

Програм примарне селекције отпада општине Лајковац

Ваљево, мај 2015.

Назив документа: Програм примарне селекције отпада општине Лајковац

НАРУЧИЛАЦ : Скупштина општине Лајковац

Заступник наручиоца: Живота Молеровић, Начелник Општинске управе

ИЗВРШИЛАЦ: "ЕКО ДиМеЦ" д.о.о., Ваљево, Драгојла Лазића 16

Заступник извршиоца: Милош Катић, директор

**Руководилац израде
Студије:** Бора Обрадовић, дипл. ел. инжењер

Чланови тима: Милош Катић, дипл. аналитичар животне средине
Филип Обрадовић, дипл. аналитичар животне средине
Мирослав Цвјетковић, дипл. грађ. инжењер

Садржај

Садржај	3
Списак слика	3
Списак табела	3
Списак издвојених пасуса	4
1. Уводне напомене	5
1.1. Разлози, циљ и задаци израде Програма	5
1.2. Примењена методологија	6
1.3. Плански период и информациона основа	6
1.4. Општи подаци о општини Лајковац	7
1.5. Контекст Програма	8
2. Пракса управљања отпадом у општини Лајковац	9
2.1. Сакупљање отпада	9
2.2. Депоновање отпада	12
2.3. Регионални систем Каленић	13
2.4. Количине комуналног отпада: садашње и пројектоване	19
2.4.1. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада отпада на територији општине Лајковац	20
2.4.2. Количине рециклабилна: садашње и пројектоване	23
3. Опције система примарно сепарисаног прикупљања отпада	26
3.1. Фактори од утицаја на избор опције	28
3.2. Предпостављена ефикасност издвајања отпада	29
3.3. Систем раздвајања отпада у контексту регионалног приступа	31
3.4. Погодност за реализацију	34
3.5. Трошкови успостављања система примарног издвајања отпада	34
3.5.1. Трошкови набавке посуда	35
3.5.2. Трошкови опремања сакупљачке станице	36
3.5.3. Трошкови радне снаге	41
3.5.4. Самостална продаја секундарних сировина до изградње регионалног система: приходи система	42
3.6. Остали захтеви	44
3.7. Рекапитулација варијантних решења	44
4. Избор опције и организација одвојеног сакупљања отпада у општини Лајковац	49
4.1. Проширење сакупљања отпада на сеоска насеља	50
4.2. Принципи успостављања система	51
5. Програм примарног сакупљања отпада у општини Лајковац	53
5.1. Активности, носиоци активности, рокови, очекивани резултати, буџет, извори финансирања Програма	53
5.2. Програм одвојеног сакупљања отпада из домаћинства	58
5.3. Ризици остварења Програма и мере за спречавања утицаја ризика	61
5.4. Логички оквир Програма	64
6. Закључак	69

Списак слика

Слика 2-1: Локација регионалног центра за управљање отпадом	13
Слика 2-2: Позиција трансфер станица и план транспорта отпада до регионалне депоније	18
Слика 2-3: Токови рециклажа из општина	19
Слика 2-4: Просечни састав отпада у општини Лајковац	24
Слика 3-1: Трошкови издвајања појединих компоненти из комуналног чврстог отпада	27
Слика 3-2: Приказ нацрта диспозиције сакупљачке станице у Лајковцу	39

Списак табела

Табела 1-1: Општи и специфични циљеви за рециклажу амбалажног отпада у складу са Уредбом Владе Републике Србије	8
Табела 2-1: Преглед постојеће опреме за сакупљање отпада	10
Табела 2-2: Опрема ЈП „Градска чистоћа“ за одношење отпада	11
Табела 2-3: Локација регионалног центра за управљање отпадом	13

Табела 2-4:	Предложене мере за интегративни приступ управљања отпадом у Каленић региону	17
Табела 2-5:	Позиција трансфер станица и план транспорта отпада до регионалне депоније	18
Табела 2-6:	Токови рециклата из општина	19
Табела 2-7:	Процењене укупне количине комуналног отпада	19
Табела 2-8:	Процењене количине отпада који настаје у насељима у општини Лајковац	20
Табела 2-9:	Очекиване количине отпада у општини Лајковац до 2033. године	22
Табела 2-10:	Процењен састав отпада	23
Табела 2-11:	Просечни састав отпада у општини Лајковац	24
Табела 2-12:	Прогнозиране количине издвојеног отпада у општини Лајковац до 2019. године	25
Табела 3-1:	Трошкови издвајања појединих компоненти из комуналног чврстог отпада	27
Табела 3-2:	Преглед ефикасности примарне селекције према примењеном моделу (суви отпад)	29
Табела 3-3:	Прогнозиране количине издвојеног отпада у општини Лајковац до 2019. године	30
Табела 3-4:	Трошкови селекције отпада	31
Табела 3-5:	Трошкови селекције отпада према моделима испитаним у Чачку (ЕУР)	35
Табела 3-6:	Спецификација објекта сакупљачке станице Лајковац инвестиционим трошковима	41
Табела 3-7:	Спецификација опреме са ценом коштања	41
Табела 3-8:	Спецификација радне снаге	42
Табела 3-10:	Процењене количине фракција у сувој кеси (посуди) отпада са предпостављеном зарадом на секундарним сировинама	42
Табела 3-11:	Финансијски резултат продаје секундарних сировина до успоставе регионалног система	43
Табела 3-11:	Сведена табела поређења варијанти успоставе система издвојеног сакупљања отпада за општину Лајковац	45
Табела 3-12:	Проширење сакупљања отпада на сеоска насеља	51
Табела 4-1:	Активности, носиоци активности, рокови, очекивани резултати, буџет, извори финансирања Програма	56
Табела 4-2:	План сакупљања отпада возилима за сакупљање сепарисаног отпада постојећим возилима ФАП, ТАМ и Мерцедес у општини Лајковац (обратити пажњу просторну дистрибуцију контејнера по зеленим острвима – има их 10)	58
Табела 4-3:	План сакупљања одвојеног отпада трактором у општини Лајковац	60
Табела 4-4:	Табела ризика успостављања Програма примарне селекције отпада општине Лајковац	62

Списак издвојених пасуса

Издвојени пасус 2-1:	Прелиминарни концепт примарне селекције отпада општине Лајковац	16
Издвојени пасус 3-1:	Посебна накнада за заштиту и унапређење животне средине општине Лајковац	33
Издвојени пасус 3-2:	Економски ефекти примарне селекције отпада општине Лајковац	44

1. Уводне напомене

На основу уговора бр. 01/2015 од 26.02.2015. године предузеће „Еко Димец“ је ангажована од стране општине Лајковац да изради *Програм примарне селекције отпада општине Лајковац*. Предузеће „Еко Димец“ приступила је изради овог документа одредивши Бору Обрадовића, дипломираног инжењера електротехнике за носиоца израде Програма.

Програм је начињен у периоду март – јуни 2015. Локална заједница је укључена на начин да јој је дата прилика да врши „ревизију у ходу“. Све примедбе и коментари су уважене од стране Обрађивача. Посебан аспект који има велики утицај на проблематику примарне селекције отпада јесте чињеница да је општина Лајковац укључена у регионални систем управљања чврстим отпадом Каленић, па коначно решење мора бити у складу са организационом структуром успостављеном у регионалном систему.

1.1. Разлози, циљ и задаци израде Програма

Општи циљ израде Програм примарне селекције отпада је да се унапреди стање и побољшају стандарди заштите животне средине у општини Лајковац у складу са националним и европским принципима и законима.

Циљ Програма, односно активности које ће се успоставити по њему је да се заснује самоодржив систем примарне сепарације отпада у целом подручју организованог прикупљања отпада у општини Лајковац.

Општина Лајковац као основни разлог израде овог Програма наводи своје чврсто опредељење на успостављање примарне селекције отпада у области покривеној услугама организованог сакупљања отпада. Ово опредељење је у пуном складу са ЕУ правилима и дефинисано је у неколико њених директива:

- Члан 22. Оквирна директива за отпад (Waste Framework Directive - WFD) захтева од држава чланица да успоставе одвојено сакупљање најмање за папир, стакло, метал и пластику до 2015. године. Овај члан такође охрабрује државе чланице да практикују одвојено сакупљање био-отпада, али ово није законска обавеза.
- Члан 11.(2) WFD-а захтева да рециклажа секундарних сировина као што је папир, метал, пластика и стакло из домаћинства и осталих извора буде повећана минимум за 50% од укупне тежине до 2020. године.

Премда Република Србија није чланица ЕУ, она ће и кроз статус кандидата морати да успостави национални приступ и да развије механизме за управљање отпадом у складу са ЕУ правилима и Директивама као део процеса преговора о прикључивању ЕУ, посебно у складу са поглављем 27 („Животна средина и климатске промене“).

Регулатива која уређује област сакупљања отпада у Србији је дефинисана у неколико прописа:

- Закон о управљању отпадом
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду, заједно са сетом пропратних уредби и правилника
- Уредбе о посебним токовима отпада (коришћене гуме, акумулатори и батерије, отпадна уља, електронски отпад)

Премда део комуналне делатности која је у директној ингеренцији локалне самоуправе, сама проблематика организације одвојеног сакупљања отпада проистиче из Закона о амбалажном отпаду, који захтева обавезу крајњих корисника – домаћинства, комерцијале и индустрије да одвајају амбалажни отпад. Реализација ове обавезе је могућа само ако се свако домаћинство снабде са кесом или кантом за одвајање рециклабила од отпада који се не може даље рециклирати. Тренутно стање, где су у урбаном центру постављени контејнери од 1.1м³ на ивичњацима улица и где се одлаже мешани отпад не омогућава реализацију функције одвојеног сакупљања.

Премда није децидно речено у Закону да је обавеза локалне самоуправе да организује издвајање отпада на извору настајања, то се имплицитно очекује од ње, као заједнице крајњих корисника – грађана и домаћинства и који су, као генератори отпада, дужни да обезбеде одвојено сакупљање макар амбалажног отпада. Наравно, успостављање оваквог система захтева трансформацију целокупног система сакупљања и транспорта отпада.

Тако гледано, законска обавеза да се организује сепарација отпада на извору мора бити праћена одговарајућим организационим активностима које ће је усмерити и увести у стандардне методе рада локалне самоуправе. У том смислу, Програм примарне селекције треба да усвоји Скупштина општине чиме он добија карактер обавезујућег документа.

1.2. Примењена методологија

Методологија која је примењена у формирању Програма примарне селекције отпада у општини Лајковац заснована је на „desk top“ анализама постојећих докумената. Базни документ је био Локални план управљања отпадом општине Лајковац (2011-2020) из 2010.године. Подаци наведени у овом Плану су прескалирани на основу актуелних података за 2013. и 2014. годину. Тако добијене количине отпада и усвојена методологија управљања отпадом, су била база за планирање примарне селекције отпада у општини Лајковац. Предложена решења из Плана су упоређена са праксом и искуствима акумулираним у Србији. Ово су првенствено била искуства из града Чачка, који је најдаље отишао у анализи оптималног система.

Као оперативна решења анализирани су три варијанте, од којих је једна била и „нулта варијанта“ (не предузети ништа) и која се може релативизирати на „не предузети ништа, доке се не успостави комплетан регионални систем“. Међутим, неизвесност рока успостављања система предложили су други приступ, да се формира систем који ће функционисати у периоду до успостављања регионалног система управљања отпадом и који ће се лагано и без губитака ресурса пребацити у коначан систем, који ће постојати током века трајања регионалног система.

Успостављени систем сакупљања сепарисаног отпада мора јасно да покаже опредељење општине Лајковац за модерним и законски прихватљивим методама управљања отпадом. Истовремено, овакав систем мора дати добру преговарачку позицију општини Лајковац у погледу коначног уговора у регионалном систему.

1.3. Плански период и информациона основа

Програм примарне селекције отпада општине Лајковац доноси се за период од 5 година. Информациона основа у погледу процењених количина обухвата период од 2014 – 2033

и преузета је из Локалног плана управљања отпадом. Међутим, подаци из тог периода најпре су прескалиране на бази података о стварним количинама отпада из периода 2013 и 2014 године. При томе су количине које се односе на годину 2014 умањене за рачун чињенице да су количине у тој години увећане због појаве отпада услед настанка мајских поплава у 2014. години.

Оно што представља, основни проблем у погледу информационе основе је чињеница да нису извршена стварна мерења и утврђивање састава отпада. ЈКП Чистоћа је дала своје процене и оне су узете као валидне. Подаци о трошковима примарне сепарације узети су по тони отпада из анализа извршених на другим пројектима у Србији (првенствено анализе извршене у Чачку), док су подаци о ценама секундарних сировина преузети према ценовницима овлашћених оператера у Србији, тј. оних оператера који имају дозволу.

1.4. Општи подаци о општини Лајковац

Општина Лајковац¹ налази се у западној Србији, у средњем делу тока реке Колубаре, на њеној левој обали. Поред Лајковца пролази Ибарска магистрала, којом је од Београда удаљен 69 километара. Од Ваљева је удаљен 27 километара. У Лајковац се може стићи и железничком пругом Београд - Бар. Према попису становништва из 2012. године у општини Лајковац је живело 15.341 становника у 19 насељених места, од којих је само Лајковац градско насеље у коме живи 3 203 становника.

Границе – Општина Лајковац се налази у средњем делу колубарске долине, на 44° и 30' северне географске ширине и 20° и 15' источне географске дужине. Територијално припада Колубарском округу, заједно са општинама Ваљево, Мионица, Уб, Љиг и Осечина, а граничи се са Лазаревцем, Ваљевом, Убом, Мионицом и Љигом. Лајковац је смештен у непосредној близини Ибарске магистрале којом је од главног града Београда удаљен 69 километара, а од седишта округа Ваљево 27 километара. Због близине важних саобраћајница, повезан је врло фреквентним путним саобраћајем са Београдом, Чачком, Ваљевом, Шапцем, Лозницом и другим градовима. Налази се на 51 km трасе будуће Јадранске магистрале. Као чувено железничко место, представља једну од важнијих станица на прузи Београд-Бар.

У административном погледу Лајковац је општински центар и заузима површину од 186 km², са 19 насељених места - варош Лајковац, Јабучје, Врачевић, село Лајковац, Бајевац, Рубибреза, Пепељевац, Ћелије, Боговађа, Ратковац, Придворица, Непричава, Степање, Словац, Мали Борак, Стрмово, Доњи Лајковац, Скобаљ, Маркова Црква. Седиште општине је у Лајковцу. Административно припада Колубарском округу.

Природне геоморфолошке и климатске погодности овог краја условиле су његово рано и трајно насељавање. У долинама река Колубара и Љиг насеља су основана по њиховом ободу или по пространим алувијалним терасама заталасалог залеђа колубарског горја. Простор који сада заузима Лајковац насељен је крајем 18. и почетком 19. века из Полимља, Потарја и Старог Влаха.

Лајковац се налази на надморској висини од 122 метра, у равничарско брежуљкастом крају. Има пријатну умерено-континенталну климу. У непосредној близини су ваздушне бање - Дивчибаре (45 km), висораван на планини Маљен и Рајац (30km), испод Сувобора.

¹ Редиговано према Просторном плану општине Лајковац, 2012 година, израђен од стране Инфоплан Д.О.О. Аранђеловац

На територији општине Лајковац су корито Колубаре са притокама Љиг и Топлица. Колубара на територији ове општине обухвата дужину од 28 km, при чему је њена главна особина кривудава ток, при чему прави меандре и спрудове, што све доводи до успоравања протока воде.

Лајковац заузима изузетно повољан саобраћајни положај и представља саобраћајно чвориште простора у коме се налази. Пресудан утицај на постанак, физиономско обликовање и структурирање имале су копнене комуникације - путеви Лазаревац-Ваљево и Лазаревац-Уб, а посебно ускоколосечна железничка пруга Забрежје (на десној обали Саве) - Лајковац, пуштена у промет 1908.године. Од тада је пруга синоним овог насеља, које постаје значајан железнички чвор повезан са Аранђеловцем, Угриновцима, Чачком и Ваљевом. Укидањем пруга уског колосека, Лајковац губи улогу железничке раскрснице, али задржава транзитни саобраћајни положај: кроз насеље пролази железничка пруга Београд-Бар и државни пут I реда Ваљево-Лајковац, који се на удаљености од три километра, код Телија, укључује у Ибарску магистралу, пут националног и европског значаја.

1.5. Контекст Програма

Када се говори о примарној селекцији, мисли се на различите опције менаџмента над сувом фракцијом отпада. Највећи степен заступљености у сувој фракцији чини амбалажни отпад². Амбалажа је дефинисана као 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 настаје у супермаркетима, малопродајним објектима, домаћинствима итд. Амбалажни отпад представља, типично, претежни део суве фракције отпада, која, опет типично, чини око 33% 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 1-1: Општи и специфични циљеви за рециклажу амбалажног отпада у складу са Уредбом Владе Републике Србије

		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

² Свођење сувих фракција на амбалажни отпад овде је примењено у смислу реферисања на законску регулативу, која је успостављена првенствено у погледу амбалажног отпада

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 путем правилне организације послова, што би у коначном исходу допринело 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. Највећа 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.

2. Пракса управљања отпадом у општини Лајковац

Надлежност управљања комуналним отпадом на територији општине Лајковац поверена је ЈП "Градска чистоћа". Функционисање комуналног предузећа обезбеђује се кроз следећу функционалну организацију Техничког сектора:

- Организациона јединица – Водовод и канализација,
- Одељење зеленила,
- Одељење чистоће,
- Одељење комуналних услуга,
- Одељење одржавања,
- Одељење транспорта и механизације.

Послови сакупљања и транспорта отпада у надлежности су одељења „Чистоћа“. Послови комуналног предузећа, у смислу услова и мера за одржавања чистоће, одвијају се у складу са Одлуком о одржавању чистоће ("Службени гласник Општине Лајковац", број 7/02). О спровођењу Одлуке о одржавању чистоће стара се овлашћено предузеће и општинска комунална инспекција (члан 83. Одлуке).

2.1. Сакупљање отпада

Отпад се свакодневно ствара на територији целе општине, али услугом сакупљања и одвожења отпада нису обухваћени сви произвођачи отпада. Отпад се углавном сакупља из централног – градског насеља и из неколицине већих насеља, док су рурална подручја готово потпуно искључена из процеса сакупљања отпада. Корисници услуга који су обухвату ГУП-а покривени су 100%. Укупна покривеност општине је око 66 %. Број становника на територији општине обухваћен услугом сакупљања и одвожења отпада је око 11000 Број домаћинстава на територији општине обухваћених услугом сакупљања и одлагања износи 3530 док је број обухваћених правних лица 260.

ЈП „Градска чистоћа“ Лајковац врши сакупљање и транспорт комуналног отпада на делу територије општине и то у градском делу Лајковца и у сеоским насељима (Месне заједнице): Боговађа, Јабучје, Словац, Ћелије, Рубибреза, Непричава, Ратковац, Продворица, Пепељевац, Д.Лајковац и Врачевих.

У градском делу општине Лајковац услуге сакупљања и одношења отпада врше се у свим домаћинствима, као и свим правним лицима. Отпад се сакупља у канте од 140 л или у контејнере од 1,1 м³ и 5 м³. Почетком октобра 2005. године отпочео је процес сакупљања пепела у засебну лимену бурад запремине 100 л. Овај систем је укинут 2010 године, од када се становништву деле кесе за пепео.

Фреквенција пражњења посуда за отпад у Лајковцу је просечно:
 пражњење контејнера 1/1 м³ (у обухвату ГУП-а)- сваког радног дана
 пражњење контејнера 1/1 м³ (ван ГУП-а)-једном недељно
 пражњење покретних канти 120-140 л код корисника -једном недељно
 пражњење контејнера 5 м³ (у обухвату ГУП-а)-три пута недељно-
 пражњење контејнера 5 м³ (ван ГУП-а)- једном недељно
 пражњење контејнера 1/1 м³-5 м³ - за правна лица- по позиву и предвиђеном плану

За све активности постоје планови рада по којима се изводе активности на сакупљању и одлагању отпада. Организација кретања возила као и распоред контејнера се претежно базира на слободној процени и ранијој пракси, а план је да се уведе организација базирана на одговарајућим анализама заснованим на броју гравитирајућег становништва, фреквенцији пуњења и пражњења контејнера и капацитету возила.

Као што је наведено, осим градског дела Лајковца, организовано сакупљање комуналног отпада врши се и у сеоским насељима Боговађа, Јабучје, Словац, Ћелије, Рубибреза, Непричава, Ратковац, Продворица, Пепељевац, Д.Лајковац и Врачевић, где се одвоз врши четири пута месечно, односно једном недељно, на следећи начин:

Боговађа - 20 контејнера од 1,1 м³, и потписаним уговорима са 56 домаћинстава, као и из Манастира, Црвеног крста и основне школе;

Јабучје - 13 контејнера од 1,1 м³, отпад се организовано сакупља из Основне школе, Дома здравља, Дома културе и са 12 приватних газдинстава;

Словац - 7 контејнера од 1,1 м³, отпад се организовано сакупља у централном делу Словца, за сва правна лица и три домаћинства;

Ћелије - са 10 контејнера од 1,1 м³ и 4 контејнера за 17 физичких лица,

Рубибреза – 20 канти, 2 контејнера 1,1 м³ и 1 контејнер 5 м³;

Непричава – 25 канти, 4 контејнера 1,1 м³;

Ратковац – 30 канти, 1 контејнер 1,1 м³;

Придворица – 10 канти;

Пепељевац – 25 канти, 4 контејнера 1,1 м³;

Д.Лајковац – 30 канти, 2 контејнера 1,1 м³;

Врачевић – 10 канти, 1 контејнер 1,1 м³ и 1 контејнер 5 м³;

Постоје захтеви за склапање нових уговора са још неколико правних лица и реална могућност за већом територијалном покривеношћу организованог сакупљања и одвожења комуналног отпада.

Број контејнера и канти којима располаже ЈП „Градска чистоћа“ није довољан за покривеност целе територије са које се врши сакупљање комуналног отпада. Тренутно стање је према Табели 2-1.

Табела 2-1 Преглед постојеће опреме за сакупљање отпада

Насеље	Површина, ха	Број становника	Број канти од 120 - 140 л	Број контејнера 1,1 м ³	Број контејнера 5 м ³
Лајковац	1.128	5.331	2.000	120	15
Боговађа	865	481	200	20	-
Јабучје	4.513	3.087	200	20	-
Словац	471	278	100	10	-
Ћелије	715	709	100	10	-

Рубибреза	591	793	20	2	1
Непричава	1.158	604	25	4	-
Ратковац	519	314	30	1	-
Придворица	464	195	10	-	-
Пепељевац	1.158	671	25	4	-
Д.Лајковац	760	415	30	2	-
Врачевић	1.579	872	10	1	1

Сакупљање и транспорт отпада врши ЈП „Градска чистоћа“ по усвојеном плану сакупљања за Лајковац. Техничка опремљеност још увек није задовољавајућа, а главни проблем је старост постојеће механизације и опреме, мада је последњих година дошло до занављања опреме. ЈП "Градска чистоћа" располаже са следећом опремом која је приказана у табели 2-2³.

Табела 2-2: Опрема ЈП „Градска чистоћа“ за одношење отпада

Врста возила	Марка	Година производње	Носивост/ запремина	Стање
Смећар са рото пресом	ФАП	1996.	12 м ³	лоше
Смећар са рото пресом	Мерцедес бенз ФАУН	2007.	16 м ³	добро
Смећар са потисном плочом	ТАМ 190 Т 15 Б	1990.	8 м ³	лоше
Подизач за контејнере	ФАП 1318/36	2007.	5 м ³	добро
Трактор са приколицом	ИМТ 539	2006.	2 м ³	добро
Трактор са приколицом	ИМТ 542	1988.	2 м ³	лоше
Камион сандучар/кипер	ФАП 2628	2006.	10 м ³	добро
Камион сандучар/кипер	ФАП 2628	2006.	10 м ³	добро

У осталим месним заједницама, изузимајући Боговађа, Јабучје, Словац, Ћелије, Рубибреза, Непричава, Ратковац, Продворица, Пепељевац, Д.Лајковац и Врачевић, не врши се редовно сакупљање и транспорт комуналног отпада, већ се врше повремене сезонске акције чишћења тзв. „дивљих“ сметлишта, по налозима комуналне инспекције и ЈП "Дирекције за уређење и изградњу општине Лајковац". Отпад са „дивљих“ сметлишта транспортује се камионом-кипером. Сакупљање отпада код правних лица се врши по позиву, а њихов комунални отпад се сакупља у контејнере од 1,1 м³ - 15 комада и контејнере од 5 м³ - 5 комада.

Недостају контејнери који треба да буду постављени на локацијама постојећих „дивљих“ сметлишта. Потребно је обезбедити и средства за уређење тих локација. Рад комуналне инспекције и даље треба унапређивати, а потребно је наставити са радом на информисању грађана и подизању јавне свести.

Укупан број запослених који раде на пословима сакупљања и транспорта отпада је 16 радника, а њихова квалификациона структура је следећа:

ССС - 2 радника;

³ Поред наведене опреме, која је у директној функцији сакупљања и одвожења отпада, ЈП Чистоћа поседује и радне машине: Мини скип, тип 4840 и два скипа LB 115 new holland и LB 2000 new holland

КВ – 3 радника;
ПКВ – 2 радника;
НКВ – 9 радника.

2.2. Депоновање 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.

Садашње одлагалиште у Лајковцу не задовољава услове санитарне депоније и потребно је извршити санацију и, по почетку рада регионалне депоније, затварање и рекултивацију. Санација и затварање одлагалишта мора бити усклађено са активностима изградње регионалне депоније. То значи да ће се постојећа депонија користити до изградње регионалне депоније. Простора на постојећој депонији има, мада се мора напоменути да депонија има само привремену дозволу и то за одлагање грађевинског отпада, тако да је општина Лајковац веома заинтересована за напредак у изградњи регионалне депоније и коначног решавања проблема одлагања отпада. Уз одвоз комуналног отпада активности обухватају санацију дивљих депонија и постављање контејнера од 5 м³ на местима где настају дивље депоније.

Према Регионалном плану сакупљања отпада, отпад из општине Лајковац ће се возити директно на регионалну депонију, тако да трансфер станица у Лајковцу није планирана. Лајковац је, преко сеоског насеља Јабучје, удаљен 16 км од регионалне депоније и дневно производи 24.7 тона отпада, односно 123.5 м³.

У складу са Стратегијом управљања отпадом у Србији, а у циљу праћења савремених процеса и поступака управљања комуналним отпадом, планирано је, као што је речено, успостављање регионалног концепта управљања отпадом и изградња Регионалног центра за управљање отпадом за општине Колубарског региона (11 општина).

Успостављање Регионалног центра за управљање отпадом представља основу за успостављање регионалног система управљања отпадом. Циљ је, у склопу Регионалног центра за управљање отпадом, омогућити сортирање и раздвајање комуналног отпада, искоришћење вредних компоненти отпада (рециклажа), одлагање отпада и биолошки третман отпада (компостирање). У Регионалном центру за управљање отпадом предвиђа се:

- прихват сортираног и несортираног отпада;
- сепарација отпада у регионалном постројењу за рециклажу
- одлагање отпада;
- компостирање;
- рециклажа грађевинског отпада;
- централно рециклажно двориште.

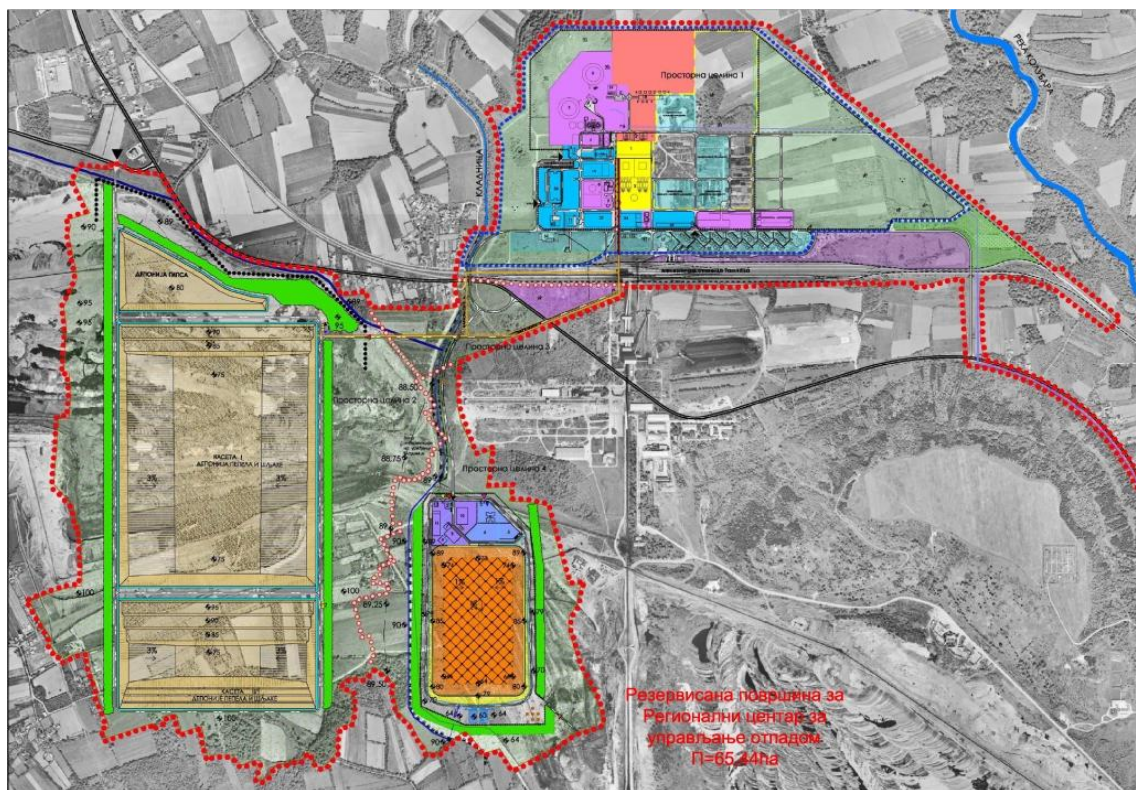
Простор регионалне депоније обухвата радну зону (инфраструктурни објекти), одлагалишни простор, заштитну (укључујући и ватрозаштитну) зону, интерне и спољне саобраћајнице. Следећа фаза је успостављање постројења за механичко-биолошки третман у Регионалном центру за управљање отпадом. Генерално, несортирани комунални отпад пролази механичко-биолошки третман. Механичко биолошки третман обухвата низ технолошких поступака и решења. Механичким третманом издвајају се метали, стакло, пластика, батерије (чиме се повећава количина материјала за рециклажу), а заостаје већином органска фракција намењена за биолошку разградњу, компостирање.

Циљ је смањити укупну количину отпада и стабилизovati биолошки активни материјал.

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.



Слика 2-1: Локација регионалног центра за управљање отпадом

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

2.3. Регионални систем Каленић

Општина Лајковац припада Колубарском региону за управљање отпадом, оформљеном око регионалне депоније „Каленић“. Овај се регион налази у западној Србији и

поменутом регионалном центру за управљање комуналним отпадом гравитира 11 градова, општина и градских општина са подручја Колубарског управног округа, дела Мачванског управног округа и делова подручја Града Београда што му даје обележја међу-регионалног пројекта. Колубарски регион за управљање отпадом има око 360.000 становника и обухвата: Ваљево, Лајковац, Љиг, Мионицу, Осечину, Уб, Коцељево, Владимирце, Обреновац, Барајево и Лазаревац.

За потребе функционисања регионалног система управљања отпадом, децембра 2011. је основано Привредно друштво, Регионални центар за управљање отпадом "ЕКО-ТАМНАВА" д.о.о. Уб, са повереним функцијама оператера Регионалне депоније и Центра. Основна делатност предузећа "Еко Тамнава" д.о.о. Уб јесте да организује и координира пружање услуга управљања отпадом у региону, као и да врши управљање регионалном депонијом, на комерцијалној бази. Органи "ЕКО Тамнава" Уб д.о.о. су: Генерална скупштина, Надзорни одбор и Управни одбор. Свих 11 општина су се путем међуопштинског споразума обавезале да одлажу свој отпад на регионалној депонији, одмах након њене изградње. Локална ЈКП-а ће и даље вршити услугу сакупљања отпада на територији својих општина.

Предложена микролокација регионалне депоније налази се у једном од откопних поља Колубарског лигнитског басена, између копова "Тамнава исток" и "Тамнава Запад" на подручју копа "Тамнава Запад", у североисточном делу општине Уб и већим делом од око 54 ха припада територији политичке општине Уб тј. катастарској општини Каленић. Око 22 ха површине простире се на подручју општине Лајковац тј. катастарској општини Мали Борак.

Међу циљевима интегративног приступа управљања отпадом у Каленић региону, предвиђено је и успостављање система одвојеног сакупљања отпада, као што се види из листе циљева:

- Проширити географску покривеност организованих услуга сакупљања и одвожење отпада у градским и сеоским насељима
- Развити систем одвојеног сакупљања отпада⁴
- Надоградити и модернизовати постојећу опрему за сакупљање и транспорт отпада (возила, посуде за сакупљање, итд.)
- Предвидети одговарајуће мере за посебне токове отпада преко довољног броја расположивих посуда за сакупљање отпада и продужене обавезе произвођача, у складу са директивама ЕУ и специфичним локалних прописа
- Оптимизовати транспорт отпада до регионалне депоније путем три трансфер станица у општинама Ваљево, Лазаревац и Коцељево
- Поново искоришћење и рециклажа амбалажног отпада према одредбама националног и интернационалног законодавства и путем изградње постројења за постројења за издвајање секундарних сировина из отпада (енг: Material Recovery Facility - МРФ) у Лазаревцу
- Изградња рециклажних дворишта

⁴ Ово је веома важна чињеница у регионалном систему, односно регионалном договору, јер се рачуна са успостављањем система сепарисаног сакупљања и регионално предузеће неће (на пример успостављањем линије за сепарисање мешаног отпада искључиво на локацији регионалне депоније) инсистирати да се сав отпад као мешан доведе на регионалну депонију. Наравно, потребно је направити прихватљив споразум за општине које су спровеле систем сепарисаног сакупљања отпада да покрију трошкове тог сакупљања (као испуњење своје законске обавезе), али и да учествује у подели профита насталог продајом рециклабила преко регионалног система. Дакле, регионално предузеће може преузети организацију целокупне валоризације рециклабила, али уз поштено обештећење општина које су спровеле најделикатнију операцију – одвајање суве и мокре фракције отпада

- Изградња регионалне санитарне депоније у општини Уб, према захтевима ЕУ Директиве о депонијама 99/31/ЕЦ
- Промовисање кућног компостирања и компостирања био-отпада (мера секундарног приоритета)
- Имплементација централизованог постројења за третман отпада на регионалној депонији у периоду за седам година (мера секундарног приоритета) које ће обезбедити неопходан ниво смањења биоразградивог отпада у одложеном комуналном отпаду
- Затварање и рехабилитација 11 несанитарних локалних депонија почевши од 2016, или раније
- Ревидирање и ажурирање локалних планова за управљање отпадом уз имплементацију мера превенције настајања отпада

Пројекат регионалног система предвиђа и проширење обухвата, и то:

- У периоду 2016 - 2020: 95% покривености за општине Барајево, Ваљево, Лазаревац, Уб, Лајковац и Обреновац / 80% покривености у општинама Мионица, Коцељева, Љиг, Осечина и Владимирци
- Након 2021: 100% покривености у свим општинама

Издвојени пасус 2-1: Прелиминарни концепт примарне селекције отпада општине Лајковац⁵

Регионални приступ дао је и нека прелиминарна упутства око начина организовања система одвојеног сакупљања. Након консултације са заинтересованим странама одлучено је да се имплементира систем две канте – једна за мешовити отпада (мокра канта) и једна за измешане рециклате (сува канта). Становништво треба да доследно учествује у овом систему и да се труди да у домаћинствима на извору настајања отпада правилно одвоји отпад, при том избегавајући контаминацију суве канте неодговарајућим фракцијама отпада. Мешовити отпад се сакупља и одвози до санитарне депоније или директним транспортом (Уб, Лајковац, Брајево) или преко трансфер станица (Ваљево, Осечина и Мионица; Лазаревац и Љиг; Коцељева и Владимирци). Комунални отпад из Обреноваца ће прво бити третиран у постројењу за издвајање секундарних сировина из мешовитог комуналног отпада и остаци (некорисни отпад) биће транспортован до депоније путем рол кипер камиона.

Амбалажни отпад и остали рециклати ће се заједно сакупљати у сувој канти и биће након тога преусмерени на раздвајање на одговарајуће фракције на линијама за сортирање отпада и након тога ће бити рециклирани / поново искоришћени у Србији или у иностранству. Издвојене количине рециклата за поново искоришћење / рециклирање ће бити стално ажуриране и увећаване, према циљевима националног законодавства за свеукупни степен рециклаже, ако и за сваки ток отпада понаособ (за стакло, пластику, папир и метал). Да би се испунили горе наведени циљеви биће успостављено постројење за издвајање секундарних рециклата у Лазаревцу, које ће бити комплементарно са постојећим постројењима у Обреновцу и Ваљеву. Предложено постројење за сортирање ће се заснивати на ручном раздвајању фракција отпада и опоравком метала путем магнета. Овом постројењу припада и територија општине Лајковац.

Биће успостављено пет рециклажних центара (или рециклажних дворишта) како би се сакупљали посебни токови отпада који настају у домаћинствима (отпад од електричне и електронске опреме, акумулатори, кабасти отпад, опасан отпад из домаћинства) и шириће се постепено како се буде ширила имплементација регионалног система управљања отпадом.

Приоритет другог реда подразумева инвестицију у постројење за третман отпада које ће бити успостављено за седам година.

Такође увођење одвојеног сакупљања био-отпада, као и кућно компостирање може да се разматра на средњорочној бази, обзиром да тренутно не постоје никаква претходна искуства и потребни административни и технички капацитети локалних ЈКП-а. Међутим, тренутно може да се крене са пилот пројектима компостирања био-отпада у рециклажним двориштима.

Постојећа општинска сметлишта треба да буду затворена и рехабилитована до почетка рада регионалног центра. Одабир решења за затварање и рехабилитацију зависи од специфичности самог локалитета и од процене ризика. Одабир одређене опције утиче на трошкове саме рехабилитације.

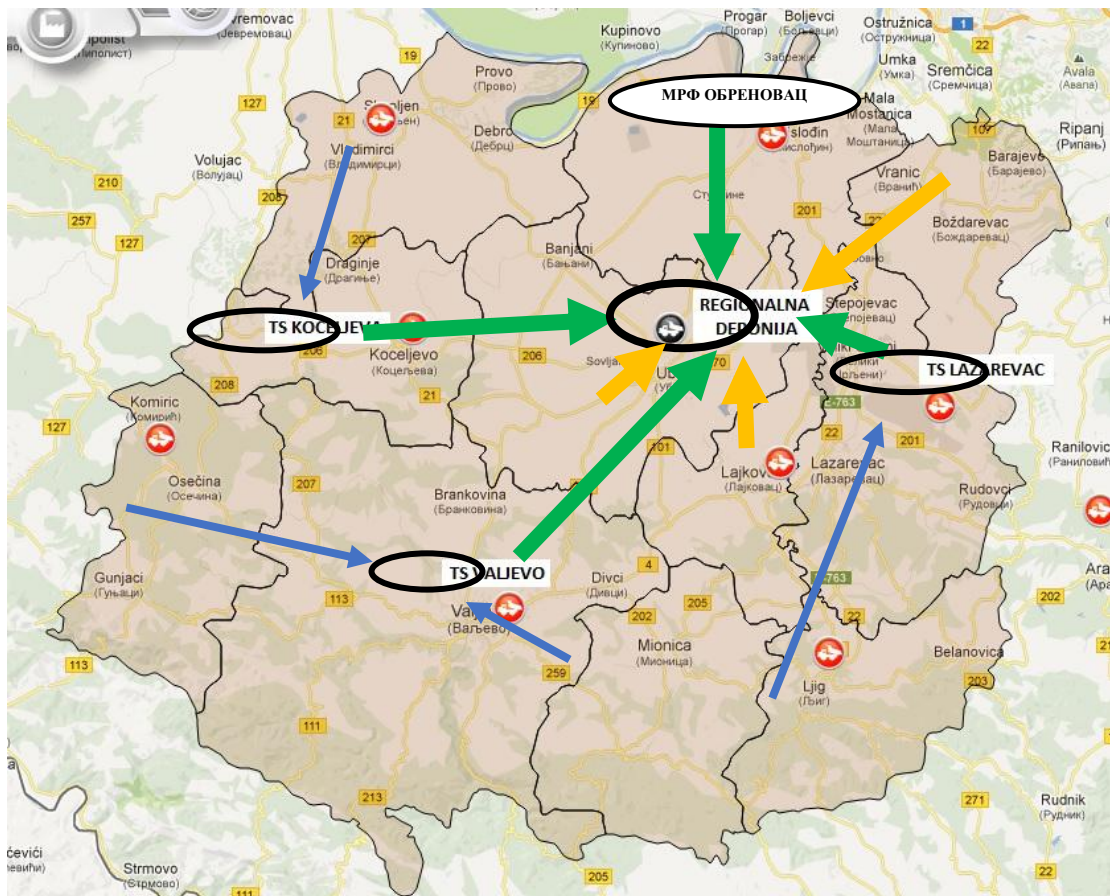
Табела 2-3 сумира основне активности тј. елементе регионалног Система управљања отпадом у Колубарском региону.

⁵ Преузето из Нацрт студије изводљивости за регионални центар за управљање отпадом Каленић - подружени резиме (оквирни уговор EUROPEAID/127054/C/SER/MULTI), новембар, 2013

Табела 2-3: Предложене мере за интегративни приступ управљања отпадом у Каленић региону

Активност/елемент	Квантитативни циљ
Превенција	Према ревидираној Националној стратегији; Одредбе у регионалном плану; побољшана едукација становништва и информисање у вези са питањима управљања отпадом
Сакупљање комуналног отпада	Општине које тренутно покривају нешто више од 75% своје територије услугама сакупљања отпада, треба да уложе напоре да достигну 95% покривености у периоду 2016-2020. Општине које тренутно покривају 60% своје територије (или мање) услугама сакупљања отпада, треба да уложе напоре да достигну 80% покривености у периоду 2016-2020 Након 2021 треба да се достигне 100% покривености у целом региону
Канте са сакупљање мешовитог комуналног отпада и камиони за сакупљање/одвожење	Набавка: 1,1 м ³ канта: 2.700 120 лт канта: 7.000 16 м ³ камион: 17
Канте за одвојено сакупљање отпада	Набавка: 1,1 м ³ канта: 1.120
Посебни токови отпада (кабасти отпада, шут, опасан отпад из домаћинства, итд.)	Одговарајуће складиштење и одговарајући третман и управљање да буде успостављено у 2016 па на даље
Амбалажни отпад	Циљ је рециклажа 11.200 т/год амбалажног отпада и то: Папир: 3.247 т/год Стакло: 1.582 т/год Метал: 649 т/год Пластика: 2.097 т/год
Биоразградиви отпад	Мере ће бити спецификоване у средњорочном периоду. Препоручује се да се одмах почне са пилот пројектима успостављања компостана.
Рециклажни центри	Изградња и успостављање 5 рециклажних центара
Трансфер станице	Три трансфер станице треба да буду успостављене и оперативне у 2016 години
Постројење за сортирање отпада (МРФ)	Успостављање три постројење за сортирање са минималним капацитетом од 11.500 т/год Изградња МРФ у Ваљевоу ће бити довршена коришћењем сопствених фондова. МРФ у Обреновцу ће третирати и мешовити комунални отпад и чисту фракцију отпада Нова МРФ ће бити изграђена у Лазаревцу капацитета 7.800 т/год
Третман отпада	Биће одлучено и спецификовано у средњорочном периоду
Одлагање	Успостављање санитарне депоније и прве ћелије за одлагање отпада која ће бити оперативна почетком 2016 године

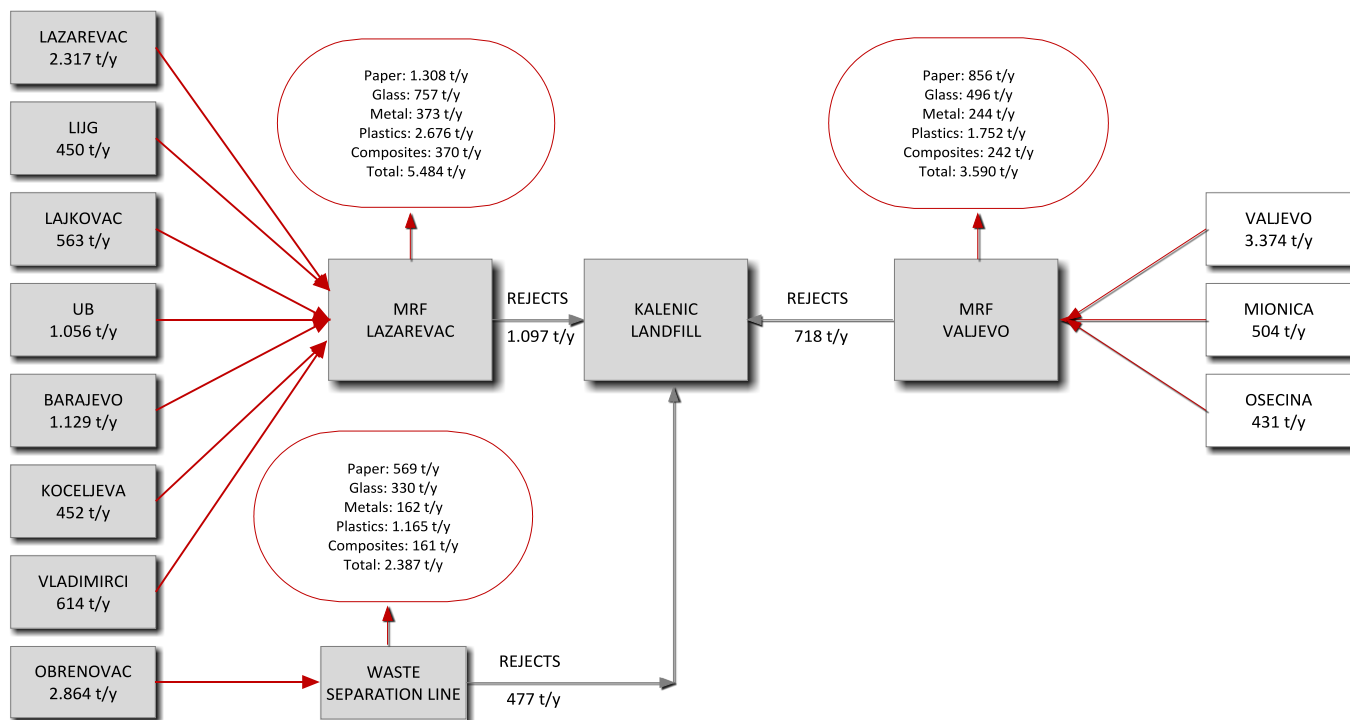
Затварање сметлишта	11 општинских депонија (сметлишта) као и остала мања сметлишта на територији региона треба да буду затворена и рехабилитована почетком 2016 и најкасније до 2017 године
Техничка помоћ и надзор	Запошљавање консултаната за техничку помоћ и надзор који ће помагати у вођењу пројекта, надзору радова и набавки опреме
Јавна свест	План јачања јавне свести у вези са питањима правилног управљања отпадом у домаћинствима треба да буде имплементиран у 2015 години и да буде активан током целог оперативног периода регионалног центра



Слика 2-2: Позиција трансфер станица и план транспорта отпада до регионалне депоније

Функционисање раздвајања потребних количина амбалажног отпада, 11.500 т / год, биће предузете од стране две постојећа МРФ постројења у Ваљевоу и Обреновцу и нове МРФ у општини Лазаревац. Ново постројење ће бити изграђено на комплексу трансфер станице.

RECYCLABLE WASTE FLOW



Слика 2-3: Токови рециклата из општина

2.4. Количине комуналног отпада: садашње и пројектоване

Подаци о количинама, врстама и саставу отпада у општини Лајковац засновани су на проценама (у смислу да не се не мери) и званичне евиденције о количинама које је водило ЈКП. Карактеристике и састав отпада је наведен према подацима локалног ЈКП, где се региструје запремина сакупљеног отпада на основу запремине возила и степена напуњености возила⁶. Тачним подацима за целокупну површину општине се не располаже јер се отпад сакупља само из урбаних делова Лајковца, као и месних заједница: Боговађа, Јабучје, Словац, Телије, Рубибреза, Непричава, Ратковац, Продворица, Пепељевац, Д.Лајковац и Врачевић, а повремено и из других сеоских насеља. Не врши се мерење и селекција отпада пре одлагања. На депонију се често одлажу и друге врсте отпада осим комуналног.

Табела 2-4: Процењене укупне количине комуналног отпада

Општина	Површина, км ²	Становништво	Број домаћинстава	Количина отпада у 2013., т	Количина отпада, т/дан	Количина отпада у 2014., т	Количина отпада, т/дан
Лајковац	186	15.341	5.530	8.138	22.3	9.916	27.1

Извор: Евиденција ЈКП

Напомена: подаци за 2014 годину су неспецифични, јер садрже увећане количине услед чишћења као последице мајских поплава

⁶ Према подацима ЈКП запремина сакупљеног отпада је износила 13706м³ у 2013 години и 16700м³ у 2014. години.

Табела 2-5: Процењене количине отпада који настаје у насељима у општини Лајковац

Р.б.	Катастарска општина	Површина ха	% од укупне површине	Број становника	% од укупног броја становника	Количина отпада, т/год	Количина отпада, т/дан
1.	Лајковац Варош	1.128	6,07	3 203	20,88	1815	5.0
2.	Село Лајковац			2 128	13,87	1027	2.8
3.	Стрмово	530	2,86	309	2,01	190	0.5
4.	Степање	603	3,25	443	2,89	250	0.7
5.	Словац	471	2,54	270	1,76	161	0.4
6.	Скобаљ	555	2,99	177	1,15	127	0.3
7.	Рубрибреза	591	3,19	793	5,17	426	1.2
8.	Ратковац	519	2,80	314	2,05	200	0.5
9.	Боговађа	864	4,66	477	3,11	305	0.8
10.	Придворица	464	2,50	195	1,27	123	0.3
11.	Пепељевац	1.158	6,24	671	4,37	385	1.1
12.	Непричава	1.296	6,98	604	3,94	358	1.0
13.	Маркова црква	297	1,60	111	0,72	58	0.2
14.	Мали Борак	1.043	5,62	89	0,58	260	0.7
15.	Јабучје	4.513	24,31	2955	19,26	1717	4.7
16.	Доњи Лајковац	760	4,10	415	2,71	260	0.7
17.	Врачевић	1.579	8,51	872	5,68	541	1.5
18.	Бајевац	1.473	7,94	611	3,98	365	1.0
19.	Ћелије	715	3,86	704	4,59	433	1.2
	УКУПНО			15341	100	9000	24.7

Поред ових количина из домаћинства, у Лајковцу настаје још око 900 т/годишње отпада из предузећа и установа који није индустријски.

2.4.1. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада на територији општине Лајковац

Тренутна процена производње отпада се заснива на расположивим подацима о демографском, економском и друштвеном развоју. Стога, свака процена која се односи на производњу отпада у наредним годинама треба да садржи дозу опрезности. Посебно се препоручује да ревизија процене за наредни период буде у складу са одговарајућим расположивим подацима, у редовним интервалима⁷. Генерално, количина отпада и његов одговарајући састав зависе од низа различитих фактора, као што су:

- раст становништва;
- промена економске ситуације;
- промена у потражњи и природи потрошних добара;
- промена метода прераде;
- ефекти промена политике.

⁷ Ово је и примењено када је Табела процењених количина из Локалног плана управљања отпадом прескалирана тако да је годину 2014 унета стварна вредност од 9000 т/год

Будуће процене производње отпада заснивају се на демографским подацима о попису становништва из 2011., специфичној производњи отпада и саставу отпада, као и у следећим претпоставкама:

- Прираштај становништва - претпоставка годишњег прираштаја становништва темељи се на упоређивању података из пописа 2002. и пописа из 2011. године. Годишњи прираштај сталног становништва у Лајковцу је негативан реда -5%.
- Економски развој може се описати помоћу бруто друштвеног производа (БДП). Предвиђа се годишњи просечни раст БДП-а од 2-5 % за Србију, након периода стабилизације до 2017 године.
- Промене у потражњи и природи потрошних добара, промене у методама за прераду и ефекти промена политике, нису узети у обзир у овим проценама производње отпада.

Табела 2-6: Очекиване количине отпада у општини Лајковац до 2033. године⁸

Година	Сценарио: Покривеност сакупљањем отпада, %	Сценарио: % повећања настајања отпада (БДП, становништво)	Отпад који се сакупља, т/год.	Сценарио: Искоришћење отпада, рециклажа и компостирање, %	Сценарио: Искоришћење отпада, рециклажа и компостирање, т	Предвиђен отпад за одлагање на депонију, т/год.
2014.	70	0	9000	0.07	6	8994.
2015.	70	0	9000	5	450	8550.0
2016.	80	10	11316	10	1132	10184.4
2017.	80	10	11316	10	1132	10184.4
2018.	90	10	12727	10	1273	11454.7
2019.	90	10	12727	10	1273	11454.7
2020.	95	20	14656	15	2198	12457.8
2021.	95	20	14656	15	2198	12457.8
2022.	95	20	14656	15	2198	12457.8
2023.	100	20	15431	15	2315	13116.0
2024.	100	30	16715	20	3343	13372.2
2025.	100	30	16715	20	3343	13372.2
2026.	100	30	16715	20	3343	13372.2
2027.	100	30	16715	25	4179	12536.5
2028.	100	30	16715	25	4179	12536.5
2029.	100	40	18000	25	4500	13500.0
2030.	100	40	18000	30	5400	12600.0
2031.	100	40	18000	30	5400	12600.0
2032.	100	40	18000	30	5400	12600.0
2033.	100	40	18000	30	5400	12600.0
УКУПНО			299063		59106	239957

⁸ Редиговано према Локалном плану управљања отпадом општине Лајковац 2011-2020.. Сходно напмени 7 Табела 6.1. (Очекиване количине отпада у општини Лајковац до 2033. године) из помнутог Плана је најпре актуелизована са стварним количинама за 2014 годину, а затим је, задржавајући исте трендове утицаја цела количина прескалирана на период до 2033. године

Процењена садашња количина отпада који настаје у Лајковцу је 24.6 т/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.

Године 2033. очекује се око 18.000 т/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.

2.4.2. Количине рецикала: садашње и пројектоване

Комунални отпад се састоји од од следећих главних фракција:

- органски отпад (остацк 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).

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.

Табела 2-7: Процењен састав отпада

Састав отпада	%
Папир	12
Органске материје (отпад од хране, баштенски и др.)	25
Стакло	5
Пластика	14
Метал	3
Инертни отпад (грађевински отпад (пепео, шљака, шут))	29
Остало	12

Извор: Евиденција ЈКП

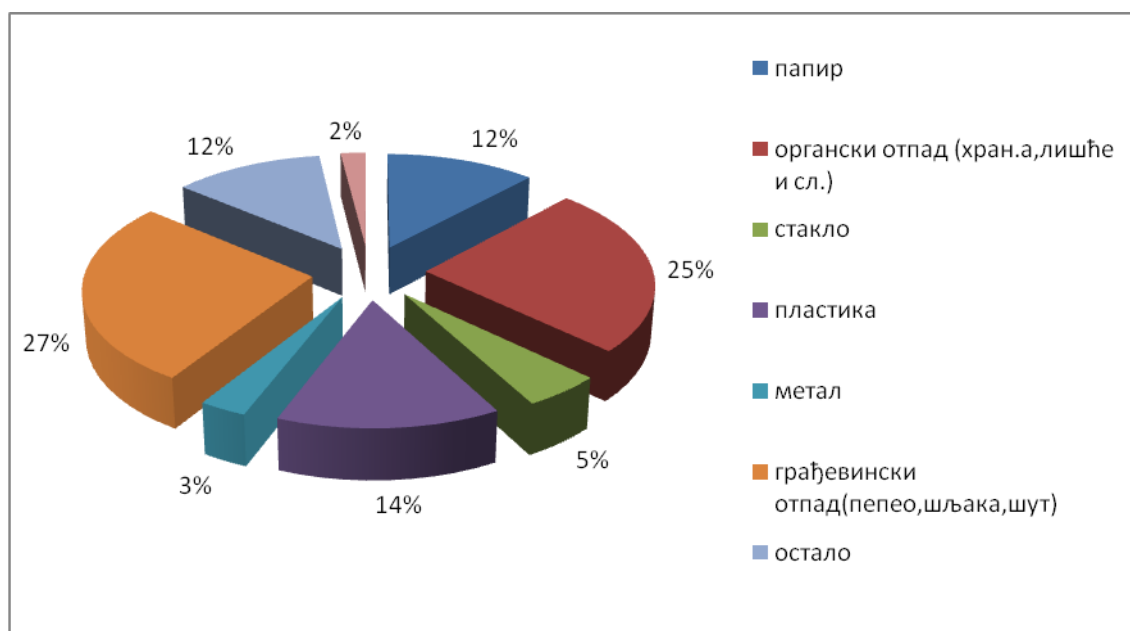
До 2014. година, ЈКП је набавио и 15 контејнера за ПЕТ амбалажу, 5 комада ПВЦ контејнера 1/1 м³ за метал и стакло, и 5 комада ПВЦ контејнера 1/1 м³ за одвојено сакупљање папира. ПЕТ се издваја и сортира. Набављена је и преса за пресовање ПЕТ амбалаже. Количина отпада који се раздваја је око 6 тона годишње и то ПЕТ амбалажа и папир се раздвајају у комуналном предузећу и дистрибуирају на рециклажу, док се метал и слично одваја на депонији од стране физичких лица која се баве сакупљањем секундарних сировина.

Како успостављање рециклирања представља значајан аспект смањења отпада, у оквиру Плана управљања отпадом дате су главне мере које се предлажу у периоду од 10 година

како би се постигла одговарајућа стопа рециклирања, нарочито комуналног отпада. Комунални отпад садржи значајну количину фракција које се могу рециклирати, као што су папир, картон, органски отпад (компостирање), пластика, метал, стакло. 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% у периоду две године након пуштања у рад регионалне депоније. 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.

Према проценама, у Лајковцу, органски отпад представља другу главну фракцију са око 25 %, док папир чини 12 %. Количина пластике је 14 %, стакла 5 % и метала 3 %.



Слика 2-4: Просечни састав отпада у општини Лајковац
Извор: Евиденција ЈКП

На основу датих података и процена кретања количина сакупљеног отпада, формирана је Табела 2-8, која даје рекапитулацију количина сепарисано сакупљеног отпада у периоду важења Програма.

Табела 2-8: Прогнозиране количине издвојеног отпада у општини Лајковац до 2019. године

Година	Сценарио: Покривеност сакупљањем отпада, %	Сценарио: % повећања настајања отпада (БДП, становништво)	Отпад који се сакупља, т/год.	Сценарио: Искоришће ње отпада, рециклажа и компостира ње %	Сценарио: Процент искоришћеног отпада који иде на рециклажу (60% од укупног искоришћеног отпада) %	Прогнозиране количине издвојеног отпада т/год				
						Пластика	Папир	Метал	Стакло	Укупно
2014.	70	0	9000	0.07	0.042	2.47	2.12	0.53	0.88	6.00
2015.	70	0	9000	5	3	37.8	32.4	8.1	13.5	91.8
2016.	80	10	11316	10	6	95.1	81.5	20.4	33.9	230.8
2017.	80	10	11316	10	6	95.1	81.5	20.4	33.9	230.8
2018.	90	10	12727	10	6	106.9	91.6	22.9	38.2	259.6
2019.	90	10	12727	10	6	106.9	91.6	22.9	38.2	259.6
УКУПНО			66086			444.19	380.74	95.18	158.64	1078.75

3. Опције система примарно сепарисаног прикупљања отпада

Концепт примарне селекције отпада општине Лајковац заснован на подели целокупног комуналног отпада на две главне фракције: суви и мокри отпад.

Према усвојеном концепту, у мокри отпад спадају баштенски отпад, кухињски отпад, пепео свих врста и физиолошки отпад (пелене и хигијенски улошци). У суви отпад спадају све врсте пластике, све врсте стакла, гумено-техничка роба (на пример, играчке и слични ситни гумени предмети); папир и картон (амбалажа или друго), вишеслојна амбалажа свих врста, ситни дрвени предмети, порцелан, керамика, текстил, обућа, батерије, сијалице, предмети за одржавање хигијене (бријачи, четкице за прање зуба, сунђери, крпе)... У ову категорију не спадају електрични апарати и други кабастни материјали, као што су намештај, столарија и грађевински материјал. Ови материјали су обухваћени планирањем посебних токова отпада.

У техничко – оперативном смислу, интегрални концепт управљања отпадом подразумева следеће фазе:

1. Селекција отпада на месту настанка на потенцијално рециклабилну - сув отпад - и потенцијално биоразградиву компоненту - мокар отпад. Ова операција је предвиђена да буде обављена од стране грађана и привредника у њиховим стамбеним и привредним објектима. Резултат ове операције је правилно селектован отпад који је доступан за преузимање од стране радника ЈКП у прецизираним терминима.
2. Радници ЈКП преузимају селектоване компоненте отпада и одвозе их на одговарајуће третмане. Потенцијално рециклабилна компонента - суви отпад - одвози се у центар за завршну селекцију у оквиру Регионалног система управљања отпадом. Мокри отпад се депонује, најпре на постојећу општинску а после и на санитарну регионалну депонију.

У погледу избора најбољег и најизводљивијег решења, анализирани су могућности сходно пракси у ЕУ. Издвојене су три опције, док трећа има и своје под-опције.

А Нулта („Не радити ништа“ (Do nothing)) опција (тј. задржавање система „мешаног“ сакупљања отпада);

Б „Донеси“ (Bring) или успостављање система комуналних контејнера за рециклажу (тј. врста приступа „зелених острва“ – green islands), и

Ц Систем „тротоара“ (Kerbside), са две варијанте:

1. Систем са одвојеним посудама на тачковима за суву фракцију отпада;
2. Систем кесе или вреће за суву фракцију отпада;

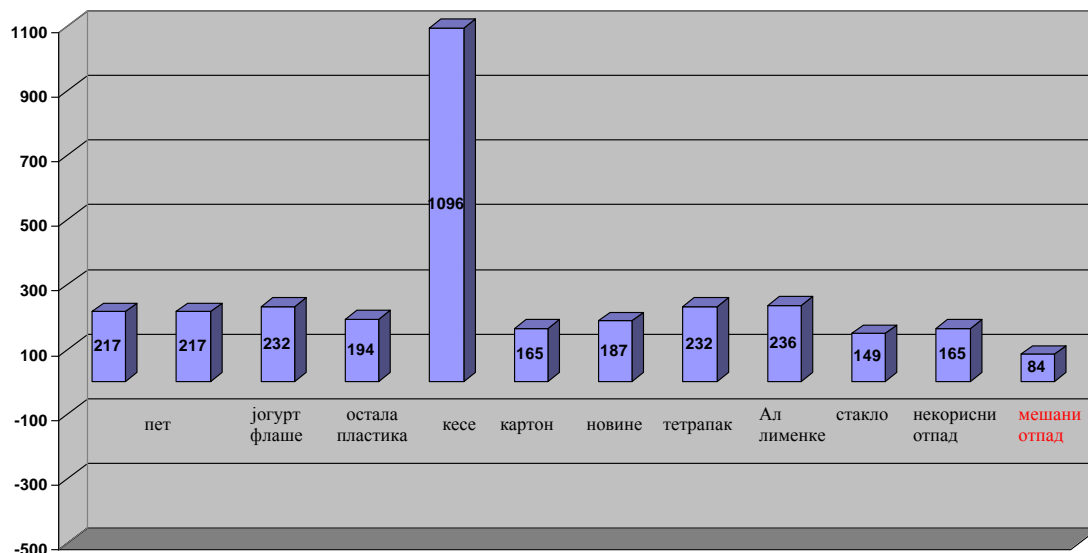
А Нулта („Не радити ништа“ (Do nothing)) опција

Постојећи систем сакупљања комуналног отпада укључује сакупљање мешаног отпада из домаћинстава и сличног отпада из великих комуналних контејнера (капацитета 1.1 м³ и 5 м³) у комерцијалним и областима за становање у центру насеља и из посебних канти из резиденцијалних области.

Опција „не радити ништа“ би значила да се настави са досадашњим системом сакупљања отпада у општини Лајковац.

У Табели 3.10 дат је преглед предности и мана оваквог приступа.

Директно гледано, ова опција нема никаквих инвестиционих трошкова. Међутим, да би се и она свела на исте ефекте, као трошкове опције урачунаће се трошкови издвајања рециклабила из мешаног отпада. Предпоставиће се, макар и фиктивно, да се на постројењу за сепарацију издваја из смешаног отпада комплет свих сувих фракција (заједно) и мокри отпад⁹. За трошкове издвајања рециклабила узеоће се средња цена издвајања свих фракција.



Слика 3-1: Трошкови издвајања појединих компоненти из комуналног чврстог отпада¹⁰

Б Донеси“ (*Bring*) - успостављање система комуналних контејнера за рециклажу

У овој опцији, становници индивидуалних кућа или власници комерцијалних објеката доносе прикупљене секундарне сировине до контејнера у центру града намењених за њихово системско и систематично прикупљање. Овај концепт се назива и систем „зелених острва“ (green islands) и углавном подразумева издвајање папира, метала, пластике и стакла из домаћинства и осталих извора у контејнере предвиђене баш за њих.

У Табели 3.10 дат је преглед предности и мана оваквог приступа

Ц1 Систем „Тротоара“ (Kerbside) варијанта: Систем са одвојеним посудама на тачкове за суву фракцију отпада

У овој варијанти, сваки власник у зони индивидуалног становања је снабдевен кантом на тачкове запремине 120 или 140 литара (зависно од учесталости сакупљања) за одвојено сакупљање „сувих“ секундарних сировина. Институционални, комерцијални и индустријски објекти се снабдевају кантама на тачковима за „суве“ секундарне сировине

⁹ Ово није реална опција, али, теоријски и законодавно, одлагање мешаног отпада није дозвољена опција, па би се ова претпоставка могла посматрати у контексту да је реч о задовољењу законске регулативе. Дакле, ова теоријска претпоставка (да се отпад издваја најпре као сува фракција, па онда из ње корисне одвојене фракције) је у супротности са реалном праксом да се, код издвајања из мешаног отпада, одмах директно издвајају корисне фракције отпада.

¹⁰ Према Велимир Митровић: Приказ Студије примарне селекције у граду Чачку, Радионица програма МИСП, јуни 2010

(углавном контејнери капацитета 240 литара до 1,1 м³ у зависности од нивоа продукције и учесталости сакупљања). „Мокри“ или резидуални отпад се ставља у засебне канте са точковима или у разне типове канти за смеће које се тренутно користе.

У централном делу града и на локацијама стамбених блокова постављају се велики комунални контејнери, капацитета 1,1 м³, за суви рециклажни отпад. „Мокри“ или резидуални отпад се ставља у засебне контејнере (контејнере на точковима који се тренутно користе – углавном капацитета 1,1 м³ и у неким случајевима капацитета 5 м³).

У Табели 3.10 дат је преглед предности и мана оваквог приступа

Ц2 Систем „Тротоара“ (Kerbside) варијанта: Систем кесе или вреће за суву фракцију отпада

У овој варијанти сваки домаћин и власник / станар институционалних, комерцијалних и индустријских просторија се снабдева кесема (углавном провидним) за одвојено сакупљање сувих секундарних сировина. У области становања ниже спратности ове кесе се остављају на тротоар дана одређеног за сакупљање сувих секундарних сировина.

У Табели 3.10 дат је преглед предности и мана оваквог приступа

3.1. Фактори од утицаја на избор опције

Три су фактора од посебног утицаја на избор опције сепарисаног сакупљања отпада:

- Предпостављена ефикасност издвајања отпада
- Систем раздвајања у контексту регионалног приступа
- Погодност за реализацију

На бази процене ових фактора изабраће се коначна опција одвојеног сакупљања отпада у Лајковцу.

3.2. Предпостављена ефикасност издвајања отпада

Компаративна анализа три модела примарне селекције отпада дата је у Табели 3.1

Табела 3-1: Преглед ефикасности примарне селекције према примењеном моделу (суви отпад)

Модел примарне селекције	Ознака опције	Садржај секундарних сировина на месту настанка пре примарне селекције	Садржај секундарних сировина након примарне селекције	Фактор повећања количине секундарних сировина у циљној посуди
Систем комуналних контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције (ДОНЕСИ)	Б	15%	16,67%	Практично без селекције
Систем ТРОТОАРА са кантама за одвојено сакупљање (плава и зелена канта)	Ц1	15%	45%	три пута
Систем ТРОТОАРА са кесом за суви отпад	Ц2	15%	75%	пет пута

Извор: Приказ Студије примарне селекције у граду Чачку, Радионица програма МИСП, јуни 2010

Из наведене табеле се јасно види да је модел Ц2 (Систем ТРОТОАРА са кесом за суви отпад) најефикаснији. Бројка од 75% показује колико се из овако селектованог материјала може извући секундарних сировина, али стање у кеси за суви отпад је још боље. Од 25% материјала који се не може рециклирати практично се налази управо у кеси за суви отпад. Ово се, потенцијално, може искористити као секундарно гориво и о овоме треба водити рачуна при конципирању финалног третмана у регионалном центру. Веома је важно утврдити и морфологију „мокре“ компоненте и њен топлотни капацитет.

Табела 3-3: Трошкови селекције отпада

Модел примарне селекције	Ознака опције	Инвестициона средства (ЕУР)	Инвестициона средства по тони ¹¹ (ЕУР/т)	Радна снага по тони (ЕУР/т) ¹²	Укупни трошкови по тони (ЕУР/т)
Систем комуналних контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције (ДОНЕСИ)	Б	159.400 од тога 116.400 за сакупљачку станицу, за систем сакупљања 43.000	128.6	579	707.6
Систем ТРОТОАРА са кантама за одвојено сакупљање (плава и зелена канта)	Ц1	227.400 од тога 116.400 за сакупљачку станицу, за систем сакупљања 111.000	331.9	161	492.9
Систем ТРОТОАРА са кесом за суви отпад	Ц2	143.024 од тога 116.400 за сакупљачку станицу, за систем сакупљања 26.624	79.6	102	181.6

Извор: Редиговано према: Приказ Студије примарне селекције у граду Чачку, Радионица програма МИСП, јуни 2010

3.3. Систем раздвајања отпада у контексту регионалног приступа

Регионални план је, према Студији оправданости начињеној кроз пројекат Подршка министарству енергетике развоја и заштите животне средине у успостављању одрживог система управљања отпадом у Републици Србији сугерисао је систем примарне селекције путем контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције (опција Б)¹³. Додуше, примењена је синтагма „прелиминарне дирекције“ (упутства), што значи да коначна опција, ипак, није дефинисана, јединствено, на целој територији целог система.

Као значајан, унеколико одлучујући фактор у заснивању примарне селекције отпада представља регионални споразум који ће се, нужно, успоставити међу општинама учесницима у систему и Регионалног предузећа. Зато ће се следећа дискусија извести са антиципацијом могућег договора између општина, на основу неких споразума који се стандардно успостављају међу општинама учесницима у регионалном систему.

Наиме, готово редовно, се општине учеснице обавезу да је сав отпад, мешани или издвојени, власништво новооснованог регионалног предузећа. Општина Лајковац се мора управљати према усвојеној регионалној стратегији управљања отпадом. Најосетљивији део сваког регионалног система је захтев да се морају обезбедити минималне гарантоване количине отпада које се испоручују регионалној депонији тј. регионалном предузећу. Овај захтев може директно утицати на тежњу општине да издваја отпад, и тиме, нарочито ако врши сопствени пласман

¹¹ Рачунато на бази средње количине отпада у петогодишњем периоду од 334.47т/годишње

¹² Трошкови радне снаге преузети према детаљној анализи у моделима испитаним у Чачку

¹³ Видети Издвојени пасус број 1 – страна 18

рециклавила, смањује количине, које морају да се предају регионалној депонији¹⁴. Једним делом, овај захтев се може искомпензовати проширењем обухвата. Међутим, поменути услов да је и сепарисани отпад власништво регионалног предузећа, потпуно је у супротности са тежњама општине да, осим законске обавезе, добију и финансијску компензацију и тиме систем поставе као одржив. У тим условима једини је начин који може позитивно деловати на општину, која дефакто има трошкове издвојеног сакупљања је да се Општина:

- А) договори са регионалним предузећем да се такса за депоновање умањи за одређен износ који одражава трошкове издвојеног сакупљања, који ће бити повољан и за регионални систем и за општину
- Б) добије потребну механизацију и опрему како би успоставила систем издвојеног сакупљања без ангажовања сопствених капиталних средстава

У случају општине Лајковац, потребно је имати у виду и очекиван термин успостављања регионалног система, као и планирано место одвожења и одлагања (рециклажни центар Лазаревац). Начин успостављања сепарисаног сакупљања отпада локалног система Лајковац треба успоставити на начин да се без нових трошкова уклопи у регионални систем кад једном он буде успостављен, а да до тог периода буде самодржив и реалистичан. Никако не треба дозволити да се набави инфраструктура и опрема која би се укинула по успостави регионалног система (на пример да се инсталира линија за сепарацију сувог отпада која би се, по успостави регионалног система, демонтирала).

Осим тога, потребно је и систем засновати, у што је могуће већој мери, на концептима предвиђеним у Регионалном плану, односно Студији оправданости. Како се види, из Издвојеног пасуса 3.1 предвиђен је систем комуналних контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције. Ово се види и из Табеле 3.1 (Предложене мере за интегративни приступ управљања отпадом у Каленић региону), где је предвиђена набавка 1120 контејнера 1.1м³. Међутим, ако се уочи планирани извор финансирања ове набавке – Табела на страни 24 Нацрт студије изводљивости¹⁵, извори финансирања за ставку у врсти 5 (Замена посуда за сакупљање отпада и камиона), ова је активност планирана за финансирање из „локалних фондова / републичких фондова суфинансирања“. Ово дефакто значи да је разлог прихватања предложеног концепта из разлога капиталног финансирања из гранта ЕУ непримењив, па Општина има све аргументе, да, ако јој неки други систем изгледа пријемчивијим да се за њега и одлучи, јер га финансира из сопствених односно домаћих извора. Ако се томе дода и неизвесно време када ће пројекат постати активан и када ће се, заиста, приступити његовој реализацији, то даје још већу слободу Општини да систем запланира и иницијално га успостави сходно својим плановима и динамици.

У закључку овог поглавља треба рећи да се планирање система примарне селекције отпада општине Лајковац треба да буде усклађен са основним концептима из регионалног система, али да, сходно прагматичним интересима Општине буде, у тим оквирима, планирана сходно највећој погодности за општину Лајковац. Оно што је, међутим, од највеће важности је потреба да се, пошавши од чињенице да је систем већ успостављен у општини Лајковац, уговори са будућим Регионалним системом (предузећем) буду такви да се праведно ревалоризују напори и трошкови које је Општина унела (самосталном) успоставом система примарне селекције. У том

¹⁴ Једино решење у том случају остаје да се количине надоместе проширењем обухвата. Међутим, поједини спразуми са регионалним предузећем рачунају и са проширењем обухвата у погледу одређивања „обавезних количина за депоновање“, па се и у том случају, практично све своди на неизбежни захтев да се сав отпад, мешани или издвојени обавезно преда регионалном предузећу. У том случају за Општину једино шта преостаје је да се уговорно избори за праведну валоризацију испоруке сепарисаног отпада

¹⁵ Нацрт студије изводљивости за регионални центар за управљање отпадом Каленић - продужени резиме (оквирни уговор EUROPEAID/127054/C/SER/MULTI), новембар, 2013

смислу чињеница да је систем већ успостављен, може у тренутку преговора са Регионалним предузећем, бити преговарачка предност.

У целој анализи утицаја успоставе регионалног система на формирање система одвојеног салупљања у општини Лајковац мора се уважити потреба да се раздвоје фазе до изградње депоније и после изградње.

Чињеница да регионални систем неће бити успостављен у терминима успоставе система сепарисаног сакупљања отпада према овом Програму (и Плановима који ће се начинити на основу њега) изискује да Програм усклади могуће разлике у систему сакупљања у периоду до и по успостављању система. Најбоље би било да се систем успостављен у почетном периоду (дакле пре успоставе регионалног система) само пренесе и адаптира у регионални систем. Ово пак значи да ће се систем успоставити средствима Општине, евентуално дотирано од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине¹⁶. У том смислу, главни извор финансирања система у Лајковцу посебна накнада за заштиту и унапређење животне средине општине Лајковац.

Издвојени пасус 3-1: Посебна накнада за заштиту и унапређење животне средине општине Лајковац

Одлуком о посебној накнади за заштиту и унапређење животне средине општине Лајковац прописана је посебна накнада за заштиту и унапређење животне средине (у даљем тексту: накнада) на територији општине Лајковац, којом се утврђују обвезници, висина, рокови, начин плаћања накнаде ради остваривања материјалних предуслова за остваривање права и дужности општине Лајковац у области заштите и унапређивања животне средине.

Обвезници плаћања накнаде су:

1. Имаоци права својине на непокретности, односно закупци ако се непокретности користе по основу права закупа-физичка и правна лица и то у износу од 0,5275 динар по 1 м² (метар квадратни) месечно-за коришћење стамбене зграде и станова намењених и подобних за становање (за сеоска подручја износ накнаде се умањује за 20 %), у износу од 1,5825 динара по м² месечно-за коришћење пословних зграда и пословног простора за обављање пословне делатности, у износу од 0,5275 динара по м³ месечно -за коришћење земљишта за обављање редовне делатности.
2. Правна лица и предузетници који на територији општине Лајковац обављају активности које утичу на животну средину и то у износу од 0,4% оствареног прихода на годишњем нивоу.

Средства обезбеђена од накнаде приход су буџета општине Лајковац, усмеравају се Буџетском Фонду за заштиту животне средине општине Лајковац и користе се наменски према Програму коришћења средстава буџетског Фонда за заштиту животне средине

Према годишњем финансијском извештају за 2013 годину, по овој такси је у општински буџет сакупљено око 130 милиона динара¹⁷.

¹⁶ Укидање Еко фонда веома је отежао приступ Општинама фондовима за финансирање активности управљања чврстим отпадом

¹⁷ Извор: ИЗВЕШТАЈ О ИЗВРШЕЊУ ОДЛУКЕ О БУЏЕТУ ОПШТИНЕ ЛАЈКОВАЦ ЗА 2013. ГОДИНУ, Економска класификација 714562

3.4. Погодност за реализацију

Као посебан критеријум треба имати у виду рокове и фазност изградње регионалног система. Наиме, потребно је смислити систем који ће се лагано уклопити у коначан систем (у условима постојања регионалног система) и који неће имати превелика улагања у периоду самосталног рада, очекујући да ће се у оквиру формирања регионалног система отворити могућност и за финансирање потребне капиталне опреме. Као систем који има најмања улагања издваја се систем Ц2 (Систем ТРОТОАРА са кесом за суви отпад). Овај систем би се уклопио на следећи начин:

А) у периоду до изградње регионалне депоније успоставио би се у областима који су већ у обухвату комуналне услуге, тако што би се, након спроведене кампање, поделиле суве кесе и прописало изношење са фреквенцијом једном недељно. Сакупљени суви отпад би се, у комплекту, транспортовао до рециклажног дворишта где би се организовала продаја сувог отпада у мешаном стању (предузећима или ЈКП-овима који имају линије за сепарацију сувог отпада). Погодност за реализацију оваквог система огледа се у чињеници да овај, у принципу прелазан период, може да траје неограничено дуго и да се користи механизација која већ постоји – камиони кипери и трактори, прилагођени за коришћење у вечерњим условима, јер би се цео процес обављао у вечерњим часовима, тј. увођењем ноћне смене¹⁸.

Б) у периоду након изградње регионалне депоније, и када је потребно проширити обухват, те трошити ресурсе за транспорт до рециклажног центра Лазаревац, додатна механизација би се обезбедила из трошкова успостављања регионалног система (набавка возила за (продужени) транспорт до центра и за сакупљање отпада на проширеном обухвату). У том погледу општина не би имала додатних трошкова.

Ц) у самом центру и зонама са израженим колективним становањем и комерцијалним објектима, успоставиће се, дакле контролисано и систем комуналних контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције (систем ДОНЕСИ). Ови контејнери би се, такође празнили у вечерњим часовима¹⁹ и коришћењем постојеће опреме – камионима смећарима, евентуално очишћеним за ову функцију. На тај начин и за овај део система се не би трошила капитална средства у почетној фази (до успостављања регионалног система). За коначну фазу би се набавила потребна механизација за рачун „повећаних рута“.

3.5. Трошкови успостављања система примарног издвајања отпада

Да би се проценили трошкова успостављања система примарног сакупљања отпада, најпре ће се одредити недељно генерисане количине комуналног отпада у општини Лајковац, будући да је учесталост сакупљања примарно сепарисаног отпада предвиђена са фреквенцијом једном недељно. У овој анализи веома је важно да се процени и карактеристика (тежина и запремина суве фракције отпада, будући да се, нарочито код система кеса, дефинише, у промотивниој кампањи „шта се не сме наћи у кеси са сувим отпадом“). Ово је, показало се добар начин јер најбоље утиче на дисциплину одвајања биоразградивог отпада. Међутим, на овај начин се дозволи да се у кантама, а нарочито кесама нађе и део отпада који се не може рециклирати, срећом сувог и, срећом, са знатно већом количином отпада који се може рециклирати. Зато је у Табели 3.3 која даје спецификацију дата и колона за тзв. суву кесу, што практично значи да се у њој налази поред свих рециклабила (папир, пластика, стакло и метал) још и део инертног и, скоро сва количина осталог отпада. У дефинисању суве кесе узето је да се у њој нађе још и 9% осталог отпада (75% од укупног удела (12%)) и 10% инертног отпада (око једна трећина од

¹⁸ Ако се покаже да је то неопходно, на пример да се опрема за редовну услугу мора користити пуно радно време у првој и другој смени

¹⁹ Исто као коментар 16

укупног удела (29%). На тај начин сува кеса садржи око 53% (34 + 19) укупно генерисаног отпада.

Тренутно генерисане количине рециклабила (20.75 т/недељно, односно 177.4м³/недељно), односно сувог отпада, који ће се, дефакто, превозити (32.16 т/недељно, односно 376.36м³/недељно) дозвољавају употребу постојеће механизације²⁰, без набавке нове, уз предпостављено добро одржавање возног парка, који ће се експлоатисати са већим интензитетом него досада.

Процењене количине отпада, са једне стране, те стање возног парка ЈП Градска чистоћа Лајковац, као и предложени начин организације сакупљања издвојеног отпада (у трећој смени) дозвољавају организацију сакупљања сепарисаног отпада коришћењем само постојеће механизације. У том случају, остаје да се као инвестициони трошкови процене само:

- А) трошкови набавке посуда
- Б) трошкови опремања сакупљачке станице

3.5.1. Трошкови набавке посуда

Трошкови набавке посуда, приказани су у Табели 3-5. Принципи процене ових трошкова базирани су на следећи начин:

- Трошкови се планирају за цео период важења Програма
- За систем са набавком капиталних средстава (контејнера и канти) рачуна се са 15% годишње резерве, због замене и резервирања током поправки
- За систем канти предвиђа се додавање нове канте уз постојеће, које ће се користити за мешани отпад. Канте за одвајање сувог отпада се планирају у количини од 3200, колико има тренутно распоређених канти за мешани отпад
- Систем са контејнерима за издвојено сакупљање планира се на укупно 10 локација у центру града, као и комплетима за издвојено сакупљање у 5 насеља у којима је обезбеђена услуга сакупљања чврстог отпада. Поставља се укупно 4 контејнера на свакој локацији. Уз то, рачуна се и са трошковима за уређење места постављања контејнера, што обухвата рашчишћавање, обележавање, уређење приступа, погодност ограђивање,

Табела 3-4: Трошкови селекције отпада према моделима испитаним у Чачку (ЕУР)

Модел примарне селекције	Ознака опције	Позиција	Јединична цена (ЕУР)	Број јединица (1)	Број јединица са резервом (1)	Укупно за позицију (ЕУР)
Систем комуналних контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције (ДОНЕСИ)	Б	Контејнер за издвојено сакупљање, метални 1,1м ³ 4ком на 15 места	400	60	70	28.000

²⁰ Нарочито је ово у важности за сакупљање кеса, када се могу користити и возила камиона сандучара, као и трактори за ближе градске локације.



		Уређење места постављања контејнера	1000	15	15	15.000
УКУПНО ЗА ОПЦИЈУ Б:						43.000
Систем ТРОТОАРА са кантама за одвојено сакупљање (плава и зелена канта)	Ц1	Канта за издовојено сакупљање суве фракције отпада, пластична 120л 1,1м ³	30	3200	3700	111.000
		УКУПНО ЗА ОПЦИЈУ Ц1:				
Систем ТРОТОАРА са кесом за суви отпад	Ц2	Кеса за издовојено сакупљање суве фракције отпада, пластична 80л 3200x52x5 = 832.000	0,032	832.000	832.000	26.624
		УКУПНО ЗА ОПЦИЈУ Ц2:				

3.5.2. Трошкови опремања сакупљачке станице

За сакупљени примарно сепарисани отпад потребно је формирати, изградити и опремити место на које ће се он довозити. Одавде, када се накупе потребне количине отпада сепарисани отпад се одвози и то:

- а) предаје се прерађивачу секундарних сировина у мешаном облику, у периоду до изградње регионалног система и Центра за рециклажу у Лазаревцу
- б) превози се до Центра за рециклажу у Лазаревцу и тамо предаје Регионалном предузећу под унапред дефинисаним условима, у периоду након изградње регионалног система и Центра за рециклажу у Лазаревцу

У оба наведена случаја општина Лајковац не организује превоз отпада од своје сакупљачке станице до места коначног третирања.

Сакупљачку станицу треба организовати у духу модерних решења, које омогућавају да се грађанима да могућност да и сами довозе посебне врсте отпада. Концепт који се предлаже развијен је из стандардног пројекта сакупљачких станица који је развила својевремено Фонд за



заштиту животне средине²¹. Принципијелна диспозиција сакупљачке станице, адаптирана за случај примењив у општини Лајковац, дата је на Слици 3.6.

На сакупљачкој станици у Лајковцу, односно постројењу за управљање отпадом, предвиђено је сакупљање отпада чији је третман предвиђен законским одредбама, тј. амбалажног отпада, као и отпада посебних токова. На сакупљачкој станици није предвиђено да се врши прихват, манипулација и привремено складиштење оних врста отпада које могу угрозити здравље људи и животну средину (опасног отпада), односно:

- медицинског и фармацеутског отпада,
- хемијски опасног и штетног отпада,
- радиоактивног отпада,
- кланичког отпада и тела угинулих животиња,
- опасног запаљивог отпада,
- експлозивних средстава, укључујући и резервоаре у којима су држани гасови под притиском или нафтни деривати и
- оружја и делова оружја.

Ограничења за сакупљање и складиштење отпада на објекту сакупљачке станице односе се и на грађевински отпад, стара возила, као и на отпад органског порекла (био-масу).

Приоритет сакупљања отпада на сакупљачкој станици је дат најзаступљенијим врстама отпадних материјала који настају у домаћинствима (укључујући и неке врсте које су у широкој употреби, а имају карактеристике опасног отпада):

- папир и картон,
- пластика и ПЕТ,
- ферозни и обојени метали,
- стакло,
- текстил,
- кабасти отпад из домаћинства,
- електрични и електронски отпад (бела техника, кућни апарати, рачунари, мобилни телефони и сл),
- отпадне гуме,
- акумулатори и батерије,
- отпадна уља,
- флуо цеви.

Просторни распоред објеката за привремено складиштење и третман је такав да је могуће извршити привремено складиштење било које друге врсте отпада, па и опасног отпада, попут азбеста, РСВ-а итд, наравно уз спровођење свих мера заштите које налаже закон.

Концепција рада сакупљачке станице Лајковац заснована је на два основна модела сакупљања отпада:

- организовано сакупљање од стране овлашћене организације (комуналног предузећа), и
- доношење отпада од стране грађана, физичких и правних лица.

²¹ Типско идејно–техничко решење центара за сакупљање и постројења за управљање комуналним и другим отпадом на територији Републике Србије, израђен од стране Енви Тецх, Друштво за инжењеринг, услуге и посредовање Д.О.О., финансирано од стране Фонда за заштиту животне средине Републике Србије, Београд, март 2010 године

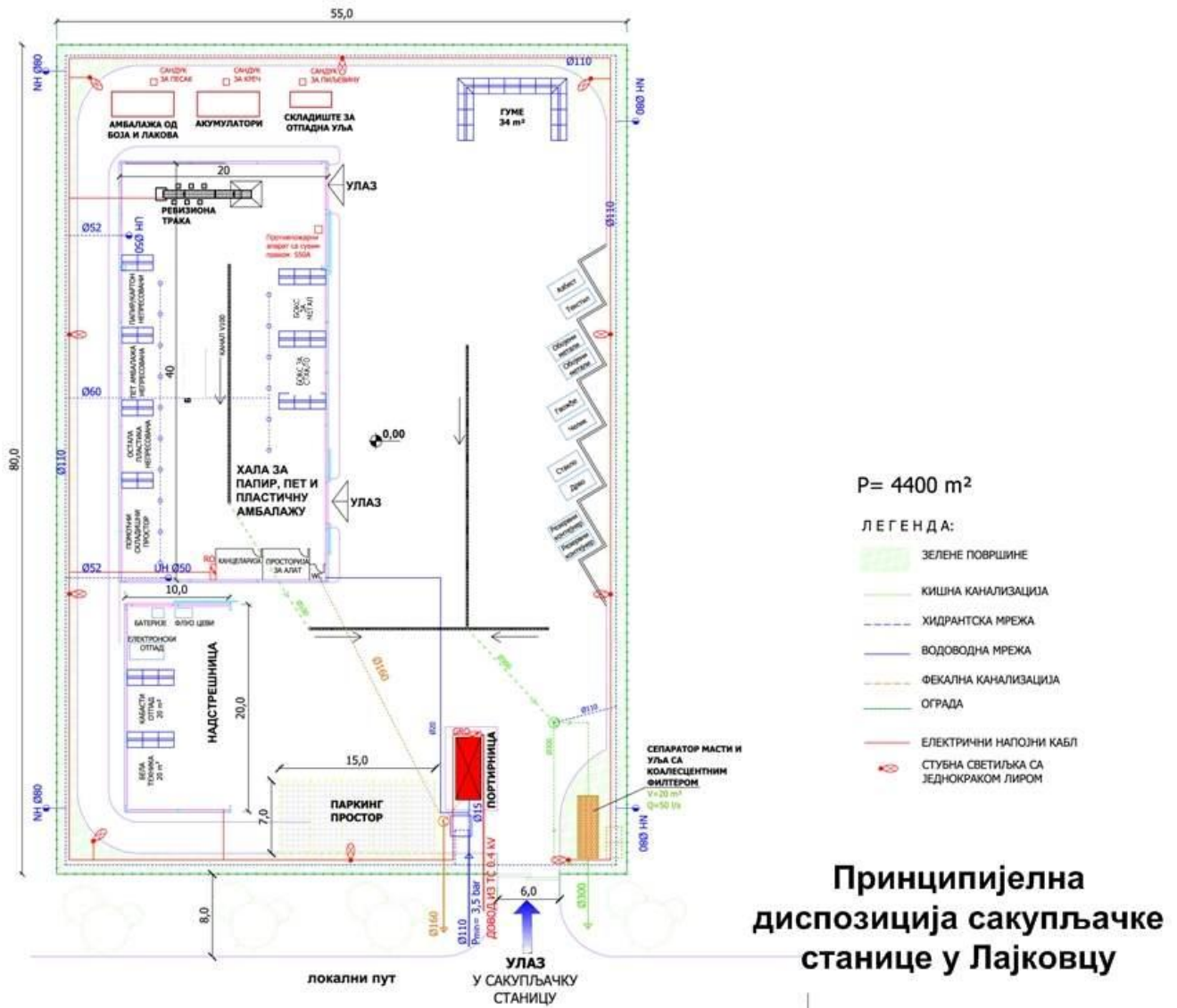
Систем организованог сакупљања је описан у претходним излагањима при чему је најважније нагласити да се на станицу довози претходно селектован отпад. Свака селекција на објекту станице има контролни карактер, како би се спречило да у сепарисани отпад дође било какав деградирајући елемент (на пример: уколико у 100 кг сепарисаног ПЕТ-а дође једна боца од PVC-а и тако уђе у технолошки процес рециклаже долази до нежељених хемијских реакција, након чега је комплетан материјал неупотребљив; ово такође оштећује машине - подразумева се да би у таквом случају дошло до проблема око преузимања отпада од стране оператера, односно прерађивача). Стога је предвиђана ревизиона трака, првенствено за издвајање ПЕТ амбалаже.

Сав отпад који се донесе на сакупљачку станицу мора се преконтролисати, евидентирати и ускладиштити на место одређено за дату врсту отпада. Никаква мешања отпада нису дозвољена.

Објекти на сакупљачким станицама пројектовани су тако да пруже довољно простора за вишедневно ускладиштење, а да при томе не угрозе локални транспорт, манипулација, функционисање људи, машина, опреме и инфраструктуре. При томе се мора водити рачуна првенствено о безбедности и здрављу људи и безбедности животне средине. Комплетна површина сакупљачке станице опремљена је хидрантском мрежом и противпожарном заштитом, а у халама је предвиђена вентилација, отпашивање и спринклер систем водене завесе са аутоматском дојавом дима.

Инфраструктурно опремање подразумева уређење саобраћајних површина, развод водоводне инсталације, санитарне садржаје, одвођење и примарно пречишћавање отпадних вода, развод електроинсталације од главног разводног ормана до потрошача, као и громобранску заштиту. Све инсталације и објекти инфраструктуре, с обзиром на типско пројектно решење посматрани су као да су доведени до самог објекта. Отпад који се довози у центар за сакупљање и постројење за управљање отпадом претходно је већ сепарисан, а ткови отпада могу се поделити на следеће:

- Ток амбалажног отпада:
 - мешане пластике,
 - папира и картона,
 - метална амбалажа и метални предмети и
 - стакло
- Ток кабастог кућног отпада,
- Ток електричног и електронског отпада (ЕЕО)
- Ток отпадних флуоцеви,
- Ток амбалаже од опасног кућног отпада, боја и лакова,
- Ток старих акумулатора и батерија,
- Ток рабљеног моторног уља,
- Ток старих аутомобилских гума
- Ток некарактерисаног и некатегорисаног отпада



Слика 3-2: Приказ нацрта диспозиције сакупљачке станице у Лајковцу

Технологија рада је дефинисана је кроз технолошке целине одређене за складиштење појединих врста отпада.

Функционална целина центра за сакупљање и постројења за управљање комуналним и другим отпадом састоји се од следећих целина (зона):

- пријемно–отпремна зона,
- хала за смештај пластике, ПЕТ амбалаже и папира,
- надстрешница за ЕЕО и кабасти отпад,
- контејнерско острво за сепаратно сакупљање отпада,
- простор за прикупљање аутомобилских гума, отпадних уља, акумулатора и амбалаже од кућне хемије, боја и лакова,
- зона за третман отпадних вода.

Хала за смештај пластике, ПЕТ амбалаже и папира генерално пројектоване од типских модуларних елемената, конструктивне јединице 10 x 20 m. Предложена је конструкција хале од префабрикованих челичних профила, ослоњених на бетонске темеље, са испуном од панела са минералном вуном. Хала је покривена ребрастим алуминијумским лимом. Под је од асфалта или бетона и у равни је платоа сакупљачке станице.

Улаз и излаз у халу предвиђен је клизним ширине 4 m. Висина хале је 4,20 m. Хала је издељена на сегменте за складиштење појединих врста отпада, радни, манипулативни и помоћни простор. Вентилација је изведена жалузинама на горњем делу зидова. Противпожарна заштита остварује се унутрашњим хидрантима и мобилним ПП апаратима за гашење сувим прахом, а изнад боксова за смештај материјала постављена је водена завеса (спринклери). Спољни зидови хале су офарбани бојом по RAL карти са нацртаним знаком рециклаже.

Платформа са контејнерима за сепаратно сакупљање отпада намењена је за сортирно прикупљање појединих врста отпада који у сакупљачку станицу својевољно доносе физичка и правна лица. Састоји од оивиченог платоа са постављеним отвореним или затвореним металним контејнерима запремине 5 m³.

Диспозиција контејнера у овој зони приказана је на Слици 3.6. С обзиром да је ивица контејнера конструктивно прилагођена утовару са земље, у циљу уштеде није пројектована никаква навозна платформа, нити рампа. Уколико финансијске могућности Општине дозвољавају, платформа се може наткрити отвореном надстрешницом од челичних профила. Предвиђен распоред контејнера задовољава надстрешница димензија 30 x 10 m, висине 4 m.

Отпад који се прикупља у овој зони је:

- Метал (гвожђе и челик) – 2 контејнера запремине 5 m³
- Алуминијум и алуминијумске лименке - 1+1 контејнер запремине 5 m³
- Бакар и легуре бакра - 1 контејнер запремине 5 m³
- Дрво - 1 контејнер запремине 5 m³
- Текстил - 1 контејнер запремине 5 m³
- Стакло - 1 контејнер запремине 5 m³
- Азбест - 1 контејнер запремине 5 m³ (опционо)

У тој зони су предвиђена и два резервна контејнера чија ће се намена одредити на лицу места, по указаној потреби.

Зона за складиштење аутомобилских гума, отпадних уља, акумулатора и амбалаже од кућне хемије, боја и лакова представља бетонски плато, прилагођен потребним елементима за безбедно привремено складиштење ових врста отпада, које спадају у категорију отпада посебних токова и имају карактеристике које их чине опасним отпадом. Свака од наведених врста се одлаже у посебан објекат, физички одвојен од других, са припадајућим неопходним средствима заштите у случају локалног акцидента (изливања, запаљења и сл).

Објекат сакупљачке станице мора се опремити одговарајућом инфраструктуром: водоводном и хидрантском мрежом, атмосферском канализацијом (са третманом зауљених вода), фекалном канализацијом, електричним напајањем и комуникационом мрежом – телефонском и рачунарском.

Приступни пут на сакупљачку станицу је асфалтни, ширине 6,0 m, како би било омогућено мимоилажење возила. Површина платоа је пројектована тако да омогући маневрисање возила, утовар и истовар материјала. Асфалтни ће бити изведен завршно са слојем асфалта дебљине 10 cm.

Табела 3-5: Спецификација објекта сакупљачке станице Лајковац инвестиционим трошковима

Ред. Бр.	НАИМЕНОВАЊЕ	Димензије	Кол	ЦЕНА	Напомена
1	2	3	4	5	6
1.	Портирница са канцеларијским простором	6 x 2,5 m	1	4.500	
2.	Метална надстрешница без пратеће опреме	20 x 10 m	1	16.000	
3.	Метална, монтажна хала без пратеће опреме	40 x 20 m	1	70.000	
4.	Преграде	1,6x1,6x3,0	33	5.000	
УКУПНО :				95.500	

Табела 3-6: Спецификација опреме са ценом коштања

Ред. Бр.	НАИМЕНОВАЊЕ	Кол	ЦЕНА	Напомена
1	2	3	4	5
1.	Вага	1	1.000	
2.	Складиште за отпадна уља	1	1.000	
3.	Складиште за акумулаторе димензија 6m x 2,4m x 2,6m	1	1.000	
4.	Складиште за кућну хемију, боје и лакове	1	1.000	
5.	Контејнер за истрошене батерије запремине	1	400	
6.	Метални бокс за флуо цеви ширине 1,6m	1	500	
7.	Линија за сепарацију-надзор отпада дужине 5m + 2,5m	1	2.000	
8.	Канта за отпад 140 l	5	100	
9.	Контејнери за отпад капацитета 5 m ³	10	4.800	
10.	Ручни виљушкар са електронском вагом	1	2.000	
11.	Виљушкар на електрични погон	1	5.000	
12.	Пумпа за претакање уља	1	300	
13.	Преносно-превозни уређај за прање контејнера и опреме	1	2.000	
14.	Помоћне посуде и канте		300	
15.	Помоћни алат и прибор		500	
УКУПНО :			20.900	

Укупни инвестициони трошкови за сакупљачку станицу погодну за инсталирање у Лајковцу износе 116.400€. Ови трошкови не садрже трошкове инфраструктурног опремања локације. Међутим, ова станица ће се формирати у оквиру просторија ЈП Градска чистоћа, на месту постојеће рециклажне станице, па се може сматрати да постоји сва неопходна инфраструктура.

3.5.3. Трошкови радне снаге

Трошкови радне снаге неће се посебно изражавати, јер су садржани у јединичној цени манипулације по тони издвојеног рециклабилног отпада, као што се види у Табели 3.7.

Ипак, да би овај Програм био комплетан даје се приказ потребне радне снаге.

Табела 3-7: Спецификација радне снаге

Ред. бр.	Радно место	Квалификација	Сакупљачка станица	Прикупљање и транспорт
1	Руководилац	ССС	1	
2	Портир - вагар	КВ	1	2
3	Руковалац машина (утоваривача и виљушкара)	КВ	1	
4	Радник на сортирању	НКВ	4	
5	Радник на прихвату и отпреми отпада	КВ	2	
6	Радник за чишћење и одржавање	НКВ	1	
7	Радник на утовару сепарисаног отпада	НКВ		4
УКУПНО:			10	6

3.5.4. Самостална продаја секундарних сировина до изградње регионалног система: приходи ситема

Као што је напоменуто, у периоду до успоставе регионалног система, општина Лајковац може самостално приходовати од продаје секундарних средина. Као годину успоставе регионалног система предпоставља се 2018.

Најпре ће се одредити просечна цена корисних рециклабила у отпаду према морфолошком саставу који одговара оном у општини Лајковац. За ово је потребно израчунати приходе по тони мешаног сувог отпада који се сакупља у општини Лајковац и, делимично, раздваја на сакупљачкој станици (одвајње ПЕТ амбалаже од остале пластичне амбалаже).

У том смислу потребно је одредити количине отпада у сувој кеси које се могу, реално валоризовати. То се чини тако што ће се тежинске количине из Табеле 2.4 (Процењен састав отпада) прескалирати на пуни очекивани садржај суве кесе. То значи да ће се од укупног морфолошког састава отпада одбити органске материје (отпад од хране, баштенски и др.) у количини од 25% и инертни отпад (грађевински отпад (пепео, шљака, шут)) у количини од 29%. Тако одређена нова количина (47% од целокупне количине отпада) је узета за базу састава отпада у сувој кеси и са фактором 100/47 су прескалиране количине за пластику, стакло, папир (са картоном) и метал.

Табела 3-8: Процењене количине фракција у сувој кеси (посуди) отпада са предпостављеном зарадом на секундарним сировинама

Фракција отпада	пластика	картон - папир	метал	стакло	Остали суви отпад	УКУПНО
Кг једној тони сувог отпада	290	250	64	106	290	1000
Просечна продајна цена фракције (€/t) (Извор: Студија случаја Чачак)	80	50	500	30	0	

Просечна продајна цена фракције (€/t) (Извор: ценовници овлашћених оператера у Србији)	245	80	500 (усредњено за челик и алуминијум)	15	0	
Могућа зарада по тони у мешаном отпаду (базирано на цени рециклера у Србији) (€)	23.2	20.0	32	1.6	0	76.8

Реално, како се ради о мешаном отпаду, потребно је ову цену смањити за трошкове сепарације комерцијалних рециклабила, која се, према Студији случаја у Чачку могу проценити на 5.8 €/t. Сада се се укупна зарада по тони мешаног отпада може проценити на 70 €/t.

Табела 3-9: Финансијски резултат продаје секундарних сировина до успоставе регионалног система

Фракција отпада / година		Мешани отпад франко сакупљачка станица Лајковац		
		2015	2016	2017
Зарада по тони (€/t)		70	70	70
Оперативни трошкови по тони (€/t)	Опција Б	579	579	579
	Опција Ц1	161	161	161
	Опција Ц2	102	102	102
Финансијски резултат по тони (€/t)	Опција Б	- 507	- 507	- 507
	Опција Ц1	- 91	- 91	- 91
	Опција Ц2	- 32	- 32	- 32
Годишња количина (t)		143.1	359.8	359.8
Финансијски резултат (€)	Опција Б	-72552	-182419	-182419
	Опција Ц1	-13022	-32742	-32742
	Опција Ц2	-4579	-11514	-11514

Као што је очекивано, у садашњим условима тржишта рециклабила финансијски резултат није позитиван. То још више утврђује у намери да се сепарисани отпад уступи регионалном систему и, за рачун економије обима, поправи овај финансијски резултат, или, пак, искористити успостављени систем одвојеног сакупљања за постизање фер релација у регионалном договору.



Издвојени пасус 3-2: Економски ефекти примарне селекције отпада општине Лајковац

Примарна селекција се, ипак, исплати ако се гледају економски ефекти успоставе система примарне селекције отпада општине Лајковац. Уобичајено је да се ови ефекти одреде на основу процене губитака који би настали ако би се дата количина сувог отпада депоновала на (санитарној) депонији. Директни економски губици који настају депоновањем отпада могу се израчунати сабирањем просечне цене тоне секундарне сировине, инвестиционих и оперативних трошкова депоновања, трошкова ангажованог земљишта и средстава (објекти и опрема) и транспортних трошкова.

Губитак на вредности секундарне сировине	70 евра
Губитак на енергетској вредности нередицибилне компоненте	вредност непозната
Инвестициони трошкови депоновања	12 евра
Оперативни трошкови депоновања	21 евра
Ангажовано земљиште - период 100 година	17 евра
Ангажована средства (објекти и опрема)	12 евра
Транспортни трошкови	20 евра
Укупно	160.3 евра

Извор: Приказ Студије примарне селекције у граду Чачку, Радионица програма МИСП, јуни 2010

3.6. Остали захтеви

Остали захтеви припадају групи генералних захтева као што су:

- Организација сепарисаног сакупљања отпада на одржив начин;
- Погодност за успостављање и једноставност за коришћење;
- Ефективност система, у смислу да је за најмања улагања постигнута највећа количина сепарисаног сакупљеног отпада
- Захтеви за спровођење јавне кампање и едукацију становништва

Код дефинисања начина испуњења осталих захтева, првенствено ће се тежити да се сагледају искуства из српске праксе, која, ма колико скромна, једина имају практичну примењивост. У поглављу 3.1.1. дефинисани су фактори од утицаја на избор опције који су дефинисани, првенствено, у односу на наведене захтеве.

3.7. Рекапитулација варијантних решења

У погледу изналажења варијантних решења, целокупна дискусија своди се на варијантна решења како су наведене. У Табели 3.11 дата је прегледна рекапитулација свих ових варијанти. Табела је обухватила и трошкове годишње експлоатације.

Табела 3-10: Сведена табела поређења варијанти успоставе система издвојеног сакупљања отпада за општину Лајковац

Табела рекапитулације цене радова, трошкова експлоатације и карактеристика варијантних решења успоставе система издвојеног сакупљања отпада за општину Лајковац						
ФА ЗА	ВАРИЈАНТА	УКУПНА ЦЕНА ОПРЕМЕ (€)	УКУПНИ ТРОШКОВИ ИЗДВАЈАЊА ОТПАДА НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ (€)*,**)	ПРЕДНОСТИ ВАРИЈАНТЕ	НЕДОСТАЦИ ВАРИЈАНТЕ	НАПОМЕНА
А	Нулта („Не радити ништа“ (Do nothing) опција)	0 (нема капиталних улагања)	68.136	<ul style="list-style-type: none"> • Не захтева промене у досадашњем систему управљања чврстим отпадом • Нема додатних значајних капиталних трошкова • Нема додатних значајних оперативних трошкова • Нема потребе за већим информисањем јавности и/или за програмима за подизање нивоа свести јавности 	<ul style="list-style-type: none"> • Изостаје одвајања отпада на извору • Остварује се услови за врло низак ниво рециклаже • Не побољшава се свест о значају одвојеног сакупљања • Није у складу са Националном Стратегијом о управљању отпадом, ни са регионалним планом за управљање отпадом • Није у складу са ЕУ Директивама ни са локалним планом управљања чврстим отпадом 	Наставак досадашњег система је неодржив због захтева постављеним према Републици Србија да се успостави одвајање отпада на извору, сходно ЕУ политици о рециклажи.
Укупна цена са ценом годишње експлоатације***): (€)				68.136	Ранг варијанте 2****)	
Б	Систем комуналних контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције (ДОНЕСИ)	43.000	251.440	<ul style="list-style-type: none"> • Умерени ниво капиталних трошкова за контејнере • Низак ниво потребе за информисање јавности и подизања нивоа свести јавности • Помаже у формирању доброг 	<ul style="list-style-type: none"> • Додатни капитални трошкови у формирању места постављања и опремању контејнерима за сакупљање одвојених секундарних сировина • Значајни оперативни трошкови за 	Систем комуналних контејнера са сувим секундарним сировинама ће

				<p>имица општине (са одговарајућим обележавањем и брендирањем)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Могу се додати контејнери за различите циљане секундарне сировине, према потребама бизниса • Побољшан ниво рециклирања 	<p>опслуживање селективних контејнера</p> <ul style="list-style-type: none"> • Релативно низак ниво сакупљених секундарних сировина (у поређењу са системом „тротоара“) • Недостатак индивидуалног „власништва“ над системом • Могу настати тешкоће у обезбеђењу простора за додатне контејнере 	<p>имати повољан утицај у контексту захтева Србије да се успостави одвајање на извору и да се постигне разуман ниво рециклаже отпада</p>
Укупна цена са ценом годишње експлатације: (€)				4.239.511	Ранг варијанте: 4	
Ц1	Систем ТРОТОАРА са кантама за одвојено сакупљање (плава и зелена канта)	111.000	57.900	<ul style="list-style-type: none"> • Могућ релативно висок ниво сакупљања секундарних сировина • Постоји „власништво“ система међу корисницима • Добро опробан и тестиран у државама чланицама ЕУ • Захтева релативно низак ниво информисања јавности и подизања ниво свести јавности • Побољшање нивоа рециклирања • Канте на точковима могу да смеће све типове секундарних сировина • Нису потребне кесе за сакупљање секундарних сировина (нема додатних текућих трошкова за 	<ul style="list-style-type: none"> • Значајан ниво капиталних трошкова у набавци канти на точковима/контејнера за одвојено сакупљање секундарних сировина • Значајни додатни оперативни трошкови за опслуживање канти • Захтева значајну промену понашања да би се осигурала одрживост и ефективност система • Захтева значајан ниво јавног информисања и програма за подизање свести јавности • Даје могућност појаве извесног нивоа контаминације пошто су канте затворене (и непрозирне) – контрола при преузимању је отежана • Подизање канти може бити релативно споро (на пример, 10 секунди циклус подизања) 	<p>„Тротоар“ систем са кантама на точковима за свако домаћинство у областима ниског нивоа задовољити захтеве постављене пред Републику Србије за успостављање одвајања на извору и има потенцијал да</p>

				<p>домаћинства за куповање кеса, након једнократне набавке контејнера)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Канте нису подложне грабљивцима (пси, птице, глодари ...) • Канте на точковима су робусне и трајне, могу се користити релативно дуг период – једнократни трошак за набавку канти • Снабдевање кантама на точковима за индивидуалне кориснике се препознаје као демонстрација посвећености од стране ЈКП-а/општине • Канта на точковима постаје део „уговора“ између ЈКП-а и индивидуалних корисника услуге – даје се могућност да се уговорно реше односи • Позитивна перцепција од стране корисника услуге 	<ul style="list-style-type: none"> • Канте могу бити оштећене кроз неадекватну употребу • Тешко је пребацити се са система канти на точковима на систем кеса/врећа, због утрошених средстава 	<p>постигне висок ниво сакупљања сувих секундарних сировина. Систем помаже да у промовисању угледа и имиџа ЈКП-а/општине.</p>
Укупна цена са ценом годишње експлатације: (€)				168.900	Ранг варијанте: 3	
Ц2	Систем ТРОТОАРА са кесом за суви отпад	26.524	36.720	<ul style="list-style-type: none"> • Нижи ниво капиталних трошкова (нема куповине канти) • Веома висок ниво сакупљања секундарних сировина • Рециклажни систем може бити „брендирани“ коришћењем одговарајућих боја за кесе/вреће 	<ul style="list-style-type: none"> • Нижи ниво „власништва“ на над системом • Постоје додатни капитални трошкови за сервисирање услуге одвојеног сакупљања системом кеса • Захтева значајан ниво јавног информисања и програме за подизање свести 	<p>„Тротоар“ систем са транспарентни м кесама или врећама за свако домаћинство у областима са</p>

				и возила за сакупљање. <ul style="list-style-type: none"> • Релативно низак ниво контаминације пошто су кесе провидне и омогућавају инспекцију • Кесе/вреће могу бити утоварене релативно брзо (мерено у секундама) • Кесе/вреће могу бити рециклиране • Кесе/вреће могу бити инкорпориране у следећи прелаз на систем канти са точковима 	<ul style="list-style-type: none"> • Могуће у тешкоћи у успостављању услова за замену кеса • Није погодно решење за сакупљање стакла • Континуална потреба да се кесе/вреће купују од стране корисника система • Кесе/вреће могу бити подложне грабљивцима (пси, птице, глодари) • Кесе/вреће морају да буду одвојене у постројењу за прикупљање материјала 	нижом спратношћу ће задовољити захтеве Србије за успостављање
Укупна цена са ценом годишње експлатације: (€)				63.244	Ранг варијанте: 1	

- *)) Узето у години 2017, као години која претходи првој години успостављања регионалног система. Тада опција „НЕ РАДИТИ НИШТА“ више није од важности, јер се систем придружује Регионалном систему
- **)) Израчунато као трошкови радне снаге, по основу анализе начињене за случај анализе сепарисаног отпада у Чачку – Табела 3.1.2.3.
- ***)) Трошкови узети као трошкови да се, на неком другом месту, ипак издвоје рециклабили из мешаног отпада у количини укупно сакупљеног отпада у општини Лајковац у години 2017 (11.316 т/год). Трошкови издвојања узети према Слици 3.1 као јединични трошкови издвајања мешаног отпада (84 €/тони) за количину постојећих рециклабила 360 т/год, плус трошкови рада линије за раздвајање, на целокупној количини отпада, рачунато као 6 €/тони
- ****)) Важи само ако се не уведу обавезни критеријуми ИДЕ / НЕ ИДЕ (PASS / FAIL). На пример, ако је дефинише само један иде / не иде критеријум: Систем у складу са стратешким документима (Национална стратегија управљања отпадом, Регионални план управљања отпадом, Локални план управљања отпадом
- *****)) Наведена сума предпоставља да се кесе за одлагање примарно сепарисаног отпада обезбеђују за становништво током целокупног периода трајања Плана. Напротив, у великом броју општина где је успостављен „систем кеса“ уобичајено је да грађани сами набављају посуде за одлагања отпада, па тако и кесе. У том смислу, могућа је опција да ЈКП набави кесе за домаћинства за период од нпр. 3 месеца, а да се грађани обавезу да након тога сами набављају кесе. Ово се, формално, може регулисати и Општинском одлуком о управљању отпадом и/или, мање формално, уговором између грађана и ЈКП-а. На тај начин би се још више смањила улагања а избор ове опције додатно потврдио. Међутим, у овој анализи остављено је, и ради поређења са другим варијантима, да се трошкови набавке кеса пребацују на ЈКП током целог периода трајања Плана

4. Избор опције и организација одвојеног сакупљања отпада у општини Лајковац

На основу Табеле 3-10, најповољнија варијанта за организацију одвојеног сакупљања отпада је систем означен у овој анализи као Ц2: Систем ТРОТОАРА са кесом за суви отпад.

Према Студији оправданости начињеној кроз пројекат Подршка министарству енергетике развоја и заштите животне средине у успостављању одрживог система управљања отпадом у Републици Србији сугерисан је систем примарне селекције путем контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције (опција Б)²². Међутим примењена формулација „прелиминарна дирекција (упутство)“, указује да је могуће да Општина, ако кроз своју анализу закључи да јој је неки други систем погоднији, изабере ту опцију. Након извршених анализа показало се да је, ипак, боља опција Систем ТРОТОАРА са кесом за суви отпад, из више разлога, од којих су најважнији:

- Најмања инвестициона улагања
- Најлакша имплементација и прихватање од стране грађанства
- Најефикасније раздвајање суве и мокра фракције и дефинсан садржај суве фракције
- Најједноставнији прелаз на систем по успостави регионалног система – нема инвестиција које се не могу искористити у тој коначној фази

Систем би се могао извести и без сакупљачке станице, и тада би се, још лакше увео у систем регионалног управљања чврстим отпадом. Ипак, у овом Програму је предложена изградња сакупљачке станице, што се образлаже на основу следећег:

- Омогућава већу флексибилност (стварање бафера) до успоставе регионалног система, за који, ипак, није извесно када ће се реализовати. Дакле, регионални систем може бити расположив тек за пар година у ком периоду сакупљачка станица може оправдати своје постојање јер ће се лакше уговорати продаја рециклабила
- Омогућава да се овим Програмом обухвате, макар имплицитно, и други токови отпада²³, као и да се да могућност грађанству и привреди да самостално врши раздвајање отпада на било који број фракција који је погодан у његовом начину организације живота / посла

У овом Програму ће се предложити систем и динамика сакупљања сувог отпада према процењеним количинама рециклабила.

²² По овој опцији, Лајковац би требао само да организује сакљпање рециклабила, систем две канте - сува и мокра фракција и превоз до трансфер станице у Лазаревцу. Тамо би се мешани суви отпад, на линији за сортирање, раздвајао на компоненте: папир/картон, стакло, метал, пластика/пет

²³ Као например:

- Ток кабастог кућног отпада,
- Ток електричног и електронског отпада (ЕЕО)
- Ток отпадних флуоцеви,
- Ток амбалаже од опасног кућног отпада, боја и лакова,
- Ток старих акумулатора и батерија,
- Ток рабљеног моторног уља,
- Ток старих аутомобилских гума
- Ток некарактерисаног и некатегорисаног отпада

Посебно важан аспект организације система је систем финансирања инвестиционих трошкова. Најповољније, са становишта Општине, би било да ове трошкове покрије инвестиција Регионалног предузећа. Са друге стране, време пуштања у погон регионалног система, али и раздела трошкова (у погледу оних који се покривају из фондова гранта, односно националних односно локалних фондова) није сасвим извесно.

У том случају могуће је приступити на два начина:

а) да се направи План сакупљања рециклабила (руте, динамика, потребна опрема, процена количина). Општина Лајковац би усвојила тај документ, доставила га регионалном предузећу и чекала потребну опрему и завршетак рециклажног центра у Лазаревцу.

б) да се направи План као у тачки а) али тако да да општина инвестира средства, а да јој то Регионално предузеће призна као учешће у развоју система. У том случају би Општина понудила рециклабиле на тржишту до момента успостављања система. За то је потребно направити сакупљачку станицу и одговарајућа локација на којој би се рециклабили сакупљали док их не преузме неки рециклер или неко ко би их даље продавао.

Опција б) је и прихваћена, те је предложена изградња сакупљачке станица, а сва изграђена инфраструктура ће се унети као оснивачки улог у Регионално предузеће.

4.1. Проширење сакупљања отпада на сеоска насеља

Проширење обухвата треба у контексту успостављања примарне селекције отпада у општини Лајковац посматрати као опцију да се општина Лајковац придружи регионалном систему и испуни своје прописане обавзе у погледу испоручених количина отпада а да, ипак, задржи издвојене рециклабиле у свом власништву. Дакле, ради се о опцији која може помоћи да се дође до обострано повољног договора. Очекивања у наредном планском периоду предвиђају проширење области обухваћене комуналним услугама на:

- у градском подручју Лајковца поступно повећање до нивоа 90%,
- у сеоским срединама (месним заједницама) поступно повећање до нивоа 70%.

То би значило повећање нивоа са садашњих 66% на 80% становника на територији читаве општине.

Дефакто је већ постигнуто у периоду до 2015 проширење сакупљања на све становнике у месним заједницама где је већ постојао систем сакупљања отпада (Јабучје, Ћелије, Словац и Боговађа) и увођење сакупљања отпада у месним заједницама (сеоским насељима), са пражњењем контејнера једном недељно, као што следи:

То представља дневно додатних 10 м³ отпада који треба сакупити, на количину од 30 м³ која се сакупља у овом моменту.

Табела 4-1 Проширење сакупљања отпада на сеоска насеља

Дан	Месне заједнице (сеоска насеља)	Врста судова
Понедељак	Рубибреза, Непричава, Степање, Словац	Канте од 140 л и контејнери 1,1 м ³
Уторак	Пепељевац, Стрмово, Придворица, Ратковац, Маркова Црква	Канте од 140 л и контејнери 1,1 м ³
Среда	Ћелије, Боговађа	Канте од 140 л и контејнери 1,1 м ³
Четвртак	Село Лајковац, Јабучје	Канте од 140 л и контејнери 1,1 м ³

У средњерочном (2015-2017.) периоду за проширење обухвата преостају следеће месне заједнице:

- Бајевац,
- Степање,

Насеља Мали Борак и Скобаљ су расељена због проширења рударског копа Тамнава, тако да сакупљање отпада у овим насељима није релевантно. Треба имати на уму да траса ауто-пута Београд-Јужни Јадран пролази кроз општину Лајковац и то кроз сеоско насеље Непричава. У том смислу ће привремено вероватно доћи до мале реорганизације система сакупљања отпада на овом подручју.

4.2. Принципи успостављања система

Број потребних посуда за сакупљање отпада и транспортних возила²⁴ је прорачунат тако да обезбеђује ефикасно и одрживо прикупљање и транспорт укупне количине комуналног отпада произведеног у домаћинствима, јавним институцијама и предузећима у општини Лајковац.

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

- густина одложеног смећа $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$ смећа;
- просечан број чланова по домаћинству је 3 члана;
- произведена количина отпада: 0,6 кг/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 л, која се пуни за 7 дана;
- домаћинства у објектима колективног становања одлажу свој отпад у контејнерима од 1,1 м³, 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

²⁴ Редиговано према Локалном плану управљања чврстим отпадом у општини Лајковац

на извору као потенцијални рециклабил. Примарно издвајање је планирано за стакло, пластику и папир и посебно ће се обрачунати током успостављања система.

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 су две смене од 8 радних сати;
- једно возило ради седам дана у недељи;
- канте од 140 л из објеката индивидуалног становања се празне једном у седам дана;
- контејнери од 1,1 м³ из објеката колективног становања се празне три пута недељно;
- сва возила за сакупљање су опремљена пресом која сабија отпад на густину од 500 кг/м³.

У полуурбаним подручјима, контејнери од 1,1 м³ треба да буду главни облик сакупљања отпада.

У руралним подручјима, главне посуде постају контејнери од 5 м³. С обзиром на велику разуђеност кућа по селима, треба размотрити и могућност да се у сеоска подручја уведу канте од 140 л за домаћинства, које ће се поставити у следећих 5 година.

Услови за локације контејнера²⁵:

- Контејнере треба сместити на посебно израђене бетонске платое, ограђене различитим типовима оградe
- Платое треба поставити тако да задовољавају услове саобраћаја (плато не сме бити на растојању већем од 10-15 м 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
- Платое треба израђивати са нагибом од 2 %, због сливања воде након прања платоа и контејнера
- За одржавање хигијене платоа и контејнера, предлаже се прање контејнера једном месечно и платоа једном недељно
- У улицама где је заступљено индивидуално становање потребно је увођење канти од 140 л, 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)

²⁵ Истоветни услови важе и за формирање зелених острва, тј. система за одвојено сакупљање отпада

- 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.

Сакупљени отпад, у количини од 10 тона дневно или 51 м³, ће се превозити директно на регионалну депонију, која је удаљена 16 км, јер трансфер станица за претовар отпада у случају града општине Лајковац није потребна.

Аутосмеђари који се користе за сакупљање отпада су компактори са 15-20 м³ товара који се користе када се узима отпад из канти капацитета 120 л, 240 л и 1,1 м³. Ови камиони са пуњењем са задње стране имају ниску платформу која чини пражњење канти једноставнијим, као и хидраулички управљан механизам за компактовање отпада који може да сабије отпад до великих густина, једнаким носивостима самог камиона, што их чини најпопуларнијим возилима која се користе за сакупљање отпада. За комплетно проширење обухвата потребна су два нова возила²⁶.

Возило отвореног типа је једноставно возило које се користи када се узима отпад из контејнера капацитета 5 м³.

5. Програм примарног сакупљања отпада у општини Лајковац

5.1. Активности, носиоци активности, рокови, очекивани резултати, буџет, извори финансирања Програма

Одвајање суве компоненте комуналног чврстог отпада на месту настанка у полиетиленску кесу црне боје, запремине 60-130 литара. Овај модел у фази развоја система пре успоставе регионалног система функционише на следећи начин:

1. ЈП „Градска чистоћа“ Лајковац купује и дистрибуира кесе свим корисницима услуге одвожења отпада без финансијске надокнаде.
2. Корисници услуга – привреда, према добијеном усменом и писаном упутству, селектују суви отпад, одлажу га у добијену кесу и износе сваког дана испред објекта пословања или у двориште, ако га поседују.
3. Корисници услуга - грађани, према добијеном усменом и писаном упутству, селектују суви отпад, одлажу га у добијену кесу и износе одређеног дана испред објекта становања.
4. Корисници услуга - привреда, одлажу мокри отпад у класичне посуде - контејнере испред објеката колективног становања, или у посуде које сами набављају у зависности од тога да ли имају двориште или не, и од количине генерисаног отпада.
5. Корисници услуга - грађани који станују у колективним објектима становања одлажу мокри отпад у класичне посуде - контејнере испред објеката колективног становања.
6. Корисници услуга - грађани који станују у кућама одлажу мокри отпад у посебно обележене зелене канте, запремине 120л.

²⁶ Податак преузет из Локалног плана управљања чврстим отпадом у општини Лајковац

7. Радници ЈКП „Комуналац“ преузимају селектован сув отпад према плану преузимања, транспортују га до сакупљачке станице где се он само одлаже²⁷.
8. Радници ЈКП такође преузимају мокри отпад и одвозе га на одговарајуће третмане (локална депонија до успоставе регионалног система, односно регионална депонија после успоставе).
9. Суви сепарисани отпад се нуди у мешаном стању рециклерима и трговцима секундарним сировинама.

По успостави регионалног система само се мења активност из тачке 9, где се сматра да ће возила власништво регионалног предузећа доћи и преузети сепарисани отпад и усмерити га на рециклажни центар Лазаревац²⁸.

Део комуналног отпада сакупљаће се увођењем система одвојеног сакупљања на 10 локација у градском центру Лајковца. Потребно је поставити зелена острва са посебним контејнерима за папир, стакло, метал и ПЕТ, уз обезбеђење адекватног транспорта и уколико је потребно привременог складиштења. Контејнере за селективно сакупљање рециклабилног отпада (контејнери за папир, метал, ПЕТ и стакло) је потребно поставити у градском делу општине Лајковац, како би становништво почело да раздваја отпад за рециклажу на самом извору. Овим Програмом се планира и успостава сакупљачке станице - рециклажног дворишта.

За сакупљање рециклабилних материјала, односно пражњење контејнера са зелених острва потребно је једно посебно возило, како би се (суви) рециклабилни материјали спречавали да дођу у контакт са остацима мокрог отпада. Међутим, набавка овог возила није ушла у овај петогодишњи Програм, због величине инвестиције, већ је остављена да се набави кроз пројекат Регионалног система. У том смислу рециклажна острва би се успоставила и празнила као мешани суви отпад.

“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.

Овим операцијама је завршен процес селекције. Овако селектован комунални чврсти отпад погодан је за даље третмане.

²⁷ Дакле, не ради се завршна селекција и селектовање на секундарне сировине, секундарно гориво и неупотребљив отпад

²⁸ Премда инвестиције нису влике, у сакупљачкој станици није предвиђен трака за сепарацију. Иако би она имала свој пун смисао у периоду до успоставе регионалног система, ово није учињено јер би се поставило питање како расформирати ту линију, првенствано са аспекта примљене радне снаге. Систем који се предлаже нема баш никакве транзиционе промене нити претње – он потпуно неизмењен наставља рад и у фази по успостави регионалног система

Активности, носиоци активности, рокови, очекивани резултати, буџет, извори финансирања Програма представљени су Табелом 5.1

Табела 5-1: Активности, носиоци активности, рокови, очекивани резултати, буџет, извори финансирања Програма

Резултати	Активности	Процењени трошкови		Предпостављени извори финансирања	2015		2016		2017		2018		2019		Носиоци активности	НАПОМЕНА
		Износ (€)	Тип трошкова													
1: Успостављена примарна селекција отпада у тренутно активној области организованог сакупљања отпада – систем кеса за суви отпад	Израда Плана, кампања, техничка помоћ	3.000	Услуге: израда документације	Општински буџет	X										Општина	
	Набавка и раздела кеса	26.524	Набавка материјала	Општински буџет, кредит		X									Општина	
	Набавка опреме за транспорт	0	Набавка													
	Оперативни трошкови и занављање опреме	36.720	Набавка, радови	Општински буџет, буџет комуналног предузећа			X	X	X	X	X	X	X	X	Општина	
2: Изграђена сакупљачка станица отпада	Израда Пројекта, исходавање дозвола	5.000	Услуге: израда документације	Општина	X										Општина	
	Изградња објекта	95.500	Радови: изградња	Републички буџет, кредит Републике			X								Република	
	Опремање сакупљачке станице	20.900	Набавка	Републички буџет, кредит Републике			X								Република	
	Пуштање у пробни рад	5.000	Услуге: тех. пријем, оперативни трошкови	Општински буџет			X								Општина	
	Оперативни рад сакупљачке станице у трајању од једне године	20.000	Оперативни трошкови	Општински буџет, буџет комуналног предузећа				X	X	X	X	X	X	X	Општина	
3: Успостављена примарна селекција отпада у централним зонама општине формирањем 10 зелених острва – систем посебних контејнера за четири фракције отпада	Израда Плана, кампања, техничка помоћ	3.000	Услуге: израда документације	Општински буџет	X										Општина	
	Грађевинско уређење локација	15.000	Радови: изградња	Републички буџет, кредит Републике			X								Општина	
	Набавка и постављање опреме	28.000	Набавка опреме	Републички буџет, кредит Републике			X								Општина	
	Набавка опреме за транспорт	0	Набавка опреме													
	Оперативни трошкови и занављање опреме	20.000	Набавка, услуге	Општински буџет, буџет комуналног предузећа				X	X	X	X	X	X	X	Општина	
4: Успостављена примарна селекција отпада у комплетној области организованог сакупљања отпада након успостављања регионалног система (као година отварања, предпостављена 2018. година), 90% територије општине – систем кеса за суви отпад	Израда Плана, кампања, техничка помоћ	2.000	Услуге: израда документације	Регионални систем: регионално предузеће							X				Регионални систем: регионално предузеће	
	Набавка и раздела кеса	15.000	Набавка материјала	Регионални систем: регионално предузеће							X				Регионални систем: регионално предузеће	
	Набавка опреме за транспорт	0	Набавка	Регионални систем: регионално предузеће											Регионални систем: регионално предузеће	
	Оперативни трошкови и занављање опреме	20.000	Набавка, услуге	Регионални систем: регионално предузеће								X	X	X	Регионални систем: регионално предузеће	
5: Организовано сакупљање отпада повећано за 20% у	Израда Плана, кампања, техничка помоћ	15.000 <i>не улази у</i>	Услуге: израда документације	Регионални систем: републички буџет							X			Регионални систем: република	Не улази у трошкове	

општини Лајковац		<i>обрачун</i>														Програма	
	Набавка и постављање опреме (2500ком посуда 140л, 20ком контејнери 5м ³ , 320ком контејнери 1.1м3)	115.000 <i>не улази у обрачун</i>	Набавка опреме	Регионални систем: републички буџет									X			Регионални систем: република	Не улази у трошкове Програма
	Набавка опреме за транспорт (један смећар и један подизач)	155.000 <i>не улази у обрачун</i>	Набавка опреме	Регионални систем: ЕУ фондови										X		Регионални систем: ЕУ фондови	Не улази у трошкове Програма
	Занављање опреме	20.000 <i>не улази у обрачун</i>	Набавка, радови	Регионални систем: регионално предузеће										X	X	Регионални систем: регионално предузеће	Не улази у трошкове Програма
б: Развој и промоција добре праксе у приступу увођења издвојеног сакупљања у региону	Развој Упутства и помоћ другим општинама	1.500	Услуге: израда документације	Општина			X	X	X	X	X				Општина		
Укупно		317.144															
Резерва	10%	31.7															

5.2. Програм одвојеног сакупљања отпада из домаћинства

Издвојени комунални отпад мора се прецизно регистровати и пратити како би се добила јасна слика потребне фреквенције сакупљања примарно сепарисаног отпада који производи становништво и тиме одредила тачнија и праведнија цена коју ће домаћинства плаћати.

У краткорочном периоду, комунални отпад који се ствара у урбаним центрима ће се и даље одлагати у контејнере.

Фреквенција сакупљања сувог комуналног отпада зависи од расположивости возила за сакупљање отпада (коју ограничава капитални трошак возила, трошкови рада повезани с горивом за превоз и ценом радне снаге, удаљеност од места сакупљања до депоније, што скраћује време за сакупљање) и броју домаћинства која су укључена у систем. Додатно, на капацитет кеса за издвојено сакупљање и фреквенцију сакупљања утиче и природа отпада. Крупнији отпад, типа пластичних дволитарских флаша ће брзо испунити кесу и захтевати чешће сакупљање.

Комунална делатност превоза отпада има врло важну улогу у систему управљања отпадом. Уопште, укупна потреба за транспортом отпада ће, успостављањем свеобухватног система управљања отпадом знатно порасти.

Табела 5-2 План сакупљања отпада возилима за сакупљање сепарисаног отпада постојећим возилима ФАП, ТАМ и Мерцедес у општини Лајковац

Дан	Место	Улице/локација	Врста судова
Понедељак	Лајковац	Војводе Мишића, Краља Петра Првог, Кнеза Милоша, С. Јовановић, Омладински трг	Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада, кесе за издвојени отпад
	Ђелије	ОМВ	Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада
	Лајковац	Кнеза Милоша, Железничка, Ложионичка, Д. Туцовића, М. Пупина, Хиландарска	Кесе за издвојени отпад
	Пепељевац	Месна заједница	Кесе за издвојени отпад
Уторак	Лајковац	Војводе Мишића, Краља Петра Првог, Кнеза Милоша, С. Јовановић, Омладински трг, Светог Саве (Дом здравља, ОШ „Миле Дубљевић“, СШ „17. септембар“, Вртић „Лептирић“)	Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада, кесе за издвојени отпад
	Каленић	Тамнава	Кесе за издвојени отпад
	Лајковац	Југопетрол	Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада
	Лајковац	Војводе Путника, Д. Максимовић, Војводе Мишића (ИИИ и ИВ),	Кесе за издвојени отпад

		Хајдучка, Д. Радовића	
Среда	Лајковац	Војводе Мишића, Краља Петра Првог, Кнеза Милоша, С. Јовановић, Омладински трг, Милене Павловић-Барили (МГ Мобил, Ропер, Сани Комерц), Лајковачка пруга (Инос Балкан)	Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада, кесе за издвојени отпад
	Непричава	Водовод	Кесе за издвојени отпад
	Лајковачка пруга		Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада и кесе за издвојени отпад
	Лајковац	М. Радовановића, Балканска, М. Црњанског, Ђ.Јакшића, Д. Трифуновић, Колубарска, Н. Ађевца, Носиоца Албанске споменице, Мике Аласа	Кесе за издвојени отпад
	Рубибреза		Кесе за издвојени отпад
Четвртак	Лајковац	Војводе Мишића, Краља Петра Првог, Кнеза Милоша, С. Јовановић, Омладински трг, Борверк, Јустине Поповић	Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада, кесе за издвојени отпад
	Лајковац	Надежде Петровић, Др. Боје Марковића, Л. Лазаревић – Х. Станкова, Ц. Милице – Ц. Душана, Б. Станковића – И. Бирчанина, Б. Нушића – Метохијска, Б. Петронијевића – Б. Тодоровића, Кнеза Лазара	Кесе за издвојени отпад
Петак	Лајковац	Војводе Мишића, Краља Петра Првог, Кнеза Милоша, С. Јовановић, Омладински трг, Светог Саве (Дом здравља, ОШ „Миле Дубљевић“, СШ „17. септембар“, Вртић „Лептирић“), Елмонт, Инграпомни, Млекара Бабић, Виндија, ОМВ	Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада, кесе за издвојени отпад
	Ћелије	Месна заједница, Штампарија Елвод принт	Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада и кесе за издвојени отпад
	Каленић	Тамнава	Кесе за издвојени отпад
	Скобаљ	Основна школа	Кесе за издвојени отпад

	Јабучје	Месна заједница	Кесе за издвојени отпад
	Лајковачка пруга		Кесе за издвојени отпад
	Лајковац	М. Глишића, С. Првовенчаног	Кесе за издвојени отпад
Субота	Лајковац	Војводе Мишића, Краља Петра Првог, Кнеза Милоша, С. Јовановић, Омладински трг, Милене Павловић-Барили (МГ Мобил, Ропер, Сани Комерц),	Кесе за издвојени отпад
	Лајковац	Краља Петра Првог, Извиђачка	Кесе за издвојени отпад
	Рубибреза		Кесе за издвојени отпад
	Непричава		Кесе за издвојени отпад
	Словац		Контејнери од 1,1 м ³ за четири фракције отпада и канте од 140 л
	Ратковац		Кесе за издвојени отпад
	Боговађа		Кесе за издвојени отпад
	Доњи Лајковац		Кесе за издвојени отпад
Недеља	Лајковац	Војводе Мишића, Краља Петра Првог, Кнеза Милоша, С. Јовановић, Омладински трг, ОМВ	Кесе за издвојени отпад
	Лајковац	Лј. Недадовића, Др. Банковић, М. Павловић, Д. Обрадовића, С. Филиповића, Цвијићева, Светог Саве, немањина, А. Ненадовића, Вука Карацића, Б. Кечића, Шумадијска, А. Кузњецова, И. Секулић	Кесе за издвојени отпад

Табела 5-3: План сакупљања одвојеног отпада трактором у општини Лајковац

Дан	Улице	Врста судова
Понедељак	Војводе Путника, Д. Чанчаревић, Лазаревића сокак, 1300 каплара, Железничка, Хиландарска, Петра Бојовића, Др Лесе Мирковић, Др Боје Марковића	Кесе за издвојени отпад
Уторак	Кнеза Милоша, Синђелићева, Карађорђева, Топличка, Др Владана Ђорђевић, Марка Краљевића	Кесе за издвојени отпад
Среда	Хајдук Вељкова, Церска, Његошева,	Кесе за издвојени отпад
Четвртак	Хаџи Рувимова, Цвијићева, Моравска, Вука Карацића, Младена Циговића, Трг	Кесе за издвојени отпад

	Алексе Шантића, Краља Петра Првог, Ужичка, Душка Трифуновића	
Петак	М. Миланковића, Тамнавска, М. Стојадиновић Српкиње, Танаска Рајића, Мокрањчева, Делиградска, Кнеза Лазара, Јована Дучића	Кесе за издвојени отпад

Осим на повећању покривености подручја, потребно је радити на начину и квалитету спровођења сакупљања, тј. рационализацији. Потребно је развити једноставан модел процене потреба за сакупљањем који се може користити за оптимизацију фреквенције сакупљања отпада, могућности за сакупљање отпада на основу величине контејнера, запремине произведеног отпада, капацитета возила за сакупљање, броја становника који је обухваћен услугом сакупљања отпада и просечне удаљености депоније. То ће омогућити откривање потенцијала да се опрема за сакупљање отпада дели са другом општином, да би се смањили трошкови, а да се ниво услуге не доведе у питање. Лајковац има ту могућност. Ако се возила за сакупљање отпада могу поделити са још једном општином, служба би лако могла постати економична. Планирање рута којима ће се кретати возила, како би се постигло оптимално сакупљање отпада, такође је врло важно.

Што због старости, што због стандардног трошења (раубовања) већина опреме за сакупљање отпада у Лајковцу се мора заменити у краткорочном периоду. Важно је да се ова замена проведе стандардизовано, како би се постигла компатибилност возила и контејнера. Као и у највећем делу ЕУ, тренутно се користе контејнери од 1,1 м³, 5 м³ и канте од 120 и 140 л²⁹.

5.3. Ризици остварења Програма и мере за спречавања утицаја ризика

Успостављање система одвојеног сакупљања отпада је део већих активности на изградњи комплетног система управљања чврстим отпадом на локалном и регионалном нивоу. Уколико се цео систем управљања отпадом, у целини, заснује као одржив пројекат, робусан на неизвесне спољне утицаје, део који се односи на систем одвојеног сакупљања, ако се изведе са стандардном инжењерском и организационом пажњом, утицати на повећање ризика реализације пројекта у целини.

У Табели 5-4 наведени су ризици пројекта сепарисаног сакупљања отпада, дата је брза процена вероватноће настанка и ефеката ризика и дат је коментар око природе ризика уз навођење мера које спречавају појаву и отклањају последице ризика.

²⁹ Узимајући у обзир да је средња густина несабијеног отпада 200 кг/м³ у контејнеру, израчуната је запремина отпада који настаје у насељима на територији општине Лајковац.

Табела 5-4 Табела ризика успостављања Програма примарне селекције отпада општине Лајковац

ТИП	Ризик	Вероватноћа настанка*)	Ефекти ризика*)	Коментар / Мере које спречавају појаву и отклањају последице ризика
Физички / технички	Технички се показало да систем кеса није повољан – не постоје погодни тротоари, улице су преуске, па се кесе цепају и отварају од стране возила, животиња луталица и сакупљача секундарних сировина	2	3	Инструирање корисника око постављање кеса на пажљиво и погодно изабраним местима, поштовање времена избацивања кеса и обезбеђење кратког времена до њиховог утовара на возило
	Систем 10 локација са контејнерима за одвојено сакупљање не остварују очекиване ефекте у погледу количина и квалитета одвојених рециклабила	2	2	Инструирање корисника око начина коришћења контејнерима за одвојено сакупљање. Инспекцијски надзор над начином коришћења ових зелених острва.
	Сакупљачка станица показује проблеме у експлоатацији јер је недовољно коришћена од стране грађанства као и због транспорта непресованих сировина	2	2	Пажљиво пројектовање, позиционирање и димензионисање сакупљачке станице. Јавна кампања за коришћењем сакупљачке станице.
	Недовољан број и стање механизације која ће се користити на сакупљању издвојеног отпада	3	3	Редовно одржавање постојеће механизације и набавка новог смећара након покретања пројекта Регионалне депоније
	Недовољан квалитет израђеног пројекта и радова на уређењу платоа за постављање контејнера, као и изградње сакупљачке станице	1	3	Радови на уређењу платоа за постављање контејнера, као и изградње сакупљачке станице спадају у стандардне радове које домаћа оператива може успешно и пројектовати и извести. Добар избор пројектантске и извођачке фирме скоро потпуно елиминише овај ризик.
Утицај на животну средину	Нема података који би дозволили утврђивање тренутног (baseline) статуса, на пример количина недозвољених фракција отпада	3	1	Гренутини статус ће се лако утврдити спровођењем мерења на терену. Не очекују се већа количина недозвољеног отпада у комуналном отпаду општине Лајковац
	Појава недозвољених фракција отпада у кесама: • медицински и фармацеутски отпад, • хемијски опасан и штетни отпад, • радиоактивни отпад, • кланични отпад и тела угинулих животиња, • опасни запаљиви отпад, Кесе не обезбеђују потребан ниво заштите и имобилизације отпада.	1	3	Инспекција отпада на сортир траци остварена са свим елементима заштите на раду. Ова инспекција уз прецизно вођење евиденције порекла омогућава превенцију и консеквенцију одлагања недозвољених фракција. Не очекују се већа количина недозвољеног отпада у комуналном отпаду општине Лајковац
	Нарушавање радне и животне средине током извођења радова	1	1	Добром организацијом градилишта и радова овај ризик се може потпуно отклонити.
Политички / Организациони	Недостатак политичке воље да се пројекат подржи од стране Оснивача	1	1	Овај ризик је мали, јер општина Лајковац показује потпуну посвећеност овом Пројекту, што показује и финансирање овог Програма
	Регионални систем се неће успоставити у времену трајања овог Програма	3	1	Ризик је знатан али није са великим ефектима јер је цео Програм заснован на фази успостављања пре изградње регионалног система, дакле, са могућношћу самосталног рада.
	Застајање процедуре успостављања због њене компликованости и нејасних инструкција. Грађани нису прихватили систем и одвојено сакупљање се не спроводи у потребној мери.	1	3	Процедуре јесу компликоване, али су познате и већ проверене, чак и у условима окружења у Србији. Грађани немају разлога да не прихвате систем, нарочито ако немају трошкова око укључења у систем. Јавна кампања помаже у овом смислу.
	Није постигнут повољан договор са Регионалним прдузећем и општина Лајковац нема интерес да настави систем одвојеног сакупљања отпада.	2	3	Проблем може настати јер није спроведена процедура решавања свих односа пре успостављања система, када би сви учесници знали унапред све концепте и договоре.
	Недовољно знање и искуство у ЈП Градска	2	1	Радници ЈП Градска чистоћа Лајковац ће проћи одговарајућу

ТИП	Ризик	Вероватноћа настанка *)	Ефекти ризика*)	Коментар / Мере које спречавају појаву и отклањају последице ризика
	Чистоћа Лајковац за успоставу система одвојеног сакупљања отпада			Обуку а током рада имати додатне обуке и инструкције.
Економски	Неправилно прогнозиране цене инвестиција у односу на оне са којима стварно могу да се изведу радови на успостављању система	1	2	Радови на успостављању система и набавка опреме спадају у стандардне радове са добро познатом техничком базом опреме којима се пројекат реализује. Дobar избор Пројектанта и његова сарадња са потенцијалним Испоручиоцима / Извођачима у великој мери елиминирају овај ризик. Нешто увећани ризик постоји због тога што је део радова типа реконструкције, дакле на постојећим или у близини постојећих објеката. Услед ове околности радови могу бити скупљи од предрачунских. Међутим, добрим пројектовањем и „искусном“ дефектажом и снимањем постојећег стања овај ризик се знатно умањује. Најзад постоји и пројектна резерва која је и намењена да овај ризик елиминираше.
	Економске тенденције се погоршавају	2	3	Овај ризик има место решавања на глобалном нивоу Општине. За саму успоставу система сепарисаног сакупљања отпада, начин елиминирања је прецизно дефинисање трендове процедуре одређивања цене горива и радне снаге, како би финансијске анализе могле да одреде маргину осетљивости пројекта.
	Неправилно прогнозиране цене горива, потрошног материјала (кеса) и опреме које утичу на исплативост пројекта.	1	3	Утицај на политику цена је не само економски, већ и политички. Ризик се ублажава правилним техно економским анализама, дефинисањем еластичитета цене сакупљања отпада у односу на цену горива и потрошног материјала и одређивањем маргине ризика. Место решавања одговорности за ризик је на нивоу глобалних анализа предузећа у целини.
Социјалн	Недостак подршке радника ЈП Чистоћа пројекту услед иманентног страха од промена и нових решења у оквиру ЈП	1	1	Ризик се отклања правилним информисањем о принципима и ефективима Пројекта.
	Утицај на радну снагу и одвијање основне функције сакупљања комуналног отпада током успостављања система	1	1	Правилном организацијом успостављања система механизација и радна снага се алоцира тако да основни процес не трпи последице

1 – низак, 2- средњи, 3 - висок

У закључку треба рећи да је реч о комплексном пројекту о чему показује одређен број неуспешних успостава система сепарације отпада на извору. Истовремено, то је и захтев постављен пред сектор управљања чврстим отпадом у Србији који се у средњорочном периоду мора успешно спровести. У том погледу, може се очекивати и помоћ надлежног Министарства, па је ова иницијатива општине Лајковац, у том погледу веома повољна и представљаће добру базу да се Општина обухвати свим планираним пројектима подршке.

5.4. Логички оквир Програма

	Логика интервенције	Објективно проверљиви индикатори	Извори и средства верификације	Предпоставке
Општи циљ	Побољшати стандарде у области заштите животне средине у општини Лајковац у складу са стандардима, принципама и регулативом Србије и Европске уније	Усаглашна пракса управљања чврстим отпадом у општини Лајковац са постављеним циљевима ЕУ Директива, посебно са Оквирним директивом управљања отпадом и Директивом о депонијама	Извештаји о напретку у односу на Оквирну директиву управљања отпадом и Директиву о депонијама <i>Годишњи извештај ЈП Градска чистоћа</i>	
Резултат 1	1. Успостављена примарна сепарација отпада у области тренутно обухваћеној услугом сакупљања отпада	Циљ: Најмање 66% генерисаног комуналног отпада најпре се подвргне примарној селекцији: <ul style="list-style-type: none"> - Количина сакупљених рециклабила је 360т годишње у петој години од године успостаљања; - Процент примарног сакупљеног отпада чини 10% укупно генерисаних количина отпада на територији општине Лајковац Почетно стање: Сакупљених рециклабила: 6т. Отпад одложен на депонију: 9.000т годишње.	Годишњи извештаји ЈП Градска чистоћа	Стабилна политичка ситуација омогућава подршку руководства увођењу одвојеног сакупљања

<p>Резултат 2</p>	<p>2. Успостављена примарна сепарација отпада у области тренутно обухваћеној услугом сакупљања отпада</p>	<p>Циљ: Најмање 90% генерисаног комуналног отпада најпре се подвргне примарној селекцији:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Количина сакупљених рециклабила је 400 т годишње у трећој години од године успостаљања; <p>Почетно стање: Сакупљених рециклабила: 6т. Отпад одложен на депонију: 9.000т годишње.</p>	<p>Годишњи извештаји ЈП Градска чистоћа</p>	<p>Стабилна политичка ситуација омогућава подршку руководства увођењу одвојеног сакупљања</p>
<p>Резултат 3</p>	<p>3. Покривеност организоване услуге сакупљања и одлагања чврстог отпада у општини Лајковац повећана за 20%</p>	<p>Циљ: XXX нових домаћинстава покривено услугом сакупљања отпада.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Број нових домаћинстава покривено са новом услугом; - Ниво наплате на проширеном подручју - Количине отпада са новоукључених простора 	<p>Годишњи извештаји ЈП Градска чистоћа</p> <p>Финансијски извештаји ЈП Градска чистоћа</p>	<p>Домаћинства су се прикључиле систему када је он успостављен</p>
<p>Резултат 4</p>	<p>4. Развој и промоција добра праксе одвојеног сакупљања у нвоуспостављеном регионалном систему Каленић;</p>	<p>Циљ: барем 3 друге општине ус Регионалном систему Каленић искористиле су 'Лајковачки програм' као базу за увођење сепарације на извору.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Број општина које су искористиле документ Програм примарне селекције отпада 		<p>Регионално предузеће је спремно да преговара о смањењу таксе за одлагање за рачун успостављања издвајања на извору</p>

		општине Лајковац за своје Програме / Планове - Број општина које су, заједно са општином Лајковац преговарале са Регионалним предузећем Каленић око смањења таксе за одлагање као резултат увођења издвајања на извору		
Активности		Излаз	Средства (за препоручену опцију)	
1. Увођење примарне сепарације у области тренутног обухвата	1.1: Припрема методологије, тендерске документације укључив техничке спецификације и планове имплементације	1.1: Припремљена методологија, тендерске документације укључив техничке спецификације и планове имплементације	€3000 (Користи се Типски пројекат сакупљачке станице за 20.000 становника)	
	1.2. Изградња објеката	1.2 Изграђена и опремљена сакупљачка станица, изграђена зелена острва у центру града	€116.400 за сакупљачку станицу, €10.000 за уређење места	
	1.3: Набавка материјала и опреме	1.2: Набављен материјал и опрема	€26.524 кесе и €16.000 за контејнере	
	1.4: Припрема комуникационе стратегије и планова	1.3: Припремљена и одобрена Комуникациона стратегија и планови Настављена подршка Општине	€5.000	
	1.5 Увођење система примарне сепарације	1.4: Особње ЈП обучено и тренирано Комуникациони материјал начињен и раздељен; Опрема и материјал подељена домаћинствима и привреди;	€36.720 (на годишњем нивоу)	

		Започета реализација услуге одвојеног сакупљања		
2. Увођење примарне сепарације на 90% територије општине	2.1: Припрема методологије, тендерске документације укључив техничке спецификације и планове имплементације	1.1: Припремљена методологија, тендерске документације укључив техничке спецификације и планове имплементације	€3000 (Користи се Типски пројекат сакупљачке станице за 20.000 становника)	
	2.2: Набавка материјала и опреме	1.2: Набављен материјал и опрема	€15.000 кесе	
	2.3: Припрема комуникационе стратегије и планова	1.3: Припремљена и одобрена Комуникациона стратегија и планови Настављена подршка Општине	€2.000	
	2.4 Увођење система примарне сепарације	1.4: Особље ЈП обучено и тренирано Комуникациони материјал начињен и раздељен; Опрема и материјал подељена домаћинствима и привреди; Започета реализација услуге одвојеног сакупљања	€20.000 (на годишњем нивоу)	
3. Проширење обухвата сакупљања	3.1 Набавка механизације за проширење обухвата сакупљања отпада	2.1 Ново возило набављено, испоручено и стављено у употребу	€155.000 (Не улази у обрачун трошкова, јер се планира у другој фази из средстава Гранта)	
	3.2 Набавка и постављање опреме (2500ком посуда 140л, 20ком контејнери 5м3, 320ком контејнери 1.1м3)	2.2 Набављена и постављена опрема	€115.000 (Не улази у обрачун трошкова, јер се планира у другој фази из средстава Гранта)	
	3.3 ЈП Градска чистоћа Лајковац	2.3 Два нова радника запослена, плате	Биће дефинисано	

	запослила нове радника како би сервисирала услуге на проширеној заони сакупљања	за њихов ангажман покривене преко тарифа проширене области рада.	накнадно.	
	3.4 Спровођење јавне кампање за прикључење корисника новоуспостављеном подручју комуналне услуге	2.4 Формирана и испоручена документа промотивне кампање. Домаћинства у проширеним областима информисане око услова прикључења новој комуналној услузи	Биће дефинисано накнадно. (Не улази у обрачун трошкова Програма)	
	3.5 Имплементација проширене области организованог система сакупљања чврстог отпада	2.5 Особље ЈП истренирано за проширен обухват Комуникациони материјал подељен, опрема подељена Започета услуга сакупљања	Биће дефинисано накнадно. (Не улази у обрачун трошкова Програма)	
4. Развој и промоција добре праксе	4.1 Поделити Програм са осталим општинама региона Каленић	3.1 Подељен Програм са осталим општинама региона Каленић	Нема трошкова	
	4.2 Припремљен заједнички наступ општина Региона према Регионалном предузећу у смислу успостављања договора око валоризовања успостављеног система примарне сепарације	3.2 Начињен договор општина око заједничког договора са Регионалним предузећем	Нема трошкова	

6. Закључак

У циљу унапређења стања и побољшања стандарда заштите животне средине општина Лајковац је развила Програм примарне селекције отпада. Програм је начињен како би се грађанима општине Лајковац омогућило да обезбеде одвојено сакупљање и тиме испуњење обавезе коју имају као генератори отпада.

Програм примарне селекције отпада општине Лајковац доноси се за период од 5 година, а у том периоду се очекује да се на целокупној територији успостави регионални систем управљања чврстим отпадом окупљеним око регионалног центра Каленић. Ова околност је условила усвојено решење организације издвојеног сакупљања чврстог отпада.

Процењена садашња количина отпада који настаје у Лајковцу је 24.6 т/дан. Године 2033. очекује се око 18.000 т/год. сакупљеног отпада. У 2019. години, као последњој години реализације Програма очекује се да ће се на територији општине Лајковац генерисати око 440 тона пластике, 380 тона папира, 95 тона метала и 160 тона стакла и то са 10% искоришћење отпада за потребе рециклаже и компостирања. Као изабрани концепт сакупљања сепарисаног отпада усвојен је систем „Тротоара“ у варијанти са кесом (врећом) за суву фракцију отпада. У овој варијанти сваки домаћин и власник / станар институционалних, комерцијалних и индустријских просторија се снабдева кесама за одвојено сакупљање сувих секундарних сировина. У области становања ниже спратности ове кесе се остављају на тротоар дана одређеног за сакупљање сувих секундарних сировина. У самом градском центру, систем кеса је подпомогнут постављањем комуналних контејнера за одвојено сакупљање суве и мокре фракције отпада. Укупни трошкови система кеса износе око 26.500€ у целом периоду трајања Програма.

За сакупљени примарно сепарисани отпад предложена је формирање сакупљачке станице, која омогућава грађанима да сами довозе посебне врсте отпада. Са сакупљачке станице, када се накупе потребне количине отпада, он се одвози и то:

- а) предаје се прерађивачу секундарних сировина у мешаном облику, у периоду до изградње регионалног система и Центра за рециклажу у Лазаревцу
- б) превози се до Центра за рециклажу у Лазаревцу и тамо предаје Регионалном предузећу под унапред дефинисаним условима, у периоду након изградње регионалног система и Центра за рециклажу у Лазаревцу

Трошкови формирања сакупљачке станице процењени су на 116.400€.

Предложени систем тротоара са кесом за суви отпад омогућава:

- Најмања инвестициона улагања
- Најлакшу имплементацију и прихватање од стране грађанства
- Најефикасније раздвајање суве и мокра фракције и дефинсан садржај суве фракције
- Најједноставнији прелаз на систем по успостави регионалног система – нема инвестиција које се не могу искористити у тој коначној фази

Премда би, у погледу финансирања инвестиционих трошкова, најповољније, са становишта Општине, било да ове трошкове покрије инвестиција Регионалног предузећа, ово није предложено јер је неизвесно време успостављања регионалног система. Стога се као начин финансирања предлаже да се:

- а) направи План сакупљања рециклабила (руте, динамика, потребна опрема, процена количина).

- б) Општина Лајковац усвоји тај документ и инвестира средства
- ц) Регионално предузеће призна инвестирана средства као учешће у развоју система
- д) Општина би понудила рециклабиле на тржишту до момента успостављања система

Општина Лајковац, у финансијском погледу и са овим ценама рециклабила, не може очекивати финансијску корист успостављања система примарне селекције отпада, већ ће своју корист ревалоризовати по успостављању регионалног система уговарајући компензацију цене одлагања отпада на регионалној депонији.