспорт отпада.....	43
4.5. Активности рециклаже и друге опције третмана отпада.....	47
4.6. Одлагање отпада	48
4.7. Економско – финансијска анализа са ценама и покрићем трошкова	51
4.8. Оцена стања и идентификација проблема.....	54
5. ЦИЉЕВИ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	56
6. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ	58
6.1. Количине, врсте и састав отпада.....	59
6.1.1. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада на територији града.....	59
6.1.2. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада на територији града, који ће бити искоришћен или одложен.....	62
6.2. Посебни токови отпада.....	63
6.2.1. Истрошене батерије и акумулатори.....	63
6.2.2. Отпадна уља.....	64
6.2.3. Отпадне гуме	65
6.2.4. Отпадна возила.....	65
6.2.5. Отпад од електричне и електронске опреме	66
6.2.6. Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу.....	66

6.2.7. Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад).....	66
6.2.8. Медицински отпад.....	66
6.2.9. Отпад животињског порекла.....	67
6.2.10. Пољопривредни отпад	67
6.2.11. Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода.....	67
6.2.12. Грађевински отпад и отпад од рушења.....	67
6.2.13. Отпад који садржи азбест.....	69
6.2.14. Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике	
6.2.15. Отпад из индустрије титан диоксида.....	69
6.3. Сакупљање и транспорт отпада.....	69
6.3.1. Програм сакупљања отпада из домаћинства.....	71
6.3.2. Програм сакупљања опасног отпада из домаћинства.....	82
6.3.3. Програм сакупљања комерцијалног отпада.....	83
6.4. Предложене опције третмана отпада	84
6.4.1. Програм управљања индустријским отпадом	84
6.4.2. Програм смањења биоразградивог отпада.....	85
6.4.3. Програм смањења амбалажног отпада.....	85
6.5. Одлагање отпада.....	86
6.6. Потребна инфраструктура и опрема.....	88
6.7. Мере санације постојеће депоније отпада.....	101
6.8. Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен Планом и мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама.....	106
7. ИНСТИТУЦИОНАЛНЕ ПРОМЕНЕ.....	109
7.1. Јачање капацитета градске администрације за успостављање интегрисан система управљања отпадом.....	109
7.2. Предлог организационе структуре регионалног система управљања отпадом.....	110
7.2.1. Међуопштински споразум.....	110
7.2.2. Регионално предузеће за управљање отпадом.....	111
7.2.3. Јавно приватно партнерство за управљање отпадом.....	112
8. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА, ПРОЦЕНА ТРОШКОВА И ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА ПЛАНА.....	113
8.1. Инвестициони трошкови.....	116
8.2. Оперативни трошкови.....	120
8.3. Обрачун просечних додатних дисконтованих трошкова.....	122
8.4. Финансирање инвестиција.....	124
9. СОЦИО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ.....	133
9.1 Развијање јавне свести.....	134
9.2 Учешће јавности.....	136
10. АКЦИОНИ ПЛАН ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПЛАНА.....	138
10.1. Акциони план.....	138
10.2 Одрживо управљање отпадом.....	141
10.3. Мере и активности за достизање одрживог и интегрисаног управљања отпадом.....	144

11. НАДЗОР И ПРАЋЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ МЕРА И АКТИВНОСТИ.....	147
РЕЗИМЕ.....	150
АНЕКС 1.....	152
АНЕКС 2.....	153
ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ.....	154

1. УВОД

Локални план управљања отпадом за град Ваљево у складу је са усвојеном Стратегијом управљања отпадом Републике Србије („Службени гласник РС“, број 29/10) и Регионалним планом управљања отпадом за 11 општина Колубарског региона, који је иновiran 2010. године. Локални план је у потпуности усклађен и са свим усвојеним плановима и стратегијама града Ваљева, као и са Студијом изводљивости за регионални центар управљања отпадом у Колубарском округу, која је урађена и усвојена крајем 2010. године.

Град Ваљево је опредељен регионалном приступу управљања отпадом. Почетне активности, које су још 2005. године резултирале потписивањем Писма о намерама општина о заједничком управљању отпадом и Споразумом о заједничком управљању отпадом, иницирали су град Ваљево и општине Колубарског округа: 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). У складу са Регионалним просторним планом подручја Колубарског округа погођеног земљотресом, (усвојен 30.10.2002. године), као и Стратегијом управљања отпадом Републике Србије, предузети су кораци у Колубарском региону ради успостављања регионалног концепта управљања отпадом. Након израде Студије и прихватања локације регионалне депоније са рециклажним центром од стране 11 општина, урађен је Регионални план управљања отпадом за 11 општина Колубарског региона, као и Урбанистички пројекат са идејним решењима и трошковима изградње регионалног центра за управљање отпадом. Урађена је и усвојена Студија изводљивости регионалног центра за управљање отпадом. У плану је израда Идејног и Главног пројекта, као и Студије о процени утицаја на животну средину.

План управљања комуналним отпадом Скупштина града Ваљева усвојила је још 2006. године. Нови Локални план управљања отпадом града Ваљева израђен је у потпуности у складу са, у међувремену усвојеним, Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, број 36/09, 88/10). Чланом 13. Закона прописано је да „Скупштина јединице локалне самоуправе доноси локални план управљања отпадом којим дефинише циљеве управљања отпадом на својој територији у складу са Стратегијом. Локални план управљања отпадом припрема служба јединице локалне самоуправе надлежна за послове управљања отпадом у сарадњи са другим органима надлежним за послове привреде, финансија, заштите животне средине, урбанизма, као и са представницима привредних друштава, односно предузећа, удружења, стручних институција, невладиних и других организација, укључујући и организације потрошача.“

Чланом 14. Закона о управљању отпадом прописан је период важења и садржина плана. „Планови управљања отпадом из чл. 12. и 13. овог закона доносе се за период од десет година, а поново се разматрају сваких пет година, и

по потреби ревидирају и доносе за наредних десет година. Планови из става 1. овог члана садрже:

- очекиване врсте, количине и порекло укупног отпада на територији;
- очекиване врсте, количине и порекло отпада који ће бити искоришћен или одложен у оквиру територије обухваћене планом;
- очекиване врсте, количине и порекло отпада који ће се прихватити из других јединица локалне самоуправе;
- очекиване врсте, количине и порекло отпада који ће се отпремити у друге јединице локалне самоуправе;
- циљеве које треба остварити у погледу поновне употребе и рециклаже отпада у области која је обухваћена планом;
- програм сакупљања отпада из домаћинства;
- програм сакупљања опасног отпада из домаћинства;
- програм сакупљања комерцијалног отпада;
- програм управљања индустријским отпадом;
- предлоге за поновну употребу и рециклажу компонената комуналног отпада;
- програм смањења количина биоразградивог и амбалажног отпада у комуналном отпаду;
- програм развијања јавне свести о управљању отпадом;
- локацију постројења за сакупљање отпада, третман и одлагање отпада,
- укључујући податке о урбанистичко-техничким условима;
- мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен планом и мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама;
- мере санације неуређених депонија;
- надзор и праћење планираних активности и мера;
- процену трошкова и изворе финансирања за планиране активности;
- могућности сарадње између две или више јединица локалне самоуправе;
- рокове за извршење планираних мера и активности;
- друге податке, циљеве и мере од значаја за ефикасно управљање отпадом.“

1.1. Полазне основе

Комунални отпад по дефиницији укључује отпад из домаћинства, као и други отпад који је због своје природе и састава сличан отпаду из домаћинства. Комерцијални отпад је отпад који настаје у привредним субјектима, институцијама и другим организацијама, које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада. Индустријски отпад је отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома. У зависности од опасних карактеристика које утичу на здравље људи и животну средину, отпад може бити:

- неопасан;
- инертан;
- опасан.

Управљање отпадом обухвата функције сакупљања, транспорта, рециклаже, поновне употребе, третмана и коначног одлагања 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 организованошћу, 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 са отпадом је један од највећих и најсложенијих проблема који су везани за заштиту 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. Управљање отпадом је комплексан задатак, који захтева одговарајуће организационе капацитете и сарадњу између бројних заинтересованих страна у приватном и јавном сектору.

Полазне основе за израду концепта управљања отпадом града Ваљева били су циљеви, начела и принципи дефинисани у оквиру Националне стратегије управљања отпадом Републике Србије и Регионални план управљања отпадом за 11 општина Колубарског округа, који је усвојен 2010. године. Концепт управљања отпадом, начелно је дефинисан и у оквиру Регионалног просторног плана Колубарског округа погођеног земљотресом ("Сл. гласник РС", број 70/2002).

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 простора, економски аспект и др.).

Имплементацијом Локалног плана управљања отпадом елиминисаће се следећи актуелни проблеми на подручју града Ваљева:

- сакупљање и садашње одлагање отпада врши се на начин који није у складу са националним прописима о управљању отпадом и стандардима ЕУ;
- отпад се већим делом не сакупља из руралних подручја. Као последица, у готово свим селима постоје локална сметлишта, често смештена на најнеприхватљивијим локацијама;
- одлагалишта отпада на подручју општине су сметлишта која не испуњавају ни минималне мере заштите, које треба хитно санирати и рекултивисати.

1.2. Циљеви плана управљања отпадом

План управљања отпадом има за циљ успостављање одрживог управљања 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 отпадом је да се минимизира негативан утицај отпада на животну средину и да се побољша ефикасност коришћења ресурса на територији града.

Кључни циљ локалног плана управљања отпадом је да допринесе одрживом развоју града Ваљева 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.

1.3. Веза са другим стратегијама и плановима

Стратегијом управљања отпадом Републике Србије 2010-2019., која је усвојена 2010. године (као ревизија Националне стратегије управљања отпадом из 2003. године), 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. У циљу успостављања одрживог система управљања отпадом, Стратегијом је предложено формирање региона за управљање отпадом (укупно 26 на територији Републике Србије). Стратегијом су дефинисани следећи кључни принципи који морају бити задовољени плановима 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 ствирене вредности Републике са циљем да се сађува 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.

Регионални план управљања отпадом за 11 општина Колубарског округа има за кључни циљ 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, стимулирати 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 Стратегије управљања отпадом у Србији;
- подизање јавне свести за будуће изазове у спровођењу локалног плана за управљање отпадом и промовисање активног учешћа свих заинтересованих страна ради задовољења циљева.

Генерални план градског насеља Ваљева до 2020. утврђује и разрађује генерална урбанистичка решења заснована на дугорочној стратегији и концепцији уређења простора и изградње објеката, за плански период до 2020. године, којима одређује и утврђује, и то: опште одредбе и положај насеља са границама измена и допуна ГП-а, намену простора са билансом површина, услове за рационалну употребу животних ресурса, правила и услове заштите и унапређење животне средине.

Стратегија одрживог развоја града Ваљева 2010-2020. бави се привредним развојем, развојем саобраћајне инфраструктуре и реформе локалне самоуправе. Стратегија представља први корак који треба да створи предуслове за ефикасан, успешан континуирани развој локалне заједнице кроз транспарентан процес који ће грађанима омогућити да сами планирају будућност. Стратегија је усаглашена са националним стратешким документима.

Стратегија развоја, уређења и коришћења простора града Ваљева заједно са Аналитичко-документационом основом представља прву фазу израде Просторног плана града Ваљева. Стратегија је заснована на Регионалном просторном плану подручја Колубарског округа погођеног земљотресом, као и на анализи постојеће документације и експертизама урађеним за све области од значаја за планско подручје. Задатак Стратегије је да понуди одређења за коришћење и уређење простора и основне правце економског и социјалног развоја града, који ће бити разрађени у другој фази израде Просторног плана, то јест у предлогу планског документа.

Локални еколошки акциони план града Ваљева је први и основни плански документ града Ваљева у области заштите животне средине. ЛЕАП-ом је дефинисано седам приоритетних области од интереса за град Ваљево:

- загађење ваздуха;
- комунални отпад;
- образовање, информисање и јавна свест;
- индустријске отпадне воде;
- комуналне отпадне воде;
- медицински отпад;
- заштићена природна добра.

2. ЗАКОНОДАВНО-ПРАВНИ ОКВИР

2.1. Национално законодавство у управљању отпадом

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

Члан 13. утврђује обавезу доношења плана управљања отпадом у општинама и усаглашеност са плановима вишег реда, односно Регионалним планом управљања отпадом и Стратегијом управљања отпадом Републике Србије: "Скупштина јединице локалне самоуправе доноси локални план управљања отпадом којим дефинише циљеве дефинисања отпадом на својој територији у складу са Стратегијом". Чланом 14. прописан је садржај плана управљања отпадом.

Донети су следећи подзаконски акти:

- Уредба о листама отпада за прекогранично кретање, садржини и изгледу докумената који прате прекогранично кретање отпада са упутствима за њихово попуњавање ("Службени гласник РС", број 60/09)
- Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама, ("Службени гласник РС", број 104/09)
- Образац уз Правилник о изгледу и садржини дозволе складиштење, третман и одлагање отпада ("Службени гласник РС", број 96/09)
- Правилник о изгледу и садржини дозволе складиштење, третман и одлагање отпада ("Службени гласник РС", број 96/09)
- Правилник о обрасцу захтеву за издавање дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада, ("Службени гласник РС", бр.72/09)
- Правилник о обрасцу докумената о кретању отпада и упутству за његово попуњавање, ("Службени гласник РС", бр.72/09)
- Правилник о обрасцу докумената о кретању опасног отпада и упутству за његово попуњавање, ("Службени гласник РС", бр.72/09)
- Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и

увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Службени гласник РС“, број 54/10);

- Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Службени гласник РС“, број 72/09) – престале да важе одредбе члана 3. ст. 2, 3. и 5. и члана 7. Правилника о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина из тачке 4.1;
- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада и упутству за његово попуњавање („Службени гласник РС“, број 72/09);
- Правилник о обрасцу захтева за издавање дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада („Службени гласник РС“, број 72/09);
- Правилник о садржини и изгледу дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада („Службени гласник РС“, број 96/09);
- Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама („Службени гласник РС“, број 104/09 и 81/10);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник РС“, број 56/10);
- Правилник о методологији прикупљања података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Службени гласник РС“, број 61/10);
- Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, број 71/10);
- Правилник о садржини потврде о изузимању од обавезе прибављања дозволе за складиштење инертног и неопасног отпада („Службени гласник РС“, број 73/10);
- Правилник о поступању са отпадом који садржи азбест („Службени гласник РС“, број 75/10);
- Правилник о управљању медицинским отпадом („Службени гласник РС“, број 78/10);
- Правилник о поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, број 86/10);
- Уредба о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“, број 92/10).

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

- Уредба о утврђивању Плана смањења амбалажног отпада за период од 2010. до 2014. године („Службени гласник РС“, број 88/09);
- Уредба о критеријумима за обрачун накнаде за амбалажу или упаковани производ и ослобађање од плаћања накнаде, обвезницима плаћања,

висини накнаде, као и о начину обрачунавања и плаћања накнаде (Службени гласник РС“, број 8/10);

- Правилник о врстама амбалаже са дугим веком трајања („Службени гласник РС“, број 70/09);
- Правилник о критеријумима за одређивање шта може бити амбалажа, са примерима за примену критеријума и листи српских стандарда који се односе на основне захтеве које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет („Службени гласник РС“, број 70/09);
- Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење („Службени гласник РС“, број 70/09);
- Правилник о начину нумерисања, скраћеницама и симболима на којима се заснива систем идентификације и означавања амбалажних материјала („Службени гласник РС“, број 70/09);
- Правилник о врсти и годишњој количини амбалаже коришћене за упаковану робу стављену у промет за коју произвођач, увозник, пакер/пунилац и испоручилац није дужан да обезбеди управљање амбалажним отпадом („Службени гласник РС“, број 70/09);
- Правилник о граничној вредности укупног нивоа концентрације олова, кадмијума, живе и шестовалентног хрома у амбалажи или њеним компонентама, изузетима од примене и року за примену граничне вредности („Службени гласник РС“, број 70/09);
- Правилник о садржини и начину вођења Регистра издатих дозвола за управљање амбалажним отпадом („Службени гласник РС“, број 76/09);
- Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Службени гласник РС“, број 21/10);

Остали прописи релевантни за управљање отпадом су следећи:

- Законом о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 72/09);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 88/10);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04);
- Законом о локалној самоуправи ("Службени гласник РС", број 129/07);
- Закон о комуналним делатностима ("Службени гласник РС", број 16/97 и 42/98);
- Закон о заштити природе ("Службени гласник РС", број 36/09);
- Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник РС", број 36/09);
- Закон о водама ("Службени гласник РС", број 30/10);
- Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 72/09, 88/09);
- Закон о транспорту опасног терета ("Службени гласник РС", број 88/10);
- Закон о шумама („Службени гласник РС“, број 30/10);
- Закон о ветеринарству („Службени гласник РС“, број 91/05 и 30/10);
- Закон о сточарству („Службени гласник РС“, број 41/09);
- Закон о добробити животиња („Службени гласник РС“, број 41/09);

- Закон о заштити становништва од заразних болести („Службени гласник РС“, број 125/04);
- Закон о здравственој заштити („Службени гласник РС“, број 107/05);
- Закон о јавном здрављу („Службени гласник РС“, број 72/09);
- Закон о лековима и медицинским средствима („Службени гласник РС“, број 84/04 и 85/05);
- Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 111/09);
- Закон о ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, број 111/09);
- Закон о санитарном надзору („Службени гласник РС“, број 125/04);
- Закон о финансирању локалне самоуправе („Службени гласник РС“, број 62/06);
- Закон о регионалном развоју („Службени гласник РС“, број 51/09);
- Закон о јавним набавкама („Службени гласник РС“, број 116/08);
- Закон о концесијама („Службени гласник РС“, број 55/03);
- Закон о слободном приступу информацијама од јавног значаја („Службени гласник РС“, број 120/04, 54/07, 104/09 и 36/10);
- Просторни план Републике Србије („Службени гласник РС“, број 88/10);
- Закон о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, број 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС“, број 30/10).

2.2. Прописи града Ваљева

Одлука о чистоћи („Службени гласник општине Ваљево“, број 05/01, 06/03, 01/06 и „Службени гласник града Ваљева“, број 13/10) утврђују опште услове за одржавање чистоће и чишћење јавних површина у насељеном месту Ваљево, насељеном месту Дивчибаре и другим насељеним местима на територији града. 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.

2.3. Законодавство ЕУ у управљању отпадом

Кључне директиве ЕУ у области управљања отпадом су следеће:

- **Директива 2008/89/ЕС о отпаду која замењује и допуњује Оквирну директиву 75/442/ЕЕС, 2006/12/ЕС (Оквирна директива)** - Циљ Директиве је успостављање система за координисано управљање отпадом у ЕУ са циљем да се ограничи производња отпада.
- **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.

- **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.
- **Директива Савета 2000/76/ЕС о спаљивању 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.
- **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.
- **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 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.
- **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.
- **Директива Савета 2000/53/ЕС о отпадним 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.
- **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.
- **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 количина таквог отпада.

- **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.

3. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ГРАДУ ВАЉЕВУ

3.1. Географски положај

План управљања отпадом обухвата територију града Ваљева њеним административним границама и обухвата површину од 905 km². Град Ваљево се налази у северозападном делу Централне Србије.

Град Ваљево се налази у западној Србији, 100 km југозападно од Београда и представља административни, привредни и културни центар Колубарског округа (Ваљево, Мионица, Осечина, Уб, Лајковац и Љиг). Према попису из 2002. године, Ваљево има 96.761 становника, од чега је 61.270 градско, а 35.491 приградско и сеоско становништво. Подручје Колубарског округа има око 200.000 становника. Ваљево је на 44 степена и 16 минута северне географске ширине и 19 степени и 53 минута источне географске дужине. Границе града су географски јасно дефинисане, на северу источним обронцима планине Влашић и горњим током реке Уб, на западу и југу врховима Ваљевских планина са Колубарском котлином у централном делу, која је отворена према истоку.

Ваљево има повољан географско-саобраћајни положај. Од Београда је удаљен 100 km и налази се у близини једне од најважнијих републичких саобраћајница - Ибарске магистрале. Недалеко од Ваљева пролазиће и будући аутопут Београд – јужни Јадран. Кроз Ваљево пролазе и магистрални путеви ка Јадранском мору, Босни и Херцеговини, Мачви и даље ка Војводини.

У административном погледу град Ваљево граничи се са општинама Уб и Коцељево на северу, општинама Осечина и Љубовија на западу, општинама Косјерић и Пожега на југу и општинама Мионица и Лајковац на истоку. Према организацији Републичке управе по управним окрузима припада Колубарском округу.



Слика 3.1. Општине које се граниче са Ваљевом

Подручје града Ваљева има **низијске и брдско-планинске карактеристике**, с тим да преовлађују терени између 200 и 600 mnn (око 70% укупне територије). Најнижа тачка је у котлинском делу реке Колубаре око 130 mnn, а највиша је врх Мали Повлен на планини Повлен са 1347 mnn. Природне целине обухватају морфолошке и сливне површине града. Морфолошке целине чине планинско подручје, подгорина и долињско подручје. Планинско подручје обухвата северни део масива Ваљевских планина, односно Маљен, Повлен, Јабланик и Медведник, који издваја изохипса од око 600 mnn на северу, планински гребен на југу, граница општине Мионица и Пожега на истоку и граница општине Осечина и Љубовија на западу. Планинско подручје покрива око 228 km² или 25,2% укупне територије. Подручје Подгорине обухвата дно и ниже делове Ваљевске котлине у којој су горњи ток Колубаре и притоке Јабланица, Обница, градац и горњи ток реке Уб усекли плитке долине уоквирене изохипсом од око 600 mnn на југу и ниским побрђем на северу, истоку и западу. Подручје Подгорине обухвата око 490 km² или 54,1% укупне територије. Долињско подручје обухвата средњи ток Колубаре и Уба и уоквирено је ниским побрђем на југу и западу, границом општине Мионица на истоку, Коцељева и Уба на северу. Долињско подручје покрива око 186 km² или 20.6% територије града.

Велика рашчлањеност, нарочито у планинском делу, условила је сложену структуру површина према **нагибу терена**. Терени са нагибом до 5% захватају велики део (око 45%) града. Терени са нагибима од 5% до 10% заузимају око 24% подручја града и простиру се у западном делу и нижим брежуљкастим подручјем развођа Колубаре и Уба, а у планинском подручју на Дивчибарама, у околини насеља Бачевци, Горње и Доње Лесковице, Стубо и сл. Нагиби терена преко 30% имају најмање учешће. Преовлађују јужне експозиције у односу на северне, а најзаступљеније су западне и источне експозиције. Неутралне експозиције преовлађују у северном делу града, док је у јужном делу града већа заступљеност северних и јужних експозиција.

3.2. Геологија

На основу **геолошког састава и стабилности терена** утврђена су четири геотехничка рејона на подручју града. Геотехнички рејон 1 заузима средишњи простор града тј. најнижи део Колубарске котлине површине око 38 km² (око 4% простора града), са одликама равничарског терена нагиба до 5%, просечне надморске висине 150 m, ниским и неравномерним протицајима на рекама, ниским теренима угорженим поплавним таласом и незнатним нестабилностима терена. Геотехнички рејон 2 заузима простор северно и јужно од рејона 1, обухватајући долине и међуречје притока реке Колубаре (леве притоке Буковица, Кривошија, Рабас и Лозничка река и десна притока Бања), површине око 172 km² (око 19% територије града), с одликама ниског побрђа преовлађујућег нагиба до 5% и локално заступљеним нагибима до 10%, надморске висине између 150 и 350 m, карактеристичним процесима денундације, јаружења, распадања и клижења на бројним локацијама ограничених димензија (подручја Рађевог Села, Ваљевске Каменице, Буковице, Оглађеновца и др.), већи део простора припада зони 8 °MCS, а мањи зони 7° сеизмичког интензитета. Геотехнички рејон 3 заузима највећи део простора града

(око 560 km², тј. 62%), северно, западно и јужно од ваљевске котлине, са висинским зонама од 350 до 800 mⁿv, тако да је терен у северном делу брежуљкаст, у јужном брдовит и планински, са нагибима до 5% (Лелићка и Бачевачка површ) и преко 30% (дуж горњих кањонских долина Сушице, градца и др.), изданима воде на великој дубини, знатне снаге и капацитета, површинским водотоцима бујичног карактера, најзаступљенијом IV бонитетном класом земљишта, терен је угрожен разним облицима ерозије, распадањем, спирањем и линијском ерозијом поготово у вишим деловима, нестабилности терена и активних клизања готово да нема, углавном припада зонама 7 и 6^o MCS. Геотехнички рејон 4 обухвата крајњи југозападни, јужни и југоисточни део града од око 135 km² или 15% укупне површине, са одликама брдовитог терена нагиба углавном између 20% и 30%, изузев подручја Дивчибарске висоравни, просечне надморске висине између 700 - 800 mⁿv, северним и јужним експозицијама, развијеним различитим облицима ерозије, великим и дубоким клизиштима, мрежом мањих водених токова углавном бујичног карактера, у југозападном делу преовлађује земљишта V бонитетне класе, у јужном и југоисточном делу се смењују VI-VIII бонитетна класа, углавном припада зони 6^o MCS.

На основу микро-рејонизације **сеизмичких активности** подручје града се налази у 6., 7. и 8. зони интензитета земљотреса. Јужни и југозападни делови припадају зони 6^o MCS и заузимају оком 25% подручја града. Средишњи и источни делови припадају зони 8^o MCS и заузимају око 30% површине у алувијалним равнинама и кварталним творевинама. Највећи, северни и западни део који заузима око 45% простора града, налази се у зони 7^o интензитета земљотреса.

3.3. Хидрологија

град Ваљево се налази на контакту старијих чвршћих стенских маса из периода мезозоика и млађих неогених творевина, што у хидрогеолошком погледу представља две потпуно различите целине. За терен који је изграђен од карбонатних стена, а који се протеже на неколико стотина квадратних километара, може се са сигурношћу тврдити да акумулира огромне количине подземних вода. Овде је реч преваходно о западним и југозападним теренима града, где су формиране пукотинска, пукотинско-карстна и карстна издан које имају хидрауличну везу са рекама Обницом, Јабланицом и градцем, које их, већим делом године, дренирају. Изузетно, у доста дугим сушним периодима, могућ је и обрнут ток подземних вода, односно инфилтрирање речне воде у подземље. С обзиром на тип порозности и водообилности стенских маса, на подручју града и његове уже околине могуће је издвојити следеће хидрогеолошке јединице: а) пукотински тип издани; б) пукотинско-карстна издан; в) карстни тип издани; г) збијени тип издани у алувијалним и терасним наслагама; д) условно безводни терени.

Површина пукотинске издани је доста неправилна, где је због смењивања мање или више пропусних зона код пукотинских стена дошло до образовања неколико нивоа издани. На непостојање јединственог нивоа издани упућују многобројни извори контактнег типа између Обнице и Јабланице. Дубина до

нивоа издани креће се од неколико метара до неколико десетина метара. Број извора је знатан, али је њихова издашност мала. Доста хомогенија је површина пукотинско-карстне и карстне издани. Ниво ових типова издани је и на знатно већој дубини те су због тога на вишим kotaма ретки извори, а уколико се и јављају, најчешће дренирају неку од лажних (лебдећих) издани па често пресушују. Стални извори се јављају у самом нивоу реке или нешто мало изнад њега, тако да се може рећи да је ниво пукотинско-карстне, а нарочито карстне издани благо нагнут на реци градцу и на великој је дубини. Дебљина издани (колектора) износи преко 200 m. Број извора којима се дренира пукотинско-карстна издан је доста мањи у односу на пукотински тип, али је зато њихова издашност знатно већа.

Мање количине подземних вода су присутне у терасним и алувијалним творевинама. Дебљина тераса износи највише 10-15 m, а алувиона, у просеку, 4,5 m. Ниво збијене издани у алувиону налази се већим делом године на 2-3 m испод површине терена, тј. у нивоу Колубаре. Дубина до воде у терасама је већа – најчешће преко 10 m.

У млађим стенским наслагама Ваљевско-Мионичког басена (условно безводни терени) чија дебљина на појединим местима износи и до 1000 m нема јединствене издани. Због своје функције повлатног хидрогеолошког изолатора, ове стене су биле један од узрока формирања термалних изданских вода у кречњацима који леже испод њих.

3.4. Клима

Планинско залеђе на западу, југозападу, југу и југоистоку и отворена долина Колубаре према северу, североистоку и истоку, с обзиром на одређени степен континенталности, условљавају **умерено-континентално поднебље** с извесним специфичностима које се манифестују као елементи субхумидне и микротермалне климе. Прелазна годишња доба одликују се променљивошћу времена, са топлијом јесени од пролећа, док је лети услед померања субтропског појаса високог притиска према северу, подручје Ваљева често под утицајем тзв. азорског антициклона, са доста стабилним временским приликама и повременим краћим пљусковима локалног карактера. Зими су временске прилике под утицајем циклонске активности са Атлантског океана и Средоземног мора, као и зимског тзв. сибирског антициклона. Клима овог подручја је пријатна за човека, јер нема већих колебања ни једног климатског елемента. На опште географско-климатске услове ваљевског краја утичу близина пространог Панонског басена и прелазак из равничарских ка брдско-планинским подручјима, са одређеним степеном континенталности. Клима ваљевског краја може се окарактерисати као умерено-континентална.

Средњи ваздушни притисак у Ваљеву износи око 998 mbara. Промене ваздушног притиска су знатно веће у зимском, него у летњем периоду. Средња годишња температура је 11 °C. Најхладнији је месец јануар, а најтоплији јул и август. У подручју Ваљева средња годишња сума осунчавање је 198,9 часова, са најсунчанијим месецом, јулом (281,8 часова) и најоблачнијим, децембром (68,6 часова).

Падавине у Ваљевском крају имају обележје средњеевропског, подунавског режима годишње расподеле. Средња годишња висина падавина у Ваљево износи 785,7 mm; најкишовитији месец је јун, са 100,1 mm, а најсувљи фебруар, са 45,9 mm.

Снега у Ваљевском крају просечно има 30,9 дана. У великом делу колубарског и тамнавског слива је средња годишња учестаност дана са снежним покривачем до 40 дана. Просечан први дан са снежним покривачем у Ваљево је 1. децембар. Просечан последњи дан са снежним покривачем у Ваљево је 16. март, а на највишим теренима после 1. маја.

Табела 3.1. Температуре ваздуха (°C)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Максимална средња месечна температура	4,6	7,2	11,9	16,9	21,9	25,2	27,0	27,5	23,9	18,2	11,6	6,2
Минимална средња месечна температура	-4,0	-2,6	-0,8	5,3	10,0	13,3	14,8	14,3	10,7	5,8	2,0	-1,6
Распон температуре	8,6	9,8	12,7	11,6	11,9	11,9	12,2	13,2	13,2	12,4	9,6	7,8

3.5. Биодиверзитет

Шуме на територији града Ваљево припадају Подрињско – Колубарском шумском подручју. Укупна површина шума и шумских култура износи 27.285 ha. Степен шумовитости је 30% у односу на оптималан од 35% утврђен просторним планом Републике Србије. Остварено је око 0,3 ha површине шума по становнику. У укупној површини државне шума покривају 27% (7.359 ha), а приватне 73% (19.926 ha). Потенцијал представља необрасло шумско земљиште које, према плановима газдовања шумама (у државном власништву), износи 494 ha (6,3%) од којих на површине погодне за пошумљавање отпада 160 ha. У дрвном фонду доминирају лишћари са учешћем у укупној запремини од око 86% и учешћем у укупном запреминском прирасту од око 82%. Од врста дрвећа најзаступљенија је буква, која у укупној запремини учествује са 70% и запеминском прирасту са 67%.

Подручје Ваљево обилује разним биљним врстама. На 38 km југоисточно од Ваљево налази се Дивчибаре, познато планинско туристичко место друге категорије. Дивчибаре су познате по ливадама са меком травом. Четинарске шуме су од највећег значаја, те се најчешће јављају бели, црни бор, јеле, смрча, клека и планинарски бор. Од листопадног дрвећа су најзначајнији: буква и бреза, бели јасен, храст, цер и др. Дивчибаре су 7 km дугачка, 3 km широка висораван, препуна благих и заталасаних брежуљака и висова и изузетне питомине. Налази се на планини Маљен, са просечном надморском висином од 1.000 m. Подручје Дивчибара обилује речицама, изворима и потоцима који припадају сливовима Колубаре и Западне Мораве. Између осталих то су: Буковска река, Црна река, Козлица, Крчмарска река, Црна Каменица.

Најинтересантнија је река Манастирица која прави водопад висок око 20 m, којег мештани зову Скакало.

3.6. Заштићена природна добра

На територији града Ваљево заштићена природна добра чине 5,1 % територије града Ваљева.

До сада су под заштиту стављена следећа природна добра:

- Предео изузетних одлика „Клисура реке Градац“ (Ваљево), површине од око 1.268 ha.
- Строги природни резерват „Црна река“ (Ваљево), површине од око 60 ha.

Клисура реке Градац - Клисура реке Градац, предео изузетних одлика који обухвата клисуру реке Градац, са Дегурићком, Краљевом, Високом, Градском и Баћином пећином, површине 1269 ha. Овде припада и споменик културе од великог значаја – манастир Ћелије. Мало је река у Србији са тако интересантним хидрографским обележјима свога водотока, хидрогеолошким особеностима сливног подручја и непосредним, животним значајем за становништво у својој околини, као што је река градац. Река Градац, водом најбогатија саставница Колубаре, усекла је генералним правцем југ-север клисурасто-кањонску долину дужине 22,7 km. Од саставака Буковске реке и Забаве (364 mnv), где уствари настаје, до ушћа у Колубару (183 mnv), ова река, мерено речним коритом, има дужину око 28 km и укупни пад од 187 m. Просечан пад од свега 7 промила сведочи о доста уравнотеженом уздужном профилу. Површина топографског слива реке Градац је 168 km² а средњи вишегодишњи протицај на ВМС Дегурић износи 3.028 l/s. Површина овог заштићеног природног добра је 1.268 ha. Обухвата насеља Дегурић, Белић, Богатић, Лелић, Бачевци, Ковачице и Бранговић. **Дегурићка пећина** се налази се на клисури реке Градац, лако доступна посетиоцима, непосредно иза хидроцентрале у Дегурићу (200 m узводно) и представља највећи спелеолошки објекат у ваљевском крају и спада у најбоље истражене пећине у рељефу Србије. Спада у пећине изворског типа и једина је са сталним подземним током у целом сливу реке Градац. Врело из пећине има средњи проток од 121 l/s и улива се у реку Градац. Под заштитом као споменик природе и у оквиру ЗПД »Клисура реке Градац« деценијама је објекат истраживања стручњака разних профила (биолога, спелеолога...). Станиште је ретко велике и богате популације слепих мишева и по томе реткост на Балкану.

Црна река, строги природни резерват површине 60,16 ha у катастарској општини Дивчибаре, на планинском масиву Маљен са мешовитим шумским састојинама, које чине: бели и црни бор, бреза, буква, нешто јеле, храста китњака, јаребике и других врста. Установљен је режим заштите I степена, којим су забрањене све активности, осим активности на заштити биодиверзитета. Дивчибаре су планинско поље које се пружа од Црног врха, Палбе, Голупца до Великог брда. На Дивчибарама постоје четири строга резервата природе: **Црна река, Чалачки поток, Забалац и Вражји вир.**

Поред тога, Завод за заштиту природе је обрадио неопходну документацију за проглашење следећих природних добара, али заштита још није у функцији, јер није било одговора на ову иницијативу:

- Споменик природе „Таорска врела“ (Ваљево), предлог за заштиту добра на површини од око 54 ha упућен је локалној самоуправи маја 2002. године;
- Споменик природе „Петничка пећина“ (Ваљево), предлог за заштиту добра на површини од око 8 ha упућен је локалној самоуправи марта 2007. године;

Таорска врела обухватају површину од 54 ha. Таорска врела су предложена за заштиту од стране Завода за заштиту природе Србије као споменик природе - значајно природно добро III категорије од локалног, општинског значаја. Предлогом је обухваћен природни амфитеатар изворишта Таорског врела од корита Скрапежа до заравни изнад врела, укључујући и просторну челенку леве периодске притоке врела. Специфичност овог подручја, поред његове лепоте, је удаљеност од градског подручја. Оно се налази на самом ободу ваљевске општине и од Ваљева је заклоњено ланцем ваљевских планина. Његов положај и забаченост је отежавајућа околност за реализовање послова заштите и то је тражило озбиљна финансијска средства.

Петничка пећина, споменик природе површине 8,10 ha, налази се на 7,5 km југоисточно од Ваљева. На месту где се равница Колубаре, преко благих таласа изграђених од језерских седимената, сучељава са стрмим, шумовитим падинама, изграђеним од тријаског кречњака, види се улаз у Петничку пећину. Отвор има облик равностраног троугла. Налази се на северној падини, делимично литици, брда Осој. На тој страни брда налазе се два улаза у пећину - нижи који је приметан из даљине и виши који је скривен у шуми. Повучен величином улаза народ их је звао Велика и Мала пећина, иако је прва пре поткапина, која се читава види са улаза, док је друга представљена дугачком и разгранатом мрежом пећинских канала. Присутни су подземни крашки облици са специфичним и ретким хидролошким својствима и станиште различитих врста слепих мишева.

Ваљевске планине су пространи планински гребен који оријентационо захвата територију између масива Медведника на западу и Сувобора и Рајца на истоку. Овај простор обухвата делове територије града Ваљева и општина Љиг, Мионица, Горњи Милановац, Пожега и Косјерић и има површину од око 100.000 ha, а границе подручја оријентационо су утврђене Регионалним просторним планом. Завод за заштиту природе је такође у неколико наврата предузео додатна истраживања Ваљевских планина у циљу испитивања објективних могућности за интегралну заштиту овог планинског масива. Истраживања су показала да због претходних активности на заштити и других разлога (Клисуре реке Градац фрагментира цео планински масив и не би био обухваћен новом заштитом, дислоцираност терена и већи број дозвола за експлоатацију минералних сировина у зони Букова - јужно од Клисуре реке Градац итд.) нову заштиту треба раздвојити по следећим масивима:

- Медведник,
- Велики и Мали Повлен,
- Маљен (са или без Дивчибара) и

- Сувобор-Рајац.

У оквиру активности на успостављању EMERALD мреже, Завод је прикупио неопходне податке за укључење зоне Сувобора у ову мрежу. Такође, на основу посебних истраживања већи део масива Ваљевских планина од Медведника, Повлена, Маљена до Сувобора је дефинисан као ИВА подручје, односно подручје значајно за заштиту станишта ретких и угрожених врста птица. Масиви Повлена и Сувобора, као засебне целине су добиле статус одабраних подручја за дневне лептире (РВА). Већи број доступних информација у до сада завршеном поступку истраживања указује да ће део Ваљевских планина имати статус ИРА подручја.

Орахова стабла стављена су под заштиту као угрожена биљна врста на подручју града. Забрањена је сеча и оштећења која могу да проузрокују уништење сваког појединог ораховог стабла, док се болесна стабла и стабла намењена за коришћење у научне сврхе могу сећи само на основу општинског акта.

3.7. Земљиште

Загађивање земљишта на територији града није присутно у већем обиму, већ само на појединим локалитетима, као што су: градска депонија и дивља сметлишта, гробља, фреквентније саобраћајнице и слично. Са садашњом структуром и обимом пољопривредне производње, употреба вештачких ђубрива и пестицида нису узроци већег загађивања земљишта. Према Просторном плану, основне категорије коришћења земљишта су:

- пољопривредно земљиште;
- шумског земљиште;
- водног земљиште;
- грађевинског земљиште.

Плодно земљиште заузима 64% укупне територије града, док је под неплодним земљиштем 1% укупне територије града. Учешће шумског земљишта у граду је 30%, саобраћајна инфраструктура (путеви и пруга) заузима 1,2 %, док грађевинско земљиште заузима 3,8 %.

Највећи део површине града Ваљева чине земљишта I-IV бонитетне класе (70,2%), тако да преовлађује обрадиво земљиште. Земљиште I и II бонитетне класе заузима ниско котлинско подручје Колубаре и њених левих притока (Рабас и Буковица), малих нагиба, на коме су се формирала највећа насеља. Земљиште III бонитетне класе јавља се у мањим издвојеним површинама на подручју Рабаса, Буковице, Поћуте и Петнице. Земљиште IV класе простире се подручјем Подгорине, Лелићког и Бачевачког краса, северно и јужно од Колубаре, до око 600 mnn са нагибима до 10%. Земљишта V-VIII бонитетне класе обухватају око 30% укупних површина и простиру се на теренима с већим нагибима у планинском подручју града Ваљева, које је дисецирано бројним речним долинама клисурастог и кањонског карактера.

3.8. Становништво и насеља

По попису становништва из 2002. године, општина Ваљево имала је 96.761 становника, од чега 61.035 живи у насељу Ваљево, што представља 64 % укупног броја становника града. Упркос негативном природном прираштају становника, према попису из 2002. (-3 ‰), према најновијем незваничном попису, град Ваљево имао је пораст броја становника (0,2‰), према проценама 1991-2002., а по основу имиграционог дотока становника из околних руралних области.

Осим специфичних карактеристика самог града, могуће је разликовати три главна типа урбаног планирања и структуре насеља. У долини Колубаре, насеља су густо насељена и протежу се дуж северне обале реке, а ту су лоцирани и доминантни путеви (железнички и друмски). Насеља су компактна са тенденцијом даљег уситњавања поседа и интензивније изградње нових стамбених и пословних објеката. Насеља у подножју северних планинских обронака лоцирана су углавном у долинама и мањим увалама, али и на блажим теснацима. Та насеља су мање компактна, са мањим или средњим пољопривредним површинама око кућа (Ваљевска Каменица, Бранковина, итд.). У Ваљевској Подгорини и у областима по ободу планинског венца насеља су углавном раштркана, појединачни стамбени објекти су удаљенији и раширени на већој површини, а стамбени и пословни објекти су грађени на блажим падинама, проширеним речним долинама и областима заштићеним од ветра (Дивчибаре, Лесковице, Потуча, итд.).

Број регистрованих домаћинстава у Ваљевоу износи 33.081, што указује на просечну величину домаћинства од 2,9 чланова. Број насеља је 78, од тога два су градска, а 76 чине остала насеља.

На територији града Ваљево има 2 градска насеља: Ваљево и Дивчибаре, и 76 сеоских насеља.

Табела 3.2. Статистички подаци о Ваљевоу

Општина	Површина (km ²)	Становништво (попис 2002)	Густина насељености (ст./km)	Промене у броју становника 1991-2002 (‰)	Промене у броју становника	Број насеља	Број домаћинстава	Просечна величина домаћинства
Ваљево	905	96.761	107	0,2	19	78	33.081	2,9

Становништво

У 78 насеља града Ваљево живи 96.761 житеља, од чега 60% у граду Ваљевоу. У периоду 1948-2002. године број становника града Ваљево увећан је са 70.459 на 96.761 (индекс 137,3; просечно годишње 487 становника) - у граду Ваљево повећавао по просечној годишњој стопи од 21,8‰ (индекс 386,1), у приградским насељима по стопи од 6,4‰ (индекс 142,1). Популациони раст је све слабијег интензитета, а у последњем међупописном периоду број становника се смањио за 133 лица (стопа -1,4 ‰). Промене у броју становника у

периоду 1948-2002. године одликују се израженом просторном диференцијацијом која је довела до смањења удела сеоског становништва са 67,7% на 26,5% услед:

- интензивнијег раста становништва у урбаном центру града Ваљева (са 15.830 на 61.270);
- раста становништва у приградским насељима (са 6.912 на 9.822);
- опадања броја становника у сеоским насељима, нарочито у периферним подручјима града, у свим међупописним периодима од 1953. године, тако да се популациони потенцијал смањило са 47.678 на 25.699 лица.

Табела 3.3. Пројекција укупног становништва по заједницама насеља 1991-2021. године

Општина, Заједнице насеља	Број становника						
	1991.	1996.	2001.	2006.	2011.	2016.	2021.
Град Ваљево	98.226	97.757	95.595	92.994	89.798	87.090	84.369
Ваљево	74.780	76.790	77.307	77.180	76.271	75.484	74.468
Дивци	3.457	3.172	2.836	2.515	2.206	1.939	1.694
Бранковина	4.746	4.340	3.817	3.338	2.887	2.504	2.158
Ваљевска Каменица	4.181	3.665	3.144	2.669	2.241	1.886	1.577
Бобова	2.606	2.278	1.960	1.667	1.402	1.182	990
Тубравић	2.663	2.353	2.034	1.741	1.473	1.250	1.054
Доње Лесковице	2.916	2.593	2.255	1.942	1.654	1.412	1.197
Дивчибаре	130	132	132	131	129	128	127
Драчић	2.747	2.434	2.110	1.810	1.536	1.306	1.104

Посматрано по типу насеља, у периоду до 2021. године очекују се дијаметрално супротне тенденције у кретању становништва у градским и осталим насељима.

У сеоским насељима се непрекидном емиграцијом умањују потенцијали стечени природним обнављањем становништва. Овакви токови донели су поремећаје у старосној и полној структури становништва у сеоским насељима која имају веома слабе ресурсе младог становништва, што је последица укупне величине њихове популације (20 села је 2002. године имало мање од 200 становника) и одмаклог процеса старења (индекс старења у већини села је изнад 1, а у 33 села изнад 2), с неповољним утицајима на радне потенцијале. Демографски оквир за нову радну снагу је исцрпљен, с обзиром да је искоришћеност радног контингента 96%.

Образовна структура укупног становништва је неповољна, 2002. године без школске спреме и са непотпуним основним образовањем било је око 24% становништва. Становништво са вишим и високим образовањем (око 10%) концентрисано је у урбаном центру града Ваљева, где 1 на 7 одраслих становника има више или високо образовање, док у приградским насељима овај однос износи 22, а у сеоским насељима 56. Ниска образовна структура становништва је озбиљан ограничавајући чинилац у програмима економског и социјалног развоја. Економско, социјално и културно заостајање сеоских подручја стално повећава јаз у квалитету живљења између села и градског центра, а тиме и мотивацију младих људи да напусте село.

Мрежа насеља

На подручју града Ваљева изражено је повећање удела малих насеља у мрежи насеља и слаба доступност сеоског подручја, услед лошег стања локалних путева, као и ширење урбаног центра, концентрацијом становништва, активности и функција у његовој периурбаној зони, дуж магистралних и других улазно-излазних путних праваца.

Највећи број насеља налази се у висинском појасу од 200-500 mⁿv (59 од 78 насеља, или око 75%). У све три природне целине и свим висинским појасевима доминантно је заступљен разбијени тип сеоских насеља.

У периоду 1991-2002. године дошло је до значајније трансформације насеља. Иако и даље преовлађују аграрна насеља, повећава се удео услужно-индустријских и услужно-аграрних насеља, највише у периурбаној зони Ваљева. Према типу кретања становништва удео насеља у фази изумирања повећао се са 55 (70%) на 60 (77%), а удео насеља у фази регенерације имиграцијом удвостручио са 5 (око 6%) на 10 (око 13%). Експанзија и регенерација насеља имиграцијом становништва одвија се у периурбаној зони и појединим центрима у мрежи насеља (Бранковина, Тубравић, Дивчибаре).

У погледу организације, уређења, начина изградње и уклапања насеља и грађевинских целина у пејзаж, поред урбаног центра, врло мало је насеља са одликама урбаног или зачецима урбаног начина изградње и уређења простора, у односу на број насеља без тих одлика, са израженом дезорганизацијом и дерегулацијом простора, или у односу на број сеоских насеља са очуваном организацијом атара и насеља и традиционалним начином изградње и уређења парцела пољопривредних домаћинстава.

Организација мреже насеља у будућности ће се заснивати на следећој хијерархијској структури центара у мрежи насеља:

- 1) **регионални центар**, утврђен Просторним планом Републике Србије и центар града Ваљева;
- 2) **секундарни центри града** (1-3) - Ваљевска Каменица, потенцијално и Попучке и Дивци;
- 3) **центри заједница села** - Дивци, Бранковина, Бобова-Ставе, Тубравић-Поћута, Доње Лесковице и Драчић;
- 4) **насеља са специфичним/специјализованим функцијама**;
- 5) **локални центри са специфичним функцијама у мрежи услужних садржаја и објеката јавних служби**, нарочито у периферним подручјима са разбијеним типом сеоских насеља.

3.9. Привреда и индустрија

Убрзани темпо индустријализације града Ваљева у другој половини XX века условио је пораст индустријског и укупног нивоа развијености овог подручја, уз акценат развоја на прерађивачки сектор и концентрацију производних капацитета и становништва у урбаном центру, што је изазвало крупне

структурне и економске диспропорције у територијалном развоју. До средине 1990-их година, Ваљево се у највећој мери ослањало на неколико великих државних предузећа, првенствено на војно-индустријски комплекс “Крушик” (оружје и артиљеријска муниција, акумулатори за возила, арматура), фабрику намештаја “Стефан Филиповић” касније познату под називом “Стефил”, фабрику за прераду воћа “Србијанка” и више мањих предузећа у области металопрерађивачке и грађевинске индустрије. Период транзиције у Србији утицао је и на привреду Ваљева које пролази кроз изузетно тежак период реструктурисања и приватизације. Пропадање великих државних предузећа која су запошљавала највећи део радне популације узроковао је изузетно високу стопу незапослености (26,5%) као и нестабилност и кризу у више привредних области (примарна производња, грађевинарство, туризам). Део великих система и средњих предузећа има доста потешкоћа, те је неизван облик и начин њиховог даљег пословања, пре свега предузећа Крушик, Србијанка и Стефил, тако да је неопходно наћи одговарајућа решења за покретање бар дела ових фирми (постојећих погона).

У ваљевској привреди доминира металски и пољопривредно-прехранбени комплекс, уз посебно развијен приватан сектор, који се састоји од малих и средњих предузећа и самосталних занатских и трговинских радњи. Процес реструктурирања и приватизације још увек није спроведен у одговарајућој мери и довољно ефикасно. Ваљево је и даље претежно пољопривредни крај. Интензивна пољопривредна производња донедавно је углавном била концентрисана у долини реке Колубаре и уском појасу дуж њених великих притока, док је екстензивна пољопривредна производња била карактеристична за обронке и подножје Ваљевских планина где се већина домаћинства бавила комбинованом делатношћу сточарства, воћарства и нешто мање узгоја поврћа. Међутим, у последње време, дошло је до значајнијег раздвајања пољопривредних домаћинства што је водило интензивнијој и у већој мери специјализованој производњи (узгој воћа: малине, купине, јабуке, крушке; сточарства: узгоју говеда и свиња; перадарских фарми и постепеном повећању рибарства у мањим и средњим рибњацима).

Иако је Ваљево још пре више деценија започело да стимулише и подстиче развој приватног сектора и малих и средњих предузећа, последњих година забележен је озбиљнији напредак у овом сектору производње, али су укупни ефекти у погледу прихода и запошљавања још увек недовољни. У привредном сектору у граду Ваљеву функционише 1039 предузећа од којих 7 великих, 30 средњих и 1002 малих. Такође у граду има 4.635 приватних предузетника од чега је највећи број у области трговине 36,76% и прерађивачке индустрије 18,73%. У предузетничкој структури доминантно место има трговина, затим следи прерађивачка индустрија, саобраћај, складиштење и везе (754), угоститељске делатности (426) као и грађевинарство (306). Садашња економска делатност углавном се базира на приватним предузећима, првенствено активности компаније “Вујић”, Ваљевске пиваре и једног броја малих и средњих приватних предузећа која у великој мери имају стабилно пословање. Што се тиче страних улагања, присутне су аустријска компанија “Austrotherm”, италијанска компанија “Golden Lady” и словеначка компанија “Горење”. Ваљево је у лето 2010. године добило кредитни рејтинг од организације

„Moody’s“ (B1) и има процењени капацитет за задуживање односно прибављање кредита за кофинансирање од око 6,6 милиона € за 2010. годину.

На основу локационо-развијних потенцијала за смештај индустрије, размештаја производних фондова, производних снага, привредног, природног и кадровског потенцијала, инфраструктуре и изграђених друштвених сервиса, положајних и саобраћајних предности за усмеравање привредно-индустријског развоја утврђују се следећи индустријски центри:

- велики индустријски центар Ваљево;
- мали развојни/секундарни центри града, центри заједнице села и поједина насеља која имају специфичан локационо-развијни потенцијал за одређене производње и активности, и то Ваљевска Каменица, Забрдица, Дивци, Драчић, Бранковина, Доње Лесковице, Дивчибаре.

За смештај већих индустријских погона/предузећа, најповољнији локалитети великих површина су индустријске зоне Ваљева.

3.10. Инфраструктура

Саобраћајна инфраструктура

На подручју града Ваљева заступљена су два вида саобраћајних система – друмски и железнички. На овом простору укрштају се два значајна магистрална путна правца, који имају централну позицију у путној мрежи западног дела средишње Србије: М-4, са правцем пружања запад-исток, Лозница-Ваљево-Лајковац - веза са Ибарском магистралом; и М-21, са правцем пружања север-југ, Шабац-Ваљево-Ужице - веза са Црном Гором. Укупна дужина основне путне мреже износи 558 km, од чега магистралних 90 km, регионалних 201 km и локалних путева 258 km. Дужина остале путне мреже (улица у насељима, некатегорисаних и шумских путева) износи 420 km. Дужина и густина путне мреже двоструко су већи од просека за Републику. Основна путна мрежа је највећим делом изграђена са савременим коловозом (100% магистралних, 88% регионалних и 72% локалних путева).

град је повезан са железничком мрежом Републике пругом Београд-Бар, али је превоз путника и робе у железничком саобраћају веома мали.

Саобраћајно-географски положај града условљен је, како односом према другим територијалним целинама у Србији и окружењу, тако и природним условима који су омогућили добро саобраћајно повезивање долинама река у правцу исток-запад и север-југ са Београдом и Републиком Српском, Војводином и југозападном Србијом.

Потенцијал представља релативно добра покривеност простора основном путном мрежом, која се може доградити недостајућим краћим попречним везама. Изграђена је југоисточна обилазница Ваљева и измештена деоница регионалног пута R-111 у дужини од око 11 km на деоници Ровни-Поћута, због изградње бране и акумулације "Стуборовни". Резервисан је и сачуван простор за

други колосек пруге Београд-Ваљево, планирану пругу Ваљево-Лозница и проширење спортског аеродрома у Дивцима.

Просторним планом Републике Србије предвиђена је обилазница Ваљева. Побољшање квалитета регионалне мреже обезбедиће се комплетирањем и модернизацијом регионалних путева. Предвиђено је подизање нивоа саобраћајне опремљености подручја потпуном модернизацијом 60-70% локалне путне мреже до нивоа савременог коловоза, чиме ће се омогућити организовање и проширење мреже локалних аутобуских линија и достизање нивоа развијености локалне мреже у Републици. Приоритет је дат изградњи и модернизацији локалних путева којима се обезбеђује веза центара заједнице села са магистралном и регионалном путном мрежом.

Комунална инфраструктура

Комунална инфраструктура на простору града Ваљева може се оценити као неадекватна, посебно на сеоском подручју, док је ситуација нешто боља у урбаном центру. Најзначајнији проблем везан је за управљање отпадом и он се мора решавати системски за цело подручје града.

На територији града постоји постројење за пречишћавање отпадних вода. Налази се на локацији у Горићу, у непосредној близини постојеће градске депоније. Постројење је у надлежности ЈКП "Водовод – Ваљево" и броји 37 запослених. Врши се механичко и аеробно пречишћавање отпадних вода из градске канализације, након чега се пречишћена вода испушта у реку Колубару. Капацитет постројења је $5,9 \text{ m}^3$, 840 l/sec. Неопходно је адекватно одржавање постројења уз уважавање свих принципа заштите животне средине.

4. АНАЛИЗА СТАЊА У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

Анализа стања у управљању 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.

4.1. Институционални оквир

Институционални оквир чине утврђене и уређене одговорности и функције надлежних органа, организација и служби у управљању отпадом. У складу са Законом о управљању отпадом («Службени гласник Републике Србије», бр. 36/09, 88/10), јединице локалне самоуправе:

- припремају регионалне планове управљања отпадом, усклађене са Стратегијом управљања отпадом и у сарадњи са осталим општинама;
- доносе планове управљања отпадом општина, усклађене са 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 отпада у складу са стандардима и планом управљања отпадом општине/града;
- системски едукују 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.

Наиме, надлежни орган јединице локалне самоуправе, у складу са Законом о управљању отпадом:

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

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

Надлежност управљања комуналним отпадом на територији града Ваљева, на основу Одлуке о чистоћи („Службени гласник општине Ваљево“, број 05/01, 06/03, 01/06 и „Службени гласник града Ваљева“, број 13/10), обавља ЈКП „Видрак“. Под „словима управљања отпадом“ подразумева се:

- сакупљање, одвожење и одлагање смећа;
- пражњење, 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 чишћења јавних површина, о чему. 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 станара зграда, указује на пропусте станара у спровођењу одредаба Одлуке.

4.2. Количине комуналног, комерцијалног и индустријског отпада и њихов састав

Према Стратегији управљања отпадом Републике Србије 2010-2019., отпад је свака материја или предмет који власник одбацује, намерава или мора да одбаци. Врсте отпада су:

- **Комунални отпад** је отпад из домаћинства (кућни отпад), као и други отпад који је због своје природе или састава сличан отпаду из домаћинства.
- **Комерцијални отпад** је отпад који настаје у привредним субјектима, институцијама и другим организацијама, које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада.
- **Индустријски отпад** је отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома.

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

- **Неопасан отпад** је отпад који, због своје количине, концентрације или физичке, хемијске и биолошке природе, за разлику од опасног отпада, не угрожава здравље људи или животну средину и нема карактеристике опасног отпада.
- **Инертан отпад** је отпад који није подложен било којим физичким, хемијским или биолошким променама; не раствара се, не сагорева или на

други начин физички или хемијски реагује, није биолошки разградив или не утиче неповољно на друге материје са којима долази у контакт на начин који може да доведе до загађења животне средине или угрози здравље људи; не поседује ни једну од карактеристика опасног отпада (акутна или хронична токсичност, инфективност, канцерогеност, радиоактивност, запаљивост, експлозивност); садржај загађујућих материја у његовом воденом екстракту не сме угрожавати законом прописани.

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

Количине комуналног отпада

Подаци о количинама и врстама отпада представљају полазну основу у процесу планирања управљања отпадом. Основни проблем недовољне поузданости процене количина отпада који настаје на подручју града Ваљева 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. Мора се имати у виду и да се на депоније-сметлишта не одлаже искључиво комунални отпад. Такође, мерења генерисаних количина отпада нису вршена, јер мостна вага на садашњој градској депонији не постоји, већ су количине процењене.

Наведене процене количина отпада изведене су према просечној структури отпада на постојећим сметлиштима и градској депонији и у складу са Националном стратегијом управљања отпадом, Регионалним планом управљања отпадом и Студијом изводљивости за регионални центар управљања отпадом у Колубарском округу.

Према Студији изводљивости за регионални центар управљања отпадом у Колубарском округу, садашње стање у општинама Колубарског округа карактеришу непоуздани и некомплетни подаци о количинама генерисаног комуналног отпада. Количине генерисаног комуналног отпада израчунате су на бази мерења отпада у релевантним општинама. На основу резултата оваквих мерења, усвојено је да становништво у урбаним и руралним срединама у просеку генерише 0,6 kg комуналног отпада на дан. Треба нагласити да рурално становништво користи органски отпад (храну, итд.) за исхрану домаћих животиња, па је стога проценат органског отпада у просеку нижи од очекиваног.

Процењена просечна количина отпада је 0,6 kg/становнику/дан, у складу са Стратегијом управљања отпадом Републике Србије. На дан настане 58 тона отпада у домаћинствима.

Табела 4.1. Дневна количина отпада у граду Ваљеву

Општина	Географска област, km ²	Становн иштво	Број насеља	Број домаћинстава	Број домаћинстава обухваћених прикупљањем отпада	Количина отпада у 2009, у тонама	Количина на отпада, t/дан
Ваљево	905	96.761	78	33.081	18.000	21.190	58

Извор: Национална стратегија управљања отпадом, 2010.

Сакупљени отпад из града и околине се одлаже на градску депонију, где се врши свакодневно планирање и покривање земљом. Обзиром да се конкретно и редовно мерење количина и одређивање морфолошког састава комуналног отпада не врши, неке процене дате су у наредним табелама. Густина отпада у контејнерима је емпиријски одређена и за комунални отпад износи 0,2 t/m³.

Табела 4.2. Процењене количине отпада који настаје у насељима града Ваљева

	Насеља	Број становника	Број домаћинстава	Просечан број чланова домаћинстава	Количина отпада, t/год	Количина отпада, t/дан
1.	Ваљево	61.035	21.387	2,85	13.367	36,6
2.	Дивчибаре	235	102	2,30	51	0,1
3.	Бабина Лука	772	231	3,34	170	0,5
4.	Балиновић	160	57	2,81	35	0,1
5.	Бачевци	505	174	2,90	110	0,3
6.	Белић	124	38	3,26	27	0,1
7.	Белошевац	849	268	3,17	186	0,5
8.	Беомужевић	528	153	3,45	115	0,3
9.	Близоње	281	89	3,16	62	0,2
10.	Бобова	391	131	2,98	86	0,2
11.	Богатић	129	47	2,74	27	0,1
12.	Бранговић	172	59	2,92	38	0,1
13.	Бранковина	573	160	3,58	126	0,3
14.	Брезовице	506	169	2,99	110	0,3
15.	Бујачић	357	103	3,47	78	0,2
16.	Веселиновац	240	69	3,48	51	0,1
17.	Влашчић	98	36	2,72	21	0,1
18.	Врагочаница	417	137	3,04	91	0,3
19.	Вујиновача	258	95	2,67	57	0,2
20.	Гола Глава	793	252	3,15	174	0,5
21.	Горић	491	146	3,36	108	0,3
22.	Горња Буковица	1117	403	2,77	245	0,6
23.	Горња Грабовица	1366	460	2,97	300	0,7
24.	Горње Лесковице	463	155	2,99	100	0,3
25.	Дегурић	383	119	3,21	84	0,2
26.	Дивци	717	217	3,30	157	0,4
27.	Доња	556	171	3,25	122	0,3

Локални план управљања отпадом града Ваљева

	Буковица					
28.	Доње Лесковице	597	176	3,39	131	0,3
29.	Драчић	264	77	3,43	58	0,2
30.	Дупљај	452	156	2,90	100	0,3
31.	Жабари	452	135	3,35	100	0,3
32.	Забрдица	462	148	3,12	100	0,3
33.	Зарубе	171	57	3,00	37	0,1
34.	Златарић	486	143	3,40	106	0,3
35.	Јазовик	144	43	3,35	32	0,1
36.	Јасеница	427	142	3,00	94	0,3
37.	Јовања	310	99	3,13	68	0,2
38.	Јошева	272	73	3,73	60	0,2
39.	Ваљевска Каменица	1005	363	2,77	220	0,6
40.	Кланица	590	200	2,95	130	0,3
41.	Клинци	269	84	3,20	60	0,2
42.	Ковачице	203	59	3,44	44	0,1
43.	Козличић	237	65	3,65	52	0,1
44.	Котешница	727	222	3,27	160	0,4
45.	Кунице	77	27	2,85	17	0,1
46.	Лелић	568	182	3,00	124	0,3
47.	Лозница	660	224	2,95	145	0,4
48.	Лукавац	1054	384	2,74	230	0,6
49.	Мајиновић	163	61	2,67	35	0,1
50.	Мијачи	193	64	3,02	42	0,1
51.	Миличиница	913	313	2,92	200	0,5
52.	Мрчић	192	79	2,43	42	0,1
53.	Оглађеновац	636	229	2,78	140	0,4
54.	Осладић	592	227	2,61	130	0,3
55.	Пакље	120	37	3,24	26	0,1
56.	Пауне	596	200	2,98	130	0,4
57.	Петница	614	192	3,20	134	0,4
58.	Попучке	2607	871	2,99	570	1,6
59.	Пријездић	340	119	2,86	74	0,2
60.	Причевић	519	182	2,85	114	0,3
61.	Рабас	150	45	3,33	33	0,1
62.	Равње	245	79	3,10	54	0,1
63.	Рађево Село	929	270	3,44	203	0,6
64.	Ребељ	136	72	1,89	30	0,1
65.	Ровни	169	51	3,31	37	0,1
66.	Сандаљ	155	52	2,98	34	0,1
67.	Седлари	1313	368	3,57	287	0,8
68.	Ситарице	178	52	3,42	39	0,1
69.	Совач	133	50	2,66	29	0,1
70.	Станина Река	421	135	3,12	92	0,3
71.	Стапар	223	62	3,60	49	0,1
72.	Стрмна Гора	166	60	2,77	36	0,1
73.	Стубо	282	107	2,64	62	0,2
74.	Суводање	578	197	2,93	126	0,3
75.	Сушица	301	96	3,14	66	0,2
76.	Таор	378	119	3,18	83	0,2
77.	Тубравић	418	147	2,84	92	0,3

Локални план управљања отпадом града Ваљева

78.	Тупанци	158	58	2,72	35	0,1
	УКУПНО	96.761	33.081		21.190	58

На основу званичних планских података, процењене количине отпада су следеће:

Табела 4.3. Укупна количина отпада

Врста отпада	Количине отпада
Комунални отпад	21.190 t/годишње

Табела 4.4. Просечна структура комуналног отпада у граду Ваљевоу, према Студији изводљивости

Просечна структура комуналног отпада	%
Органске материје	35
Папир	19
Метал	2
Стакло	4
Пластика	4
Инертни материјал, пепео, шут	14
Остало	22

У табели 4.4. приказан је 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.

Количине комерцијалног и индустријског отпада

Постоји врло мало података о индустријском отпаду. Евиденција индустријског отпада није се вршила систематски и у складу са законском регулативом. Интегрални катастар загађивача, који води Агенција за заштиту животне средине, је у фази успостављања. У току је успостављање информационог система који ће омогућити ефикасно прикупљање и анализу прикупљених података према различитим параметрима и доступности података јавности. Комерцијални отпад се сакупља и одлаже заједно са комуналним, тако да и за ову врсту отпада нема издвојених података о количинама.

Индустријски отпад се углавном привремено складишти унутар комплекса генератора или одлаже на места у кругу постројења, док се преостали део одлаже са комуналним отпадом на градским депонијама. 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 и др. Већи део индустријског отпада који предузећа не могу да користе у поновном процесу производње или као секундарну сировину, депонује се на градску депонију. Не постоје прецизни подаци о количинама ове врсте отпада.

Табела 4.5. Процена количина неопасног и опасног индустријског отпада у Ваљеву

	Неопасан отпад тона/годишње	Опасан отпад тона/годишње
Ваљево	4.000	1.300

4.3. Посебни токови отпада

Поуздана евиденција о посебним токовима отпада на територији града Ваљева не постоји. Опасан отпад предузећа су најчешће непрописно складиштила 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 и др. Према досадашњој пракси, ове врсте отпада су се одлагале на градску депонију.

Амбалажни отпад

Амбалажни отпад јесте свака амбалажа или амбалажни материјал који не може да се искористи у првобитне сврхе, изузев остатака насталих у процесу производње.

ЈКП је поставио жуте контејнере за сакупљање ПЕТ амбалаже и пластике у Ваљеву. Такође је набављена преса за пресовање ПЕТ амбалаже. Амбалажни отпад укључује: папир и ПЕТ. У 2009. години је сакупљено 2.300 t папира и 103 t пластике.

Истрошене батерије и акумулатори

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

Не располаже се подацима о количинама отпадних батерија и акумулатора, мада је њихова потрошња у сталном порасту. Отпадне акумулаторе прикупљају приватна предузећа „Метва“, „Металпром“, „Sotrel BT“, док се батерије још увек не сакупљају одвојено. Процењује се да се сакупи око 50 тона отпадних акумулатора годишње.

Отпадна уља

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

На подручју града ради неколико ауто-сервиса који сакупљају отпадна уља из мотора, мењача и др. Ова уља се чувају и преузимају од других лица који их користе у друге сврхе.

Отпадне гуме

Отпадне гуме јесу гуме од моторних возила (аутомобила, аутобуса, камиона, моторцикала и др.), пољопривредних и грађевинских машина, приколица, вучених машина и сл. након завршетка животног циклуса, односно гуме које власник одбацује због оштећења, истрошености или других разлога.

Не постоје прецизни подаци о количини отпадних гума у Ваљево. Процењује се да годишње настаје око 100 тона отпадних гума.

Отпадна возила

Отпадна, односно неупотребљива возила јесу моторна возила или делови возила која су отпад и која власник жели да одложи.

У граду Ваљево има више од 34.000 регистрованих путничких аутомобила. Није познато колико је отпадних возила на територији града Ваљева. Ова возила могу довести до загађења животне средине због присуства минералних и других уља, киселина из акумулатора, антифриза и др.

Отпад од електричне и електронске опреме

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

Отпад од електричне и електронске опреме се одвози у склопу акција сакупљања кабастог отпада или се одлаже директно у контејнере за комунални отпад и завршава на депонији.

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу не сакупљају се одвојено од осталог отпада.

Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад)

POPs отпад је отпад који се састоји, садржи или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим супстанцама (POPs), где спадају РСВ отпад и отпадни POPs пестициди (као DDT).

Васници POPs отпада (на пример РСВ или опрема загађена са РСВ) дужни су да министарству надлежном за животну средину пријаве врсту и количину овог отпада.

Медицински отпад

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

Све врсте медицинског отпада (инфективни, крв и деривати крви, лекови, патоанатомски отпад, оштри предмети и други медицински инструменти и др.) до скоро су се одлагале без икаквог предtretмана на градску депонију што је са аспекта заштите животне средине и здравља становништва неприхватљиво. У Ваљево постоји један Дом здравља који пружа примарну здравствену заштиту. Сав отпад из Дома здравља до скоро је био одлаган у контејнере и са осталим комуналним отпадом завршавао на градској депонији. Међутим, већ пар година, инфективни медицински отпад се раздваја и одвози на третман у Здравствени центар у Ваљево, где се врши његово аутоклавирање (третман на повишеној температури и притиску) и након тога се самлевен одлаже на депонију. Здравствени центар у Ваљево представља регионални центар за третман медицинског отпада аутоклавирањем.

Отпад животињског порекла

Животињски отпад настаје у кланицама, постројењима за прераду меса, риба, објектима за узгој и држање животиња итд. Поступање са животињским отпадом подразумева сакупљање, разврставање према степену ризика (категорије), складиштење и третман.

У Ваљево постоји 8 кланица, али количине произведеног отпада нису познате. Посебан проблем представља отпад из кланица, чије складиштење или третман још нису решени. Ветеринарска инспекција је упозорила град да је, према члану 46. Закона о ветеринарству ("Службени гласник РС", број 91/05), обавеза локалне самоуправе да отпад животињског порекла транспортује сопственим превозним средствима до постројења за третман, или, ако је то неисплативо због удаљености, да изгради објекат за сакупљање, прераду или уништавање отпада животињског порекла.

Пољопривредни отпад

Пољопривредни отпад је отпад који настаје од остатака из пољопривреде, шумарства, прехранбене и дрвне индустрије и представља значајне количине. Остаци из пољопривреде се могу разврстати у три главне групе: отпад произведен у процесу узгајања ратарских култура, отпад пореклом од воћарских култура и отпад настао као последица узгајања стоке.

Од ратарских култура доминирају житарице. Код воћарске производње најобимнија је производња шљива и малина, али се доста гаје и крушке, јабуке, вишње, ораси и купине.

Отпад који настаје током сточарских активности јесте стајско ђубриво које се генерише узгајањем говеда, оваца, свиња и живине. У сточарском фонду још увек је велики број говеда, оваца, свиња, коња и нарочито живине. На подручју града има укупно 25.769 говеда, 66.750 оваца, 51.657 свиња и 350.000 живине.

Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода

Ваљево је град који је међу првим у Србији изградио постројење за пречишћавање отпадних вода, ради заштите површинских водотока, у овом случају реке Колубаре и подземних вода од загађења. Систем се заснивао на принципу механичког и биолошког пречишћавања са анаеробном стабилизацијом муља. Постојећи систем је радио задовољавајуће али је био малог капацитета за количину отпадних вода па је ЈКП "Водовод-Ваљево" заједно са градом одлучило да се постројење прошири на већу количину пречишћавања отпадних вода (са $Q=150$ l/s на $Q=500$ l/s). Део средстава за довршење градње овог система добијен је и од ЕУ у програму "градови за демократију". Пројекат за тзв. II фазу урађен је 1982. године, а реализација је завршена 2002. године и обухватила је следеће:

- пумпна станица са пужним пумпама и предтретман (аутоматске решетке и аерисани хватач масти са песколовом). Пужна пумпа диже отпадну воду на објекат за пречичшавање-погон пужева је аутоматизован. Пројектовано је за 200.000 еквивалент становника, тј. $Q=1.000$ l/s;
- аутоматске решетке су смештене у кинети, која се испред њих дели на две радне јединице свака ширине 140 cm. Решетке су fine са по 25 mm отвора између штапова и раде аутоматски. Отпаци који се издвајају из решетке падају на покретну траку, која исте транспортује у контејнер;
- аерисани хватач масти са песколовом има време задржавања 15 мин. а корисна запремина хватача масти је 450 m³. Одстрањивање издвојене масти и уља врши се аутоматским згртачем, који се креће уздужно по објекту, а укључује се ручно по потреби. Песак и масноће, које се издвајају из воде депонују се у контејнерима поред објекта и одвозе се на градску депонију;
- примарни таложник је подељен на две радне јединице, два базена $V=2 \times 810$ m³ (укупно $V=1.620$ m³). Време задржавања отпадне воде је 1,8 h, што је у границама тражених ефеката за добру седиментацију. Укупно смањење загађења у таложницима је 2.000 kg БПК₅, а остатак загађења од 4.000 kg БПК₅ остаје за биолошко пречишћавање. Примарни таложници су опремљени са згртачем муља, који седимент потискује на почетак објекта у левке у којима се угушћује и помоћу специјалних сифона (1 x дневно) одлази у угушћивач муља. Помоћу центрифугалних пумпи муљ се препумпава у примарно трулиште;
- базен за аерацију (биолошки степен пречишћавања) састоји се од аерационе турбине и аерационог базена капацитета $V=1.500$ m³. Аерациона турбина има улогу да отпадну воду из базена за механичко пречишћавање и активни муљ из секундарне таложнице што више обогати кисеоником, како би се процес размножавања аеробних бактерија убрзао;
- секундарна таложница састоји се од вакумског згртача, пужних пумпи и секундарног базена. У базенима за секундарно таложења капацитета 1.800 m³, стабилизује се отпад путем природних биолошких процеса. Тешке материје се таложе на дну и разлажу помоћу бактерија док се лакше суспендоване материје, такође разлажу помоћу бактерија и падају на дно базена,
- тако остварени талог (активни муљ) на дну секундарног таложника се усисава и транспортује у резервоар пужних пумпи. Пужне пумпе активни муљ једним делом транспортују у базен за аерацију (како би се убрзао

процес стварања бактерија), док се други део транспортује у базен за механичко пречишћавање (врши се његово таложење и транспорт у анаеробни дигестор). Овако пречишћена отпадна вода одлази на тестерасти прелив, где се дезинфикује и главним колектором одлази у Колубару, а степен пречишћавања воде је 95 %;

- примарни и секундарни дигестор служи за стабилизацију муља и то анаеробним поступком у трулишту, где се загрева на 35-38 оС. За стабилни процес дигестије потребно је 15 дана, а за накнадну дигестију и угушћивање још око 10 дана. Запремина дигестора је 2x1.800 m³. Након тога муљ се транспортује у поменути аеробни дигестор, а одатле се транспортује цевоводом до механичке пресе и уз додатак полиелектролита пресује и траком допрема до контејнера у облику брикета и одвози на депонију. Количина оваквог муља је 9 t дневно, или око 11.000 m³ годишње. У свету се овакав муљ користи као ђубриво или се сагорева стварајући топлотну енергију уз атесте квалитета и садржаја.

Поступком анаеробне дигестије муља добија се биогаз, метан 65%-75% врло високе енергетске вредности (22 MJ/m³). Процена је да ово постројење ослобађа око 2.000 m³ таквог гаса дневно када је у потпуној регуларној експлоатацији. Првобитно се гас испуштао у атмосферу а тренутно је уграђена аутоматска бкља за спаљивање вишка гаса. Предвиђено је да се део гаса користи за загревање свежег муља у дигестору и самог постројења, а са остатком гаса се предвиђа да се у блиској будућности користи за друге намене (загревање објеката и производњу електричне енергије за сопствене намене).

Према стандардима Европске Уније свако насеље веће од 5.000 становника мора имати постројење за прераду отпадних вода, што је и један од услова пријема у Европску Унију.

Грађевински отпад и отпад од рушења

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

Како је у последњих неколико година присутна повећана градња, повећане су и количине грађевинског отпада. Процењује се да је 2009. године настало 1.000 тона грађевинског отпада. Овај отпад се може искористити или рециклирати, а потребно је да се одложи на посебну локацију коју треба да одреди локална самоуправа, у складу са Регионалним планом управљања отпадом.

Отпад који садржи азбест

Азбести отпад се углавном може наћи у отпаду од рушења. Нема података о количинама.

Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике

Од минералних сировина на подручју града Ваљева су најзаступљеније неметаличне минералне сировине, и то: кварцни песак, кречњаци, цементни лапорци, дијабаз, доломит, магнезит, битуминозни шкриљци и украсни камен.

На јужном делу града су налазишта бакра и антимона, док на источном се налазе економске рудне резерве злата, сребра и бакра.

Експлоатацијом ових минералних сировина ствара се отпад који се састоји од прекривке, евентуално отпадних стена, јаловине итд. Овај отпад представља инертан отпад.

Табела 4.6. Локалитети истраживања или експлоатације минералних сировина у Ваљеву

Редни број	Локалитет	Назив предузећа	Адреса	Издати акти Министарства рударства и енергетике
1.	"Вучјак" код села Драчић	"Холцим" Србија д.о.о. Поповац	Београд, Косте Рацина 16	Одобрење за извођење геолошких истраживања кречњака, бр. 310-02-534/2008-06 од 18.08.2008.
2.	"Катића мајдан" Ваљевска Каменица	"Аутограсп орт"	Ваљево, Попучке бб	Одобрење за наставак геолошких истраживања кречњака, бр. 310-02-640/2004-06 од 10.05.2005.
3.	"Мало брдо" Бабина Лука	"Лисор" д.о.о.	Београд, Жарка Орешког 22	Одобрење за извођење геолошких истраживања кречњака, бр. 310-02-00449/2007-06 од 16.07.2007.г.
4.	"Забрдица"	"Шумадија пут"	Београд, Рипањ, Авалска 167	Одобрење за експлоатацију доломита бр. 310-02-000892/2004-06 од 7.03.2006. год.
5.	"Равње"	"Compact invest" д.о.о.	Београд, Пролетерске солидарности 13 а	Сагласност за извођење рударских радова по упрошћеном рударском пројекту бр. 310-02-0761/2007-06 од 31.10.2007. год.
7.	"Каменитовац" Пријездић	"Кат Компанија" д.о.о.	Ваљево, ул. Суворовска 247.	Одобрење за извођење геолошких истраживања кречњака бр. 310-02-466/2008-06 од 4.07.2008.
8.	"Балиновић", КП 658/2, 661/2 и 661/3 КО Тупанци	"Ваљево пут" А.Д.	Ваљево, Бирчанинова 128/V	Одобрење за извођење геолошких истраживања доломита бр. 310-02-744/2008-06 од 10.09.2008.
9.	"Крст" Пријездић	"Камен Нибенс" д.о.о.	Ваљево, Ужичка 116	1.Одобрење за наставак експлоатације кречњака бр. 310-02-0058/2004-06 од 28.07.2008. год. 2.Одобрење за извођење рударских радова по Главном рударском пројекту експлоатације кречњака бр. 310-02-0805/2007-06 од 12.09.2008. год.
10.	"Чубрица" Пријездић	"Транспорт Голубовић" д.о.о.	Ваљево, Суворовска 247	1. Одобрење за наставак експлоатације кречњака бр. 310-02-00624/2008-06 од 28.07.2008. год. 2. Одобрење за извођење рударских радова по Главном рударском пројекту експлоатације кречњака бр. 310-02-0806/2007-06 од 15.10.2008. г.
11.	"Словац"	Д.О.О. "Борверк"	Лајковац, Првوماјска б	Одобрење за извођење радова по главном рударском пројекту бр. 310-02-0563/2008-06 од 19.09.2008. год.
12.	"Оштриковача" код Миличнице	"М.Б.М.- Транс" д.о.о.	Уб, Свете Поповића 104	Одобрење за извођење геолошких истраживања кречњака, бр. 310-02-980/2008-06 од 21.11.2008.

13.	"Козличих"	"Инграп омни" д.о.о.	Ваљево, Суворорска бб.	1. Одобрење за извођење радова по Главном рударском пројекту, бр. 310-02-00691/2004-06 од 21.05.2009. 2. Одобрење за наставак експлоатације кречњака, бр. 310- 02-00240/2004-06 од 2.06.2009. год.
14.	Истражно поље 1936 које се налази на подручју Ваљевско – мионичког басена	"LithiumLi Balkan" d.o.o.	Београд, Јурија Гагарина 229/282	Одобрење за извођење геолошких истраживања В, Sr, Li и пратеће асоцијације елемената, бр. 310-02- 627/2010-06 од 2.09.2010. год.
15.	"Виногради" село Лозница	"М.К.КОП" д.о.о. Миле Радосављевић ("Гранит пешчар" АД)	Село Лукавица, Лазаревац (Љиг, ул. Равногорска бб.)	Одобрење за наставак геолошких истраживања кречњака, бр. 310-02- 087/2006-06 од 30.10.2007.
16.	"Подбукови"	"Ерозија"	Ваљево, Поп Лукина 8	
17.	"Крањани" Миличиница	"Каолин" АД	Ваљево, Душанова 32	1. Одобрење за извођење геолошких истраживања кварцног песка и керамичких глина бр. 310-02- 342/2008-06 од 10.05.2008. год. 2. Одобрење за наставак геолошких истраживања кварцног песка и керамичких глина, бр. 310-02- 342/2008-06 од 20.12.2010. год
18.	"Бобија" Бранковина	"Ракић ДС" д.о.о.	Ваљево, Бранковина	
19.	Истражно поље бр. 1949 на подручју Осладића (западни део Ваљевског басена)	"Rio Sava Exploration" d.o.o.	Београд, Булевар Др. Зорана Ћинђића 71	Одобрење за извођење геолошких истраживања литијума, бора и пратећих елемената, бр. 310-02- 922/2010-06 од 27.12.2010.

Отпад од титан диоксида

Отпад од титан-диоксида није идентификован у Ваљеву.

4.4. Сакупљање и транспорт отпада

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. ЈКП "Видрак" Ваљево пружа услуге сакупљања и одношења/транспорта смећа на целој територији града Ваљева и у појединим МЗ града Ваљева. Поред пружања услуге одношења смећа из домаћинства те услуге су проширене и на приватна и друштвена предузећа и јавне установе и објекте на целој територији града Ваљева.

Отпад се организовано сакупља на 95% површине урбаног дела града, као и у насељеним местима Белошевац, Попучке, Лукавац, Петница, Дивци, Ваљевска

Каменица, Бранковина, Дивчибаре, Рађево село и Лелић. Поред пружања услуге одношења смећа из домаћинства те услуге су проширене и на приватна и друштвена предузећа и јавне установе и објекте на целој територији града Ваљева. На осталом делу територије града сакупљање се врши веома ретко.

У Ваљевској Каменици је постављено 7 контејнера од 5 m³ који су распоређени у центру насеља и по установама, при чему је обухваћено око 27,4% домаћинства који гравитирају центру.

У Бранковини су постављена 4 контејнера од 5 m³ и три од 1,1 m³ који су распоређени у установама и централном делу при чему је обухваћено око 16% домаћинства.

У Дивцима постоји 6 великих контејнера који су постављени на широј територији села чиме је обухваћено око 65% домаћинства.

На Дивчибарама је распоређено 45 великих контејнера на већој територији (15 у одмаралиштима и 30 на терену) и тиме се опслужују 100% домаћинства, викендица, као и сва одмаралишта. Постојећи контејнери се празне једном недељно а по потреби и чешће. Услуге ЈКП-а «Видрак» су интензивирани у периодима са већим бројем туриста (лето и зима). У последњих пет година подузете су активности на санацији и делимичном решавању проблема комуналног отпада (постављени су контејнери који се сада редовно празне одвожењем на ваљевско градско сметлиште, санирано је и више се не употребљава локално сметлиште, тако да оно више не представља проблем у оној мери у којој је то било раније.

Организованим сакупљањем отпада покривена су и насеља: Белошевац, Попучке, Лукавац, Рађево село и Лелић. Остала насеља за сада нису обухваћена системом сакупљања отпада.

Превоз 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 недељно.

Услуге сакупљања и транспорта комуналног отпада се врше специјалним возилима у власништву ЈКП “Видрак”. Просечна старост возила је преко 15 година. ЈКП има три нова возила добијена из гранта ЕУ и USAID.

Табела 4.7. Возила за транспорт отпада у власништву ЈКП "Видрак"

Тип возила	Тип	Година набавке	Капацитет	Користи се за
Возила за прикупљање	FAP 1616	1980.	10 m ³	канте
Возила за прикупљање	FAP 1616	1983.	13 m ³	канте
Возила за прикупљање	TAM 130	1988.	7 m ³	канте
Возила за прикупљање и сабијање отпада	FAP 1616	1981.	10 m ³	канте, контејнер (1,1 m ³)
Возила за прикупљање и сабијање отпада	FAP 1620	1981.	10 m ³	канте, контејнер (1,1 m ³)
Возила за прикупљање и сабијање отпада	FAP 1620	1985.	10 m ³	канте, контејнер (1,1 m ³)
Возила за прикупљање и сабијање отпада	FAP 1621	1997.	15 m ³	канте, контејнер (1,1 m ³)
Возила за прикупљање и сабијање отпада	FAP 1611	1998.	13 m ³	канте, контејнер (1,1 m ³)
Возила за прикупљање и сабијање отпада	VOLVO	2001.	17 m ³	канте, контејнер (1,1 m ³)
Возила за прикупљање и сабијање отпада	SCANIA 260	2004.	22 m ³	канте, контејнер (1,1 m ³), контејнер (5-7m ³)
Возила за прикупљање и сабијање отпада	IVEKO	2006.	22 m ³	канте, контејнер (1,1 m ³), контејнер (5-7m ³)
Камион-филтер	TAM 130	1985.	-	контејнер (5-7m ³)
Камион-филтер	TAM 130	1986.	-	контејнер (5-7m ³)

Локални план управљања отпадом града Ваљево

Камион-филтер	FAP 1414	1988.	-	контејнер (5-7m ³)
Контејнер			1,1 m ³	356 ком.
Контејнер			5 m ³	96 ком.
Канте			120 l	7.043 ком.

Осим возила за прикупљање и транспорт отпада, ЈКП "Видрак" поседује и механизацију која се користи на депонији Ваљево.

Табела 4.8. Механизација која се користи на депонији Ваљево, у власништву ЈКП "Видрак"

Тип возила	Возило	Тип	Година набавке
Возило	Камион кипер	FAP 1921	1987.
Возило	Камион кипер	IVEKO	2006.
Механизација	Утоварна лопата	ULT 160C	1990.
Механизација	Булдожер	TG-90	1982.
Механизација	Булдожер	TG-110 D	1990.

Контејнери од 1,1 m³ празне се на следећим локацијама у граду: "Насеље ослободиоци Ваљево", насеље "Збратимљени градови", насеље "Милорада павловића", Синђелића блок, Синђелићева (солитери), насеље "Сретена Дудића", насеље "В пук", на "27. новембра", Ново Насеље, улица др. Памтића, улица Хајдук Вељкова, улица Владе Даниловић, улица Карађорђево и на другим јавним површинама у граду где су они постављени. Организацијом рада постигнуто је да су се они празне 6 пута недељно, осим контејнера који су постављени на јавним површинама и који су пражњени сваким даном током године.

Контејнери од 5 m³ постављени су на следећим локацијама: у насељима "Миливоја Бјелице", "В пук", Грабовица, Карађорђево 101, Ново Насеље, Ђердапска, паркинг код Дома здравља, у улици Мирка Обрадовића и улици Кеј I устанка. Ови контејнери се празне једанпут недељно, а по потреби и више пута.

Контејнери од 1,1 m³ и 5 m³ постављени су и по школама, установама и предузећима, а празне се по позиву.

Смеће са Дивчибара и приградских насеља Дивци, Бранковина, Ваљевска Каменица, Белошевац, Попучке, Лукавац, Петница, одвози се специјалним возилом које празни велике контејнере од 5 m³. Возило је запремине 22,5 m³ у сабијеном стању. Из свих поменутих насеља отпад се одвози на депонију у Ваљево. Из туристичког места Дивчибаре и приградских насеља, отпад се одвози једанпут недељно, а по потреби више пута.

Кретање запослености у ЈКП „Видрак“ дато је у наредној табели.

Табела 4.9. Укупан број запослених у ЈКП „Видрак“ Ваљево

Бр.	Квалификација	Стање
1.	Неквалификован радник	97
2.	Полуквалификован радник	41
3.	Квалификовани радник	2
4.	Средња стручна спрема	31
5.	Висока стручна спрема	12
Укупно		183

4.5. 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 (мањи утросак енергије за производњу секундарних сировина него из сировина);
- отварање нових радних места;
- заштита животне средине.

На територији града Ваљева 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. Рециклабилни материјал се дистрибуира ван територије града Ваљева, где се даље прерађује.

Град Ваљево поседује планове за примарну сепарацију и рециклирање. Већина ових планова је обухваћена Регионалним планом управљања отпадом. Још 2006. године, успешно је урађен Пилот пројекат примарне селекције, сакупљања, транспорта и пласмана издвојених секундарних сировина у насељу Ослободиоци Ваљева, али се пројекат није наставио. Програм је такође био усмерен на информисање и едукацију становништва о начинима и могућностима поступања са отпадом. Успостављање овог система требало је да

допринесе знатном смањењу количине отпада који за одлагње, самим тим и мање трошкове, већу еколошку заштиту и одређену економску добит. То био заједнички пројекат Агенције за рециклажу и општине Ваљево, а извођач је био ЕКО ДИМЕЦ.

ЈКП "Видрак" Ваљево започела је активности увођењем одређеног броја контејнера за примарну сепарацију отпада. И на постојећој депонији постоји одређена сепарација отпада. Ваљево је већ започело са одвојеним прикупљањем отпада.

Рециклабилни материјал прикупљају приватна предузећа "Метва", „Металпром“, „Sotrel ВТ" (папир, пластика, метал, акумулатори, итд.) и "Инос-Балкан" из Ваљева, удружење грађана „Green Bike" као и ЈКП "Видрак" (папир и ПЕТ) и даље га транспортују из Ваљева на даљи третман. Многа индустријска предузећа и комерцијалне компаније из Ваљева обављају сепарацију, прикупљање и регистрацију сопственог отпада на извору, продају га на тржишту или јавном комуналном предузећу, какав је пример компаније „Вујић“, која обавља сепарацију отпада, као и случај зелене пијаце „Полет“. Рециклабилни отпад који је изабран за издвајање из отпада укључује: папир, стакло, метале, акумулаторе, пластику, отпадне гуме, ПЕТ. На депонији постоји сепарација отпадних гума и стакла за рециклирање. Стакло се депонује на посебној локацији на градској депонији, а просечне месечне количине које се допремају су око 40 m³. Тренутно на депонији има око 500–600 m³ мешаног стакла. Отпад још увек није искоришћен јер још није пронађен партнер који би прерађивао сакупљени отпад. Део рециклабилних материја из отпада издваја се од страна Рома. Количине које се издвајају су непознате, али зна се да су то углавном гвожђе, папир и бакар. Мада рециклажа није системски успостављена у самом граду Ваљеву, постоје званично регистрована предузећа која се баве рециклажом.

Што се тиче других опција третмана (компостирање, анаеробна дигестија и др.) оне такође нису заступљене на простору града Ваљева. Међутим, уколи се жели одрживи систем управљања отпадом, неопходно је сагледати могућности примене различитих опција третмана отпада. У овом тренутку, на територији града Ваљева заступљено је једино одлагање отпада на градску депонију.

4.6. 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 рециклажних капацитета, увек ће остати део отпада који нема употребну вредност и који се мора трајно одложити на депонију.

Одлагање комуналног отпада врши се на градској депонији на локацији у месној заједници Горић, која се налази у продужетку ранијег одлагалишта. Садашња површина депоније износи око 7 ха. Лоцирана је на 200 m од насеља, око 150 m од водотока реке Колубаре и око 2,5 km од центра града. Постојећа депонија је званично одлагалиште отпада за град Ваљево и о њој се стара Јавно комунално

предузеће “Видрак”. Радом депоније добро управља ЈКП Видрак, али она и даље не испуњава потребне захтеве. Осим тога, депонија је попуњена и неопходно је њено затварање и санација. Урађен је Пројекат санације и ремедијације градске депоније, са проценом утицаја на животну средину. Пројекат је одобрен од стране Министарства животне средине и просторног планирања. Имајући у виду резултате истражних бушотина на депонији и стање постојеће депоније, прорачунато је време њене експлоатације, уз давање решења за депоновање у прорачунатом периоду експлоатације кроз формирање прихватљивог облика тела депоније. Добијена је сагласност за отварање још једне ћелије, како би се премостило време до изградње регионалне депоније. Пројектом су дефинисане површине (биланс) водног земљишта које ће настати након санације и ремедијације депоније у односу на постојеће стање.

Табела 4.10. Депонија у Ваљеву

Локација	Горић (МЗ Доња Грабовица)
Површина	7 ha
Надлежност	ЈКП "Видрак" (183 запослених)
Начин прикупљања	Компактор, подизач
Учесталост прикупљања	Свакодневно, седмично
Начин транспорта	Камион

Извор: ЈКП "Видрак"



Слика 4.1. Изглед градске депоније у Ваљеву

Депонија се граничи са јужне стране са реком Колубаром. Пројекат регулације реке Колубаре се ради паралелно са овим пројектом. У циљу дефинисања коначног облика и површине депоније добијени су и водопривредни услови којима се дефинише линија регулације реке.

На катастарским парцелама бр. 7198/2, 7194 и 7193/1 налази се део депоније који залази у корито реке Колубаре, односно улази у зону регулације корита реке. Ово смеће се скида, са већ формираног тела депоније, и пребацује на део к.п. 7198/1 и простор који се налази између катастарске парцеле 7198/1 и катастарске парцеле 7200, у складу са дефинисаном новом границом депоније. Спољна ножица ободног насипа око депоније мора бити удаљена мин. 10 m, од брањене левообалне ножице планираног регулисаног корита реке Колубаре.

На делу терена које припада постројењу за пречишћавање отпадних вода где је вршена експлоатација шљунка, налази се депонована јаловина. Да би се наставило са попуњавањем комуналног отпада до коначног уобличавања и попуњавања депоније извршиће се припрема површине и заштита подземних вода постављањем фолије изнад максималног нивоа подземних вода. За одвођење процедурних вода са овог дела депоније предвиђена је дренажа која је повезана са фекалним колектором који одводи отпадну воду до постројења за пречишћавање отпадних вода. Ова јаловина је састављена од песковитих и шљунковитих глина, са местимично присутним грађевинским шутом, и може да се користи за прекривање отпада. У југоисточном делу ове парцеле, у кругу постројења за пречишћавање отпадних вода, налази се депонован муљ са постројења. Овај муљ је потребно одложити на депонију и очистити терен.

Да би се спречила хидрауличка веза депоније и реке Колубаре предвиђена је глинена заштита уз обалоутврду реке целом дужином депоније и глинена заштита депоније, што значи да ће се регулацијом подручје штити од 50-то годишње воде као и на другим деоницама реке, а сама депонија, глиненом заштитом у косини од 100-годишње воде како је водопривредним условима тражено. У циљу смањења утицаја депоније на квалитет подземних вода и ток реке Колубаре, предвиђена је ободна дренажа и четири копана бунара на којима се прати квалитет дренажне воде. Последњи копани (сабирни) бунар Б1 је повезан са колектором који одводи воду на постројење за пречишћавање.

За потребе водоснабдевања депоније и обезбеђење воде за противпожарну заштиту, предвиђен је прикључак на градску водоводну мрежу код постојеће портирнице, где ће бити формирано место за пуњење противпожарног возила. Поред портирнице, на улазу на депонију, биће постављена рампа. За стално праћење квалитета и режима подземних вода предвиђена је мрежа пијезометара и бунара (два пијезометра и четири бунара). Институт за јавно здравље Републике Србије «Батут» је узео узорке воде у реци узводно од депоније, низводно од депоније и из пијезометра у телу депоније, како би се регистровало тзв. «нулто» стање. У циљу праћења евентуалног утицаја процедурних вода депоније на реку Колубару, узети су узорци речне воде, узводно и низводно од депоније.

За евакуацију депонијских гасова пројектовани су вентилациони бунари.

За одржавање и уређење депоније предвиђен је пут који ће се редовно чистити и одржавати. Лети је потребно саобраћајнице поливати водом како би се спречила појава већих количина прашине. Прање и дезинфекција возила се врши у кругу ЈКП «Видрак», а уколико је потребно прање возила може да се врши на локацији постројења за пречишћавање отпадних вода.

На сметлишту у Ваљеву дозвољено је искључиво одлагање само оних врста отпада који не производе штетне ефекте на животну средину и који не представљају извор опасности по здравље запослених. Овај отпад обухвата следеће:

- комунални отпад;
- отпад са јавних површина;

- отпад из предузећа неиндустријског карактера;
- отпад из трговина, административних објеката и сл.;
- инертни индустријски отпад;
- пепео од ложења;
- пољопривредни отпад.

Посебан проблем у граду Ваљеву је постојање дивљих сметлишта на којима становници доносе отпад самостално већ дужи низ година, а која нису у надлежности града нити се о њима стара Јавно комунално предузеће.

У току кампање и акције „Очистимо Србију“, Министарство животне средине и просторног планирања је на територији града Ваљева регистровало 40 дивљих депонија које угрожавају животну средину и то 5 поред регионалног пута. Повремених депонија углавном нема, пре се може говорити о истовару шута и другог отпадног материјала дуж приступних локалних путева, дуж канала и раскрсница. Количине овог отпада нису велике, али су распрострањене на великом простору. Ова сметлишта су врло често смештена на потпуно неприступачним локацијама и еколошки потпуно неприхватљива.

Тренутно се највеће дивље депоније налазе на следећим локацијама: Бело поље, Пауне, Поћута, Ставе и Кунице.

Израда Локалног плана управљања отпадом је само логичан наставак активности на решавању проблема у вези са управљањем отпадом у циљу успостављања одрживог система управља отпадом. То подразумева и решавање питања одлагања отпада који се у овом случају мора сагледавати у регионалном контексту и вршити на еколошки прихватљив начин.

У циљу имплементације предлога датих Стратегијом учињен је низ активности на изградњи Регионалног центра за управљање отпадом, тако да је, дефинисан Просторни план Колубарског округа, у оквиру ког се предвиђа изградња регионалне депоније у месту Каленић код Уба. Општине Мачванског, Колубарског округа као и општине из региона града Београда (укупно 11 општина) организовале су договоре у циљу формирања заједничког Региона за управљање отпадом. Процес и активности око формирања Региона за управљање отпадом су у току. Активности су резултирале изработом "Студије о избору микролокације за регионалну депонију отпада са рециклажним центром за Колубарски регион" којим је изабрана локација регионалне депоније у коповима Колубарског лигнитског басена, на територији општина Уб и Лајковац.

4.7. Економско – финансијска анализа са ценама и покрићем трошкова

Резултати анализе треба да покажу степен покривености трошкова сакупљања, транспорта и одлагања отпада по постојећим ценама услуга, које су економске цене услуга, колики је степен наплативости, да ли ЈКП послује да добитком или губицима као и да ли постоји могућност проширене репродукције сопственим средствима. Проблеми су:

- 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 града, донације и делом кредити);
- сакупљање, транспорт и одлагање отпада се врши са градске територије (Ваљево и Дивчибаре) и 9 сеоских насеља, док осталих 67 сеоских насеља није покривено услугом;
- ниска економска, односно куповна моћ корисника услуга.

Комунална радна организација "Видрак" основана је 1974. године да би 27.12. 1989. године, Одлуком Скупштине општине Ваљево било организовано Јавно Комунално Предузеће "Видрак" Ваљево.

ЈКП «Видрак» је у граду Ваљеву надлежно за одржавање чистоће и управљање комуналним отпадом, одржавање зелених површина, опште комуналне хигијене – чишћење улица, тргова и тротоара, погребне услуге, зоохигијену и паркинг услуге.

Предузеће се финансира на основу прихода од одржавања града Ваљево, по налогу буџета града, тј. по уговору, на основу прихода од становништва и индустрије, на основу прихода од трећих лица, изградњом инвестиционих и капиталних објеката и мањим делом донацијама.

На основу Програма пословања предузећа за 2010. годину, који је донело ЈКП, укупни приходи у 2008. години износили су 192.852.000 РСД. Од овог износа, на услуге сакупљања и транспорта отпада, уређења привремене депоније и дивљих сметлишта, односи се око 10%.

Тарифе за одношење смећа се базирају на квадратном метру корисне површине домаћинства и осталих корисника. Ово је најчешћи тарифни систем и широко га користи већина ЈКП-а за прикупљање отпада у Србији. У Ваљеву се тарифира још и одношење смећа из дворишног простора као и пражњење судова од 1,1 m³ и од 5 m³.

Пратећи основни принцип тарифирања (по квадратном метру корисне површине), ЈКП дели кориснике у више категорија, грађане/домаћинства и правна лица (индустрију и друге кориснике).

Табела 4.11. Ценовник услуга сакупљања и одлагања отпада које врши ЈКП «Видрак» Ваљево

ред. бр.	услуга		Јединица мере	стара цена без ПДВ	нова цена без ПДВ	индекс
				2009. година	2010. година	4 / 3
	1.		2.	3.	4.	5.
1.	Изношење и депоновање смећа за Ваљево	домаћинства	m ²	3,22	3,41	105,9
		школе и установе до 400 m ²	m ³	435,80	461,95	106,0
		школе и установе преко 400 m ²	m ²	1,07	1,13	105,6
		привреда до 500 m ²	m ³	963,62	1.021,44	106,0
		привреда преко 500 m ²	m ²	1,88	1,99	105,9
		предузећа и установе	m ³	461,62	489,32	106,0
		локали	m ²	6,47	6,86	106,0
2.	Изношење и депоновање смећа за Дивчибаре	викенд куће два пута годишње	m ²	4,36	4,62	106,0
		стално насељене	m ²	4,36	4,62	106,0
		предузећа и установе	m ³	461,62	489,32	106,0
3.	Изношење и депоновање смећа на депонији		m ³	434,20	460,25	106,0
4.	Одржавање депоније смећа	физичка лица	по рач.	28,43	30,14	106,0
		локали	по рач.	28,43	30,14	106,0
		привреда и остали	20% од цене услуге изношења смећа			

Стопа наплативости услуге сакупљања и одлагања отпада је релативно добра у поређењу са републичким просеком, и износи 70,8 % за домаћинства. Повећање стопе наплативости постићи ће се подизањем квалитета услуга на виши ниво и то набавком нових возила за сакупљање отпада. као и нових судова. Такође, један од приоритета у вези са овом делатношћу ЈКП јесте повећање броја потрошача (проширење територије са које се односи отпад) како из еколошких тако и из комерцијалних разлога.

Веома мало је објављено о максимално приуштивом нивоу тарифа за отпад у односу на тарифе за воду и струју. За потребе овог извештаја, коришћен је праг приуштивости од 1,7 % просечног прихода домаћинства, износ који се користи у оквиру OECD (Организација за економску сарадњу и развој) за општинску политику везану за отпад. Дакле, максимални износ рачуна за сакупљање и одлагање отпада не би смео да пређе 1,7 % од просечног буџета домаћинства.

Да би се проценио стварни ниво приуштивости захтева се процена просечног прихода домаћинства. Завод за статистику Републике Србије објављује податке о просечним платама по општинама. Најновији доступни подаци се односе на мај месец 2010. године. Просечна плата у Ваљево у септембру 2010. износила је 28.091 РСД (267 евра). Просечна октобарска нето зарада 2010. године у Ваљево била је 27.240 РСД, око 4.500 РСД мања од републичког просека. Укупан приход домаћинства процењен је имајући у виду просечан број становника по домаћинству (2,9) и остала примања. Дакле, поред просечне плате, која је уједно и највећа компонента укупних прихода домаћинства, укључени су и преноси од Владе (пензије, социјална давања) као и приходи од пољопривреде. На основу

тога, просечни приходи по домаћинству процењени су на 400 €/домаћинству у просеку.

На основу података из ЈКП, просечан рачун по домаћинству у 2010. години у град Ваљево износи 200 РСД/месечно (око 2 €). Стварни издаци домаћинства за услуге отпада у 2010. години износе, на основу горе наведених података 0,7 % месечних прихода домаћинства. Ово оставља простор за тарифна прилагођавања. Тарифе се плаћају по квадрату стамбеног простора, а не по броју чланова домаћинства или количини стварно произведеног и прикупљеног отпада, што такође треба променити. Претпостављајући да домаћинства са ниским примањима живе у становима мањим од просека, њихов рачун за отпад био би мањи од просечног, чиме би се достигла и приуштивост за домаћинства са нижим примањима од просечног.

4.8. Оцена стања и идентификација проблема

Основни проблеми у области управљања отпадом у граду Ваљеву могу се сврстати у три групе:

- сакупљање отпада,
- транспорт отпада,
- одлагање отпада.

Сакупљање отпада

На територији града Ваљева идентификовани су основни проблеми који се односе на фазу сакупљања отпада, и то:

- велике варијације у дневној маси, запремини и саставу комуналног отпада (сигурно је да се у граду продукује више отпада него што то показују подаци о количинама отпада на депонији, јер дивљих сметлишта малог габарита - 1 до 8 m³ и у урбаној зони и у сеоским подручјима у којима је неизбежно бацање смећа у потоке, шуме и канале, налазе скоро у сваком од њих);
- недовољна покривеност територије (око 30% укупне површине града није покривено).

Транспорт отпада

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

- недостатак броја возила за транспорт отпада;
- неодговарајућа учесталост транспорта отпада.

Одлагање отпада

У Ваљеву постоје следећи проблеми:

- није организована рециклажа у циљу валоризације секундарних сировина;
- сакупљање и садашње одлагање отпада врши се на импровизован начин, који није у складу са националним прописима и стандардима ЕУ;

- градска депонија отпада у Ваљеву треба да буде затворена, санирана и рекултивисана.

Проблеми у вези са депонијом отпада у Ваљеву су следећи:

- постојећа градска депонија је удаљена свега 2,5 km од центра града, а удаљеност од регулисаног тока реке Колубаре је око 150 m, што је са еколошког аспекта неприхватљиво;
- депонија није изграђена у складу са законском регулативом у смислу санитарне "опремљености" (дно депоније није непропусно, нема ободних и дренажних канала, није решена дегасификација, осветљење, не постоји ограда целом дужином, али постоји портир на улазу у објекат);
- капацитет градске депоније је скоро исцрпљен, тако да је извршено краткорочно проширење, након изградње регионалне депоније потребна је санација и;
- на депонији се не обављају никакве друге активности, као што су посебна сепарација, балирање, паковање и др.

На основу анализе управљања отпадом на територији града Ваљева, констатовано је незадовољавајуће стање у погледу територијалног обухвата ангажовања на сакупљању, транспорту и локацији одлагања отпада. Иако већи део територије града обухвата рурално подручје, она су делимично изостављена из процеса сакупљања отпада. Отпад се сакупља из градског подручја и приградских насеља. То за последицу има постојање локалних сметлишта у готово свим селима, углавном смештених на неодговарајућим локацијама. На градској депонији не постоји адекватна инфраструктура нити механизација за санитарно функционисање.

Стање у граду Ваљеву у области управљања отпадом, на основу свега наведеног, може се оценити као незадовољавајуће.

5. ЦИЉЕВИ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Циљеви Локалног плана управљања отпадом:

1. Проширити и јачати административне капацитете на нивоу града у области управљања отпадом

- Јачање административних капацитета на нивоу града, посебно органа задужених за планирање, издавање дозвола, контролу и праћење
- Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине у граду

2. Увести систем организованог сакупљања отпада у руралним областима и проширити укупан обим сакупљања комуналног отпада на 80%

- Прикупљање прецизних података о количинама отпада који настаје на територији града Ваљева
- Припрема плана територијалног проширења активности ЈКП-а
- Одређивање локација за постављање контејнера за сакупљање отпада у селима
- Доношење одлуке о проширењу територије на којој ће се организовано сакупљати отпад
- Израда смерница за проширење сакупљања комуналног отпада у сеоским подручјима и развијање нивоа свести јавности у селима где ће се вршити сакупљање
- Набавка контејнера и возила за сакупљање комуналног отпада и унапређење ЈКП

3. Успоставити систем одвојеног сакупљања, поновног искоришћења и рециклаже отпада

- Постављање контејнера за селективно сакупљање рециклабилног отпада – зелених острва
- Изградња центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажног дворишта
- Ревизија рута и динамике сакупљања отпада
- Осигурати индустријске капацитете за прераду/поновну употребу рециклабилних компонената отпада
- Успостављање система одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства

4. Подршка изградњи регионалног центра за управљање отпадом и затварање и санација постојећих сметлишта

- Изградња регионалног центра за управљање отпадом за Колубарски округ према споразуму са осталим општинама о заједничком решавању проблема одлагања отпада и изградњи регионалне санитарне депоније
- Припрема пројектне документације и изградња трансфер станице у Ваљево за претовар отпада из Ваљева, Мионице и Осечине
- Обезбеђење проширења депоније за додатно одлагање отпада за још 3 године до почетка рада регионалне депоније
- Санација градске депоније и сеоских сметлишта

5. Изградња складишта за отпад животињског порекла

- Избор локације за успостављање складишта (раскладних контејнера)
- Набавка раскладних контејнера за складиштење отпада животињског порекла
- Успостављање система сакупљања и складиштења отпада животињског порекла до предаје отпада постројењу за третман отпада животињског порекла

6. Развој система за финансирање управљања отпадом на локалном нивоу

- Трансформисање ЈКП и одвајање послова управљања отпадом од других комуналних послова, и послова сакупљања отпада од послова третмана и одлагања
- Примена принципа пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада - наплата по количини генерисаног отпада за услуге сакупљања и третмана отпада

7. Развијање јавне свести становништва о значају управљања отпадом

- Развијање свести о потреби правилног поступања са отпадом, пре свега код деце и омладине
- Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи
- Развијање свести јавности (кампање, оглашавања, промотивни материјали, брошуре) за одвојено сакупљање опасног отпада

6. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ

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

- депоновање 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;
- сепарација отпада у постројење за рециклажу које ће се налазити поред депоније;
- 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.

Регионални концепт управљања отпадом дефинисан Регионалним просторним планом Колубарског округа потпуно је усаглашен са препорукама, пропозицијама и условима које је дефинисала Национална стратегија управљања отпадом и актуелним европским и светским трендовима у овој области и усмерена је на:

- смањење количине отпада и повећање обима поновне употребе;
- рециклирање секундарних сировина и компостирање органских остатака;
- одлагање отпада на регионалну депонију.

Проблем одлагања отпада потребно је хитно решити. На решавању овог проблема урађено је следеће:

- урађен Главни пројекат санације и рекултивације постојећег сметлишта у Ваљево према којем је извршено краткорочно проширење депоније до изградње регионалне депоније, након чега се постојећа локација градске депоније укида и ова површина добија нову намену;
- урађена је Студија за избор микролокације за регионалну санитарну депонију са рециклажним центром за Колубарски регион која је први корак у реализацији регионалног концепта управљања отпадом према коме ће се отпад са територије града Ваљево прерађивати и депоновати на регионалну санитарну депонију за Колубарски регион (ова инвестиција могла би, према прогнозама, да се реализује за 1-3 године);
- Регионални план управљања отпадом за 11 општина Колубарског региона (ревидован 2010.);
- Студија изводљивости за регионални центар управљања отпадом у Колубарском региону (2010.);
- започете су активности на изградњи трансфер станице у Ваљево, у складу са Регионалним планом управљања отпадом.
- неопходно је интензивније наставити активности усмерене на изградњу регионалне депоније.

Приликом израде Локалног плана управљања отпадом, треба имати у виду обавезе које утврђује Закон о управљању отпадом. Према члану 43. овог закона

„Комунални отпад се сакупља, третира и одлаже у складу са овим законом и посебним прописима којима се уређују комуналне делатности. Забрањено је мешати опасни отпад са комуналним отпадом. Комунални отпад који је већ измешан са опасним отпадом раздваја се ако је то економски исплативо, у противном, тај отпад се сматра опасним.»

6.1. Количине, врсте и састав отпада

6.1.1. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада отпада на територији града Ваљева

Садашње процене генерисања отпада заснивају се на расположивим подацима о демографском, економском и друштвеном развоју. Према томе, све процене које се односе на генерисање отпада у будућности треба узимати са дозом опреза. Посебно се препоручује да се у редовним временским интервалима ради ревизија процена за будући период у складу са подацима који буду на располагању. Генерално, количина и састав отпада зависе од више фактора, као што су:

- раст броја становника;
- економски раст;
- повећање покривености прикупљања;
- смањење количине генерисаног отпада услед одвојеног прикупљања на извору и услед компостирања на депонији.

Према подацима Републичког завода за статистику (www.statserb.sr.gov.yu/Rzs), а према попису од 2002. године, у граду Ваљево остварен је негативни природни прираштај од -3% (Табела 14.).

Табела 6.1. Општински показатељи за Ваљево

Територија	Број становника 2002	Пораст или пад становништва 1991-2002.	Природни прираштај, 2002.-број	Пораст броја становника у 2002, на 1000 становника
Ваљево	96.761	-231	-311	-3

Извор: Републички завод за статистику Србије (www.statserb.sr.gov.yu)

Утицај негативног раста становништва не може се компензовати чак ни очекиваним порастом БДП-а. На све калкулације је примењиван сценарио раста броја становника од 0%.

Економски развој може се представити коришћењем бруто домаћег производа (БДП). Очекује се да ће просечни годишњи раст БДП износити 2-5%. Према Националној стратегији управљања отпадом предвиђа се да ће у року од наредних 10 година укупан пораст количине отпада износити 40%. Уопштено, свака техничка мера унапређења услуга управљања отпадом почиње од:

- повећања покривености прикупљања;
- смањења количине отпада услед одвојеног сакупљања на извору и

компостирања на депонији.

Очекује се да ће, након набавке нових возила и контејнера за прикупљање отпада у руралним подручјима доћи до значајног повећања у покривености прикупљања. Такође се очекује да ће у будућности доћи до проширења покривености сакупљањем отпада. Али ће се део отпада такође и рециклирати или поновно користити (амбалажни отпад, грађевински отпад, итд.), што ће иницијално условити мањи притисак отпада на депонију.

Смањење количине генерисаног отпада је примарни ниво хијерархије и основа добре праксе у управљању отпадом. Регионални план управљања отпадом поставио је циљеве у погледу одвојеног прикупљања и рециклирања отпада. Ваљево је покренуло иницијативе за одвојено прикупљање отпада. На основу разговора са ЈКП, очекује се да ће се одвојено сакупљање различитих врста отпада као и његово рециклирање повећати и да ће обухватати 30 % укупне количине генерисаног отпада. Изградњом регионалне депоније и трансфер станице, набавком предложеног броја нових возила и контејнера за прикупљање отпада, и укључивањем других општина у примарно издвајање може се очекивати да ће се тај показатељ у свих 11 општина повећати на 30% до 2033. године.

Tabela 6.2. Очекиване количине отпада у граду Ваљеву до 2033. године

Година	Сценарио: Покривеност сакупљањем отпада, %	Сценарио: % повећања настајања отпада (БДП, становништво)	Отпад који се сакупља, t/god.	Сценарио: Искоришћење отпада, рециклажа и компостирање, %	Сценарио: Искоришћење отпада, рециклажа и компостирање, t	Предвиђен отпад за одлагање на депонију, t/god.
2014.	70	0	14.850	5	743	14.107
2015.	70	0	14.850	5	743	14.107
2016.	80	10	19.071	10	1.907	17.164
2017.	80	10	19.071	10	1.907	17.164
2018.	90	10	21.190	10	2.119	19.071
2019.	90	10	21.190	10	2.119	19.071
2020.	95	20	24.370	15	3.655	20.715
2021.	95	20	24.370	15	3.655	20.715
2022.	95	20	24.370	15	3.655	20.715
2023.	100	20	25.428	15	3.814	21.614
2024.	100	30	27.547	20	5.510	22.037
2025.	100	30	27.547	20	5.510	22.037
2026.	100	30	27.547	20	5.510	22.037
2027.	100	30	27.547	25	6.887	20.660
2028.	100	30	27.547	25	6.887	20.660
2029.	100	40	29.666	25	7.417	22.250
2030.	100	40	29.666	30	8.900	20.766
2031.	100	40	29.666	30	8.900	20.766
2032.	100	40	29.666	30	8.900	20.766
2033.	100	40	29.666	30	8.900	20.766
УКУПНО			494.825		97.638	397.188

Процењена садашња количина отпада који настаје у Ваљеву је 58 t/дан. Та количина се разликује од количине сакупљеног и одложеног отпада, због непокривености целе територије услугом сакупљања отпада, бацања отпада на дивље депоније, примарног искоришћења отпада од хране у сеоским срединама за храњење домаћих животиња и стоке, недозвољеног спаљивања отпада на отвореном и др.

До 2014. године, процењује се да се количина сакупљеног комуналног отпада од око 15.000 t/год. неће мењати. Године 2033. очекује се око 30.000 t/год. сакупљеног отпада. Узето је у обзир да је рурално становништво слабије развијено у економском погледу, а са друге стране поновно искоришћавање отпада у домаћинству (храњење домаћих животиња органским отпадом) је веома распрострањено.

6.1.2. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада на територији града Ваљева који ће бити искоришћен или одложен

Комунални отпад се састоји од од следећих главних фракција:

- органски отпад (остаци хране, отпад из дворишта, трава, лишће и др.);
- папир и картон (новине, књиге, часописи, комерцијална штампа; канцеларијски папир и др.);
- пластика (амбалажни материјал, кутије, боце, пластичне кесе, фолије и др.);
- стакло (флаше, тегле, равно стакло);
- метал (лименке, алуминијум, гвожђе и други метали);
- текстил;
- остало (пепео, прашина, неидентификовани материјали).

Треба нагласити да могућност рециклирања представља један од значајнијих аспеката смањења отпада. Комунални отпад садржи значајну количину фракција које се могу рециклирати, као што су папир, картон, органски отпад, пластика, метал, стакло. Стога су у оквиру Плана дате главне мере које се предлажу за следећих 10 година како би се постигла одговарајућа стопа рециклирања, нарочито комуналног отпада. У наредном периоду не очекују се знатне промене процентуалног састава комуналног отпада.

Планира се 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.). Предвиђа се постепено увођење рециклаже, односно сепарације рециклабилног отпада. У првим годинама рада регионалне депоније, потребно је проширити обим сакупљања отпада и то на 80% до 2016. године, уколико депонија почне са радом 2014. године. Очекује се и постепено повећање количине отпада као последица развоја и вишег стандарда грађана. Планира се да се оствари рециклажа и искоришћење 10% укупног отпада до 2016. године, 20% до 2024. године и 30% од укупне количине отпада ће се искористити за рециклажу и компостирање до 2030. године.

Процена будућих количина индустријског и опасног отпада за велика индустријска предузећа у граду није вршена. У кругу Крушика складишти се око 2,5 тона/год. опасног отпада као и експлозивног материјала.

Процена која се односи само на мала и средња предузећа за Ваљево износи: 300 t опасног отпада /год.

6.2. Посебни токови отпада

Кретање отпада од места настанка до места коначног збрињавања, тј. поступак сакупљања, транспорта, искоришћења, третмана 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, комерцијални и индустријски отпад.

6.2.1 Истрошене батерије и акумулатори

Сакупљање отпадних батерија и акумулатора треба да буде организовано преко продајних места, а накнаду за поступање са овим отпадом покривају произвођачи и увозници уплатом у Фонд за заштиту животне средине приликом стављања производа на тржиште. Фонд исплаћује накнаду за сакупљене и третиране количине отпадних батерија и акумулатора оператеру који врши третман. Акумулатори и батерије се не могу одлагати на депонију без претходног третмана. Према члану 47. Закона о управљању отпадом, 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.

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

- омогућити и подстицати сакупљање отпадних батерија и акумулатора на местима одређеним за преузимање - продајна места батерија и акумулатора.

Сакупљање и третман отпадних батерија и акумулатора може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман опасног отпада.

Уколико се у граду планира складиште истрошених батерија и акумулатора, оно мора да испуњава услове прописане законом, оператер мора да има дозволу за сакупљање. У складишту истрошених батерија и акумулатора није дозвољено расклапање и одстрањивање течности из акумулатора. Складиште истрошених батерија и акумулатора мора да има:

- непропусну подлогу са опремом за сакупљање просутих течности;

- контејнере за одвојено сакупљање истрошених батерија и акумулатора;
- систем за заштиту од пожара у складу са посебним прописима;
- испуњене друге мере и услове у складу са законом.

6.2.2. Отпадна уља

Моторна уља и друга отпадна уља се не смеју одлагати на сметлиште нити на депонију. Према члану 48. Закона о управљању отпадом, власници отпадних уља који нису произвођачи отпадног уља дужни су да отпадно уље предају произвођачу или Центру за сакупљање. Произвођач отпадног уља, у зависности од количине отпадног уља коју годишње произведе, дужан је да обезбеди пријемно место, складиштење, односно третман ради поновне или алтернативне употребе или отпремање у центар за сакупљање, на прописани начин. Свако ко врши сакупљање, складиштење и третман отпадних уља мора имати дозволу и обавезан је да води и чува евиденцију о отпадним уљима и количини која је сакупљена, ускладиштена или третирана, као и о коначном одлагању остатака после третмана.

Предвиђене мере за управљање отпадним уљима су:

- омогућити и подстицати одвојено сакупљање отпадних уља на местима одређеним за преузимање - продајна места и ауто сервиси;
- подстицање рециклаже и/или спаљивања отпадних уља (термоелектране, фабрике цемента и др.);
- подстицање сакупљања отпадних јестивих уља - посебно у угоститељским објектима ради искоришћења и производње енергената.

Сакупљање и третман отпадног уља, осим уколико се ради о јестивом уљу, може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман опасног отпада. Транспорт отпадних уља обавља се у складу са прописима који уређују транспорт опасног отпада, осим транспорта отпадног јестивог уља.

Уколико се у граду планира складиште отпадних уља, оно мора да испуњава услове прописане законом, оператер мора да има дозволу за сакупљање отпадних уља. Складиште мора да има:

- танкване са секундарном заштитом од исцуривања;
- стабилну подлогу отпорну на агресивне материје и непропусну за уље и воду са опремом за сакупљање просутих течности и средствима за одмашћивање;
- систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина, њихов предтретман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно прањење и одржавање сепаратора;
- систем за заштиту од пожара у складу с посебним прописима;
- испуњене друге мере и услове у складу са законом.

6.2.3. Отпадне гуме

Потребно је успоставити мрежу откупних центара за отпадне гуме. Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадним гумама су:

- подстицање организовања сабирних места за отпадне гуме;
- подстицање и организовање рециклаже/поновног коришћења отпадних гума за друге намене;
- подстицање термичке обраде кад се отпад не може материјално искористити (производња енергије).

Сакупљање и третман отпадних гума може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман отпада.

Уколико се у граду планира складиште отпадних гума, оно мора да испуњава услове прописане законом, а оператер мора да има дозволу за сакупљање отпадних гума. Складиште може бити затворено или отворено. Складиште мора бити под надзором како би се спречио приступ неовлашћеним лицима и мора да има систем за заштиту од пожара у складу са посебним прописима. Складиште мора бити изграђено на довољној удаљености од стамбених објеката.

6.2.4. Отпадна возила

Отпадна возила се посебно сакупљају у складу са чланом 55. Закона о управљању отпадом. Власник неупотребљивог возила је правно или физичко лице коме ово возило припада. 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. Јединица локалне самоуправе уређује поступак сакупљања и предаје возила и утврђује накнаду трошкова за наведене активности.

Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадним возилима су:

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

Сакупљање и третман отпадних возила може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман отпада.

Уколико се у граду планира складиште отпадних возила, оно мора да испуњава услове прописане законом, а оператер мора да има дозволу за сакупљање отпадних возила. Складиште отпадних возила мора да има:

- непропусну подлогу са опремом за сакупљање присутних течности и средствима за одмашћивање;
- систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина (манипулативне површине, паркинг и др), њихов

предtretман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно пражњење и одржавање сепаратора;

- испуњене друге мере и услове у складу са законом.

6.2.5. Отпад од електричне и електронске опреме

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

- подстицање одвојеног сакупљања ове врсте отпада (малопродајни објекти са електричном и електронском опремом и др.);
- подстицање одвајања употребљивих делова (метал, пластика и сл.) од опасних делова које треба третирати на прописани начин;
- подстицање извоза отпада који се не може третирати у земљи.

6.2.6. Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу одвојено се сакупљају. Произвођач или увозник флуоресцентних цеви које садрже живу дужан је да обезбеди третман производа после употребе коришћењем најбољих доступних техника. Забрањено је одлагати отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу, без претходног третмана.

Потребно је поставити контејнере за одвојено сакупљање ове врсте отпада. Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу треба одвојено сакупљати и обавезно подвргнути третману пре одлагања.

6.2.7. Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад)

Потребно је да власници POPs отпада министарству надлежном за животну средину пријаве врсту и количину овог отпада. Потребно је обезбедити одговарајућа складишта за сакупљање РСВ отпада и опреме загађене са РСВ која се искључује из употребе. Такође је потребно обезбедити складишта за привремено сакупљање отпадних пестицида, можда у договору више општина.

6.2.8. Медицински отпад

У Ваљевоу је решен проблем управљања медицинским отпадом. Захваљујући пројекту и донацији ЕУ, медицински отпад из Дома здравља из Ваљева се раздваја, сакупља и одвози у Здравствени центар Ваљево на третман. Постројење је почело са радом у јулу 2008. године. На овај начин се на месечном нивоу третира око 6 t отпада годишње. Завод за јавно здравље Ваљево такође је израдио пројекат и набавио опрему за третман инфрективног отпада, оформљена је служба и обављена обука кадра. Домови здравља из Колубарског округа, који су гравитирали овом постројењу у Здравственом

центру у Ваљеву, а који према Стратегији министарства здравља прелазе на општински буџет, самостално потписују уговоре за сакупљање и третман медицинског отпада. На пример, Дом здравља Уб је потписао уговор са фирмом „Green & Clean“ из Београда о преузимању медицинског отпада, а очекује се да ће и Дом здравља из Лајковца учинити исто.

6.2.9. Отпад животињског порекла

У Ваљеву није решен проблем отпада из кланичне индустрије. Потребно је да општина предвиди локације места за сакупљање/складиштење такве врсте отпада, где би били постављени расхладни контејнери. Потребно је применити правилно управљање отпадом из кланичне индустрије која је развијена у Ваљеву. Отпаци угинулих животиња се не смеју одлагати на депонију. Отпад животињског порекла мора се третирати у постројењима која су и предвиђена Националном стратегијом управљања отпадом. Постојење за третман отпада животињског порекла које је најближе Ваљеву се налази у Ћуприји, на удаљености од 125 km.

6.2.10. Пољопривредни отпад

Потребно је радити на смањењу настајања пољопривредног отпада увођењем чистије производње и БАТ и БЕП у прехранбеној индустрији.

Захваљујући обимној пољопривредној производњи, биомаса представља значајан енергетски потенцијал који се данас користи највећим делом некомерцијално.

Потребно је применити правилно управљање отпадом на фармама на територији града Ваљева.

6.2.11. Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода

У процесу је изградња постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода. Муљ из постројења за пречишћавање представља додатну количину отпада. Процена је да у Ваљеву настаје 9 t муља/дан. Начини поступања са стабилизованим муљем од пречишћавања отпадних вода су: искоришћење у пољопривреди, термички третман у инсинераторима, гориво у цементарама, одлагање на депонију.

6.2.12. Грађевински отпад и отпад од рушења

Једна или неколико општина заједно морају да одреде локацију за привремено одлагање грађевинског отпада из којег ће бити издвојено све што се може искористити, у складу са Регионалним планом. Такође се могу користити постојећа одлагалишта која ће радити до изградње регионалног центра за управљање отпадом, у циљу искоришћења дела материјала из грађевинског

отпада за дневне прекривке, привремене саобраћајнице и рампе, и санације одлагалишта, чиме се смањују трошкови санације депоније.

Тренутно је велики проблем на Дивчибарама нерешено питање одлагања грађевинског отпада, којег у последње време има у значајним количинама због интензивне градње на овом простору и који се нагомилава на простору Голупца, на прилазу некадашњој депонији. Одлуком о чистоћи прописано је да се шут, земља и други отпадни грађевински материјал који настају приликом изградње или рушења објеката морају уклонити и однети на постојећу градску депонију, а да се део грађевинског отпада може користити за насипање, односно нивелисање терена. Проблем представља чињеница да извесна количина овог отпада завршава на дивљим депонијама.

Потребно је одредити привремену локацију за депонију грађевинског материјала. Обзиром да се ова врста отпада може рециклирати и поново користити на пример у грађевинарству, то би на локацији одређеној за одлагање грађевинског отпада требало изградити постројење за рециклажу грађевинског отпада.

Локација за привремено одлагање грађевинског отпада мора да задовољава услове депоније инертног отпада, односно минималне мере заштите животне средине. На депонију инертног отпада може се одлагати само следећи инертни отпад без претходне анализе елуата и параметара органских загађења: стакло, бетон, цигла, цреп/плочице и керамика, мешавине бетона, цигле, црепа/плочица и керамике, земља и камење, искључујући површински слој и искључујући земљу са контаминираних локација.

Основни услови локације:

- локација депоније инертног отпада мора бити прописно удаљена од насељеног подручја;
- локација депоније инертног отпада није дозвољена на водозаштићеном ни поплавном подручју, одређеним према прописима који регулишу заштиту вода;
- дно депоније отпада мора бити најмање 1 m изнад највише висине подземне воде.

Основна опремљеност депоније инертног отпада обухвата следеће:

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

6.2.13. Отпад који садржи азбест

Отпад који садржи азбест је посебна категорија и одвојено се сакупља, пакује, складишти и одлаже, а подаци о томе се достављају Агенцији за заштиту животне средине. Сакупљање и третман азбестног отпада може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман опасног отпада.

Азбестни отпад мора се припремити за транспорт поступцима површинског очвршћивања или солидификације или уништавањем азбестних влакана, тако да се спречи ослобађање азбестних влакана у животну средину. Азбестни отпад мора се пре транспорта упакovati тако да се спречи испуштање азбестних влакана и прашине у животну средину. Транспорт азбестног отпада до места одлагања врши се без претовара. Контејнери и амбалажа за азбестни отпад морају бити видљиво означени. Слабо везани азбестни отпад мора се упакovati у одговарајућу непропусну амбалажу. Привремено складиштење азбестног отпада спроводи се на начин да се спречи загађење испуштањем азбестних влакана или прашине у животну средину. Прописно упаковани азбестни отпад одлаже се на одговарајућу локацију, а под одређеним условима може се одложити на депонију неопасног отпада.

6.2.14. Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике

Отпад из рударства и експлоатације минералних сировина ће се третирати у складу са прописом који уређује управљање отпадом који настаје у експлоатацији минералних сировина, а у складу са мерама које прописује Студија утицаја на животну средину за сваки појединачни пројекат.

Овај отпад (на пример, отпад од сечења камена) се може искористити у грађевинарству и индустрији грађевинских материјала.

6.2.15. Отпад из индустрије титан-диоксида

Отпад од титан-диоксида тренутно не постоји у граду Ваљевоу. У сваком случају, операције одлагања отпада од титан-диоксида врши произвођач и власник отпада и спроводи мере надзора над операцијама одлагања контролу земљишта, воде и ваздуха на локацији где је отпад од титан-диоксида коришћен, чуван или одложен.

6.3. Сакупљање и транспорт отпада

Сакупљање кућног отпада у урбаним подручјима обавља се углавном добро, упркос недостатку савремених возила за сакупљање отпада и недовољног капацитета контејнера, као и проблема са финансирањем. Организација тура и матрица кретања возила за сакупљање, претежно се базирају на слободној процени, а не на правим анализама утемељеним на фреквенцији пуњења контејнера и капацитету возила. Иако је сакупљањем отпада покривено свега 10% територије града, обухваћено је око 70% укупног становништва града. У

плану ЈКП "Видрак" је предвиђено проширење обухвата услуга сакупљања отпада.

Табела 6.3. Очекиване количине отпада у граду Ваљеву

	Насеља	Број становника	Број домаћинстава	Количина отпада, t/год	Количина отпада, t/дан	Количина отпада, m³/дан
1.	Ваљево	61.035	21.387	13.367	36,6	183
2.	Дивчибаре	235	102	51	0,1	0,5
3.	Бабина Лука	772	231	170	0,5	2,5
4.	Балиновић	160	57	35	0,1	0,5
5.	Бачевци	505	174	110	0,3	1,5
6.	Белић	124	38	27	0,1	0,5
7.	Белошевац	849	268	186	0,5	2,5
8.	Беомужевић	528	153	115	0,3	1,5
9.	Близоње	281	89	62	0,2	1,0
10.	Бобова	391	131	86	0,2	1,0
11.	Богатић	129	47	27	0,1	0,5
12.	Бранговић	172	59	38	0,1	0,5
13.	Бранковина	573	160	126	0,3	1,5
14.	Брезовице	506	169	110	0,3	1,5
15.	Бујачић	357	103	78	0,2	1,0
16.	Веселиновац	240	69	51	0,1	0,5
17.	Влашчић	98	36	21	0,1	0,5
18.	Врагочаница	417	137	91	0,3	1,5
19.	Вујиновача	258	95	57	0,2	1,0
20.	Гола Глава	793	252	174	0,5	2,5
21.	Горић	491	146	108	0,3	1,5
22.	Горња Буковица	1117	403	245	0,6	3,0
23.	Горња Грабовица	1366	460	300	0,7	3,5
24.	Горње Лесковице	463	155	100	0,3	1,5
25.	Дегурић	383	119	84	0,2	1,0
26.	Дивци	717	217	157	0,4	2,0
27.	Доња Буковица	556	171	122	0,3	1,5
28.	Доње Лесковице	597	176	131	0,3	1,5
29.	Драчић	264	77	58	0,2	1,0
30.	Дупљај	452	156	100	0,3	1,5
31.	Жабари	452	135	100	0,3	1,5
32.	Забрдица	462	148	100	0,3	1,5
33.	Зарубе	171	57	37	0,1	0,5
34.	Златарић	486	143	106	0,3	1,5
35.	Јазовик	144	43	32	0,1	0,5
36.	Јасеница	427	142	94	0,3	1,5
37.	Јовања	310	99	68	0,2	1,0
38.	Јошева	272	73	60	0,2	1,0
39.	Ваљевска Каменица	1005	363	220	0,6	3,0
40.	Кланица	590	200	130	0,3	1,5

Локални план управљања отпадом града Ваљева

41.	Клинци	269	84	60	0,2	1,0
42.	Ковачице	203	59	44	0,1	0,5
43.	Козличих	237	65	52	0,1	0,5
44.	Котешица	727	222	160	0,4	2,0
45.	Кунице	77	27	17	0,1	0,5
46.	Лелић	568	182	124	0,3	1,5
47.	Лозница	660	224	145	0,4	2,0
48.	Лукавац	1054	384	230	0,6	3,0
49.	Мајиновић	163	61	35	0,1	0,5
50.	Мијачи	193	64	42	0,1	0,5
51.	Миличиница	913	313	200	0,5	2,5
52.	Мрчих	192	79	42	0,1	0,5
53.	Оглађеновац	636	229	140	0,4	2,0
54.	Осладић	592	227	130	0,3	1,5
55.	Пакље	120	37	26	0,1	0,5
56.	Пауне	596	200	130	0,4	2,0
57.	Петница	614	192	134	0,4	2,0
58.	Попучке	2607	871	570	1,6	8,0
59.	Пријездић	340	119	74	0,2	1,0
60.	Причевић	519	182	114	0,3	1,5
61.	Рабас	150	45	33	0,1	0,5
62.	Равње	245	79	54	0,1	0,5
63.	Рађево Село	929	270	203	0,6	3,0
64.	Ребел	136	72	30	0,1	0,5
65.	Ровни	169	51	37	0,1	0,5
66.	Сандаљ	155	52	34	0,1	0,5
67.	Седлари	1313	368	287	0,8	4,0
68.	Ситарице	178	52	39	0,1	0,5
69.	Совач	133	50	29	0,1	0,5
70.	Станина Река	421	135	92	0,3	1,5
71.	Стапар	223	62	49	0,1	0,5
72.	Стрмна Гора	166	60	36	0,1	0,5
73.	Стубо	282	107	62	0,2	1,0
74.	Суводање	578	197	126	0,3	1,5
75.	Сушица	301	96	66	0,2	1,0
76.	Таор	378	119	83	0,2	1,0
77.	Тубравић	418	147	92	0,3	1,5
78.	Тупанци	158	58	35	0,1	0,5
	УКУПНО	96.761	33.081	21.190	58	290

6.3.1. Програм сакупљања отпада из домаћинства

Планирани нови обухват у првом тренутку би покрио насељена места:

- Бобова;
- Тубравић;
- Доње Лесковице;
- Драчих;

која заједно имају око 1650 становника. Обавезна фреквенција сакупљања је једном недељно (обзиром да после 8 дана почиње разлагање органског отпада у комуналном отпаду, а при летњим високим температурама и брже), а

препоручена фреквенција је два пута недељно сакупљање отпада у наведеним местима.

Даље је потребно обухватити насеља у правцу према Бобови и Тубравић, као што су:

- Седлари;
- Стрмна Гора;
- Сандаљ;
- Јовања;
- Пакље;
- Тупанци;
- Балиновић;
- Стубо;
- Ровни;
- Кунице;
- Ситарице;
- Совач;
- Мијачи;
- Ребел;
- Вујиновача.

Обавезно сакупљање је једном недељно, а препоручена фреквенција сакупљања је два пута недељно.

Следеће проширење обухвата треба да обухвати насеља у правцу Драчића, као што су:

- Бујачић;
- Дегурић;
- Белић;
- Бранковић;
- Зарубе;
- Богатић;
- Ковачице;
- Равње;
- Пријездић;
- Пачевци;
- Горње Лесковице.

Обавезно сакупљање је једном недељно, а препоручена фреквенција сакупљања је два пута недељно.

Остала насеља су веома расута и вероватно је да ће услуге сакупљања отпада добити у последњој фази проширења обухвата.

У овом Плану предвиђено је проширење обухвата скоро сваке године, тако да се 2023. године достигне 100% покривеност.

Број потребних посуда за сакупљање отпада и транспортних возила је прорачунат тако да обезбеђује ефикасно и одрживо прикупљање и транспорт

укупне количине комуналног отпада произведеног у домаћинствима, јавним институцијама и предузећима у граду Ваљевоу.

Критеријуми на основу којих су урађени прорачуни за број потребних контејнера и канти за сакупљање отпада су следећи:

- густина одложеног смећа $\rho = 0,25 \text{ t/m}^3$ смећа;
- просечан број чланова по домаћинству је 3 члана;
- произведена количина отпада: 0,6 kg/становнику/дан.

Прорачуни према којима су добијене коначне вредности за број потребних посуда за отпад су:

- свако домаћинство у индивидуалним стамбеним објектима има своју канту од 140 l, која се пуни за 7 дана;
- домаћинства у објектима колективног становања одлажу свој отпад у контејнерима од 1,1 m³, 15-25 домаћинстава пуни један контејнер за два дана.

Број посуда потребних за сакупљање отпада односи се на укупну количину отпада, што не подразумева да у ту количину улази и онај део отпада који је планиран да се издваја на извору као потенцијални рециклабил. Примарно издвајање је планирано за: стакло, пластику и папир.

Критеријуми према којим је израђен план транспорта отпада у региону су следећи:

- један возило за сакупљање може да пуни и превози до две туре у току једног радног дана;
- радни дан једног возила за сакупљање је једна смена од 8 радних сати;
- једно возило ради седам дана у недељи;
- канте од 140 l из објеката индивидуалног становања се празне једном у седам дана;
- контејнери од 1,1 m³ из објеката колективног становања се празне три пута недељно;
- сва возила за сакупљање су опремљена пресом која сабија отпад на густину од 500 kg/m³.

У полуурбаним подручјима, контејнери од 1,1 m³ треба да буду главни облик сакупљања отпада.

У руралним подручјима, главни треба да буду контејнери од 5 m³. С обзиром на велику разуђеност кућа по селима, треба размотрити и могућност да се у сеоска подручја уведу канте од 140 l за домаћинства, које ће се поставити у наредних 5 година.

Услови за локације контејнера:

- Контејнере треба сместити на посебно израђене бетонске платое, ограђене различитим типовима ограде;
- Платое треба поставити тако да задовољавају услове саобраћаја (плато не сме бити на растојању већем од 10-15 m од саобраћајнице којом се креће камион за транспорт отпада), водовода и канализације, електро-

енергетике, ТТ и топлификације, у складу са распоредом стамбених и стамбено-пословних објеката;

- Платоје треба израђивати са нагибом од 2 %, због сливања воде након прања платоа и контејнера;
- За одржавање хигијене платоа и контејнера, предлаже се прање контејнера једном месечно и платоа једном недељно;
- У улицама где је заступљено индивидуално становање потребно је увођење канти од 140 l, појединачно за свако домаћинство.

У организовању сакупљања и транспорта отпада директно на депонију, потребно је имати разрађене руте сакупљања отпада које садрже:

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

Сакупљање отпада из домаћинства спада у надлежност локалних власти. Комунално предузеће треба да ради према уговору склопљеном са локалном влашћу, за сакупљање отпада из домаћинства и према индивидуалним уговорима са произвођачима индустријског и медицинског отпада, уз јасно одређено:

- подручје на које се уговор односи;
- сакупљање кућног отпада, отпада из државних или јавних установа (канцеларије, књижаре, музеји итд.);
- подручје или регион који се покрива;
- фреквенција сакупљања;
- набавка опреме;
- захтеви за раздвајањем отпада како би се остварила веза са рециклажом и искоришћењем материјала и смањила количина отпада који се одвози на санитарну депонију (као што тражи локално законодавство);
- цене, детаљно наведене према свакој врсти понуђених услуга;
- време трајања уговора.

Комунално предузеће ће бити надлежно за сакупљање свог отпада из домаћинства (и остале одређене врсте отпада) у урбаним и руралним подручјима, вођење Центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажног дворишта и трансфер станице, када буду саграђени. Немогуће је очекивати да ће одмах доћи до значајног побољшања у квалитету услуга, због неизбежних трошкова које услуга сакупљања, транспорта и одлагања отпада са собом носи.

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

- оптимизацију управљања и оперативне структуре;

- замену амортизованих контејнера модерним за одвојено сакупљање отпада и увођење савремене специјализоване опреме за транспорт;
- оптимизацију учесталости сакупљања и рута:
 - за комунални отпад - зависно од броја и густине становништва;
 - за индустријски отпад - зависно од количине створеног отпада;
- увођење распореда за сакупљање кабастог отпада, беле технике и другог специфичног кућног отпада;
- успостављање Центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада (Рециклажног дворишта) где становништво може да донесе свој отпад из домаћинства који је неодговарајући за возила за сакупљање, односно отпад који се може рециклирати.

Отпад из домаћинства се мора одвајати од неопасног индустријског отпада како би се добила јаснија слика потребне фреквенције сакупљања, односно транспорта, отпада који производи становништво и тиме одредила тачна цена коју ће домаћинства плаћати. У краткорочном раздобљу, кућни отпад који се ствара у урбаним центрима ће се и даље одлагати у контејнере за комунални отпад. Кућни отпад у руралним подручјима се не сме више одлагати на дивљим депонијама него се захтева коришћење централних контејнера које ће комунално предузеће празнити.

Фреквенција сакупљања отпада из контејнера намењених становништву, контејнера у селима и јавних центара, зависи од расположивости возила за сакупљање отпада (коју ограничава капитални трошак возила, трошкови рада и горива, удаљеност од места сакупљања до депоније где се возило празни) и броја контејнера који се одједном могу поставити на једној локацији. Такође, на капацитет контејнера и фреквенцију сакупљања утиче и природа отпада. Кабастог отпад ће испунити контејнер и захтевати чешће пражњење.

Планирање рута којима ће се кретати возила, како би се постигло оптимално сакупљање отпада у односу на трошкове екипа, горива, и трошење возила, такође је врло важно и треба му посветити посебну пажњу.

Због садашње старости већине контејнера за прихват отпада, и посебно возила за сакупљање и транспорт отпада, уз недостатак одржавања, недоступности резервних делова, већина опреме за сакупљање се мора заменити у краткорочном раздобљу. Важно је да се ова замена спроведе стандардизовано, како би се постигла компатибилност возила и контејнера. Као и на највећем делу ЕУ, тренутно се користе контејнери од 1100 литара. Треба подстицати коришћење оваквих контејнера као стандарда, посебно у урбаним подручјима. У полуурбаним подручјима треба користити контејнере запремине 5-6 m³.

У Центру за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажном дворишту, чија се изградња планира у урбаном делу насеља Ваљево, ће бити потребни додатни контејнери, како би се омогућило раздвајање додатног отпада као што је папир, метал, стакло, отпадна електрична опрема итд. За организацију транспорта потребно је уз постојећи возни парк којим располаже комунално предузеће, набавити и специјална возила и опрему за транспорт секундарних сировина. Систем транспорта се организује по потреби, јер уколико се врши раздвајање секундарних сировина на месту настанка, сигурно

је да ће се смањити динамика одвоза мешаног отпада. Исто важи и за сакупљене секундарне сировине, у зависности од попуњености посуда, организоваће се динамика одвоза. Попуњеност посуда за прихват секундарних сировина на јавним површинама (улицама и трговима) контролисаће радници ЈКП «Видрак».

Рециклажа представља један од основних циљева Националне стратегије управљања отпадом у Србији. Рециклажа је искоришћење материјала из отпада, како би се могао поново употребити. Резултат је уштеда драгоценог простора на депонији и економска добит од продаје рециклираног материјала.

За град Ваљево, на основу података из ЈКП «Видрак», планирана је набавка 10 металних контејнера од 5000 l за одлагање мешаног отпада и 120 пластичних контејнера запремине 1100 l за одлагање селектованог отпада. Контејнери за прихват селектованог отпада (секундарних сировина) биће обележени у бојама које по конвенцији означавају поједину врсту секундарних сировина и са одговарајућим отворима на горњој страни. На основу искуства, Програмом је предвиђено сортирање и сакупљање шест компоненти из мешаног отпада – пластика и ПЕТ, папир и картон, стакло и биоотпад, које се сортирају у четири одвојена контејнера, која су обележена бојама, а по конвенцији одговарају појединим врстама секундарних сировина. Уз постојеће, 1100 l металне контејнере за мешани отпад из домаћинства, поставиће се и одговарајући број (4 - за сваку врсту селектоване секундарне сировине по један) додатних нових, пластичних контејнера који су јасно означени и у одговарајућој су боји према врсти секундарне сировине.

У насељу је на 13 локалитета постављено 48 металних контејнера запремине 1100 l.

- | | |
|---|-------|
| • за пластику и ПЕТ, пластични, жуте боје, | ком 1 |
| • за стакло, пластични, зелене боје, | ком 1 |
| • за биоотпад, пластични, браон боје, | ком 1 |
| • за папир и картон, пластични, 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 l 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 града Ваљева.

Постављање ових контејнера предвиђено је на истим локацијама где се налазе постојећи контејнери за мешани, комунални отпад, тако да се навике становништва не ремете и због саме организације одвожења отпада. Програмом је такође предвиђено да се на сваком сакупљачком месту остави по један постојећи, метални контејнер за мешани отпад. Резултати Програма послужиће за сагледавање могућности коришћења примарне рециклаже у Ваљеву. Да би

цео процес рециклаже заживео, неопходно је пре почетка селекције отпада развити тржиште за прихват и прераду сакупљеног отпада. У противном, створиће се само нове депоније – сметлишта.

Успостављање система рециклаже ће се базирати на стварању Центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажног дворишта, који ће захтевати одређивање локацију у урбаном подручју на којој ће грађани моћи да одлажу отпад, који неће сакупљати возила за рутинско сакупљање отпада.

У Рециклажно двориште одлаже се потпуно сортирани отпад по врстама у за то предвиђене контејнере. Папир и пластика могу се пресовати на мобилној хориизонталној преси ради смањења запремине и уштеда при транспорту. Кабасти и метални отпад 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 m, под надзором и обезбеђено потребном опремом за одлагање доведеног, односно издвојеног отпада. На самој локацији Рециклажног дворишта треба да постоји осигуран довољан простор за манипулацију возила која возе отпад, као и гаража за возила, а непосредно уз њу слободан простор за паркирање личних возила са 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 прикупљати следеће врсте отпада:

- корисне компоненте комуналног отпада (папир, стакло, пластика, метални отпад);
- кабасти отпад;
- опасан отпад из домаћинства;
- грађевински отпад из домаћинства у количини мањој од 1 m³.

Услови минималне техничке опремљености за рециклажно двориште су:

- ограда минималне висине 2 m, са улазним вратима довољне ширине, која се могу закључавати;
- портирница;
- добро осветљење унутар круга и изван круга рециклажног дворишта;
- асфалтирана или бетонирана површина на местима где су постављени контејнери, асфалтирани пут одговарајуће ширине са ознакама смера кретања возила;
- затворени или наткривени простор одговарајуће величине за складиштење одговарајућих врста и количина опасног отпада;
- кутије са песком и пиљевином;
- други материјали за упијање (апсорбенси);
- ватрогасни апарати;
- ручна средства за рад;
- лична средства заштите на раду.

Отпад се у рециклажном дворишту може складиштити најдуже годину дана (изузимајући биодјеградабилни отпад). Биодјеградабилни отпад може се складиштити најдуже недељу дана и то у затвореним условима.

Циљеви Програма смањења настајања и рециклаже отпада су следећи:

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

Посебни циљеви су следећи:

- обезбеђење капацитета за прихватање, преношење и усмеравање информација о карактеристикама секундарних сировина и о карактеристикама тржишта и система за сакупљање и обраду секундарних материјала;
- развој организоване сепарације на извору, на локалном нивоу, која нуди могућност обезбеђења стабилног извора сировина за снабдевање индустрије секундарним материјалима;
- смањење трошкова сакупљања и одлагања отпада услед предстојеће изградње регионалне депоније;
- повећање учешћа јавности преко програма едукације и обучавања који укључују техничку помоћ, развој наставно-школских програма, кампању оглашавања и друге технике рекламирања и обавештавања;
- унапређење индустрије и тржишта за рециклабилне материјале;
- отклањање институционалних, регулативних и финансијских баријера који коче прогрес у рециклирању у граду;
- остваривање блиске сарадње опште јавности, индустрије и град као предуслова за ефикасан програм рециклаже;
- повезивање макроекономских и микроекономских фактора јер је друштвена добит рециклаже одређена не само економским ефектима, већ и спољном добити од штедне природних ресурса, смањења загађења и трошкова депоновања.

Програм смањења настајања и рециклаже отпада града Ваљева мора да садржи следеће елементе:

1. Обезбеђење улазних података

а) анализа стања у граду Ваљеву

- карактеристике отпада (састав, количина отпада, извори);
- карактеристике генератора отпада (врсте, број, размештај);
- карактеристике тржишта за рециклиране материјале (врсте, капацитети, количине, цене);
- карактеристике система за сакупљање и обраду (тачка сакупљања, фреквенца сакупљања, опрема за складиштење и сортирање, опрема за сакупљање, опрема за обраду, постојећи прописи и политика везана за редуцију на извору, сепарацију на извору и рециклажу отпада);

б) анализа страних искустава

- анализа могућих решења редуције на извору, сепарације на извору и рециклаже.

2. Предлог мера за редуцију на извору, сепарацију на извору и рециклажу

а) предлог мера за редуцију отпада на извору

- спречавање настајања отпада или редукација на извору преузима се у процесу индустријске израде производа (индустријски отпад) и у процесу коришћења производа (комунални отпад); примена редукације на извору тражи код многих предузећа промену структуре постојеће производње, а код потрошача/корисника значајну промену у навикама и понашању;

Стратегије редукације на извору су:

- увођење технологија које дају малу количину отпада у индустријској производњи;
- смањење количине и штетности материјала употребљеног у производу;
- смањење неразграђујућих материјала заменом за друге материјале;
- продужење века трајања производа;

б) предлог мера на нивоу производа

- смањење потрошње производа (на пример, смањење потрошње производа са нереклабилном амбалажом, смањење потрошње производа који су штетни за животну средину као што су амбалажа аеросола, батерије са живом, пластичне кесе, а све то постићи едукацијом корисника да не купује ствари које постају нежељени отпад, обележавањем рецклабилне и разградљиве амбалаже чиме се потрошачу пружа могућност избора, порезом на употребу пластичних кеса у продаји);
- продужење века трајања производа (на пример, смањење потрошње краткорочних ствари чиме се смањује темпо замене производа, куповина на велико штеди паковање и омогућава поновно коришћење амбалаже, а све то постићи едукацијом корисника да не ствара нежељени отпад);
- поновно коришћење производа, (на пример, повратна амбалажа);

в) предлог мера за рециклажу и поновну употребу отпада

- изворна сепарација рецклабилних материјала (у систему управљања отпадом, издвајање рецклабилног материјала може да се спроведе на следећим тачкама: месту настајања отпада, одређеном месту сакупљања рецклабилног отпада и у регионалном постројењу за рециклажу отпада)
 - издвајање рецклабилних материјала на месту настајања (на пример, власник испоручује рецклабилни отпад у откупни или прихватни центар или продаје директно купцу, власник омогућава другима да преузму отпад и одговара за његово рециклирање, а све то едукацијом становништва о разлозима потребе раздвајања отпада на извору, планским мерама при изградњи стамбених објеката, финансијском потпором)
 - издвајање рецклабилног отпада на одређеном месту сакупљања (на пример, прихватни центри-централни контејнери, откупни центри, контејнери у близини места становања, систем сакупљања "од врата до врата", а све то постићи едукацијом становништва о потреби савесног одвајања отпада и проблемима загађења, финансијском потпором за обезбеђењем што гушће мреже сакупљања и опреме за складиштење рецклабилног материјала)
 - издвајање рецклабилног отпада у регионалном постројењу за рециклажу, односно сепарацију и балирање отпада (планирано за Колубарски регион, што укључује и опшину Ваљево);
- рециклажа и поновна употреба; на целом путу припреме рециклираних сировина, битна је опрема, искусна радна снага и транспорт; сходно

интензитету утрошка ових компонената, рециклажа и поновна употреба материјала могу се сврстати у три нивоа:

- поновна употреба ствари у иницијалном облику или функцији (на пример, после сортирања и чишћења амбалажне посуде оне се поново користе, истрошена аутомобилска гума се замењује новом протектираном гумом и поново користи, истрошено уље за подмазивање након индустријске прераде једнаког је квалитета као примарно, а све то постићи стандардизацијом амбалаже олакшава се поновна употреба)
- поновна употреба ствари у другом облику или функцији сличног састава (на пример, рециклирање стакла, при чему је отпадни крш поново обрађен у нови производ сличног састава, рециклирање папира, пре свега издвојеног на извору пре контаминације и деградације, аутомобилске гуме су исечене у узане траке и уткане у отираче, а све то постићи законским одредбама о рециклажи стакла и папира и обезбеђењем локација за изградњу постројења за прераду секундарних материјала);
- поновна употреба ствари преобразена у другачији материјал или енергију (на пример, ђубриво добијено компостирањем отпада, а то постићи планским мерама и израдом стандарда).

3. Реализација предложених мера

- регулативни аспекти на локалном нивоу
- развојни аспекти; програми информисања и едукације свих актера у процесу изворне редукације, сепарације и рециклаже материјала и извори финансирања обухватају следеће:
 - штампа: рекламирање планова рециклаже преко чланака, натписа, ТВ и радио;
 - налепнице са симболима на контејнерима и возилима за сакупљање;
 - налепнице са симболима на производима;
 - директна достава домаћинствима: проспеката, брошура, писама, календарима са распоредом сакупљања и образложењима;
 - курсеви, обуке, кампање;
 - извори финансирања дефинисани важећим прописима.

Принцип хијерархије отпада утиче на праксу сакупљања отпада, и раздвајање отпада треба да постане један од циљева локалних власти.

Предлаже се да се примарно раздвајање отпада врши, односно започне постављањем засебних контејнера за папир, стакло, лименке и пластику (ово су примарни материјали погодни за рециклажу, иако та погодност зависи од захтева тржишта) на локацијама где се великим контејнерима служи више домаћинстава, то јест, стамбених јединица. град Ваљево је већ започела такав пилот пројекат на делу територије града Ваљево - Ослободиоци Ваљево. Такође, у многим земљама постоји систем централизованих објеката у које домаћинства могу одложити свој отпад, посебно кабасти отпад као што је остатак од грађења, баштенски отпад, намештај, рециклабилни отпад. Ови објекти су познати као Центри за одвојено сакупљање рециклабилног отпада. Овим објектима најчешће управља комунално предузеће или објектима управљају независне компаније за рециклажу.

Предвиђена рециклажа у наредних 5 година у просеку износи око 10% у односу на морфолошки састав компонената отпада.

Контејнери за прихват селектованог отпада могу бити организовани у оквиру Центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажног дворишта, где би се поред корисних компоненти отпада које се могу рециклирати могао сакупљати кабасти отпад, грађевински отпад из домаћинства, а касније и опасан отпад из домаћинства.

Неопходно је спровести одређену обуку запослених, како би се остварила ефикасност у раду и коришћењу опреме. Особље које обавља сакупљање отпада мора да прође одређену обуку за коришћење возила и руковање контејнерима, односно обуку за руковање са отпадом. Да би се сагледала ефикасност радника који раде на сакупљању, потребно је знати како радници троше своје време. Радна ефикасност се може изразити као:

- бруто минута по човеку по тони сакупљеног отпада (ово укључује све време протекло између одласка и повратка у гаражу);
- нето минута по човеку по тони сакупљеног отпада (ово укључује само време у области сакупљања);
- тона сакупљеног отпада по човеку дневно.

Није целисходно поредити ефикасност (заједно ефикасност коришћења опреме и ефикасност рада сакупљача) различитих градова и области јер су локални услови веома различити, али веома је корисно поредити ефикасност после система модификације са ефикасношћу ове модификације за исти град или област. Тиме се добија могућност да се процене побољшања у систему.

Табела 6.4. Контролна листа за сакупљање и транспорт отпада

1.	Области које треба обухватити / покривеност услугом
2.	Отпад који треба сакупити (отпад из домаћинства, комерцијални отпад, болнички отпад, пијачни отпад, индустријски отпад)
3.	Тип и величина контејнера
4.	Места сакупљања - фиксне станице
5.	Снимање времена (време одласка из области истовара, времена поласка и доласка из сваке области сакупљања, времена одласка и повратка од трансфер станице или локације одлагања, време доласка на место одлагања)
6.	Растојање (иницијално читавање километраже после одласка из гараже, читавање по доласку на сваку станицу-место сакупљања, читавање по доласку на трансфер станицу или локацију одлагања, читавање по доласку у гаражу)
7.	Мапирање (локација руте сакупљања, локације тачака сакупљања, локација гараже, локација депоније, број места сакупљања)
8.	Искоришћеност контејнера
9.	Учесталост сакупљања
10.	Сакупљање празником
11.	Коришћење смена
12.	Распоред сакупљања

13.	Тип и величина возила за сакупљање
14.	Број људи у једном тиму
15.	Коришћење трансфер станица
16.	Раздвајање отпада на извору и одвојено сакупљање
17.	Има ли непотребног дуплирања рута
18.	Да ли рута поштује саобраћајне прописе
19.	Колико скретања у лево и полукружних скретања постоји у рути
20.	Да ли су прва и последња станица одговарајуће лоцирана у односу на гаражу, постројење за третман и локацију одлагања и топографију зоне
21.	Да ли рута избегава сакупљање отпада у време саобраћајних шпицева

6.3.2. Програм сакупљања опасног отпада из домаћинства

Када опасни производи за домаћинство нису више од користи или нису потребни, онда постају опасан кућни отпад. Опасан отпад је само мали део отпада из домаћинства, али представља озбиљан проблем. Када је одложен на неодговарајући начин, представља претњу по раднике комуналног предузећа и по животну средину. Кућни опасан отпад убачен у контејнер се може упалити или експлодирати у возилу за сакупљање отпада. Радници комуналног предузећа су повређивани од гасова и прскања хемикалија. На депонији, овај отпад може исцурети у површинске или подземне воде – изворе воде за пиће. Просипање кућног опасног отпада у канализацију такође може загадити воду за пиће. У септичким јамама, опасан отпад може уништити организме помоћу којих систем функционише. Ово може бити узрок да нетретиран отпад прође у земљиште и евентуално у подземне воде. Због опасности коју представљају, кућни опасни производи захтевају посебно руковање и одлагање.

У опасан отпад из домаћинства спадају:

- разне врсте уља;
- боје и растварачи;
- лепкови;
- средства за чишћење домаћинства;
- средства за одмашћивање;
- средства за избелјивање;
- средства за одгушивање;
- батерије;
- акумулатори;
- флуоресцентне лампе;
- лекови са истеклим роком трајања;
- антифриз;
- паста за полирање;
- средство за прање мотора;
- дизел гориво;
- одмашћивач за мотор;
- течност за кочнице;
- петролеј;

- уље и маст за подмазивање;
- акумулатори;
- моторно уље;
- бензин;
- фунгициди;
- хербициди;
- инсектициди;
- средства против мишева и пацова;
- пестициди итд.

Посебно треба водити рачуна када се ради о пестицидима и поступати са њима искључиво према декларацији на производу и упутству које прати производ.

У циљу сакупљања опасног отпада из домаћинства (батерија, акумулатора, лекова, запрљане амбалаже од боја и лакова и др.) периодично треба организовати акције сакупљања и користити мобилне станице (покретни капацитети) за сакупљање. У дугорочном периоду биће потребно успостављање центра 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”. Мобилни систем сакупљања је специјлно опремљени камион који се зауставља на свакој од унапред одређених локација где становништво и мањи произвођачи отпада могу предати свој опасни отпад.

Одвојени и сакупљени опасни отпад преко овлашћених сакупљача/превозника одвозиће се у:

- Центар за управљање опасним отпадом на третман/ одлагање/извоз или
- индустријске објекте који имају дозволу за третман опасног отпада (цементаре и сл.).

Опасан отпад ће се организовано превозити до регионалних складишта опасног отпада, којих ће бити 5 на територији Србије и која су предвиђена Националном стратегијом управљања отпадом. Одатле ће се опасан отпад даље превозити на третман у централно постројење, које је у плану да буде изграђено према Стратегији управљања отпадом, или ће се извозити на третман уколико не постоји начин да се отпад третира или искористи у складу са законом у Србији.

6.3.3. Програм сакупљања комерцијалног отпада

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

Сакупљање и транспорт овог отпада врше јавна комунална предузећа, која отпад одвозе на депонију. У складу са Законом о управљању отпадом, овај отпад се мора разврставати и рециклирати. Ради се о великим количинама папира, пластике и сл.

Потребно је организовати информативне семинаре, или путем штампаних брошура обавестити оне које производе комерцијални отпад да су дужни да отпад разврставају и предају лицима која врше рециклажу овог отпада.

6.4. Предложене опције третмана отпада

6.4.1. Програм управљања индустријским отпадом

Од индустријских грана у наредном периоду обухвата овог плана, на простору града Ваљева ће највише бити заступљена пољопривреда. Стајњак се третира као нови ресурс за добијање биогаза. У сарадњи са другим општинама потребно је анимирати заинтересоване предузетнике у изради постројења за третман овог отпада и добијање биогаза.

Неопасни индустријски отпад одвојено се сакупља организованим системом сакупљања комуналног отпада и одвојено се транспортује на искоришћење или одлагање. Неопасни индустријски отпад могу сакупљати и сакупљачи који имају дозволу.

Смањивање настајања индустријског отпада један је од значајних националних циљева у управљању отпадом који захтева комплексне промене у размишљању и управљању, од производног процеса до коначног одлагања, у односу на дугогодишњи начин управљања индустријским отпадом.

Процес имплементације смањивања индустријског отпада спор је развојни процес и његови резултати не морају бити видљиви одмах, већ се главни резултати очекују у одређеном средњорочно/дугорочном периоду, али су вишеструко корисни за целокупно друштво. Потребно је започети следеће активности:

- изградити и провести акциони план едукације и промоције могућности смањивања настајања индустријског отпада свих заинтересованих страна, невладиних организација, јавности, привреде;
- изградити систем информисања који ће свим заинтересованим субјектима учинити доступним све релевантне техничке информације и подстицати их на чистију производњу;
- идентификовати индустрију која производи највише отпада и/или која има најлошију праксу управљања отпадом;
- примењивати смернице примене чистије производње по индустријским гранама (БРЕФ-ове).

6.4.2. Програм смањења биоразградивог отпада

Биодеградабилни 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 биоразградиви отпад. Приближно 60% комуналног отпада је биоразградиво. Биолошки третман отпада врши се ради смањења одлагања биоразградивог отпада на депонију, настајања ефекта “стаклене баште” и њиховог утицаја на животну средину.

У складу са Стратегијом управљања отпадом, у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом предвиђено је постројења за компостирање. Изградњом постројења за компостирање поред регионалне сепоније, а при Регионалном центру за управљање отпадом, смањиће се количина биоразградивог отпада који се одлаже на депонију.

Према Закону о управљању отпадом, Влада ће донети Национални план смањења биоразградивог отпада, где ће бити постављени циљеви за смањење удела биоразградивог отпада на депонији и, на тај начин, смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште, а у складу са ЕУ директивом о депонијама. Након тога локалне самоуправе треба да усвоје своје планове смањења биоразградивог отпада.

Мере за успостављање и унапређење управљања биоразградивим отпадом су:

- подстицање смањења настајања биоразградивог отпада;
- подстицање кућног компостирања;
- изградња регионалног постројења за компостирање отпада у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом.

6.4.3. Програм смањења амбалажног отпада

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 итд. Амбалажни отпад представља око 17% комуналног отпада. Како је релативно кратког века, амбалажа убрзо постаје отпад који се мора третирати или одложити. Према Закону о управљању отпадом, члан 57., амбалажни отпад се мора посебно сакупљати и означавати у складу са посебним законом. Влада Републике Србије донела је 2009. године Уредбу о утврђивању Плана смањења амбалажног отпада за период од 2010. до 2014. године, којом се утврђују национални циљеви управљања амбалажом и амбалажним отпадом.

Табела 6.5. Општи и специфични циљеви за рециклажу амбалажног отпада у складу са Уредбом Владе

		Општи циљеви				
		2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Поновно искоришћење	%	5,0	10,0	16,0	23,0	30,0
Рециклажа	%	4,0	8,0	13,0	19,0	25,0
		Специфични циљеви				
		2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Папир/картон	%	0,0	0,0	14,0	23,0	28,0
Пластика	%	0,0	0,0	7,5	9,0	10,5
Стакло	%	0,0	0,0	7,0	10,0	15,0
Метал	%	0,0	0,0	9,5	13,5	18,5
Дрво	%	0,0	0,0	2,0	4,5	7,0

У складу са циљевима из Уредбе Владе, систем је на почетку успостављања и 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 допринети смањењу трошкова управљања отпадом. 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 наприкладнији и финансијски профитабилан начин.

Планира се постављање посебних контејнера за сакупљање амбалажног отпада.

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.

6.5. Одлагање 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.

Неповољна околност је да је постојећа депонија у Горићу ограниченог капацитета и да је у употреби захваљујући одређеним просторним проширењима. Изградња регионалне депоније у Каленићу решиће проблем отпада, али док иста не буде стављена у функцију, санација и затварање одлагалишта мора бити усклађено са активностима изградње регионалне депоније. То значи да ће се постојећа депонија користити до изградње регионалне депоније. Град Ваљево је веома заинтересован за напредак у изградњи регионалне депоније и коначног решавања проблема одлагања отпада. Циљ Плана је и санација дивљих депонија и постављање контејнера од 5 m³ на местима где настају дивље депоније.

Отпад који се сакупља у Ваљеву, али и отпад из Мионице и Осечине ће се довозити на трансфер станицу која ће бити изграђена у Ваљеву. Одатле ће се отпад, претоварен у већа возила, транспортовати до регионалног центра за управљање отпадом, који је удаљен 43 km од Ваљева.

У складу са 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).

Успостављање Регионалног центра за управљање отпадом представља основу за успостављање система управљања отпадом. Циљ је у склопу Регионалног центра за управљање отпадом омогућити сортирање и раздвајање комуналног отпада, искоришћење вредних компоненти отпада (рециклажа), биолошки

третман отпада (компостирање) и одлагање отпада. У Регионалном центру за управљање отпадом предвиђа се:

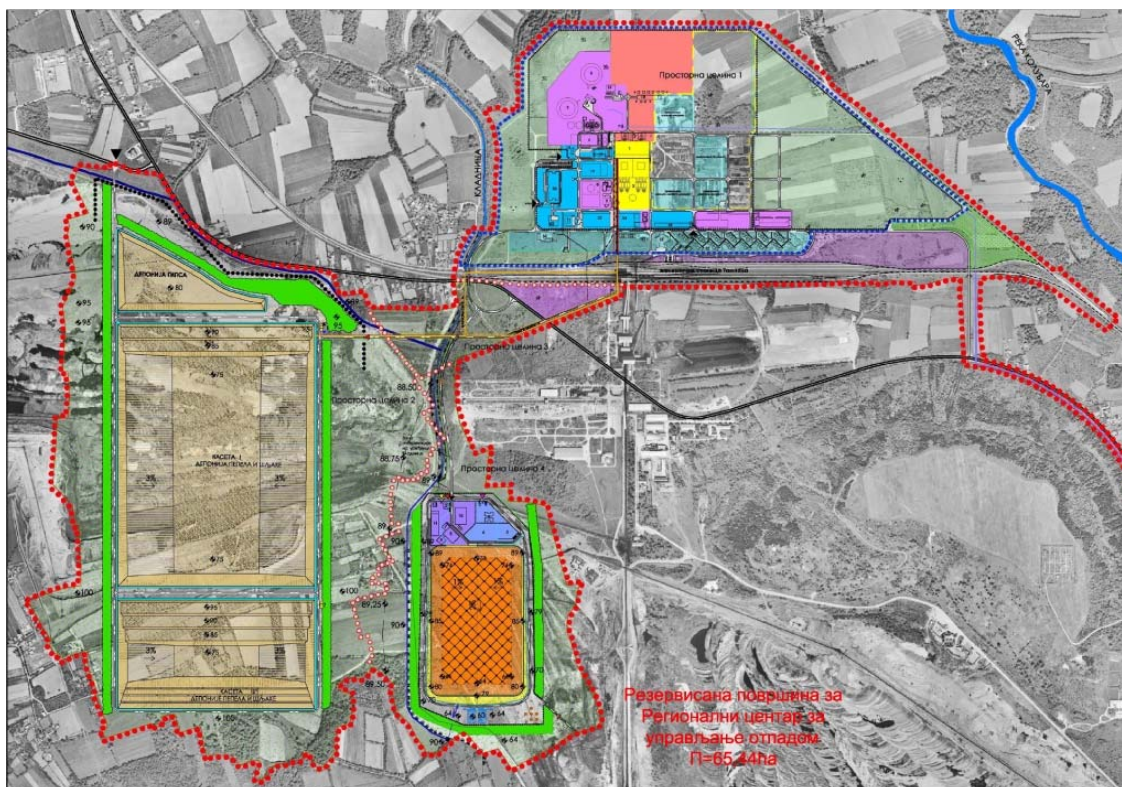
- прихват сортираног и несортираног отпада;
- линија за сепарацију рециклабилног отпада;
- одлагање отпада;
- компостирање;
- рециклажа грађевинског отпада;
- централно рециклажно двориште.

Процењени укупни простор обухвата радну зону (инфраструктурни објекти), одлагалишни простор, заштитну (укључујући и ватрозаштитну) зону, интерне и спољне саобраћајнице. Следећа фаза је постављање линије за сепарацију рециклабилног отпада. Генерално, несортирани комунални отпад пролази механички третман раздвајања отпада који се може рециклирати. Врши се сепарација метала, стакла, пластике, а заостаје већином органска фракција намењена за компостирање. Циљ је стабилизovati биолошки активни материјал и смањити укупну количину отпада за одлагање.

Објекат који ће први функционисати у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом, а уједно и најзахтевнији, је регионална санитарна депонија. На регионалној депонији ће се одлагати комунални отпад, односно неопасни отпад. Депонија мора бити изграђена у складу са захтевима законске регулативе, уз примену и поштовање мера заштите животне средине. Регионална депонија за Колубарски регион ће бити лоцирана у откопном пољу, на подручју Колубарског лигнитског басена по завршетку његове експлоатације. Локација у подручју површинских копова је одређена уз уважавање постојеће планске документације и усклађивањем са свим инвестиционим и другим пројектима, плановима, студијама и истражним радовима који су у вези са постојећим рудником и у функцији 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.

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.



Извор: План генералне регулације подручја ТЕ "Колубара Б" у изградњи

Слика 6.1. Локација регионалног центра за управљање отпадом

6.6. Потребна инфраструктура и опрема

Предложени систем управљања отпадом заснива се на сложеној структури која се 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, ПЕТ, метал.

Предлаже се да будућа инфраструктура за управљање отпадом у граду Ваљеву 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 – зелена острва;
- изградња рециклажног дворишта у граду Ваљеву;
- изградња трансфер станице у граду Ваљеву;
- санација постојећих депонија и обезбеђење одлагања до изградње регионалне депоније.

Проширење система сакупљања комуналног отпада

У циљу испуњавања ових захтева, систем постојећег сакупљања отпада ће се проширити праћен адекватним бројем специјалних возила за сакупљање отпада

са пресом и бројем контејнера капацитета од 1,1 и 5 m³. Уз то, користиће се одређен број специјализованих возила самоподизача за транспорт контејнера чији је капацитет 5 m³.

Табела 6.6. Преглед потребне опреме за сакупљање отпада по насељима до 2020. године и до потпуног обухвата од 100% сакупљања отпада на територији града

	Насеља	Број становника	Број домаћинстава	Количина отпада, m ³ /дан	Потреба н бр. канти 140 l	Потреба н бр контејнера 1,1 m ³	Потреба н бр контејнера 5 m ³
1.	Ваљevo	61.035	21.387	183	8.878	586	-
2.	Дивчибаре	235	102	0,5	-	-	45
3.	Бабина Лука	772	231	2,5	100	5	6
4.	Балиновић	160	57	0,5	-	-	1
5.	Бачевци	505	174	1,5	70	5	2
6.	Белић	124	38	0,5	-	-	1
7.	Белошевац	849	268	2,5	100	10	8
8.	Беомужевић	528	153	1,5	70	5	1
9.	Близоње	281	89	1,0	50	5	1
10.	Бобова	391	131	1,0	70	5	1
11.	Богатић	129	47	0,5	-	-	1
12.	Бранговић	172	59	0,5	-	-	1
13.	Бранковина	573	160	1,5	70	10	4
14.	Брезовице	506	169	1,5	70	5	1
15.	Бујачић	357	103	1,0	50	5	1
16.	Веселиновац	240	69	0,5	-	-	1
17.	Влашчић	98	36	0,5	-	-	1
18.	Врагочаница	417	137	1,5	70	5	1
19.	Вујиновача	258	95	1,0	-	-	1
20.	Гола Глава	793	252	2,5	120	5	1
21.	Горић	491	146	1,5	70	5	1
22.	Горња Буковица	1117	403	3,0	150	10	2
23.	Горња Грабовица	1366	460	3,5	150	10	3
24.	Горње Лесковице	463	155	1,5	70	5	1
25.	Дегурић	383	119	1,0	50	5	1
26.	Дивци	717	217	2,0	100	5	6
27.	Доња Буковица	556	171	1,5	70	5	1
28.	Доње Лесковице	597	176	1,5	70	5	1
29.	Драчић	264	77	1,0	-	-	1
30.	Дупљај	452	156	1,5	70	5	1
31.	Жабари	452	135	1,5	70	5	1
32.	Забрдица	462	148	1,5	70	5	1
33.	Зарубе	171	57	0,5	-	-	1
34.	Златарић	486	143	1,5	70	5	1
35.	Јазовик	144	43	0,5	-	-	1
36.	Јасеница	427	142	1,5	70	5	1
37.	Јовања	310	99	1,0	-	-	1
38.	Јошева	272	73	1,0	-	-	1
39.	Ваљевска	1005	363	3,0	150	10	7

Локални план управљања отпадом града Ваљева

	Каменица						
40.	Кланица	590	200	1,5	100	5	1
41.	Клинци	269	84	1,0	-	-	1
42.	Ковачице	203	59	0,5	-	-	1
43.	Козличић	237	65	0,5	-	-	1
44.	Котешница	727	222	2,0	100	5	1
45.	Кунице	77	27	0,5	-	-	1
46.	Лелић	568	182	1,5	80	5	2
47.	Лозница	660	224	2,0	100	5	1
48.	Лукавац	1054	384	3,0	125	10	4
49.	Мајиновић	163	61	0,5	-	-	1
50.	Мијачи	193	64	0,5	-	-	1
51.	Миличаница	913	313	2,5	150	5	2
52.	Мрчић	192	79	0,5	-	-	1
53.	Оглађеновац	636	229	2,0	100	5	1
54.	Осладић	592	227	1,5	100	5	1
55.	Пакље	120	37	0,5	-	-	1
56.	Пауне	596	200	2,0	100	5	1
57.	Петница	614	192	2,0	100	5	3
58.	Попучке	2607	871	8,0	400	10	5
59.	Пријездић	340	119	1,0	50	5	1
60.	Причевић	519	182	1,5	80	5	1
61.	Рабас	150	45	0,5	-	-	1
62.	Равње	245	79	0,5	-	-	1
63.	Рађево Село	929	270	3,0	100	10	3
64.	Ребељ	136	72	0,5	-	-	1
65.	Ровни	169	51	0,5	-	-	1
66.	Сандаљ	155	52	0,5	-	-	1
67.	Седлари	1313	368	4,0	100	10	3
68.	Ситарице	178	52	0,5	-	-	1
69.	Совач	133	50	0,5	-	-	1
70.	Станина Река	421	135	1,5	60	5	1
71.	Стапар	223	62	0,5	-	-	1
72.	Стрмна Гора	166	60	0,5	-	-	1
73.	Стубо	282	107	1,0	50	5	1
74.	Суводање	578	197	1,5	80	5	1
75.	Сушица	301	96	1,0	-	-	1
76.	Таор	378	119	1,0	50	5	1
77.	Тубравић	418	147	1,5	70	5	1
78.	Тупанци	158	58	0,5	-	-	1
	УКУПНО	96.761	33.081	290	13.043	856	166
	Постоји				7.043	356	96
	ПОТРЕБНО				6.000	500	70

Табела 6.7. Преглед потребних возила до 2020. године и до потпуног обухвата од 100% сакупљања отпада на територији града

	Возила	Број возила
Возила за сакупљање отпада	Смећар са потисном плочом 16 m ³	3
	Подизач за контејнере 5 m ³	1

Контејнери за сакупљање папира, ПЕТ и метала (зелена острва)

Места прикупљања са специјалним контејнерима за ПЕТ, папир/картон, алуминијумске лименке, уз обезбеђење адекватног транспорта и привременог складиштења, по потреби, су локације попут “зелених острва” за прикупљање амбалажног отпада на извору. Да би се повећала укљученост јавности, места прикупљања морају бити усклађена са специфичним локалним и институционалним потребама.

“Зелена острва” са типским контејнерима су места код зграда колективног становања на којима се постепено уводи примарна сепарација тј. одвајање отпада на самом извору његовог настанка. Циљ постављања “зелених острва” јесте стварање навике селективног одлагања отпада код ширег становништва. Резултати истраживања која су вршена за потребе утврђивања оптималних локација на којима би се постигао највећи ефекат сакупљања рециклабилног отпада и отпада уопште показали су да се најбољи учинак постиже у случају места са највећом флукуацијом становништва, видно означених, уређених и рекламираних места, или места која су приступачна возилима и пешацима итд.

Планира се 40 локација за контејнере за сакупљање папира, ПЕТ и метала (зелена острва) у Ваљеву. Свако острво има три контејнера – за папир, ПЕТ и метал.

Центар за одвојено сакупљање рециклабилног отпада (рециклажно двориште)

Центар за одвојено прикупљање рециклабилног отпада (рециклажно двориште) су места намењена за разврставање и привремено складиштење рециклабилног и кабастог отпада. Ови центри имају битну улогу у свеукупном систему управљања отпадом, јер служе као веза између јединица локалне самоуправе и грађана, овлашћених сакупљача и лица која врше третман отпада. Центар за одвојено сакупљање отпада биће опремљен контејнерима за сакупљање и складиштење различитих врста отпада. Процењује се да ће грађани у Центар за одвојено сакупљање отпада доносити око 20 kg различитих врста отпада по становнику годишње.

У Ваљеву је планирана је изградња центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада – рециклажног дворишта са више различитих контејнера. 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 отпад 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 m, 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 домаћинстава који је зауљен или замашћен.

Трансфер станица

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 km 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.

Основни захтев трансфер 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 нужна чврста, најбоље бетонска, подлога.
- Прихватити веће количине отпада - На трансфер станици мора бити довољно простора да се отпад може задржавати 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. Отпад настаје дневно без обзира на временске услове. 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 мерење 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 са хваталкама 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 km) 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.

За град Ваљево, у складу са концептом регионалног управљања отпадом и одабране локације за регионалну депонију са рециклажним центром за Колубарски регион, то подразумева оријентацију ка увођењу једне трансфер станице у Ваљево, чиме би се омогућило централизовано сакупљање отпада из града Ваљева и општина Осечина и Мионица, за претовар отпада и његово отпремање на регионалну депонију. град **Ваљево** ће имати трансфер станицу због удаљености од 43 km од регионалне депоније. Трансфер станица у Ваљево ће вршити прихват отпада из општина **Осечина** и **Мионица** које су око 20 km удаљене од Ваљева.

Очекиване количине отпада које би се прихватиле из других јединица локалне самоуправе биле би следеће:

Табела 6.8. Количина отпада на трансфер станици у Ваљево

Година	Отпад из Ваљева, Мионице и Осечине на трансфер станици, t/годишње	Отпад из Ваљева, Мионице и Осечине на трансфер станици, t/дан
	24.236	66,4
2014.	16.965	46,5
2015.	16.965	46,5
2016.	21.085	57,8
2017.	21.085	57,8
2018.	23.509	64,4
2019.	23.509	64,4
2020.	26.296	72
2021.	26.296	72
2022.	26.296	72
2023.	27.629	75,7
2024.	29.325	80,3
2025.	29.325	80,3
2026.	29.325	80,3
2027.	29.325	80,3
2028.	29.325	80,3
2029.	31.022	85
2030.	31.022	85
2031.	31.022	85
2032.	31.022	85
2033.	31.022	85

Извор: Студија изводљивости за регионални центар управљања отпадом за Колубарски округ, 2010.

Обзиром да покривеност броја становника услугама сакупљања отпада у Мионици и Осечини износи 20% од укупног броја становника, очекује се да ће обухват бити проширен. Генерално, количина отпада из Осечине и Мионице би

износила додатних око 20% на количину отпада коју генерише град Ваљево. Ово треба имати на уму приликом димензионисања трансфер станице у Ваљево.

Предлог локације трансфер станице у граду Ваљево одређен је на основу анализа транспортних удаљености појединих локалних центара до регионалне депоније, укупни положај града, стање путних комуникација итд. Трансфер станица ће се налазити близу будуће индустријске зоне града Ваљево, на катастарској парцели 2204 КО Ваљево, на површини од 1,0390 хектара. На основу генералног плана градског насеља Ваљево («Сл. гласник општине Ваљево», број 20/07) парцела се налази у зони: комуналне намене са приступом на планирану јавну саобраћајницу број 1. Врста грађевинског земљишта, у складу са урбанистичким планом је: планирано јавно градско грађевинско земљиште. Локалитет индустријске зоне и локације трансфер станице приказан је у графичком прилогу Плана за управљање отпадом. Инвеститор пројекта изградње трансфер станице је Град Ваљево, који ће бити и власник објекта. Трансфер станицом ће управљати Јавно комунално предузеће «Видрак».

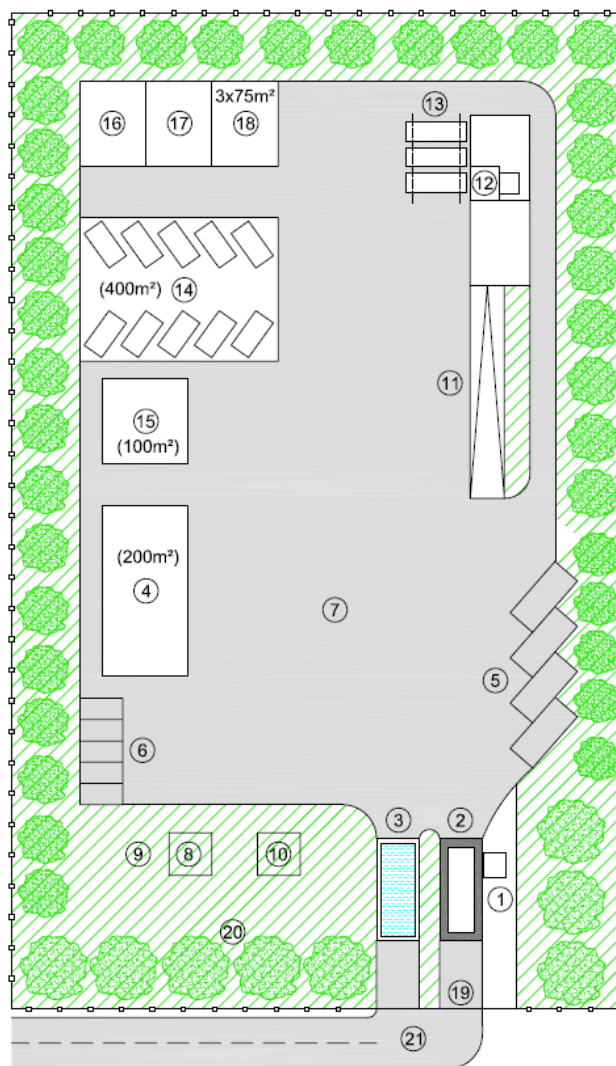
Предложена трансфер станица се углавном састоји од следећих елемената:

- терена (земљишне парцеле) од 1,0390 ha са капијом и оградом од 3 m и зеленим појасом;
- мостне ваге;
- прилазне рампе;
- претоварне платформе;
- челичне надстрешнице;
- више армираних, аброл, контејнера подесних за компактирање отпада;
- хидрауличне пресе;
- паркинга, складишта и манипулативне области;
- додатне опреме, као што контејнер са канцеларијом, тоалетом и др., апарати за гашење пожара, и др., и инсталације водовода, канализације, и прикључак на електро мрежу.

Површина трансфер станице је довољно велика како би се омогућило камионима да маневришу унутар ње, и биће потпуно ограђена. Претоварна платформа ће бити довољно велика како би аутосмећари могли да маневришу, по потреби, омогућавајући и утоваривачу да учествује у претовару (преселекција отпада, изузимање великих комада отпада, итд.). Претоварна платформа мора бити потпуно наткривена. Трансфер станица ће имати и складишни простор за контејнере, малу канцеларију, итд.

Пројектована трансфер станица, површине 1,0390 ha садржи следеће функционалне делове:

- А. Зона пријема и отпреме отпада;
- Б. Претоварна зона;
- В. Зона рециклажног дворишта;
- Г. Ободна заштитна област;
- Д. Приступни пут.



Извор: Студија изводљивости за регионални центар управљања отпадом за Колубарски округ, 2010.

Слика 6.2. Ситуација концептуалног решења трансфер станице према Студији изводљивости за регионални центар за управљање отпадом у Колубарском округу

Табела 6.9. Процена инвестиционих трошкова за предложену трансфер станицу у Ваљеву

	Опис	Јединица мере	Количина	Цена (€)	Потребне инвестиције (€)
1	Трансфер станица				
1.1	Равнање терена	m ²	8.400	1	8.400
1.2	Приступни пут	m	100	350	35.000
1.3	Плато, бетонски	m ²	232	35	8.120
1.4	Манипулативно-саобраћајна зона	m ²	3.430	45	154.350
1.5	Грађевински и електромашински радови	комплет	1	302.950	302.950
1.6	Хидраулична преса, кош, шине и контејнери	комплет	1	110.000	110.000
1.7	Ограда и капије	комплет	1	6.850	6.850
1.8	Зелени појас	комплет	1	5.220	5.220
	Међузбир трансфер станица				630.890

2	Возила и мобилна опрема (возила за међуградски транспорт)				
2.1	Камиони за даљински транспорт	ком.	2	100.000	200.000
2.2	4x4, виљушкар/телескопски виљушкар 74,5 kW / 101HP, 7,7 ton, 8-10 l/h	ком.	1	60.000	60.000
2.3	Компактни утоваривач (bobcat), 54 kW / 73 HP, 884-929 kg, 8-10 l/h	ком.	1	38.000	38.000
2.4	Подна вага, 1.000 kg, опсег 0,5 kg	ком.	1	2.000	2.000
2.5	Вертикална преса-балирка, 25 t/h	ком.	1	10.000	10.000
2.6	Контејнери од жице, 1 m ³	ком.	10	50	500
2.7	Метални контејнери, отворени, 5 m ³	ком.	10	800	8.000
	Међузбир возила и мобилна опрема				318.500
	Укупно				949.390

Извор: Студија изводљивости за регионални центар управљања отпадом за Колубарски округ, 2010.

Санација градске депоније у Ваљеу

Градска депонија у Ваљеу има 7 ha. Према Студији изводљивости за регионални центар управљања отпадом за Колубарски округ, предвиђа се да ће цена затварања и санације износити 14,70 €/m².

Табела 6.10. Структура трошкова за покривање градске депоније у Ваљеу

Опис	Импут	Јединична цена (€)	Трошкови (€)
Рашчишћавање терена, обликовање отпада, и сабијање	m ²		0,75
Потпорни слој	0,25 m ³	3 (у близини постоји земља за покривање)	0,75
Слој глине	0,50 m ³	10 (глина, $K \leq 1.0 \times 10^{-9}$ m/s)	5,00
Слој дренаже	0,30 m ³	16 (дренажни песак)	4,80
Слој земље	0,80 m ³	3 (у близини постоји земља за покривање)	2,40
Вегетација, дренажни канали итд.			1,00
Јединична цена по m ²			14,70

Извор: Студија изводљивости за регионални центар управљања отпадом за Колубарски округ, 2010.

Према Главном пројекту санације и рекултивације постојећег сметлишта у Ваљеу, System Engineering Team, Шабац, септембар 2005, предвиђени трошкови су износили 36,7 милиона РСД, у овом Плану су преузети процењени трошкови према Студији изводљивости за регионални центар управљања отпадом, децембар 2010., у износу од 1.130.700 €.

Табела 6.11. Трошкови затварања градске депоније у Ваљеу

Активност	Импут	Јединичне цене (€)	Трошкови (€)
<u>Истражни радови</u>			
Израда (канцеларијске) студије на основу постојећих података и извештаја	2 дана	100 на дан	200
Геодетско снимање и дигитални нацрти размере 1:1.000 – може да зависи од	7 ha	500 по хектару	3.500

Локални план управљања отпадом града Ваљева

карактеристика терена, постојања дрвећа, жбуња			
Истраживања подземних вода (бунари за стално праћење, анализе, извештај)	1 локација	3.000 по локацији	3.000
Геотехничка снимања, укључујући калкулације и извештај. Може да зависи од потребних детаљних спецификација снимања	1 локација	15.000	15.000
Под-збир		Око 21.700	
Пројекат и тендерска процедура			
Сметлиште Ваљево	1 локација	20.000	20.000
Под-збир		Око 20.000	
Изградња			
Сметлиште Ваљево	70.000 m ²	14.70 по m ²	1.029.000
Под-збир		1.029.500	
Надзор, режијски трошкови и резерве (око 10%)			100.000
Под-збир		Око: 1.129.000	
Мониторинг и одржавање			
Истраживање подземних вода (узорковање, анализе, извештаји) и годишња инспекција, сваке године (у периоду од 20 година)	1 локација	2.500	2.500
Под-збир		Око: 2.500, односно годишње 50.000	
УКУПНО (€)		1.130.700	

Извор: Студија изводљивости за регионални центар управљања отпадом за Колубарски округ, 2010.

Табела 6.12. Процена трошкова за потребне радове и набавку у граду Ваљеву за имплементацију Плана управљања отпадом (без учешћа у трошковима Регионалног центра за управљање отпадом)

Врста опреме	Количина	Јединична цена (€)	Укупно
Канте 120 l	6.000	25	150.000
Контејнери 1,1 m ³	500	250	125.000
Контејнери 5 m ³	70	500	35.000
Контејнери за селективно сакупљање ПЕТ, метал, папир и стакло (зелена острва)	40 x 3	300	36.000
Смећар са потисном плочом 16 m ³	3	100.000	300.000
Подизач за контејнере 5 m ³	1	55.000	55.000
Рециклажно двориште	1	100.000	100.000
Расхладни контејнери за отпад животињског порекла	2	50.000	100.000
Трансфер станица	1	949.390	949.390
Санација градске депоније	1	1.130.700	1.130.700
УКУПНО (€)			2.981.090

Поред горе наведене инфраструктуре, у овом планском периоду у граду Ваљеву планира се још и следеће:

- Опасан отпад: у складу са Стратегијом управљања отпадом Републике Србије организовати повремене акције за сакупљање опасног отпада из домаћинства.
- Амбалажни отпад: успоставити систем одвојеног сакупљања.
- Отпадна возила: обезбедити локације у близини градова за привремено складиштење отпадних возила.
- Отпадне гуме: предвидети локације за сакупљање.
- Отпад од електричне и електронске опреме: предвидети места за сакупљање.
- Комунални муљ: у непосредној близини већих уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода који ће се градити предвидети третман отпадног муља.
- Отпад животињског порекла: постављање расхладних контејнера у јединицама локалне самоуправе.
- Отпадна уља: увести одвојено сакупљање отпадних моторних уља и отпадних јестивих уља.
- Отпадне батерије и акумулатори: успоставити места за сакупљање.
- Постојане органске загађујуће материје: успоставити места за сакупљање одређених врста опасног отпада.
- Медицински опасан отпад: даље развијати раздвајање инфективног медицинског отпада на извору и третман у аутоклавима.

На основу увида у постојеће стање и будуће потребе ЛПК, наводи се неопходна опрема за сакупљање и транспорт отпада којом ће се користити ово предузеће. Потребну опрему и проширење обухвата сакупљања треба извршити у наредне 4 године.

Регионална депонија у Регионалном центру за управљање отпадом за Колубарски округ

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 регионалне депоније 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 регионалне депоније са рециклажним центром 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 депонијом управљаће новоосновано регионално комунално предузеће, као и транспортом отпада од трансфер станице до регионалне депоније.

Трошкови изградње Регионалног центра за управљање отпадом процењени су у Регионалном плану управљања отпадом, а детаљно и у Студији изводљивости за регионални центар управљања отпадом за Колубарски округ. Учешће града Ваљева у трошковима изградње је процењено овим документима и није посебно анализирано у овом Локалном плану, али је укључено у детаљну процену укупних трошкова у поглављу 8.

Линија за сепарацију рециклабилног отпада у Регионалном центру за управљање отпадом за Колубарски округ

Линија за сепарацију рециклабилног отпада поставиће се на простору поред регионалне депоније. Ту ће бити постављена технолошка линија за аутоматско или мануелно раздвајање отпада. Издвојени рециклабилни материјали се затим

балирају или пресују и даље транспортују у постројења која врше рециклажу дотичне врсте отпада.

Према Студији изводљивости за регионални центар за управљање отпадом у Коклубарском округу, предложена је оговарајућа линија за сепарацију. Линија за сепарацију се користи за третман комуналног отпада, специфичне тежине од 0,3–0,4 t/m³ и за фракције отпада опсега од 0-500 mm. Процес сепарације у основи подразумева:

- Истовара отпада на платформи за истовар;
- Почетно ручно раздвајање и сортирање фракција отпада > 500 mm, као што су дрво, кабасти отпад, грађевински отпад, итд. (нерециклабилне материје се односе на депонију а рециклабилне се даље процесуирају);
- Утовар отпада на тракасти транспортер помоћу утоваривача;
- отварање врећа и разврставање отпада на ротационом сити/добош сити са отворима од 100 mm, на две фракције: крупне фракције > 100 mm (доминирају рециклабилни материјали) и ситне фракције < 100 mm (углавном органски отпад);
- отпад < 100 mm пролази кроз магнетни и Eddy сепаратор на којима се одвајају црни и обојени метали, а остатак, углавном органски отпад, се транспортује на компостирање;
- отпад > 100 mm се транспортује у кабину за сортирање, где се рециклабилне компоненте раздвајају ручно: лаке фракције отпада (папир, картон, лака пластика, PET), као и тешке фракције (стакло, тешка пластика, металниматеријали). Процес сепарације се завршава складиштењем рециклабилних материјала у засебне боксове за папир/картон, PET, пластику, металне материјале и стакло;
- преостали неразврстани неререциклабилни отпад, транспортује се на хидрауличну пресу постављену на крају линије за сепарацију, где се овај отпад пресује и балира и, као такав, транспортује на депонију; такође и неке развојене рециклабилне компоненте као што су пластика, PET, и папир/картон се транспортују на пресовање и балирање и готове бале се одлажу на плато за смештај рециклабилних материја.

При избору линије за сепарацију за Каленић, треба водити рачуна да буде доказане технологије и да има оперативне карактеристике високе поузданости. Линија за сепарацију у основи подразумева:

- мостну вагу, која је у пројекту Каленић постављена код улазне капије у комплекс депоније;
- истоварну платформу;
- систем тракастих транспортера;
- ротационо добош сито (100 mm отвори) са интегралним отварачем кеса са отпадом (ножеви);
- магнетне и Eddy сепараторе;
- сортирне линије за ситне и крупне фракције отпада;
- две хидрауличне пресе/балирке.

Трошкови изградње линије за сепарацију отпада процењени су у Регионалном плану управљања отпадом, а детаљно и у Студији изводљивости за регионални центар управљања отпадом за Колубарски округ. Учешће града Ваљева у трошковима изградње је процењено овим документима и није посебно

анализирано у овом Локалном плану, али је укључено у детаљну процену укупних трошкова у поглављу 8.

6.7. Мере санације постојеће депоније комуналног отпада у Ваљеву¹

Санација се мора спровести у складу са стандардима. Стање већине постојећих одлагалишта је такво да постоји мали степен заштите или не постоје никакве основне мере заштите да би се спречило загађење земљишта, воде и ваздуха. Приступ земљаном материјалу за дневну прекривку је веома ограничен, док мониторинг не постоји. Санација садржи следеће:

- прекривање коришћењем слабо пропусних материјала са слојем земље на врху да се омогући рекултивација земљишта;
- системе за извлачење гаса и сигнализацију који обухватају инсталирање бунара за сакупљање гасова и пумпни систем;
- сакупљање филтрата што подразумева инсталирање бунара за сакупљање филтрата и пумпног система и система за пречишћавање који омогућава аерацију, таложње и биолошки третман;
- утврђивање локације да се побољша стабилност путем ископавања и поновног сабијања отпада;
- уградња ретенционих бунара и баријера око и унутар локације.

Концепција решења санације депоније у Ваљеву подразумева фазно извођење. Да би се процес санитарног одлагања одвијао континуално од улаза до излаза, неопходно је организовати праћење рада и контролу одговарајућих параметара везаних за заштиту животне средине. То подразумева следеће:

- свакодневно праћење и контрола нивелете ископа, дна депоније и насипања отпадним материјама уз свакодневно засипање неутралним материјалом;
- одржавање депонија и саобраћајница;
- праћење и дезинфекцију возила;
- праћење квалитета процедурних вода, њихово сакупљање из тела депоније и пречишћавање на градском постројењу за третман отпадних вода;
- праћење количине и састава издвојених депонијских гасова;
- уништавања пацова и осталих штеточина (дератизација);
- чишћење дела депоније који је прешао границу пројектоване линије корита реке Колубаре;
- попуњавање скинутог депонованог дела према јужном делу који је на располагању до границе пројектоване линије корита реке Колубаре, а у циљу обликовања депоније.

Процес праћења експлоатације и санације депоније у циљу идентификације акцидентних дешавања у самој депонији, врши се узимањем узорака из пијезометара и осматрачких бунара, распоређених тако да могу пратити кретање како самог филтрата тако и подземних вода у подини депоније.

¹ Према Главном пројекту санације и рекултивације постојећег сметлишта у Ваљеву, септембар 2005.

Узорковање се врши најмање два пута годишње, изврши се хемијска и бактериолошка анализа воде и упоређује са „нултим“ стањем. Тако би се регистровало да ли је евентуално дошло до загађења подземних вода услед дејства процедних вода.

Такође је веома важно да се током извођења грађевинских радова прати збијеност самог дна депоније и ободних насипа, све док се не добију подаци о њеној водонепропусности који морају задовољити услов да је коефицијент филтрације $K < 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$. Зато је битно да се утврди квалитет подлоге испод депоније, непропусност тла, бране, квалитет постављене дренаже, као и квалитет изведених земљаних радова.

Пошто је експлоатација депоније у Ваљеву у завршној фази, ради се истовремено њена санација уз проширење и обликовање до постизања задатог циља, контрола подземних и површинских вода се наставља у истим временским размацима у зависности од добијених резултата.

Мониторинг се свакако врши у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“, број 92/10).

По правилу раде се бактериолошке и хемијске анализе филтрата, где се испитују следећи параметри:

- температура;
- рН вредност;
- ВРК₅ и НРК, О₂;
- Електропроводљивост;
- суспендоване материје;
- КМnО₄;
- садржај: Hg, Se, Pb, As, Cd, Cr, Ca, Mg, Na, K, Fe, N;
- укупни P, NH₃, феноли, цијаниди, хлориди, SO₄ и фосфати.

План санације од «нултог стања» до затварања депоније

- Извршиће се дегазација депонијских гасова већ попуњеног дела депоније.
- Постојећа регулација Колубаре до испод моста извршена је на педесетогодишњу воду (T= 50 год.) и у том смислу регулација поред депоније извршиће се такође на педесетогодишњу воду.
- Након завршетка Пројекта регулације Колубаре у делу поред депоније, потребно је ускладити коте регулисаног корита са kotaма које су узете у овом пројекту.
- Да би се избегла хидрауличка веза између депоније и реке у фази регулације корита Колубаре, у део иза зида регулације корита потребно је уградити глиновити слабије водопропусан материјал. Овај глинен материјал мора бити повезан са инертним (глиненим) материјалом којим се прекрива депонија након постизања завршног облика, како би се постигла потпуна водонепропусност.
- У том смислу у заштитном појасу L=10 m, потребно је извести глинен прослој дебљине 30 cm.

- Прикупљање процедних вода из тела депоније вршиће се постављањем цевне дренаже у делу поред реке и делу са парцеле поред ППОВ.
- Све саобраћајнице на депонији се морају формирати према плану њеног завршног попуњавања.
- Снабдевање депоније водом за заливање траве и растиња, као и ПП воде може да се врши на следећи начин:
 - као прикључак, тј. точеће место може да се користи прикључак на градски водовод код портирнице депоније,
 - са пречишћеном водом са, градског постројења за третман отпадних вода које се налази непосредно поред депоније, тачније граничи са депонијом,
 - из система бунара комбинованих са дренажом око депоније.

Без обзира на најбоље намере свих заинтересованих, свака депонија представља деградацију околног простора. Негативни визуелно – естетски утицај се може ублажити:

- Правилним депоновањем отпада, редовним наношењем заштитног слоја инертног материјала, и спречавањем неконтролисаног одлагања отпада.
- Свакодневно по завршетку радног дана, депонија се мора очистити од расутих отпадака. Треба прегледати да ли има неких откривених делова отпада који се морају прекрити инертним материјалом.
- Прање возила се врши у просторијама ЈКП «Видрак», а може да се врши и у просторијама ППОВ, које се налази непосредно уз депонију, посебно што ће се попуњавање дела депоније вршити на парцели која припада ППОВ.

Када је у питању заштита радника на депонији, да бих се избегле несреће које могу изазвати пожари, експлозије, повреде радника везане за тешке грађевинске машине, изложеност екстремној топлоти или хладноћи, потребно је придржавати се одређених правила:

- Треба проверити возила пре пуштања у рад, носити сигурносне појасеве, држати довољно растојање између возила, не возити близу ивице депоније, не возити пребрзо. Пре почетка рада проверити у којој зони се врши одлагање, водити рачуна да се не направе слепе зоне на депонији, не остављати возило без надзора, по завршетку рада паркирати возило на за то одређени простор.
- Правилним затварањем депоније, прављењем зеленог заштитног појаса, појас одговарајућег растиња, ова локација се може изузетно лепо заштити и осмислити чак и у корисне сврхе, као површине за рекреацију, излетиште и слично.
- Да би се спречило дивље одлагање смећа на улазу поред портирнице биће постављена рампа.

I ФАЗА - завршно обликовање депоније:

I а фаза - Припрема дела депоније код ППОВ:

- На делу терена које припада ППОВ где је вршена експлоатација шљунка, налази се депонована јаловина, извршиће се припрема површине и заштита подземних вода постављањем фолије на нивоу изнад

максималног нивоа подземних вода, и наставити са попуњавањем комуналног отпада до коначног уобличавања и попуњавања депоније.

- Ова јаловина је састављена од песковитих и шљунковитих глина, са местимично присутним грађевинским шутом, и може да се користи за прекривање отпада.
- У југоисточном делу ове парцеле, у кругу постројења за пречишћавање отпадних вода, налази се депонован муљ са постројења. Овај муљ је потребно уклонити на депонију и очистити терен.
- За одвођење депонијских гасова на овом делу депоније предвиђени су биотрнови, који се полажу на заштитну фолију. Дно биотрна везује се за слој непропусног бетона.
- За одвођење процедурних вода са овог дела депоније предвиђена је дренажа која је повезана са фекалним колектором који одводи отпадну воду до ППОВ.
- Одлагање отпада се врши до постизања висине депоније која прати линију постојеће депоније.

I б фаза - измештање дела депоније из зоне регулације реке:

- Приликом претходног проширења депоније, није постављена фолија, већ је отпадни материјал постављен директно на шљунковиту подлогу. У оквиру пројекта санације и рекултивације депоније, тачније депоновања вишка смећа који се скида – измешта, одустало се од постављања водонепропусне фолије с обзиром на предвиђену дренажу и глинену заштиту, као и начин формирања постојећег дела депоније.
- На делу терена поред реке Колубаре, између катастарске парцеле 7200 и катастарске парцеле бр. 7198/1, где се измешта вишак отпада врши се скидање слоја хумуса и насипање слојем шљунка који се сабија до потребне збијености да би се на њега могао одлагати отпад.
- Вишак отпада који се скида са већ формираног тела депоније налази се на горњем делу депоније (тачније деловима катастарских парцела бр. 7198/2, 7194 и 7193/1) који залази у корито реке Колубаре, тачније улази у зону регулације корита реке. По скидању отпада, овај део депоније се насипа “прљавим шљунком”.
- Спољна ножица ободног насипа око депоније мора бити удаљена мин. 10 m, од брањене левообалне ножице планираног регулисаног корита реке Колубаре.

II ФАЗА-изградња дренаже и прикључака инфраструктуре:

- Проблем процедурних отпадних вода из тела депоније решиће се изградњом ободног дренажног система на јужној граници депоније у делу који се граничи са реком Колубаром. Дренажа ће се комбиновати са системом бунара који ће служити као репери за узималње узорака за праћење квалитета процедурних вода. Дренажа је преко сабирног бунара повезана са фекалним колектором који одводи воду на ППОВ.
- Након санирања депоније ови бунари могу да послуже и за снабдевање противпожарном водом и за заливање будућих зелених површина, ако се утврди да је квалитет воде одговарајући за ту намену.

- За потребе водоснабдевања депоније и обезбеђење воде за противпожарну заштиту, предвиђен је прикључак на градску водоводну мрежу код постојеће портирнице.
- Портирница се прикључује на водоводну мрежу, а за сакупљање фекалних вода предвиђена је септичка јама.
- Поред портирнице, на улазу на депонију, биће постављена рампа.

III ФАЗА – биотрнови на попуњеном делу депоније:

- Дегазација са површине на којима је већ одложен отпад изводиће се бушењем, до 90% од укупне дубине слоја отпада.
- Биотрнови се постављају на 20 m од обода депоније. Међусобно растојање између трнова износи 50 m. Тачан распоред је дат у приложеној шеми.

IV ФАЗА – техничка и привремена биолошка рекултивација:

IV фаза подразумева насипање површинског слоја депоније инертним материјалом (глином) и формирање коначног облика депоније са нагибом косина 1:1,5.

- Да би се спречила хидрауличка веза депоније и реке Колубаре предвиђена је глинена заштита уз обалоутврду реке целом дужином депоније која ће се извести приликом регулације Колубаре и спојити са глиненом заштитом депоније.
- Рекултивација депоније изводи се у две фазе и то:
 - етапа техничке рекултивације
 - етапа биолошке рекултивације.
- Техничка рекултивација састоји се из следећих позиција:
 - 1) довоз земље из позајмишта, I слој – глиновита земља. Довезена земља се депонује и мора да буде доведена 1/2 потреба, отпочети са планирањем и разастирањем - булдозером. Испланирати тако да на равној површини депоније потавити слој дебљине 0,2 m, а на косинама насипа 0,25 m. Земљу киповати лево и десно од приступног пута и булдозером растурати крећући се од пута према ободу депоније.
 - 2) довоз II слоја земље за насипање преко глиновитог слоја у дебљини од 0,55 – 0,6 m. Планирање и растурање исто као претходни слој једино водити рачуна да се механизацијом што мање прави ход, да се земља не би много набила и онемогућила даље радове на сетви.
- Привремену биолошку рекултивацију отпочети – сетвом косина насипа и равног дела; ручно и машински.

Радове обавити по сувом времену.

V ФАЗА – трајна биолошка рекултивација:

V фаза подразумева трајну биолошку рекултивацију депоније и њено привођење рекреативној и другим функцијама.

- Одржавање посађеног растиња, формирање пешачких стаза и пута, заливање, преоравање и садња трајног растиња.

- По завршетку сетве урадити садњу дрваца око депоније. Јаме копати машинском бургијом а садњу обавити ручно са додавањем минералног ђубрива и тресета на површини око садница.

После истека 2 до 3 године извршити заоравање целе површине и урадити – трајну биолошку рекултивацију сетвом трава и садњом збуња по косини насипа и на равном делу депоније. Све радове обавити у оптималном року, у континуитету без прекида. Обавезно применити мере неге и заштите.

6.8. Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен Планом и мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама

Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен Планом

На регионалну депонију допуштено је одлагање само неопасног отпада који је прописан у дозволи за одлагање отпада. Приликом 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.

Свако илегално одлагање отпада који није на листи на депонију, или ван депоније, кажњиво је у складу са Законом о управљању отпадом.

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

Са посебним токовима отпада мора се поступати у складу са Законом о управљању отпадом и подзаконским прописима и мерама предвиђеним овим Планом.

За поступање са отпадом супротно мерама које су предвиђене Планом, односно законом, Закон о управљању отпадом је прописао казнене мере. Привредно друштво, предузеће или друго правно лице казниће се, ако:

- на депонију прими отпад који не испуњава услове о одлагању отпада прописане дозволом или ако о одбијању прихватања не обавести надлежни орган;
- складишти отпад на местима која нису технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача или власника

- отпада, у центрима за сакупљање, трансфер станицама и другим локацијама или по истеку прописаног рока за привремено складиштење;
- третман отпада обавља супротно одредбама закона;
 - врши физичко-хемијски третман отпада супротно прописаним условима;
 - врши биолошки третман отпада супротно прописаним условима;
 - врши термички третман отпада супротно условима у дозволи;
 - врши одлагање отпада на локацији која не испуњава техничке, технолошке и друге прописане услове, односно супротно условима утврђеним у дозволи или без претходног третмана или одлаже опасан отпад заједно са другим врстама отпада;
 - приликом сакупљања, разврставања, складиштења, транспорта, поновног искоришћења и одлагања опасан отпад не упакује и обележи на одговарајући начин;
 - меша различите категорије опасног отпада, осим у случају када је то дозвољено, одлаже опасан отпад без претходног третмана или врши разблаживање опасног отпада ради његовог испуштања у животну средину;
 - управља посебним токовима отпада супротно овом закону.

Мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама

Све количине неопасног отпада које настају у граду Ваљевоу, а које нису предмет рециклаже или искоришћења, односно компостирања, морају бити одложене на регионалну депонију. Отпад у ванредним ситуацијама укључује отпад који може настати у непредвиђеним околностима, као што је отпад после олуја, поплава, пожара, великих саобраћајних удеса, али не представља отпад настао економским развојем, отпад од уклањања напуштених кућа и домаћинстава или других планираних активности. Уколико не постоји адекватан простор за одлагање отпада у ванредним ситуацијама на територији града Ваљева, овакав отпад, након карактеризације и уз посебну дозволу, може бити транспортован и одложен на регионалну депонију.

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

7. ИНСТИТУЦИОНАЛНЕ ПРОМЕНЕ

7.1. Јачање капацитета градске администрације за успостављање интегрисаног система управљања отпадом

Планирање и успостављање финансијски обезбеђеног и доступног система сакупљања (укључујући сепарацију) и транспорта отпада, велики је изазов за град Ваљево. То значи и предузимање мера за подстицање сарадње са суседним општинама у циљу заједничког управљања отпадом.

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

- покривање свих насеља сакупљањем и транспортом отпада;
- обезбеђење савремених контејнера за сакупљање отпада (укључујући одвојено сакупљање на зеленим острвима) и транспортних возила;
- оптимизација учесталости и рута за сакупљање и транспорт комуналног отпада;
- учешће у изградњи регионалног центра центара за управљање отпадом, центара за пријем отпада и места за привремено складиштење;
- информисање јавности.

У краткорочном периоду треба развити додатне програме за обуку административних капацитета у Ваљево. 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.

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. Потребно је трансформисати ЈКП у комуналној области на начин што ће се одвојити послови управљања отпадом од других комуналних послова и послови сакупљања отпада од послова обраде и збрињавања. 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.

7.2. Предлог организационе структуре регионалног система управљања отпадом

Почетна истраживања показала су да постојећа опрема за дневно сакупљање отпада још увек потпуна. Као резултат тога, стопа сакупљања отпада није задовољавајућа. Депонија-сметлиште где се отпад одлаже, не испуњава ни минимум техничких захтева директиве ЕУ о депонијама. Овакво стање треба што пре променити и то формирањем регионалне санитарне депоније у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом.

Према Регионалном плану, побољшање система 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 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 отпадом буде на оптималном нивоу.

Нова организациона структура подразумева да постојеће ЈКП „Видрак“ и даље буде надлежно за сакупљање и транспорт отпада до регионалне депоније. ЈКП „Видрак“ би за обављање тих услуга имало уговор за градом. ЈКП „Видрак“ је такође надлежно за постављање контејнера за одвојено сакупљање рециклабилног отпада у општини.

За управљање регионалном депонијом, односно центром, која се налази на територији општине Уб, предлаже се формирање Регионалног предузећа од стране свих општина чланица региона за управљање отпадом, које су потписале међуопштински споразум. Новоформирано предузеће би било одговорно и за постројење за сепарацију отпада на депонији и за постројење за компостирање. У циљу оснивања овог предузећа потребно је извршити преношење надлежности из постојећих општинских предузећа које су до сада вршила послове управљања отпадом.

Касније је могуће је и оснивање компанија са стратешким партнером (*Public Private Partnership*), у циљу повећања инвестиција и оптимизације активности на овом пољу.

7.2.1. Међуопштински споразум

Заједнички споразум о оснивању, изградњи и вођењу регионалне санитарне депоније потписале су град Ваљево и следеће општине: Уб, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Владимирци, Коцељева, Барајево, Лазаревац и Обреновац.

Овај споразум представља правни документ и довољну основу за оснивање регионалног предузећа које треба да управља регионалним центром 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 количине отпада. У наставку споразум дефинише и одређује критеријуме за капитално учешће, као и проценат учешћа сваке од потписнице споразума на основу укупног броја регистрованих становника сваке општине, према званичним подацима из 2002. године. 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.

7.2.2. 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 формирања Регионалног предузећа обухвата 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 територији сваке општине, 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.

Општине пропорционално деле трошкове изградње и функционисања Регионалног центра за управљање отпадом. Трошкове изградње трансфер станица сноси 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.

Регионално предузеће има приоритетно право на секундарне сировине које се сакупљају на територији учесника 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.

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.

7.2.3. Јавно приватно партнерство за управљање отпадом

Јавно приватно партнерство значи партнерство јавног и приватног сектора (ЈПП) у делатностима повезаним са јавним сектором и/или општим интересом (нпр. комуналне делатности, телекомуникација, управљање добрима од општег интереса). У пракси су могући облици пословне сарадње између јавног и приватног сектора, али је на основу постојеће регулативе успостављање такве сарадње ограничено на ниво јединица локалне самоуправе. У области управљања отпадом, у Србији постоји тек неколико случајева ЈПП. Досадашњи примери ЈПП у овој области углавном су остваривани кроз поверавање обављања комуналне делатности приватном партнеру. Појам и статус ЈПП обухвата:

- Оснивање привредних друштава, установа или других организација за обављање комуналних услуга од стране организације јавног сектора (град, општина, јавно предузеће) и приватног партнера (физичко или правно лице);
- Поверавање обављања комуналне делатности приватном партнеру, путем уговора (водећи рачуна о начелима конкуренције и јавности);
- Уговор о концесији;
- Приватизација;
- Јавна набавка услуга.

8. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ТРОШКОВА

Анализа је урађена на основу конструисаног модела трошкова са улазним параметрима који се тичу управљања отпадом Града Ваљева, искуственим параметрима, литературним подацима и сопственим проценама обрађивача.

Сакупљање отпада обухвата одређене трошкове за:

- радну снагу заједно са обавезним порезима;
- трошкове камиона за сакупљање и придружене трошкове (гориво, поправка и одржавање, паркирање, итд.);
- администрацију рада (предрадник, диспечер услуге, обрада иницијалних података који се шаљу у главну канцеларију);
- трошкове куповине, одржавања и обнављања возила за сакупљање и технологије сакупљања (контејнери, контејнери за сакупљање раздвојеног отада). Транспорт отпада од трансфер станице до депоније.

Транспорт отпада чини трошкове везане за:

- развој (инвестирање) трансфер станица;
- управљање трансфер станицама;
- транспортни камиони;
- транспортни контејнери;
- радна снага за рад и одржавање транспортних станица.

Трошкови одлагања отпада се састоје од:

- трошкова радне снаге за рад на депонији, административни рад (законодавство и економија);
- изградње депоније;
- оперативних трошкова одржавања депоније која ради;
- потребна опрема и технологије (возила, станице за дегазацију, пумпе...);
- рехабилитације депоније након попуњености планираног капацитета;
- успешно обављене санације депоније у оквиру предвиђеног рока;
- експлоатације енергетских потенцијала депоније.

Методологија финансијске анализе се базира на сталним ценама из јануара 2011 године (девизни курс 1 € = 106 РСД). Према томе, полази се од претпоставке да ће промене цена једнако утицати и на приходе и на трошкове. На тај начин, елиминацијом утицаја инфлације, утврдиће се физибилност плана управљања комуналним отпадом. Трошкова ефикасност плана управљања комуналним отпадом посматрана је како са становишта самог пројекта тако и са становишта инвеститора. Просечни додатни дисконтовани трошкови (ПДДТ) се рачунају дељењем садашње вредности токова трошкова са садашњом вредношћу физичких токова (количина отпада). Просечни дисконтовани годишњи трошкови представљају реалне трошкове пројекта (по 1 м³/т отпада) независно од услова финансирања. Просечни додатни дисконтовани годишњи трошкови 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. Са становишта инвеститора, анализа плана комуналних услуга се заснива на калкулацији, производне цене услуга

изношења и депоновања смећа. Основа за обрачун производних цена услуга по годинама експлоатације је предложени модел финансирања. Ова цена укључује постојеће трошкове РЈ, додатне оперативне трошкове као и капиталне трошкове (ануитете). Ова цена се може упоредити са светском односно економском ценом услуга изношења и депоновања отпада, са ценом услуга лимитираном куповном моћи становништва и ценом услуга коју привреда може да поднесе а да не угрози своју конкурентност. 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. У прорачунима ће се користити дисконтне стопе од 0 до 6%. Анализа је спроведена за двадесетогодишњи период који обухвата затварање постојеће депоније, изградњу Регионалне депоније (2014.) и период експлоатације регионалне депоније до 2030. године.

Управљање комуналним отпадом на територији Општине Ваљево поверено је Јавном комуналном предузећу “Видрак” у складу са Одлуком о чистоћи (пречишћени текст од 10.08.2001. године). На основу ове Одлуке, дефинисано је да ЈКП врши сакупљање, транспорт и одлагање комуналног отпада на целој територији Града Ваљева и у појединим МЗ Града Ваљева (Ваљевска Каменица, Бранковина, Дивци, Дивчибаре и још 9 сеоских насеља). Организација предузећа постављена је у складу са процесом рада који обавља по радним јединицама. За предметну Студију од значаја је Радна јединица за изношење, депоновање и прераду отпада. Она обавља послове изношења кућног смећа, индустријских отпадака, фекалијских материја, врши набавку посуда за смеће корисницима услуга. Услуге поменуте јединице пружају се на територији коју покрива ЈКП, док у осталим МЗ (селима) не постоји организовано прикупљање комуналног отпада, већ је становницима остављено да износе отпад на околна самоформирана сметлишта.

Табела 8.1. Техно економски параметри РЈ за изношење и одлагање за ЈКП “Видрак”.

РБ	ОПИС	РЈ изношење,депоновање и прерада отпада		УКУПНО ЈКП ВИДРАК	
		2007	2008	2007	2008
1	Број запослених	n/a	n/a	190	200
2	Просечна бруто зарада (РСД/месечно/радник)	n/a	n/a	24.805	30.853
3	Количине сакуп.и депон.смећа (m ³) процена ЈКП	80.000	80.000	80.000	80.000
4	Количине сакуп.и депон.смећа (т) процена ЈКП	14.850	14.850	14.850	14.850
5	Приходи од услуга (у 10 ³ динара)	64.882	75.212	166.365	192.852
6	Расходи (у 10 ³ РСД)				
	амортизација	4.354	4.839	11.165	12.408
	трошкови производних услуга	4.899	14.124	12.561	36.216
	гориво и мазиво	6.470	8.684	16.591	22.266
	бруто трошак запослених и остала примања	28.331	37.568	72.643	96.329
	финансијски трошкови	401	725	1.028	1.859
	укупно	44.455	65.940	113.988	169.078
7	Специфични приходи				
	РСД/m ³	811	940	-	-
	РСД/т	4.369	5.065	-	-
	за две РЈ РСД/m ³				
	- 2007 година	811		-	-
	- 2008 година	940		-	-
	за две РЈ РСД/т				
	- 2007 година	4.369		-	-
	- 2008 година	5.065		-	-
8	Специфични трошак				
	РСД/m ³	556	824	-	-
	РСД/т	2.994	4.440	-	-
	за две РЈ РСД/m ³				
	- 2007 година	556		-	-
	- 2008 година	824		-	-
	за две РЈ РСД/т				
	- 2007 година	2.994		-	-
	- 2008 година	4.440		-	-

У табели 8.1. приказани су основни техно економски параметри пословања у предметну РЈ и целог ЈКП «Видрак» за 2007. годину и 2008. годину.

На основу информација из ЈКП, у 2008 години око 39 % од укупних прихода односи се на РЈ која се бави прикупљањем и депоновањем отпада (о томе је већ било речи у поглављу 4.7. Како подаци о трошковима нису расположиви, исти проценат је примењен и на трошкове. Укупни приходи и расходи су преузети из финансијских извештаја ЈКП Видрак за 2007 и 2008 годину. Ови расходи као ће послужити за предвиђања кретања трошкова у периоду анализе од двадесет година. Оперативни расходи (трошак рада и остали оперативни трошкови) су готовински одлив, док је трошак амортизације калкулативна величина.

8.1. Инвестициони (капитални трошкови)

Према извршеним прорачунима, на основу улазних параметара, вредност инвестиционих (капиталних улагања) укључује:

- инвестиције за замену дотрајале опреме;
- инвестиције у опрему због проширења обухвата;
- инвестиције у санацију постојеће депоније;
- инвестиције у трансфер станицу;
- инвестиције у зелена острва;
- инвестиције у расхладне контејнере за складиштење отпада животињског порекла;
- инвестиције у рециклажно двориште;
- инвестиције у нову регионалну депонију;
- инвестиције у регионално постројење за рециклажу.

Услуге сакупљања и транспорта комуналног отпада врше се специјалним возилима у власништву ЈКП “Видрак” просечне старости око 20 година. Постојећи возни парк задовољава садашње потребе само под условом потпуне техничке исправности. Да би се возни парк модернизовао и смањили годишњи оперативни трошкови, предвиђена су улагања у заменске инвестиције и то: један аутоподизач за контејнере и три смећара бубњара за канте. Такође, предвиђена је замена 20 контејнера запремине 1,1 m³ и 5 контејнера запремине 5 m³ годишње.

Инвестиције у проширење обухвата подразумевају набавку 3 смећара, једног аутоподизача за контејнере и набавку контејнера од 1,1 m³ и 5 m³, као и канти од 120 l. Процењене цене опреме износе:

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| • аутоподизач | 55.000 € |
| • смећар за контејнере | 100.000 € |
| • смећар за канте | 100.000 € |
| • контејнер 1,1 m ³ | 250 € |
| • контејнер 5 m ³ | 500 € |
| • канте 120 л | 25 € |
| • контејнери за селективно сакуп. | 300 € |
| • расхладни контејнери | 50.000 € |

Инвестиције за санацију депоније су рачунате према Студији изводљивости за регионални центар управљања отпадом, у вредности од 1.130.700 €.

Инвестиције за трансфер станицу су процењене на око 950.000 €, од чега је већ обезбеђена донација Владе Републике Чешке од око 400.000 €.

Инвестиције у регионалну депонију и регионално постројење за рециклажу као и линија за сепарацију овде су укључене са износом који се односи само на Град Ваљево (25 % од предвиђене укупне суме за регионалну депонију и постројење за рециклажу. Наиме, уколико се посматра цео регион од 11 општина, учешће становништва Општине Ваљево износи 25 %.

У табели 8.2. приказана је основна структура и динамика плана инвестиција из које се види да је највеће инвестиционо оптерећење у 2012. и 2013. години. Укупне инвестиције износе 10,3 милиона €.

Посматрајући по делатностима, инвестиције у замену дотрајале опреме и проширење обухвата спадају у делатност сакупљања и транспорта отпада. Оне износе 2 милиона евра или 20 %. Инвестиције у трансфер станицу износе око 950.000 €, односно 9 %. Инвестиције у санацију постојеће депоније, изградњу нове депоније и линије за сепарацију отпада спада у делатност депоније. Ове инвестиције износе 7,2 милиона € или 70 %. Инвестиције у рециклажна дворишта су процењена на око 100.000 € или око 1 % од укупних улагања.

ПДВ није укључен у пројекције укупних улагања, што је и логично будући да се ради о неутралном порезу. Финансијски утицај кашњења са повраћајем ПДВ-а није обрачунат јер је тај утицај мали, а и претпоставља се да ће већина опреме из увоза бити ослобођена ПДВ-а. Реална динамика плаћања је такође исувише недефинисана да би се повраћај ПДВ-а могао мерити на поуздан или сврсисходан начин.

Локални план управљања отпадом града Ваљева

Табела 8.2. Основна структура и динамика плана инвестиција

Р.Б.	ОПИС	ПЕРИОД АНАЛИЗЕ																			УКУПНО		
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	еври	10 ³ РСД	%
А	Заменске инвестиције почетног фонда средстава																						
	камиони	0	55.000	100.000	100.000	100.000	0	0	0	0	0	55.000	100.000	100.000	100.000	0	0	0	0	0	710.000	75.260	
	контејнери	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	150.000	15.900	
	укупно	7.500	62.500	107.500	107.500	107.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	62.500	107.500	107.500	107.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	860.000	91.160	8%
Б	Проширење обухвата																						
	камиони	0	0	155.000	0	100.000	0	100.000	0	0	0	0	155.000	0	100.000	0	100.000	0	0	0	710.000	75.260	
	контејнери и канте	0	107.667	57.667	57.667	107.667	57.667	57.667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	446.000	47.276	
	укупно	0	107.667	212.667	57.667	207.667	57.667	157.667	0	0	0	0	155.000	0	100.000	0	100.000	0	0	0	1.156.000	122.536	11%
В	Санација постојеће депоније	0	0	565.350	565.350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.130.700	119.854	11%	
Г	Трансфер станица																						
	градјевински радови	0	630.890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	630.890	66.874		
	опрема	0	318.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318.500	33.761		
	укупно	0	949.390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	949.390	100.635	9%	
Д	Регионална депонија																						
	градјевински радови	0	2.160.000	2.160.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.320.000	457.920		
	опрема	0	540.000	540.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.080.000	114.480		
	укупно	0	2.700.000	2.700.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.400.000	572.400	52%	
Ђ	Сепарација и рециклажна дворишта																						
	градјевински радови	0	0	525.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	525.000	55.650		
	опрема	0	0	325.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325.000	34.450		
	укупно	0	0	850.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	850.000	90.100	8%	
Е	укупно																						
	еври	7.500	3.819.557	4.435.517	730.517	315.167	65.167	165.167	7.500	7.500	7.500	62.500	262.500	107.500	207.500	7.500	107.500	7.500	7.500	7.500	10.346.090	1.096.686	100%
	10 ³ РСД	795	404.873	470.165	77.435	33.408	6.908	17.508	795	795	795	6.625	27.825	11.395	21.995	795	11.395	795	795	795	1.096.686	-	-
	%	0%	37%	43%	7%	3%	1%	2%	0%	0%	0%	1%	3%	1%	2%	0%	1%	0%	0%	0%	100%	-	-





8.2. 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 су процењени на основу емпиријских стопа, литературе и на основу постојећег стања у ЈКП “Видрак”. При овоме се имало у виду да је сакупљање и транспорт отпада радноинтензивна делатност, а депоновање капитално интензивна делатност.

Укупни годишњи трошкови (амортизација и оперативни трошкови) за РЈ ЈКП “Видрак” која се бави прикупљањем, транспортом и одлагањем смећа су процењени на 4.400 РСД/t, односно око 41 €/t. (укупни трошкови “без пројекта”).

Приликом обрачуна додатних оперативних трошкова пошло се од следећих премиса:

- заменске инвестиције подразумевају замену дотрајале постојеће опреме. Дакле, осим нових инвестиционих (капиталних улагања), нема нових додатних оперативних трошкова;
- проширење обухвата подразумева набавку новог камиона и набавку нових контејнера. Обрачунати додатни годишњи трошкови по камиону/смећару износе: одржавање 5 % годишње, трошкови горива и мазива 9.000 € годишње, трошкови додатно запосленог возача (300

€*1,7*12 = 6.120 € бруто годишње) и 3 % остали непредвиђени трошкови. За контејнере није предвиђено додатно одржавање, већ само замена;

- санација постојеће депоније је инвестиционо улагања и оно не подразумева додатне оперативне трошкове;
- годишњи оперативни додатни трошкови за трансфер станицу износе: 3 % од вредности грађевинских радова за одржавање објекта (19.000 € годишње), одржавање опреме и остали трошкови износе 10 % од вредности опреме (32.000 €) и трошкови додатних 5 радника износе 30.600 € годишње (5*300*1,7*12);
- додатни годишњи оперативни трошкови нове Регионалне депоније и рециклаже износе 20 €/t (амортизација, плате, трошкови одржавања и остали трошкови);
- у прелазном периоду, до завршетка Регионалне депоније, потребно је транспортовати смеће на алтернативну депонију у околини Уба, која је од Ваљева у једном правцу удаљена око 30 km. Ови трошкови су процењени на 0,7 €/km/t;
- додатни трошкови амортизације су у готовинском току за обрачун просечних додатних дисконтованих трошкова узети као замене опреме у једној години, по потребној динамици. Тако нпр, камион потребан због проширења обухвата, треба да се замени после 10 година експлоатације у целости.

Табела 8.3. Рекапитулација оперативних трошкова по делатностима

Р.Б	ГОДИНЕ	ДЕЛАТНОСТИ						
		Прикупљање и транспорт			Трансфер станица	Депонување		укупно у еврима
		Замене постојеће опреме	Проширење обухвата	Тр.превоза на алтерн.депонију		Санација постојеће депоније	Нова депонија	
1	2011	0	0	334.063	0	0	0	334.063
2	2012	0	0	356.277	0	0	0	356.277
3	2013	0	42.640	378.490	81.377	0	0	502.507
4	2014	0	42.640	0	81.377	0	360.467	484.483
5	2015	0	65.760	0	81.377	2.500	381.622	531.259
6	2016	0	65.760	0	81.377	2.500	402.778	552.414
7	2017	0	88.880	0	81.377	2.500	423.933	596.690
8	2018	0	88.880	0	81.377	2.500	445.089	617.846
9	2019	0	88.880	0	81.377	2.500	466.244	639.001
10	2020	0	88.880	0	81.377	2.500	487.400	660.157
11	2021	0	88.880	0	81.377	2.500	497.992	670.749
12	2022	0	88.880	0	81.377	2.500	508.584	681.341
13	2023	0	88.880	0	81.377	2.500	519.176	691.933
14	2024	0	88.880	0	81.377	2.500	529.768	702.525
15	2025	0	88.880	0	81.377	2.500	540.360	713.117
16	2026	0	88.880	0	81.377	2.500	550.952	723.709
17	2027	0	88.880	0	81.377	2.500	561.544	734.301
18	2028	0	88.880	0	81.377	2.500	572.136	744.893
19	2029	0	88.880	0	81.377	2.500	582.728	755.485
20	2030	0	88.880	0	81.377	2.500	593.320	766.077
укупно		0	1.461.120	1.068.830	1.464.781	40.000	8.424.093	12.458.824

8.3. Обрачун просечних додатних дисконтованих трошкова плана управљања отпадом

Резултати обрачуна просечних додатних трошкова (Lona Run Incremental Costs) плана управљања отпадом по категоријама трошкова и делатностима сажети су у табели 8.4. Просечни додатни трошак (укупне додатне инвестиције и додатни оперативни трошкови) износи 52 €/t за дисконтну стопу од 2 %. Укупни трошкови “са пројектом” би, према томе износили **93 €/t**, што је у оквиру интервала за средње развијене земље света.

Уколико се посматра по делатностима, просечни додатни трошкови за период анализе од 20 година износе:

- прикупљање и транспорт 10 €/t;
- трансфер станица 6 €/t;
- санација постојеће депоније и нова регионална депонија са постројењем за рециклажу 36 €/t.

У анализи осетљивости разматрана је могућност да се изградња и управљање новом регионалном депонијом препусти приватним инвеститорима (PPP аранжман). У том случају, цена за депоновање би морала да покрије све капиталне и оперативне трошкове (full cost recovery) и да се обезбеди одговарајући профит од најмање 10 % за приватног улагача. Просечни додатни трошак са 10 % дисконтном стопом само за депоновање тада би износио 69 €/t. Укупни трошкови ”са пројектом” би у том случају за становнике Града Ваљева износили 41 €/t за постојеће трошкове + 14 за прикупљање и транспорт + 7 €/t за трансфер станицу + 48 €/t за нову депонију, односно 110 €/t.

Локални план управљања отпадом града Ваљева

Табела 8.4. Обрачун просечних додатних дисконтованих трошкова плана управљања отпадом

РБ	ГОД	НОМИНАЛНЕ ВРЕДНОСТИ										Количине отпада т/год
		Прикупљање и транспорт			Трансфер станица			Санација старе и нова депонија			ТОТАЛ	
		Инвестиције и замене	Оперативни трошкови	Укупно	Инвестиције и замене	Оперативни трошкови	Укупно	Инвестиције и замене	Оперативни трошкови	Укупно		
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
1	2011	7,500	334,063	341,563	0	0	0	0	0	0	341,563	14,850
2	2012	170,167	356,277	526,443	949,390	0	949,390	2,700,000	0	2,700,000	4,175,833	15,908
3	2013	320,167	421,130	741,297	0	81,377	81,377	4,115,350	0	4,115,350	4,938,023	16,966
4	2014	165,167	42,640	207,807	0	81,377	81,377	565,350	360,467	925,817	1,215,000	18,023
5	2015	315,167	65,760	380,927	0	81,377	81,377	0	384,122	384,122	846,426	19,081
6	2016	65,167	65,760	130,927	0	81,377	81,377	0	405,278	405,278	617,581	20,139
7	2017	165,167	88,880	254,047	0	81,377	81,377	0	426,433	426,433	761,857	21,197
8	2018	7,500	88,880	96,380	0	81,377	81,377	0	447,589	447,589	625,346	22,254
9	2019	7,500	88,880	96,380	0	81,377	81,377	0	468,744	468,744	646,501	23,312
10	2020	7,500	88,880	96,380	0	81,377	81,377	0	489,900	489,900	667,657	24,370
11	2021	7,500	88,880	96,380	0	81,377	81,377	0	500,492	500,492	678,249	24,900
12	2022	62,500	88,880	151,380	0	81,377	81,377	0	511,084	511,084	743,841	25,429
13	2023	262,500	88,880	351,380	0	81,377	81,377	0	521,676	521,676	954,433	25,959
14	2024	107,500	88,880	196,380	0	81,377	81,377	0	532,268	532,268	810,025	26,488
15	2025	207,500	88,880	296,380	0	81,377	81,377	0	542,860	542,860	920,617	27,018
16	2026	7,500	88,880	96,380	0	81,377	81,377	0	553,452	553,452	731,209	27,548
17	2027	107,500	88,880	196,380	0	81,377	81,377	0	564,044	564,044	841,801	28,077
18	2028	7,500	88,880	96,380	0	81,377	81,377	0	574,636	574,636	752,393	28,607
19	2029	7,500	88,880	96,380	0	81,377	81,377	0	585,228	585,228	762,985	29,136
20	2030	7,500	88,880	96,380	0	81,377	81,377	0	595,820	595,820	773,577	29,666
total		2,016,000	2,529,950	4,545,950	949,390	1,464,781	2,414,171	7,380,700	8,464,093	15,844,793	22,804,914	468,928
СВ	2%	1,722,703	2,179,602	3,902,305	912,524	1,172,628	2,085,152	6,995,438	6,614,699	13,610,137	19,597,594	375,003
ДДТ		4.594	5.812	10.406	2.433	3.127	5.560	18.654	17.639	36.293	52.3	Евро/т

8.4. Финансирање инвестиција

Финансирање инвестиција је врло значајно питање обзиром да недостатак средстава престава основну препреку развоја. Одговорност за обезбеђење неопходних финансијских средстава углавном зависи од природе власништва и аранжмана за пружање услуга изношења и депоновања отпада. На глобалном нивоу, већину потрошача услужују јавна предузећа у државном власништву. Консеквентно, јавни извори финансирања (сопствена средства јавних комуналних предузећа, буџетска средства) и кредити представљају доминантне изворе финансирања предметне комуналне делатности као и припадајуће инфраструктуре. Међутим, перманентан недостатак средстава, дужничка криза и све већи притисци за приватизацијом развоја инфраструктуре довели су до пораста учешћа приватног капитала. У последњој декади, учешће приватног капитала у финансирању комуналне инфраструктуре се попело на око 10 %. Реч је о разним облицима државно-приватног финансирања (PPP's-Public-Private - Partnership) у оквиру БОТ аранжмана или потпуно приватног финансирања објеката комуналне инфраструктуре.

Ценама услуга које су испод економских, ЈКП није у могућности да из сопствених средстава инвестира у нове инвестиције. Пошто институционални оквири за приватно инвестирање у комуналну инфраструктуру нису у потпуности искристализовани, препоручује се хибридно финансирање будућих инвестиција у проширење делатности, обнављање опреме и нову депонију, комбинацијом буџетских средстава, донацијама и софт кредитима. Наравно, ослањање на донације мора се постепено смањивати паралелно са подизањем цена услуга на економски ниво.

Конструкција финансирања капиталних инвестиција за управљање отпадом у принципу се може затворити преко више различитих извора, а у пракси по правилу неком комбинацијом:

- средства комуналних предузећа;
- трансфери из буџета општине;
- међународне донације;
- међународне финансијске институције;
- билатерални фондови;
- кредити комерцијалних финансијских институција;
- учешће приватног сектора.

Као могуће организације које проналазе донаторе издвајају се:

- Делегацију Европске Уније - средства Европске Уније се улажу у реконструкцију неопходне инфраструктуре и пројекте заштите животне средине;
- Остали донатори-поједине земље (Норвешка, Аустрија, Шведска и сл.).

Као могуће кредиторе издвајају се међународне финансијске институције:

- Светска Банка (World Bank), IBRD или IDA кредити. Обзиром да Србија више није у групи земаља који добијају кредите под IDA условима, треба се осврнути на IBRD кредите и кредитне услове: кредити са променљивом шестомесечном LIBOR каматом са фиксном или варијабилном маржом, камата на неотплаћени део износи око 0,85 %, фронт-енд провизија износи 1 %, период отплате износи највише 25 година, грејс период обично износи 5 година;
- EBRD (European Bank for Reconstruction and Development) Европска Банка за реконструкцију и развој је највећи европски појединачни инвеститор. Према информацијама о кредиту који је EBRD дала Нишком, Крагујевачком и Новосадском водоводу услови су били шестомесечни ЛИБОР + 1 %, 5 година *грејс* период, 10 година период отплате, провизија на неискоришћени део кредита 0,5 % (commitment fee).

Обе ове институције учествују у кофинансирању пројеката са јавним агенцијама за развој, институцијама за кредитирање извоза и комерцијалним банкама.

Као потенцијалне кредиторе издвајају се и агенције односно институције за кредитирање извоза (Export Import Bank из САД, Exim Bank из Јапана, KfW из Немачке...).

KfW Forndenbank подржава градове, општине и Јавна комунална предузећа приликом финансирања објеката инфраструктуре. Услови су следећи: до 50 % од укупних инвестиција се може кредитирати, до 20 година рок отплате, до 5 година грејс период, камате су текућа каматна стопа на тржишту капитала и фиксира се у првих десет година отплате кредита.

На основу претходних разматрања, предложена су следећа два модела финансирања:

1. Први модел се заснива на бесповратном финансирању свих инвестиционих улагања (средства Републике, града Ваљева и донације)
2. Други модел се заснива на комбиновању сопствених средства и софт кредита. На основу искуства, максимално 35 % од укупних инвестиција може финансирати кредитима имајући у виду платежну способност грађана и привреде:
 - замена дотрајале опреме – 100 % из средстава Града и/или из сопствених средстава;
 - инвестиције за проширење обухвата 100 % из средстава Града и/или из сопствених средстава;
 - инвестиције у санацију постојеће депоније 100 % из средстава Града и/или из сопствених средстава;
 - инвестиције у трансферну станицу 60 % бесповратних средстава (Република, Град и донације) и 40 % кредити; обезбеђена је донација од 400.000 € од Чешке Владе која подразумева: израду главног пројекта ТС, набавку камиона за транспорт отпада, део инфраструктуре и објеката на ТС и један број контејнера.
 - инвестиције у нову регионалну депонију и постојење за рециклажу (део који се односи на Ваљево) 60 % бесповратних средстава (Република, Град и донације) и 40 % кредити.

Кредитни услови: рок отплате 15 година, грејс период 2 године, интеркаларна камата и камата у периоду отплате у износу од 5 % и камата на неискоришћени део кредита у износу од 0,5 %.

Као што се види из Табеле 23, у којој је дат преглед потребних средстава и њихових извора, Debt/Equity ratio износи 35:65. Овај преглед се односи на модел финансирања 2. У моделу финансирања 1 сва средства су бесповратна (Република, Град и донације).

У Анексу 1. су приказани обрачуни камата, отплата, интеркаларних камата и банкарских провизија (за модел финансирања са кредитима).

Трошкови амортизације су обрачунати у складу са законски прописаним минималним стопама за отпис појединих врста основних средстава. Трошкови амортизације су приказани по делатностима. Приказ обрачуна трошкова амортизације је дат у Анексу 2.

Производне цене услуга прикупљања, одвожења и депоновања смећа по годинама експлатације формиране су имајући у виду горе наведену конструкцију финансирања, укупне годишње оперативне трошкове и трошкове амортизације. Оне се за модел финансирања 2 крећу у распону од 59 до 86 €/t односно од 9.100 до 6.600 РСД /t. Просечна производна цена у експлоатационом периоду од 20 година износи 68 €/t (7.200 РСД /t).

У моделу финансирања 1 (све бесповратно и донације) производне цене услуга управљања смећем се крећу у распону од 59 до 77 €/t односно од 6.600 до 8.200 РСД /t. Просечна производна цена у експлоатационом периоду од 20 година износи 66 €/t (7.000 РСД /t).

Дакле, са становишта ЈКП “Видрак”, производна цена која покрива годишње оперативне трошкове, амортизацију, камате и отплате (по горе наведеним условима финансирања-модел 2) и минимални профит од 2 % у просеку за период анализе од 20 година износи 66 €/t. Овде је потребно нагласити да се трошкови кредита протежу на период до 2030. године (крај експлоатације нове депоније) и да се из фонда амортизације могу одвајати средства за отплате.

За разлику од економске цене 93 €/t, производна цена је нижа (66 €/t) јер се приликом обрачуна исте пошло од претпостављених конкретних услова финансирања. Наиме, економска цена је реална и претпоставља да нема бесплатних (бесповратних) средстава за инвестирање.

У наставку су приказани обрачуни производних цена.

Локални план управљања отпадом града Ваљева

Табела 8.5. Потребна средства и њихови извори за модел финансирања 2

РБ	ОПИС	ПЕРИОД ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ																			УКУПНО			
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ЕВРИ	10 ³ РСД	
1	ДИНАМИКА УЛАГАЊА																							
1.1	Инвестиције	7.500 0%	3.819.557 36,9%	4.435.517 42,9%	730.517 7,1%	315.167 3,0%	65.167 0,6%	165.167 1,6%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	62.500 0,6%	262.500 2,5%	107.500 1,0%	207.500 2,0%	7.500 0,1%	107.500 1,0%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	10.346.090 100,0%	1.096.686 -
2	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА																							
2.1	Средства Републике, града, донације (бесповратна средства)	7.500 0%	2.542.270 32,5%	3.193.017 40,8%	730.517 9,3%	315.167 4,0%	65.167 0,8%	165.167 2,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	62.500 0,8%	262.500 3,4%	107.500 1,4%	207.500 2,7%	7.500 0,1%	107.500 1,4%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.500 0,1%	7.826.304 100,0%	829.588 76%
2.2	Кредити зaduženja	0 0%	1.277.287 50,7%	1.242.500 49,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2.519.787 100,0%	267.097 24%
3	УКУПНО	7.500	3.819.557	4.435.517	730.517	315.167	65.167	165.167	7.500	7.500	7.500	7.500	62.500	262.500	107.500	207.500	7.500	107.500	7.500	7.500	7.500	7.500	10.346.090	1.096.686

РБ	ОПИС	ПЕРИОД ИЗГРАДЊЕ											УКУПНО										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	ЕВРИ	10 ³ ДИНАРА									
1	ДИНАМИКА УЛАГАНЈА																						
1.1	Инвестиције	0 0%	67.000 1,0%	2.995.894 44,3%	2.835.894 41,9%	167.000 2,5%	107.000 1,6%	567.000 8,4%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.763.788 100,0%	588.450 -
2	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА																						
2.1	Средства Републике, општине, донације bесповратна средства	0 0%	67.000 1,5%	1.868.336 42,6%	1.788.336 40,7%	167.000 3,8%	107.000 2,4%	367.000 8,4%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	6.000 0,1%	4.388.673 100,0%	381.815 65%
2.2	Кредити zaduženja	0 0%	0 0,0%	1.127.558 47,5%	1.047.558 44,1%	0 0,0%	0 0,0%	200.000 8,4%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2.375.115 100,0%	206.635 35%
3	УКУПНО	0	67.000	2.995.894	2.835.894	167.000	107.000	567.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.763.788	588.450

Локални план управљања отпадом града Ваљева

Табела 8.6. Обрачун производних цена за модел финансирања 1

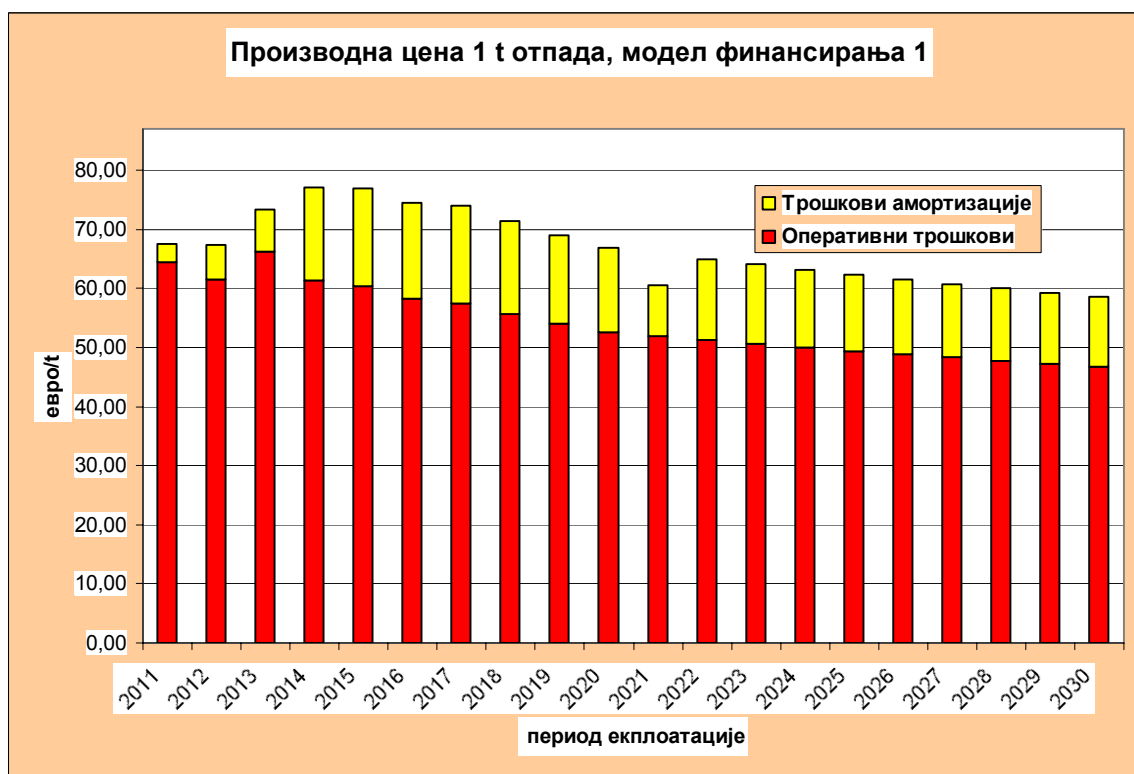
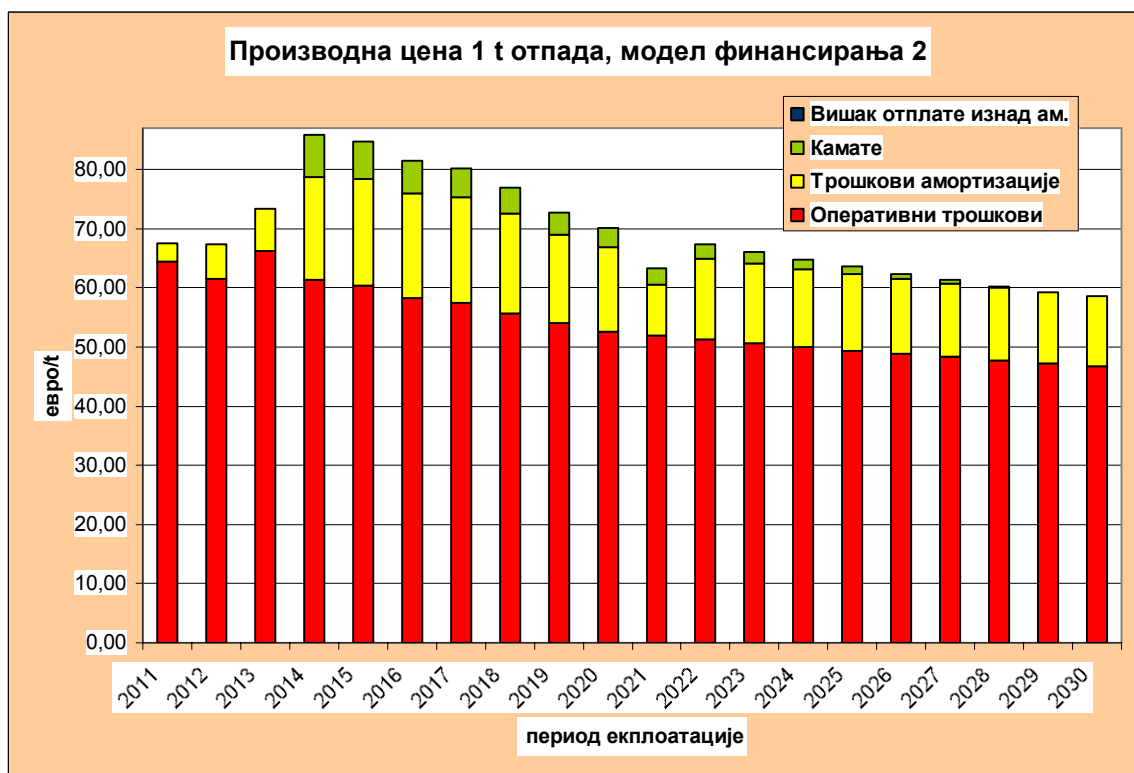
РБ	ОПИС	ПЕРИОД ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ																			
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A	Количине отпада (t/год)	14.850	15.908	16.966	18.023	19.081	20.139	21.197	22.254	23.312	24.370	24.900	25.429	25.959	26.488	27.018	27.548	28.077	28.607	29.136	29.666
B	Оперативни трошкови у еврима	956.143	978.356	1.124.586	1.106.563	1.153.338	1.174.494	1.218.769	1.239.925	1.261.081	1.282.236	1.292.828	1.303.420	1.314.012	1.324.604	1.335.196	1.345.788	1.356.380	1.366.972	1.377.564	1.388.156
B1	Постојећи трошкови одржавања	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079
B2	Проширење обухвата	0	0	42.640	42.640	65.760	65.760	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880
B3	Трошкови превоза на алтернативну депонију	334.063	356.277	378.490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B4	Трошкови трансфер станице	0	0	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377
B5	Трошкови нове депоније	0	0	0	360.467	384.122	405.278	426.433	447.589	468.744	489.900	500.492	511.084	521.676	532.268	542.860	553.452	564.044	574.636	585.228	595.820
B	Трошкови амортизације	45.652	92.543	119.577	284.210	315.743	327.277	348.810	348.810	348.810	348.810	213.958	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810
Г	Камате	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Д	Total (Б+В+Г)	1.001.795	1.070.899	1.244.163	1.390.773	1.469.082	1.501.770	1.567.579	1.588.735	1.609.890	1.631.046	1.506.786	1.652.230	1.662.822	1.673.414	1.684.006	1.694.598	1.705.190	1.715.782	1.726.374	1.736.966
Ђ	Производна цена (еври/т)	67,46	67,32	73,33	77,17	76,99	74,57	73,95	71,39	69,06	66,93	60,51	64,97	64,06	63,18	62,33	61,52	60,73	59,98	59,25	58,55
Е	Отплате	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ж	Вишак отплате изнад амортизације	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
З	Производна цена са вишком отплате изнад амортизације (евро/т)	67,46	67,32	73,33	77,17	76,99	74,57	73,95	71,39	69,06	66,93	60,51	64,97	64,06	63,18	62,33	61,52	60,73	59,98	59,25	58,55
	(РСД/т)	7.151	7.136	7.773	8.180	8.161	7.904	7.839	7.567	7.320	7.094	6.415	6.887	6.790	6.697	6.607	6.521	6.438	6.358	6.281	6.206
ПРОСЕЧНА ПРОИЗВОДНА ЦЕНА																					
	0%	65,76	€/т	6,970	РСД/ т																
	2%	66,31	€/т	7,029	РСД/ т																
	4%	66,85	€/т	7,086	РСД/ т																
	6%	67,36	€/т	7,140	РСД/ т																

Локални план управљања отпадом града Ваљева

Табела 8.7. Обрачун производних цена за модел финансирања 2

РБ	ОПИС	ПЕРИОД ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ																			
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
А	Количине отпада (t/год)	14.850	15.908	16.966	18.023	19.081	20.139	21.197	22.254	23.312	24.370	24.900	25.429	25.959	26.488	27.018	27.548	28.077	28.607	29.136	29.666
Б	Оперативни трошкови у еврима	956.143	978.356	1.124.586	1.106.563	1.153.338	1.174.494	1.218.769	1.239.925	1.261.081	1.282.236	1.292.828	1.303.420	1.314.012	1.324.604	1.335.196	1.345.788	1.356.380	1.366.972	1.377.564	1.388.156
Б1	Постојећи трошкови одржавања	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079	622.079
Б2	Проширење обухвата	0	0	42.640	42.640	65.760	65.760	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880	88.880
Б3	Трошкови превоза на алтернативну депонију	334.063	356.277	378.490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Б4	Трошкови трансфер станице	0	0	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377	81.377
Б5	Трошкови нове депоније	0	0	0	360.467	384.122	405.278	426.433	447.589	468.744	489.900	500.492	511.084	521.676	532.268	542.860	553.452	564.044	574.636	585.228	595.820
В	Трошкови амортизације	45.652	92.543	119.577	311.403	342.936	354.469	376.003	376.003	348.810	348.810	213.958	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810
Г	Камате	0	0	0	130.574	121.722	112.869	104.017	95.164	86.312	77.459	68.607	59.754	50.902	42.049	33.197	24.344	15.492	6.639	0	0
Д	Total (Б+В+Г)	1.001.795	1.070.899	1.244.163	1.548.540	1.617.996	1.641.833	1.698.789	1.711.092	1.696.202	1.708.505	1.575.393	1.711.984	1.713.724	1.715.463	1.717.203	1.718.942	1.720.682	1.722.421	1.726.374	1.736.966
Ђ	Производна цена (еври/т)	67,46	67,32	73,33	85,92	84,80	81,53	80,14	76,89	72,76	70,11	63,27	67,32	66,02	64,76	63,56	62,40	61,28	60,21	59,25	58,55
Е	Отплате	0	0	0	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	177.050	0
Ж	Вишак отплате изнад амортизације	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
З	Производна цена са вишком отплате изнад амортизације (евро/т)	67,46	67,32	73,33	85,92	84,80	81,53	80,14	76,89	72,76	70,11	63,27	67,32	66,02	64,76	63,56	62,40	61,28	60,21	59,25	58,55
	(РСД/т)	7.151	7.136	7.773	9.107	8.988	8.642	8.495	8.150	7.713	7.431	6.707	7.136	6.998	6.865	6.737	6.614	6.496	6.382	6.281	6.206
ПРОСЕЧНА ПРОИЗВОДНА ЦЕНА																					
	0%	68,24	€/т	7.233	РСД/т																
	2%	68,95	€/т	7.309	РСД/т																
	4%	69,63	€/т	7.381	РСД/т																
	6%	70,27	€/т	7.449	РСД/т																

Табела 8.8. Графички преглед производних цена



На основу економске и финансијске анализе плана управљања отпадом са становишта Града Ваљева могу се извести следеће:

1. Просечни годишњи трошкови радне јединице која се бави прикупљањем, транспортовањем и депоновањем смећа на основу података из ЈКП за 2008. годину износе 4,400 РСД /t или 41 €/t. То су трошкови по јединици у ситуацији “без пројекта”.
2. План управљања отпадом подразумева:
 - нова инвестициона улагања за замену дотрајале постојеће опреме чији је просечан век око 20 година у износу од 860.000 €
 - инвестициона улагања за проширење обухвата у износу од 1.156.000 €
 - инвестиције у санацију постојеће депоније у износу од 1.130.700 €
 - инвестиције у трансфер станицу које су процењене на 949.390 €
 - инвестиције у рециклажно двориште 100.000 €
 - инвестиције у регионалну депонију (25% од укупних средстава - 21,5 милиона еура, се односи на Град Ваљево) које износе 5.400.000 €
 - инвестиције у постројење за сепарацију отпада на депонији (3 милиона €) које износе 750.000 €.
3. Укупна инвестициона улагања према плану управљања отпадом износе 10,3 милиона € или 1.096 милиона РСД.
4. Процене количина отпада су изведене према просечној структури отпада на постојећим сметлиштима и градској депонији и у складу са Националном стратегијом управљања отпадом, Регионалним планом управљања отпадом и Студијом изводљивости за регионални центар управљања отпадом у Колубарском округу са годишњим растом. Однос комуналног и индустријског отпада је 90 :10.
5. Обрачунати просечни додатни трошкови управљања отпадом за дисконтну стопу од 2 %, износе 52 €/t, што значи да је то реална економска цена додатних капиталних и оперативних трошкова плана инвестирања. (Long Run Incremental Costs).
6. Када се на износ трошкова “без пројекта” додају просечни додатни дисконтовани трошкови, добијају се трошкови “са пројектом” који износе 93 €/t.
7. Горе наведени износ показује да је реална економска цена управљања отпадом 93 €/t. Та цена, независно од услова финансирања, покрива све трошкове (капиталне и оперативне) може послужити као основа за формирање продајних цена услуга крајњим потрошачима.
8. Уколико би се изградња регионалне депоније препустила приватним инвеститорима, економска цена коју би тада обрачунали приватни предузимачи подигла би трошкове “са пројектом” на 110 €/t.

9. Уколико се има у виду куповна моћ становништва и способност привреде да поднесе горе наведене економске цене услуге, то у овом случају није могуће. Наиме, свака продајна цена изнад 80 €/t (1,7 % од просечног кућног буџета) није прихватљива са становишта тренутне куповне моћи становништва Града Ваљева.
10. Имајући у виду констатацију из тачке 9, предложена је конструкција финансирања која одговара садашњој ситуацији на финансијском тржишту и тренутној куповној моћи становништва. Дакле, у просеку 24 % укупних финансијских улагања би се финансирало софт кредитима са 5 % каматом, 15 година периодом отплате и грејс периодом од 2 године.
11. Тако добијена производна цена, која је производ конкретне конструкције финансирања, у просеку износи око 69 €/t за период од 20 година (са дисконтном стопом од 2 %)
12. Са просечним примањима по домаћинству у Граду Ваљеву у износу од око 400 €/месечно (4.800 €/годишње), са просечном количином отпада по становнику од 0,6 kg/дневно и просечном домаћинству од 3 члана, јединични трошак управљања отпадом износи (са моделом финансирања 2) око 43 € годишње по домаћинству. У односу на годишња примања домаћинства проценат издатака за смеће износи 0,9 % што одговара средње развијеним економијама (од 0,75 % до 1,7 % у односу на просечни приход домаћинства).

9. СОЦИО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ

Социјални аспект плана управљања отпадом се односи на:

- начине коришћења материјала, генерисање и одлагање отпада и остале потребе и захтеве становника у вези са стварањем и одлагањем отпада;
- учешће корисника (становништва и локалних заједница) у управљању отпадом кроз различите активности;
- социјалне услове људи који су запослени у делатностима које се односе на рад са отпадом.

Количина отпада која се производи је условљена материјалном потрошњом становништва, а тиме и њиховим социо-економским карактеристикама. Креирање успешне стратегије или плана управљања комуналним отпадом подразумева разумевање друштвене разноликости, аспеката понашања и става који људи имају према отпаду.

Питања **друштвене разноликости** која имају директан или индиректан утицај на ефективност и одрживост система управљања отпадом су: сиромаштво, платежна моћ, полна структура, старосна структура и друге демографске карактеристике, те развијеност јавне свести и перцепције проблема.

С тим у вези, генерално се може приметити да групе становника са малим примањима производе и мање количине отпада, док је степен рециклаже отпада знатно већи међу овим групама. Наиме, сиромашно становништво неретко долази до прихода од рециклаже – сортирајући отпад, прикупљајући већ сортирани отпад, тргујући отпадом након сепарације, а пре свега бацајући мање отпада итд.

Разматрајући утицај полне структуре на управљање отпадом, у оквиру домаћинства које је најважнија и најмања економска јединица у насељу, жене се могу посматрати као организатори управљања отпацама у склопу њиховог вођења рачуна о чистоћи дома и здрављу породице. Шта више, у многим случајевима жене преузимају одговорност и исказују посебан интерес за ову проблематику на нивоу заједнице када постану свесне ефеката неадекватног управљања отпадом на здравље, као и кад стекну сазнања о могућој алтернативи. Из тог разлога, подстицање развоја вишег нивоа рециклаже и/или промовисање специјалних програма за рециклажу, захтева да се добро упозна понашање жена у домаћинству. С обзиром на то да је веће учешће жена у постојећој полној структури града Ваљева, посебно ако се узму у обзир старосни контингенти од 20 до 44 године и 60 година и више, дужну пажњу треба посветити улози жена у управљању комуналним отпадом. Ипак не треба изузети из вида чињеницу да се учешће полова у управљању отпадом заједнице мења у корист мушкараца најчешће онда кад тај рад постане плаћен.

Старост становништва локалне заједнице је често критично питање за управљање отпадом, а то је управо случај са градом Ваљево где је убрзан процес старења и у градском и у сеоском подручју. Наиме, упркос томе што старије становништво производи мање количине отпада, проблем се може јавити због

неприступачности или лошег прилаза местима за одлагање отпада или због отежане могућност плаћања услуга прикупљања отпада.

Видови понашања и ставови које становници града Ваљева могу заузети према отпаду условљени су њиховим начином коришћења материјала, генерисањем и руковањем отпадом, интересом за смањењем количине отпада, степеном до ког су становници спремни да раздвајају отпад и степеном неовлашћеног одлагања.

Рециклажа секундарних сировина представља несумњиво најзначајнију групу едукативно – техничко – технолошко - економских (ЕТТЕ) активности којима се смањује количина отпада који се мора коначно санитарно депоновати, односно којима се продужава век коришћења санитарних депонија, што директно утиче на очување простора. Међутим, тренутна ситуација на територији града Ваљева је таква да не постоји систематско и организовано издвајање рециклабилних материја из комуналног отпада. Једино организовано издвајање које се врши односи се на ломљено стакло (без селектовања по боји и врсти), али и у том случају само ако оно није помешано са другим отпадом, тј. не постоји рециклажа стакла из целокупног отпада. Ромска популација града Ваљева једним делом учествује у издвајању појединих рециклабилних материја из отпада. Количине које се на тај начин издвајају су непознате, али се зна да су то углавном гвожђе, папир и бакар.

Став становништва према отпаду утиче на ефективне захтеве за услугама сакупљања отпада, односно на интерес и вољу становника за плаћањем услуга сакупљања. На њихов однос се може позитивно утицати ширим укључивањем јавности (корисника) као и развијањем јавне свести свих произвођача отпада.

6.1. Развијање јавне свести

Раније анкете су показале да, када је у питању управљање отпадом, грађани сматрају приоритетним развој јавне свести, што даје јасну поруку локалним властима. На однос становништва према отпаду може се позитивно утицати кроз кампање развијања јавне свести, што подразумева едукацију и информисање становника о негативним утицајима које неодговарајуће сакупљања отпада има по њихово здравље и животну окружење. Укљученост јавности је одлучујућа за изградњу и спровођење праведног и ефикасног система управљања отпадом, а корист од учествовања могу имати све друштвене групе, односно друштво у целини.

Уз остале факторе који се одражавају на успех Програма развијања јавне свести о управљању отпадом, пресудан утицај има спремност и отвореност грађана – учесника у Програму.

Главне фазе у програму развијања јавне свести су:

- анализа тренутне ситуације (процена о ставу јавности према отпаду и знању које показују о овом проблему);
- планирање програма (ради се на основу утврђеног стања о тренутној ситуацији и у складу са тим се праве програми где се тачно дефинишу

циљеви активности у оквиру програма развијања јавне свести, циљне групе којима је програм намењен, временски период трајања програма, методе које ће се користити за спровођење програма, итд.);

- имплементација програма (показује колико је програм добро испланиран);
- мониторинг програма;
- ревизија програма.

На основу досадашњих позитивних искустава из Ваљева где су невладине организације али и градска управа спроводили одређене едукативно-информативне програме ове врсте, као и на основу неких примера из других општина у Србији, дат је предлог Програма активности који би требало спровести у циљу развијања јавне свести грађана о управљању отпадом.

Програм обухвата следећи садржај:

Информативни део

Информативни део Програма је оријентисан на упознавање циљних група становништва са предусловима управљања комуналним отпадом у граду Ваљеву. С тим у вези, информативни део Програма треба да се односи на:

- основне појмове о управљању и токовима отпада;
- предочавање о ризицима и опасностима по здравље људи због неадекватног управљања отпадом (сметлишта, процедурне воде, паљевине на сметлиштима...);
- важност правилног сакупљања и одлагања отпада (сакупљање и одвајање на извору, санитарне депоније, рециклажна дворишта...);
- важност концепта минимизације отпада;
- опасан отпад са посебним освртом на опасан отпад из домаћинства;
- улогу органа власти на свим нивоима у управљању;
- трошкове сакупљања, транспортовања и одлагања отпада;
- знаке о значају програма како би грађани били мотивисани на учешће.

У конкретном случају територије града Ваљева, с обзиром на пилот-искуство једне њене месне заједнице (Ослободиоци Ваљева) у којој је покренут Програм за сортирање и прикупљање секундарних сировина, предлажу се две основне активности код информативног дела Програма – израда и дистрибуција информативних летака, и организација јавних трибина информативног типа по месним заједницама града.

Информативно едукативна кампања

Развијање свести се постиже кампањама које имају за циљ да информишу и образују све структуре друштва. Методе и средства за кампању развијања јавне свести становника града Ваљева могу се применити:

- путем сарадње са локалним медијима (контакт емисије и спотови на радио и ТВ станицама, објављивање чланака у локалним новинама, медијски догађаји);

- изработом и дистрибуцијом информативно-промотивног материјала (флајери, налепнице, постери, календари);
- предавањима, радионицама, изложбама, едукативним екскурзијама (са посетом депонији, трансфер станици, рециклажном дворишту...);
- инструктивни семинари за новинаре.

С обзиром на друге, пратеће активности, сама кампања би требало да буде интензивна и ефикасна. Поруке које се кампањом преносе морају бити јасне а методе за спровођење пријатне за јавност.

Едукација

Едукативни део Програма града Ваљева треба усмерити на четири основне циљне групе:

- запослени у ЈКП „Видрак“ коме је поверено управљање комуналним отпадом на територији града Ваљева;
- грађани месних заједница;
- деца и ученици у предшколским и школским установама;
- васпитачи и образовни кадар у овим установама.

Едукација за грађане и запослене у ЈКП „Видрак“ се може спровести путем стручних предавања, а за децу и васпитачко-образовни кадар путем радионица у обдаништима и школама.

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.

9.2 Учешће јавности

Кроз планирање учешћа јавности, могуће је већ на самом почетку остварити укључење заинтересованих страна (група које имају интерес за квалитет, дистрибуцију и одрживо обезбеђивање и коришћење локалних услуга) у процес управљања отпадом.

Почетни стадијум реализације Локалног плана управљања отпадом највише мотивише на учешће оне представнике заједнице који су свесни потребе оваквог решавања питања отпада. Потом се укључују групе становника које се супротстављају постојећим депонијама-сметлиштима. Оно што се показује као општи тренд је да са приближавањем коначној одлуци, учешће јавности постаје масовније јер су потенцијалне добробити све уочљивије.

Ефективном сарадњом међу јединицама локалне самоуправе при решавању питања управљања отпадом, могу се остварити следећи циљеви:

- постизање економских ефеката удруживањем и комбиновањем финансијских, административних, персоналних и других ресурса;
- могућност реализације веће добити од активности рециклаже коју примењују локалне заједнице;

- заштита животне средине;
- унапређење квалитета живљења и заштита здравља становништва.

Остваривање ових циљева захтева добро познавање планирања, система управљања, процеса стварања/настанка отпада, начина поступања са отпадом и третмана отпада и др. При томе су обухваћене различите категорије учесника од којих свака има свој степен свести, одговорности, заинтересованости, активности, и интереса.

10. АКЦИОНИ ПЛАН ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ЛОКАЛНОГ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

10.1. Акциони план

Подручје/проблем	Циљ	Мере и активности	Рок и надлежна институција
Недовољни институционални и административни капацитети на локалном нивоу за спровођење закона у области управљања отпадом	Проширити и јачати административне капацитете на нивоу града у области управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Јачање административних капацитета на нивоу града, посебно органа задужених за планирање, издавање дозвола, контролу и праћење ▪ Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине у граду 	2012. град Ваљево 2012. град Ваљево
Недовољна територијална покривеност општине организованим сакупљањем отпада (у сеоским насељима)	Увести систем организованог сакупљања у руралним областима и проширити укупан обим сакупљања комуналног отпада на 80%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Прикупљање прецизних података о количинама отпада који настаје на територији града Ваљева ▪ Припрема плана територијалног проширења активности ЈКП-а ▪ Одређивање локација за постављање контејнера за сакупљање отпада у селима ▪ Доношење одлуке о проширењу територије на којој ће се организовано сакупљати отпад ▪ Израда смерница за проширење сакупљања комуналног отпада у сеоским подручјима и развијање нивоа свести јавности у селима где ће се вршити сакупљање ▪ Набавка контејнера и возила за сакупљање комуналног отпада и унапређење ЈКП 	2011. ЈКП Видрак, град Ваљево 2011. ЈКП Видрак 2011. ЈКП Видрак 2011. ЈКП Видрак 2012. ЈКП Видрак 2013-2017. ЈКП Видрак, град Ваљево, донације, кредити

Локални план управљања отпадом града Ваљево

<p>Непостојање система рециклаже отпада осим појединачних случајева</p>	<p>Успоставити систем одвојеног сакупљања, поновног искоришћења и рециклаже отпада</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Постављање контејнера за селективно сакупљање рециклабилног отпада – зелених острва ▪ Изградња центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажног дворишта ▪ Ревизија рута и динамике сакупљања отпада ▪ Осигурати индустријске капацитете за прераду/поновну употребу рециклабилних компонената отпада ▪ Успостављање система одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства 	<p>2012. ЈКП Видрак, град Ваљево, Фонд</p> <p>2012. град Ваљево ЈКП Видрак, Фонд</p> <p>2012. ЈКП Видрак</p> <p>2013. ЈКП Видрак</p> <p>2012. ЈКП Видрак</p>
<p>Сакупљени отпад се одлаже на градску депонију која је попуњена и не задовољава техничке услове заштите животне средине</p>	<p>Подршка изградњи регионалног центра за управљање отпадом и затварање и санација постојећих сметлишта</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Учешће у изградњи регионалног центра за управљање отпадом за Колубарски округ према споразуму са осталим општинама о заједничком решавању проблема одлагања отпада и изградњи регионалне санитарне депоније ▪ Припрема пројектне документације и изградња трансфер станице у Ваљево за претовар отпада из Ваљево, Мионице и Осечине ▪ Обезбеђење проширења депоније за додатно одлагање отпада за још 3 године до почетка рада регионалне депоније ▪ Санација градске депоније и сеоских сметлишта 	<p>2012-2013. град Ваљево, Фонд, донације (ИРА), кредити</p> <p>2012. град Ваљево, донације</p> <p>2013. ЈКП Видрак</p> <p>2014. ЈКП Видрак</p>
<p>Нерешен присутан проблем поступања са отпадом животињског порекла</p>	<p>Изградња складишта за третман отпада животињског порекла</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Избор локације за успостављање складишта (расхладних контејнера) ▪ Набавка расхладних контејнера за складиштење отпада животињског порекла ▪ Успостављање система сакупљања и складиштења отпада животињског порекла до предаје отпада 	<p>2011. град Ваљево, донације</p> <p>2012. град Ваљево, донације</p> <p>2012. град Ваљево</p>

Локални план управљања отпадом града Ваљево

		постројењу за третман отпада животињског порекла	
Неефикасан систем финансирања управљања отпадом на локалном нивоу	Развој система за финансирање управљања отпадом на локалном нивоу	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Трансформисање ЈКП и одвајање послова управљања отпадом од других комуналних послова, и послова сакупљања отпада од послова третмана и одлагања ▪ Примена принципа пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада - наплата по количини генерисаног отпада за услуге сакупљања и третмана отпада 	<p>2012. ЈКП Видрак, град Ваљево</p> <p>2013. град Ваљево, ЈКП Видрак</p>
Недовољно знање и мотивација становништва и низак ниво учешћа грађана у процесу управљања отпадом	Развијање јавне свести становништва о значају управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Развијање свести о потреби правилног поступања са отпадом, пре свега код деце и омладине ▪ Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи ▪ Развијање свести јавности (кампање, оглашавања, промотивни материјали, брошуре) за одвојено сакупљање опасног отпада 	<p>2011-2014. град Ваљево, ЈКП Видрак</p> <p>2011-2014. град Ваљево, ЈКП Видрак</p> <p>2011-2014. град Ваљево, ЈКП Видрак</p>

10.2. Одрживо управљање отпадом

Одрживо управљање отпадом захтева организацију и функционисање свих аспеката (институционални, регулаторни, организациони, социјални, економски и др.).

За одрживо планирање управљања отпадом и дефинисање објеката за третман и одлагање, количине потребних контејнера, броја возила за транспорт итд. пре свега је потребно познавање поузданих података о количинама отпада који настаје у току одређеног временског периода.

Институционалне и регулаторне промене

Будући да институционални оквир чини структура, организација и капацитет одговорних институција и да институционално јачање и планирање представљају услов за развој одрживог система управљања отпадом и ефикасно спровођење закона, промене се односе на: јасно дефинисане функције и одговорности свих нивоа власти; усклађену организацију и повезаност институција одговорних за управљање отпадом; регионално планирање управљања отпадом; укључивање приватног сектора у организациону структуру и могуће облике партнерства. Јачање институционалних структура локалних заједница чине организационе и функционалне промене органа и тела надлежних за управљање отпадом. То значи да је у општинској управи потребно планирати кадрове и формирати организациону јединицу са описом послова за спровођење свих мера и поступака управљања отпадом.

Регионалним планирањем одређује се дугорочна политика региона у погледу рационалног и одрживог поступања са отпадом и дефинишу заједнички циљеви више локалних заједница у управљању отпадом. Потребно је да јединице локалне самоуправе дефинишу заједничке циљеве у управљању отпадом споразумом скупштина под условима утврђеним законом и уреде сва питања од заједничког интереса. Међуопштински, регионални орган, тело или предузеће, одговорно за руковођење и спровођење плана и координацију учесника обавља активности утврђене оснивачким актом, односно одлукама скупштина јединица локалне самоуправе у региону.

Однос јавног и приватног сектора требало би да одигра кључну улогу у обезбеђивању ефикасног и одрживог система управљања отпадом. Такође, у оквиру законом прописаних процедура, могуће је и давање концесија чији предмет може бити – изградња, одржавање и коришћење комуналних објеката ради обављања комуналних делатности.

Организациона структура

Концепт одрживог управљања отпадом подразумева формирање Међуопштинског одбора за управљање отпадом кога би чинили представници општина Региона, и који би покренуо иницијативу за акцију у вези са решавањем проблема отпада у региону. Потребно је формирање Међуопштинског предузећа за управљање отпадом заснованог искључиво на комерцијалним основама.

Јавно комунално предузеће „Видрак“, поред сакупљања и одлагања отпада, обавља и делатности као што су одржавање јавне хигијене града, пружање погребних услуга, одржавање зеленила и др. Пожељно је да се комунално предузеће за управљање отпадом издвоји као посебно предузеће и да послује на комерцијалној основи.

Предлаже се да приватни сектор такође узме учешћа у развоју и даљем унапређењу система (коришћење отпада, рециклажа, компостирање, коришћење енергетских потенцијала, биогаса итд.).

Сакупљање и транспорт отпада

Потребна је рационализација фреквенције сакупљања отпада, броја контејнера, капацитета возила за сакупљање, броја становника који је обухваћен услугом сакупљања отпада. Потребно је направити план сакупљања отпада са детаљима имплементације. У новом одрживом систему, јавно комунално предузеће би требало да отпад сакупља и превози до трансфер станице, одакле би бригу о отпаду преузело међуопштинско предузеће и отпад транспортовало до регионалне депоније.

Одлагање отпада – Регионална депонија

Депоније треба да буду пажљиво лоциране, исправно пројектоване и добро вођене да би се осигурао њихов ефикасан рад, ограничиле неисправности и загађење животне средине. Санитарне депоније морају, у изградњи и раду, функционисати у складу са стандардима ЕУ и локалног законодавства, тј. треба да имају непропусну подлогу, дренажни систем за сакупљање процедурних вода и систем за пречишћавање процедурних вода, систем за сакупљање и евакуацију гасова из депоније итд. Оперативни рад на депонији и одлагање отпада, врши се у оквиру технолошких операција, међу којима су најбитније распрострањавање и збијање, чиме се постиже смањење запремине и повећање густине одложеног отпада. Неопходно је сакупљати депонијски гас, јер он спада у гасове стаклене баште, односно утиче на глобално загревање.

Трансфер станице

Да би се смањили трошкови транспорта, због удаљености града Ваљева као већег општинског центра од локације регионалне депоније (а такође и због великих удаљености појединих сеоских подручја од града Ваљева), потребно је формирати локални пункт за привремено складиштење сакупљеног отпада, односно трансфер станицу. Општина треба да одреди и усвоји локацију за трансфер станицу. Одрживо је да локација трансфер станице буде у близини путних комуникација које воде у правцу регионалне санитарне депоније.

Линија за сепарацију отпада у Регионалном центру

Увођење рециклаже у општинама почиње одлуком локалних власти да се рециклабилни делови комуналног отпада не одлажу више на санитарне депоније, него да се издвајају и користе као секундарне сировине. Сепарација и сортирање рециклабилних компоненти из отпада ће се вршити у централном

постројењу за рециклажу отпада које ће бити лоцирано близу регионалне депоније.

Уколико се грађани одлуче и за сепарацију рециклабилних компонената отпада на месту њиховог настајања, биће потребна нова возила за сакупљање и транспорт отпада, са посебним боксовима за стару хартију, лименке, стаклену амбалажу, пластику и друге рециклабилне компоненте отпада. Даље сортирање и компактирање ових материјала обавља се у централном постројењу за рециклажу, одакле их преузимају купци, који их користе као секундарне сировине. Разлози за потребу повећаног искоришћавања отпада су вишеструки:

- ограничени природни ресурси и потреба рационалног коришћења;
- прописи дефинишу строжије услове за одлагање отпада, па је неопходно да се рециклажом смањи количина отпада која се одлаже на депонију;
- увођење рециклаже је једна од могућности смањивања потреба за новим депонијама.

Санација сметлишта

Потребно је извршити санацију постојећих локација за одлагање отпада у региону да би се спречили даљи утицаји на животну средину и здравље. Неуређена депонија представља потенцијалну претњу за животну средину, као и за површинске и подземне воде. Из тог разлога, веома је важно вршити мониторинг загађења око локације, све док постоји могућност миграције процедурних вода или гасова изван граница локације.

Економски аспекти

Трошкови управљања отпадом обухватају капиталне и оперативне трошкове. У одређивању тарифа/цена за услуге управљања отпадом полази се од одабраног степена покрића трошкова кроз наплату од корисника: пуно покриће трошкова значи да се ценама/тарифама остварује прилив којим се покривају сви расходи и обезбеђују финансијска средства за изградњу новог објекта када се заврши експлоатација старог, што је једино дугорочно одрживо.

Као и за друге инфраструктурне производе и услуге у Републици (електрична енергија, вода, железнички превоз и др.), и за одрживо управљање комуналним отпадом, циљ треба да буде 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 количини 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 „загађивач плаћа“ и „корисник плаћа“ такође морају бити имплементирани. Са изградњом санитарних депонија мора се увести и накнада на депоније. Циљеви овог инструмента су подстицање

смањења количине отпада који се одлаже и покривање трошкова улагања у мрежу санитарних депонија по стандардима ЕУ.

Систем финансирања

Финансијски аспекти морају бити укључени у све фазе планирања управљања отпадом. Потребна је детаљна финансијска анализа којом ће се:

- обезбедити поуздани финансијски план за покриће расхода у периоду експлоатације регионалне депоније;
- доказати постојање адекватних финансијских извора за покриће свих даљих финансијских захтева и обавеза;
- одредити ниво тарифа/цена потребан за изабрани степен повраћај финансијских извора преко прихода;
- доказати финансијска одрживост система у целини.

Конструкција финансирања капиталних инвестиција за управљање отпадом може се затворити преко више различитих извора, најчешће комбинацијом средстава: комуналних предузећа, буџета општине, међународних финансијских институција, билатералних фондова, кредита комерцијалних финансијских институција или учешћем приватног сектора. У свим случајевима за обезбеђивање екстерних извора финансирања потребна је широка документација која доказује одрживост пројекта.

Социјални аспекти

Развијање јавне свести има важну функцију у успостављању одрживог система управљања отпадом. Локална власт треба да изради план и спроведе кампању за развијање свести о одрживом управљању отпадом. Кампања треба да се спроведе са имплементацијом Регионалног плана управљања отпадом. Овај облик ће омогућити локалној власти да прати напредак према одрживијем јавном понашању у управљању отпадом и развоју модела добре праксе за промену става јавности према смањењу настајања отпада, поновном коришћењу и рециклажи.

10.3. Мере и активности за достизање одрживог и интегрисаног управљања отпадом

Подршка локалне самоуправе

- одрживо и интегрисано управљање отпадом треба да буде део доброг локалног управљања и један од највидљивијих градских сервиса;
- управљање отпадом спроводити на транспарентан и одговоран начин у циљу смањења могућности корупције;
- обезбедити јасне задатке и циљеве тако да јавност може да учествује у спровођењу мониторинга;
- обезбедити ниво услуга који желе грађани и установе.

Изградња институционалних капацитета

- обезбедити одрживо управљање у сектору отпада и одрживо финансирање и покриће трошкова;

- јачати локалне капацитете за планирање, рад, рационализацију, одржавање и поправку опреме, мониторинг, набавку, информационе системе и укључење приватног сектора.

Стратешко планирање и развој

- позивати на учешће кључних заинтересованих страна у процесу стратешког планирања;
- захтевати дугорочно стратешко планирање локација неопходних за управљање отпадом;
- захтевати прихватљиво расељавање, компензацију власништва и помоћ становништву приликом лоцирања сваког новог постројења за управљање отпадом и затварања било којег постојећег;
- не прихватати инсинерацију комуналног отпада док годишња калорична вредност отпада не подржи одрживо сагоревање на температурама адекватним да се спречи загађење ваздуха;
- препознати да су савремене и *еколошки* поуздане депоније део сваке дугорочне стратегије управљања отпадом и да ће увек бити нека количина отпада која се не може на други начин економски третирати, рециклирати или искористити.

Очување природних ресурса

- подстицати домаће производне капацитете за возила, машине и делове који су неопходни за давање услуга;
- чувати природне ресурсе и вршити искоришћење отпада где год је то могуће;
- обезбедити погодности за минимизацију отпада, рециклажу и поновно искоришћење отпада на извору или најближе могуће извору;
- укључити свеобухватну анализу трошкова, као основу за исправно доношење одлука;
- тражити места за одлагање која захтевају најмањи простор уз оптималну дубине депоније.

Селекција отпада, рециклажа и искоришћење

- захтевати одвојени транспорт, третман и одлагање медицинског, опасног или отпада од грађења/рушења од комуналног отпада;
- оптимизовати минимизацију отпада и одвајање рециклабилних материјала;
- подстицати развој тржишта за рециклабилне материјале у главним центрима стварања отпада, укључујући обезбеђење подстицајних средстава за повећану индустријску тражњу секундарних материјала као сировина.

Подстицање еколошки најпрактичнијих опција

- спроводити истраживања за одговарајући избор локације и обезбедити да пројектовано постројење задовољава захтеване стандарде уз најмање трошкове;
- обезбедити поуздане податке за ефективно планирање и управљање;
- оптимизовати план сакупљања и транспорта отпада са свим маршрутама и фреквенцијама сакупљања;

- контролисати емисије и промене стања животне средине везане за складиштење, руковање и одлагање отпада;
- схватити да компост има корист за сеоску економију, ван области општинског сервиса, за попуњавање земљишта, минимизацију ерозије, развој здраве хране; подстицати ефективну производњу високо квалитетног компоста и развој тржишта за компост;
- захтевати испуњавање прописа о заштити на раду за све раднике на руковању са отпадом, било да се ради о јавном или приватном сектору.

Обезбеђење економских услуга

- обзиром да су сакупљање и транспорт отпада главни трошковни елементи система управљања отпадом, захтевати свеобухватну анализу трошкова за рационализацију маршрута, броја људи и возила;
- обезбедити довољно ресурса за превентивно одржавање возила и постројења за поуздано и стално обезбеђење услуга;
- обезбедити да системи и опрема буду одабрани према локалним условима.

Установљавање механизма за покриће трошкова ради дугорочне финансијске одрживости

- израдити ценовник који установљава расподелу трошкова према могућностима за плаћање, обезбеђеној услузи и створеним количинама отпада;
- обезбедити да све стране буду упознате са трошковима услуга и који ниво услуге се разумно може очекивати за предвиђене трошкове;
- минимизирати скривене трошкове и субвенције, чинећи све трошкове што је могуће транспарентнијим;
- установити механизме за покриће трошкова и системе финансијског управљања који су конзистентни.

Укључење приватног сектора

- позивати приватни сектор на укључење ради повећања инвестирања, искоришћење људских ресурса и стручности у планирању и раду;
- препознати да је укључење приватног сектора један од начина за оптимизацију конкурентности;
- захтевати да рад приватног и јавног сектора задовољи исте стандарде животне средине, здравља и сигурности.

Учешће јавности

- обезбедити форум за управљање и усмеравање жалби и сличних одговора;
- обезбедити развијање јавне свести за питања управљања отпадом;
- подстицати заинтересованост јавности за *еколошка* питања, заштиту на раду и питања сигурности, могућности смањења отпада и вредности рециклаже и доношењу одлука.

11. НАДЗОР И ПРАЋЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ МЕРА И АКТИВНОСТИ

Над свим врстама отпада спроводе се мере надзора ради праћења система управљања отпадом. Мере надзора су следеће:

- сталан надзор управљања отпадом на територији општине;
- подстицање одвојеног сакупљања отпада;
- подстицање разврставања отпада.

Мониторинг и ревизија су основни делови процеса имплементације. Мониторинг ће показати да ли су постављени циљеви постигнути и да ли је управљање отпадом у складу са принципима Стратегије управљања отпадом Републике Србије.

Годишњи извештај о имплементацији плана треба да буде достављен Скупштини града Ваљева, са кратким приказом акционог плана за наредну годину. На тај начин ће бити означен напредак и обележена кључна питања која треба размотрити у наредном периоду.

Локални план управљања отпадом се поново разматра сваких пет година, по потреби ревидира и доноси се за наредних десет година. Сврха ревидовања је провера постављених циљева и њихове реализације у зависности од социјалног, економског, технолошког и институционалног развоја.

Утврђени су индикатори као оквир за мониторинг који се користе за прикупљање годишњих података за потребе извештавања. Индикатори су усклађени са Регионалним планом и Стратегијом управљања отпадом и представљају основу за извештавање према Агенцији за заштиту животне средине.

Табела 11.1. Индикатори за праћење спровођења Локалног плана

А НАСТАЈАЊЕ ОТПАДА		
1	Укупна количина произведеног отпада	Укупна количина произведеног отпада годишње (t/год.)
		Укупна количина произведеног отпада по становнику годишње (kg/стан/год.)
		Укупна производња отпада по групама према Каталогу отпада годишње (t/група/год.)
2	Интензитет производње отпада	Количина отпада по становнику (kg/стан) према БДП по становнику (ЕУР/стан)
3	Количина произведеног комуналног отпада	Количина произведеног комуналног отпада годишње (t/год.)
		Количина прикупљеног комуналног отпада годишње (t/год.)
		Производња комуналног отпада по становнику (kg/стан/год.)

Локални план управљања отпадом града Ваљева

		Број становника обухваћених прикупљањем комуналног отпада (% од укупног броја становника)
		Укупна производња отпада из домаћинства (t/год.)
		Укупна количина одвојено прикупљених врста отпада - папир, стакло, метал, пластика, органски отпад, биоотпад и др. (t/врсти/год.)
4	Количина произведеног опасног отпада	Количина произведеног опасног отпада годишње (t/год.)
		Количина произведеног опасног отпада из домаћинства (t/год.)
5	Количина произведеног индустријског отпада	Укупна количина произведеног индустријског отпада годишње (t/год.)
		Производња отпада по групама према Каталогу отпада годишње (t/група/год.)
6	Количина произведеног амбалажног отпада	Количина произведеног амбалажног отпада годишње (t/год.)
		Удео рециклиране кол. по врсти амбалажног материјала у укупној кол. произведене врсте (% од укупне количине)
7	Количина произведеног биоразградивог отпада	Укупна количина произведеног биоразградивог отпада годишње (t/год.)
		Количина биоразградивог отпада употребљена за компостирање (t/год.)
8	Количина произведеног отпада од грађења и рушења	Укупна количина произведеног отпада од грађења и рушења годишње (t/год.)
9	Количина произведеног електронског отпада	Укупна количина произведеног електронског отпада годишње (t/год.)
10	Количина отпадних возила	Број отпадних возила годишње (бр/год.)
11	Количина отпадних гума	Количина произведеног отпада од отпадних гума (t/год.)
12	Количина произведеног отпадног уља	Укупна количина уља стављених на тржиште (t/год.)
		Количина скупљеног отпадног уља годишње (t/год.)
13	Количина произведеног отпадног муља из уређаја за пречишћавање отпадних вода	Количина произведеног муља из уређаја за пречишћавање отпадних вода годишње (t суве материје/год.)
14	Количина медицинског и отпада сличног	Укупна количина медицинског и отпада сличног медицинском (t/год.)

Локални план управљања отпадом града Ваљева

	медицинском	
Б	ИНФРАСТРУКТУРА (ПРИВРЕДНИ СУБЈЕКТИ)	
16	Овлашћени привредни субјекти за управљање отпадом	Укупан број привредних субјеката (бр.)
		Број привредних субјеката према врстама отпада (бр.)
Ц	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ	
17	Количина рециклираног отпада	Укупна количина рециклираног отпада (t/год.)
		Укупна количина рециклираног амбалажног отпада (t/год.)
18	Количина биоразградивог отпада	Укупна количина биоразградивог отпада (t/год.)
19	Количина издвојено прикупљеног отпада	Укупна количина издвојено прикупљеног отпада (t/год.)
		Укупна количина издвојено прикупљеног отпада по врстама (t/год.)

РЕЗИМЕ

1. Евидентно је да се предвиђени век трајања градске депоније у Ваљево и реализација пројекта регионалне депоније не поклапају већ да постоји прелазни период од најмање годину дана у коме ће отпад морати да се одлаже према одређењу за један од два сценарија:

- Продужити век коришћења постојеће градске депоније до отварања регионалне депоније, санирати, рекултивисати и уредити попуњени део депоније, проширити депонију), како би се запремина отпада што више смањила и век депоније продужио, увести рециклажу отпада, што би, такође, допринело да се смањи количина отпада која се упућује на депонију.
- Друга могућност је да се у прелазном периоду отпад са територије Ваљево одлаже на депонију у некој од суседних општина уз одређену новчану надокнаду.

Најприхватљивији сценарио је продужење века постојеће градске депоније уз санацију дела који је попуњен и компактирање отпада који се даље буде одлагао. Такође је неопходно интензивније наставити активности усмерене на изградњу регионалне депоније.

2. Сакупљањем отпада покривено је око 70% укупног становништва општине. У плану ЈКП "Видрак" је предвиђено проширење обухвата услуга сакупљања отпада. Планирани нови обухват у првом тренутку би покрио насељена места Бобова, Тубравић, Доње Лесковице и Драчић која заједно имају око 1650 становника. У овом Плану предвиђено се проширење обухвата за 5% сваке године. Даље је потребно обухватити насеља у правцу према Бобови и Тубравићу, као што су: Седлари, Стрмна Гора, Сандаљ, Јовања, Пакље, Тупанци, Балиновић, Стубо, Ровни, Кунице, Ситарице, Совач, Мијачи, Ребељ и Вујиновача. Следеће проширење обухвата треба да обухвати насеља у правцу Драчића, као што су: Бујачић, Дегурић, Белић, Бранковић, Зарубе, Богатић, Ковачице, Равње, Пријездић, Пачевци, Горње Лесковице. Остала насеља су веома расута и вероватно је да ће услуге сакупљања отпада добити у последњој фази проширења обухвата. Планирање рута којима ће се кретати возила, како би се постигло оптимално сакупљање отпада у односу на трошкове екипа, горива, и трошење возила, такође је врло важно и треба му посветити посебну пажњу.

3. Предлаже се да се примарно раздвајање отпада врши, односно започне постављањем засебних контејнера за папир, стакло, лименке и пластику (ово су примарни материјали погодни за рециклажу, иако та погодност зависи од захтева тржишта) на локацијама где се великим контејнерима служи више домаћинстава, то јест, стамбених јединица. град Ваљево је већ започео такав пилот пројекат на делу територије града Ваљево - Ослободиоци Ваљево. Контејнери за прихват селектованог отпада ће бити организовани као зелена острва.

Такође ће се изградити Центар за одвојено сакупљање рециклабилног отпада-рециклажно двориште, где ће се, поред корисних компоненти отпада које се могу

рециклирати, сакупљати и кабасти отпад, грађевински отпад из домаћинства, а касније и опасан отпад из домаћинства. Опасан отпад из домаћинства захтева посебно руковање и третман.

Регионално постројење за сепарацију отпада биће изграђено у саставу регионалног центра за управљање отпадом, поред регионалне депоније.

Предвиђена рециклажа у наредних 5 година у просеку износи око 10% у односу на морфолошки састав компонената отпада.

4. Генерално, количина отпада из Осечине и Мионице би износила додатних око 20% на количину отпада коју генерише град Ваљево. Ово треба имати на уму приликом димензионисања трансфер станице у Ваљево. Предлог локалитета трансфер станице у граду Ваљево одређен је на основу анализа транспортних удаљености појединих локалних центара до регионалне депоније, укупни положај општине, стање путних комуникација итд. Локација трансфер станице налази се у оквиру индустријске зоне у МЗ Белошевац. Комплекс намењен индустријској зони дефинисан је Генералним планом Ваљева. Локалитет индустријске зоне и локација трансфер станице приказан је у графичком прилогу Плана за управљање отпадом.

5. 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.

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 је лоцирана у откопном пољу, на подручју Колубарског лигнитског басена где је завршена експлоатација. Регионалним центром за управљање отпадом управљаће новоосновано регионално комунално предузеће, као и транспортом отпада од трансфер станице до регионалне депоније.

**АНЕКС 1. Обрачун банкарских провизија
Обрачун интеркалара
План отплате кредита**

Табела А1/1: Обрачун банкарске провизије и интеркалара за кредит за депонију и за постројење за рециклажу

ОБРАЧУН БАНКАРСКЕ ПРОВИЗИЈЕ (COMMITMENT FEE)

		еври		
РБ	ОПИС	2012	2013	УКУПНО
1	Искоришћени део кредита	1.277.287	1.242.500	2.519.787
2	Неискоришћени део кредита	1.242.500	0	-
3	Comm. fee 0,50%	6.213	0	6.213
				2.525.999

ОБРАЧУН ИНТЕРКАЛАРНЕ КАМАТЕ

				еври	
године	Кредит са провизијом	коэффициент	интеркалари	кредит са ИКК у еврима	
2012	1.283.499	1,0769	98.689	1.382.188	
2013	1.242.500	1,0250	31.063	1.273.563	
тотал	2.525.999	-	129.752	2.655.751	
камата	5,00%				

Табела А1/2: Обрачун плана отплате кредита

КРЕДИТ				2.519.787 евра		
КРЕДИТ са интеркаларима и провизијом				2.655.751 евра		
ГОДИШЊА КАМАТНА СТОПА				5,00%		
ПЕРИОД ОТПЛАТЕ				15 година		
ПРОСЕЧНА ПОЛУГОДИШЊА ОТПЛАТА				88.525 евра		
ПРОСЕЧНА ПОЛУГОДИШЊА КАМАТА				34.303 евра		
ПРОСЕЧНИ ПОЛУГОДИШЊИ АНУИТЕТ				122.828 евра		
РБ	ГОДИНЕ	1/2 године	КАМАТЕ	ОТПЛАТЕ	АНУИТЕТ	ИЗНОС ДУГА
1	2014	1	66.394	88.525	154.919	2.567.226
2	2014	2	64.181	88.525	152.706	2.478.701
3	2015	1	61.968	88.525	150.493	2.390.175
4	2015	2	59.754	88.525	148.279	2.301.650
5	2016	1	57.541	88.525	146.066	2.213.125
6	2016	2	55.328	88.525	143.853	2.124.600
7	2017	1	53.115	88.525	141.640	2.036.075
8	2017	2	50.902	88.525	139.427	1.947.550
9	2018	1	48.689	88.525	137.214	1.859.025
10	2018	2	46.476	88.525	135.001	1.770.500
11	2019	1	44.263	88.525	132.788	1.681.975
12	2019	2	42.049	88.525	130.574	1.593.450
13	2020	1	39.836	88.525	128.361	1.504.925
14	2020	2	37.623	88.525	126.148	1.416.400
15	2021	1	35.410	88.525	123.935	1.327.875
16	2021	2	33.197	88.525	121.722	1.239.350
17	2022	1	30.984	88.525	119.509	1.150.825
18	2022	2	28.771	88.525	117.296	1.062.300
19	2023	1	26.558	88.525	115.083	973.775
20	2023	2	24.344	88.525	112.869	885.250
21	2024	1	22.131	88.525	110.656	796.725
22	2024	2	19.918	88.525	108.443	708.200
23	2025	1	17.705	88.525	106.230	619.675
24	2025	2	15.492	88.525	104.017	531.150
25	2026	1	13.279	88.525	101.804	442.625
26	2026	2	11.066	88.525	99.591	354.100
27	2027	1	8.853	88.525	97.378	265.575
28	2027	2	6.639	88.525	95.164	177.050
29	2028	1	4.426	88.525	92.951	88.525
30	2028	2	2.213	88.525	90.738	0
TOTAL	-	-	1.029.103	2.655.751	3.684.854	-

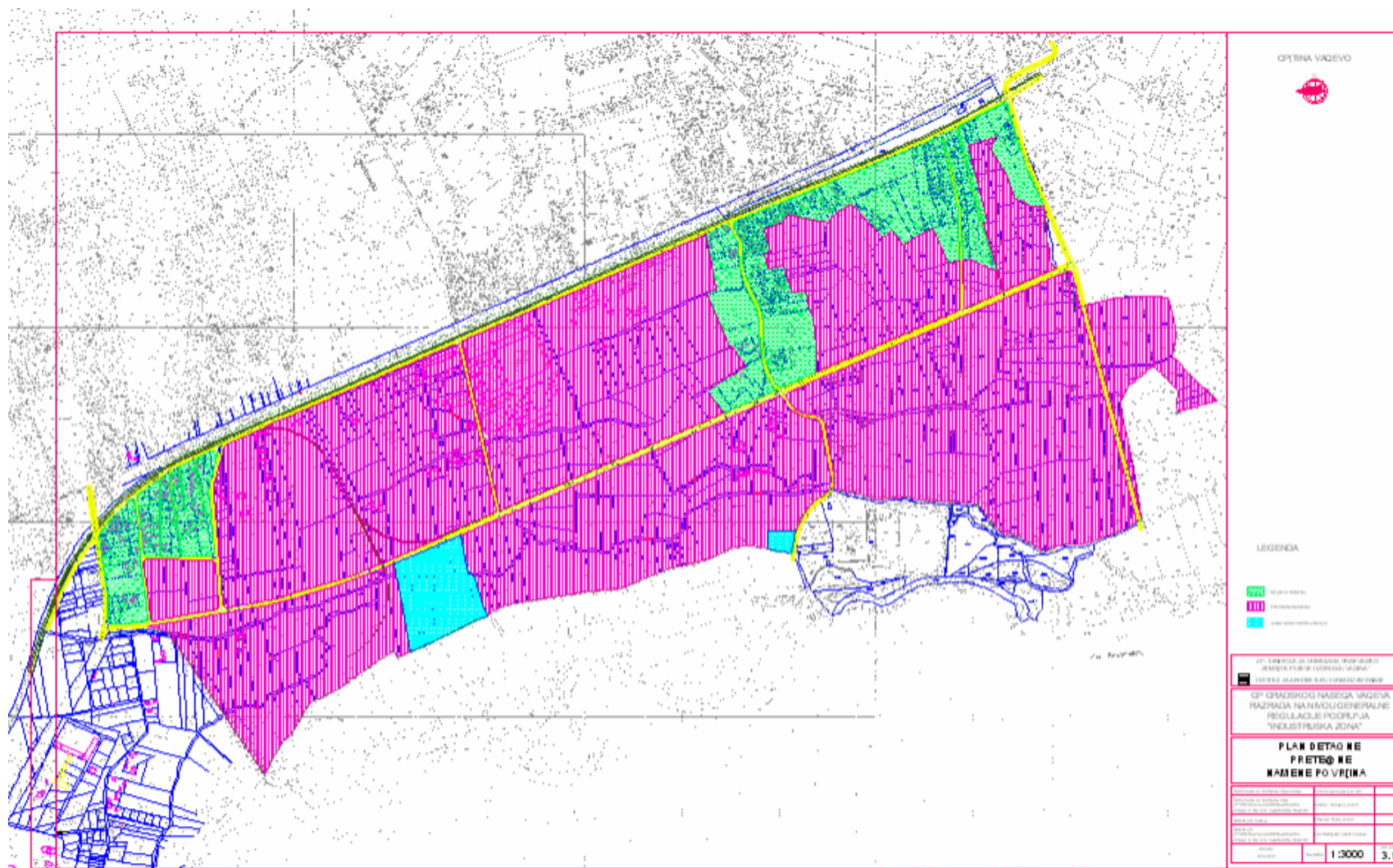
АНЕКС 2. Обрачун трошкова амортизације

Табела А2/1: Обрачун трошкова амортизације за модел финансирања 2*

Р.Б	ОПИС	ПЕРИОД АНАЛИЗЕ (у 10 ³ €)																		
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
А	Постојећи систем	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652	45.652
Б	Проширење обухвата камиони	0	0	15.500	15.500	25.500	25.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500	35.500
	контејнери	0	21.533	33.067	44.600	66.133	77.667	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200	89.200
	укупно	0	21.533	48.567	60.100	91.633	103.167	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700	124.700
В	Трансфер станица грађевински радови	0	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618	12.618
	опрема	0	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740	12.740
	укупно	0	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358	25.358
Г	Регионална депонија грађевински радови	0	0	0	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400
	опрема	0	0	0	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200
	укупно	0	0	0	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600	129.600
Д	Сепарација и рецикл.дворишта грађевински радови	0	0	0	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
	опрема	0	0	0	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
	укупно	0	0	0	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500	23.500
Ђ	УКУПНО	45.652	92.543	119.577	284.210	315.743	327.277	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810
Е	Оснивачка улагања																			
	Сотт. fee	0	0	0	1.243	1.243	1.243	1.243	1.243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Интеркалари	0	0	0	25.950	25.950	25.950	25.950	25.950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	укупно	0	0	0	27.193	27.193	27.193	27.193	27.193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ж	ТОТАЛ	45.652	92.543	119.577	311.403	342.936	354.469	376.003	376.003	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	348.810	
	evra 10 ³ Dinara	4.839	9.810	12.675	33.009	36.351	37.574	39.856	39.856	36.974	36.974	36.974	36.974	36.974	36.974	36.974	36.974	36.974		

*) У моделу финансирања 1, трошкови амортизације су исти као и у моделу финансирања 2 али без оснивачких улагања.

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ



План детаљне претежне намене површина (трансфер станица), извор: План генералне регулације Индустијске зоне