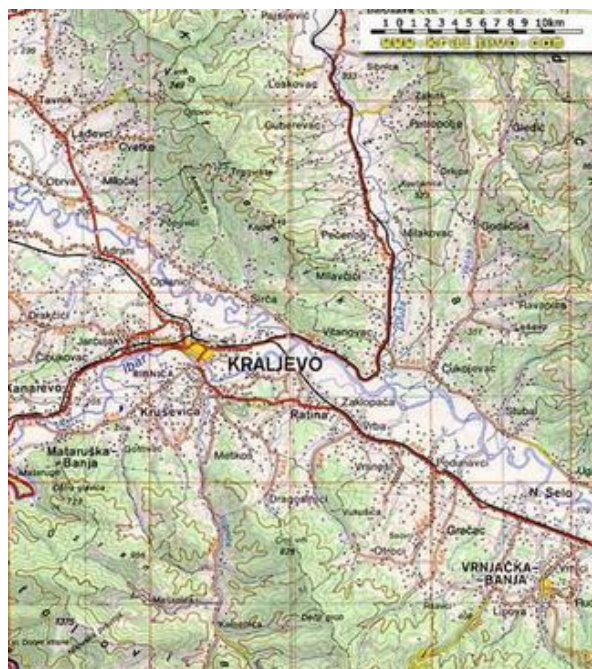


ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ГРАД КРАЉЕВО



При изради **Плана управљања отпадом у граду Краљеву** су нам помогли:

- Градска управа- Одељење за инспекцијске послове - Одсек за животну средину
- Одељење за урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне делатности
- Јавно Комунално предузеће „Чистоћа“
- Дирекција за планирање и изградњу „Краљево“ из Краљева
- Републичка инспекција за заштиту животне средине
- Медицински центар „Студеница“
- Ђорђе Ђелић , град Крагујевац
- Војислав Вељковић, град Крагујевац
- Велимир Митровић , град Чачак

захваљујемо им се на корисним саветима и сугестијама

САДРЖАЈ :

УВОД.....	7
I. ПРАВНИ ОКВИР УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	12
I.1. Основни закони и прописи који уређују управљање отпадом.....	12
I.2. Директиве Европске Уније	14
II. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ГРАДУ КРАЉЕВУ.....	16
II.1. Географски положај и рељефне карактеристике града Краљева.....	16
II.2. Климатске карактеристике подручја	18
II.3. Становништво и насеља:.....	20
II.4. Саобраћај	25
II.5. Природне карактеристике града Краљева	27
II.5.1. Хидрографија	27
II.5.2. Рељеф.....	28
II.5.3. Геолошке карактеристике.....	30
II.5.4. Педолошке карактеристике	32
II. 6. Инфраструктура	32
II.6.1. Водоснабдевање и канализациона мрежа	32
II.6.2. Даљинско грејање.....	33
II.6.3. Електродистрибутивна мрежа.....	33
II.6.4. Телекомуникације	33
II.7. Културно наслеђе.....	33
II.8. Привредне активности и економски развој.....	34
II.9. Школство.....	37
II.10. Здравство.....	38
II.11. Јавна предузећа и установе.....	39
II.12. Туризам	39
III. САДАШЊА ПРАКСА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ГРАДУ КРАЉЕВУ	41
III.1. Правни оквир управљање комуналним отпадом у Р. Србији.....	41
III.2. Надлежност у управљању отпадом	41
III.3. Правни оквир за управљање отпадом у граду Краљеву.....	41
III.3.1. Генерални план града Краљева 2000	42
III.3.2. Просторни план града Краљева (2011 година).....	43
III.3.3. Студија развоја локалне економије.....	45
III.3.4. Одлука о комуналном уређењу („Сл. лист општине Краљево“, бр.10/98).....	45
III.3.5. ЛЕАП – Локални еколошки акциони план.....	48
III.4. Институционална организација управљања отпадом у граду Краљеву	50
III.4.1. Градска управа.....	50
III.4.2. Месне канцеларије	51
III.5. Јавно комунално предузеће „Чистоћа“	52
III.5.1. Организација предузећа	53
III.5.2. Структура запослених и квалификациона структура	54
III.6. Карактеристике отпада у граду Краљеву.....	54
III.6.1. Испитивање количина и морфолошког састава отпада у Краљеву.....	56
III.6.2. Средња густина чврстих отпадака.....	58
III.6.3. Сакупљање отпада и транспорт.....	59
III.6.4. Одлагање отпада.....	69

Слика бр. 5 - Локација привремених одлагалишта (по позиву)	77
III.6.5. Рециклажа отпада	78
III.6.6. Компостирање отпада	80
III.6.7. Остали процеси третмана отпада	81
III.6.8. Посебни токови отпада	81
III.6.9. Медицински, фармацевтски и биохазардни отпад	83
III.6.10. Индустијски и опасан отпад	85
III.6.11. Цене и наплата трошкова	86
III.6.12. Регион за управљање отпадом	88
IV. ЕКОЛОШКИ НАЈПРАКТИЧНИЈЕ ОПЦИЈЕ ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД	90
IV.1. Сакупљање и транспорт отпада	91
IV.1.1. Тип система за сакупљање отпада	92
IV.1.2. Оптималне руте	94
IV.2. Селекција и рециклажа отпада	96
IV.3. Постројење за компостирање отпада	99
IV.4. Друге технологије третмана отпада	101
IV.5. Одлагање на депонију	101
IV.6. Трансфер станице	103
V. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ	108
V.1. Листа циљева	108
V.2. Процена будуће количине отпада	109
V.3. Институционалне промене	115
V.3.1. Предлог организационе структуре система управљања отпадом	116
V.4. План сакупљања и транспорт отпада у граду Краљеву	117
V.5. Трансфер станице	125
V.6. Систем сепарације и рециклаже отпада и развој тржишта	125
V.7. Компостирање	127
V.8. Медицински и индустријски отпад	129
V.8.1. Процена будућих количина опасног отпада и начин одлагања	129
V.8.2. Процена количина медицинског и ветеринарског отпада	129
V.9. Посебни токови отпада	130
V.9.1. Отпадна уља	130
V.9.2. РСВ отпад	130
V.9.3. Амбалажа и амбалажни отпад	130
V.9.4. Ислужена возила	130
V.9.5. Батерије и акумулатори	131
V.9.6. Отпадне гуме	131
V.9.7. Отпадна електрична и електронска опрема	132
V.10. Регионална постројења за управљање отпадом	132
V.11. Препоруке за санацију сметлишта	133
VI. РАД СА ЈАВНОШЋУ	135
VI.1. Рад са јавношћу	135
VI.2. Кампање	135
VI.3. Рад са јавношћу за током изградње постројења	137
VII. СПЕЦИФИЦИРАНЕ ИНВЕСТИЦИЈЕ	140
Прилог 1 - Попис свих сметлишта у граду Краљеву	142
Прилог 2 - Број потребних канти по домаћинствима и годинама	152
Прилог 3 - Потребан број контејнера у зависности од динамике сакупљања	156
VIII. АКЦИОНИ ПЛАН	161
IX. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ТРОШКОВА	190

IX.1. Инвестициони трошкови	190
IX.2. Оперативни трошкови	192
IX.3 Трошкови сакупљања, транспорта, одлагања и рециклаже отпада	192
IX.4. Процена трошкова санације сметлишта	200
IX.5. Процена укупних јединичних трошкова.....	201
IX.6. Наплата трошкова	202

УВОД

УВОД

На територији града Краљева није адекватно решено управљање отпадом. Не постоји систем интегралног управљања отпадом на територији града, па је неопходно утврдити приоритете и механизме решавања оваквог стања који ће, дугорочно гледано, омогућити приближавање града Краљева европским стандардима у поступању са отпадом.

Постојећи неодрживи обрасци производње и потрошње, као и нерационална експлоатација природних ресурса воде генерисању све већих количина отпада. Доминантан начин одлагања отпада у граду Краљеву је депоновање, без претходне селекције и третмана, са ниским степеном рециклирања. Такво стање с једне стране резултира врло штетним утицајима на здравље и животну средину, а с друге стране нерационалним понашањем у односу на могуће искоришћавање материјалних и енергетских потенцијала отпада.

Препознајући проблематику управљања отпадом, град Краљево је као једна од првих локалних самоуправи на територији Републике Србије, приступио изради Локалног плана управљања отпадом на својој територији.

План управљања чврстим отпадом представља сегмент модернизације комуналних делатности на локалном нивоу.

Циљ плана управљања комуналним чврстим отпада обухвата:

- Планирање руковања отпадом како на техничком плану, тако и на законодавном, институционалном, организационом и финансијском;
- Сагледавање количина и врста чврстог отпада;
- Повећање процента популације обухваћене системом управљања чврстим отпадом, која у овом тренутку није покривена ефикасним сакупљањем отпада;
- Затварање дивљих депонија и санацију градске депоније;
- Сагледавање могућности минимизације и сепарације чврстог отпада;
- Увођење финансијских средстава из приватног сектора у систем управљања чврстим отпадом ради његовог унапређења.

Приликом израде Локалног плана управљања отпадом града Краљева узети су у обзир основни принципи управљања отпадом и то:

А. Принцип одрживог развоја који препознаје нови друштвени однос према животној средини, простору и природним ресурсима, са пуном свешћу постојања одговорности пред будућим генерацијама. Одрживи развој се постиже прилагођавањем динамике економског развоја и динамике људских делатности са динамиком животне средине. Он подразумева структурне, техничке и технолошке промене, тако да се обезбеди економски просперитет уз заустављање даље деградације животне средине. Виталан елемент оваквог развоја је одрживо управљање отпадом, које подразумева смањену продукцију отпада уз ефикасније коришћење ресурса.

Б. Принцип близине и регионални приступ управљању отпадом који подразумева третман или одлагање отпада што је могуће ближе месту његовог генерисања, како би се избегао негативан утицај на животну средину приликом транспорта. Регионално управљање отпадом подразумева развијање стратешког управљања отпадом на нивоу региона кога чине више општина окупљене око заједничког циља, а који треба да узму у обзир:

законодавство и политику управљања отпадом на нивоу ЕУ, политику и принципе управљања отпадом на националном нивоу,
Националне и регионалне стратегије и планове.

Ц. Принцип предострожности који значи да “уколико постоји могућност озбиљне или неповратне штете, недостатак пуне научне поузданости не може бити разлог за непредузимање мера за спречавање деградације животне средине”.

Д. Принцип “загађивач плаћа” који подразумева обавезу загађивача да сноси пуне трошкове последица својих акција, што значи да у цени производа морају бити укључени и потенцијални трошкови третмана и одлагања отпада.

Е. Принцип хијерархије управљања отпадом Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом:

Превенција стварања отпада и редукција - минимизација коришћења ресурса и смањење количина и/или опасних карактеристика генерисаног отпада

Поновна употреба - поновно коришћење производа за исту или другу намену

Рециклажа - поновни третман отпада ради коришћења као сировине у производњи истог или различитог производа

Искоришћење - искоришћење вредности отпада кроз компостирање, производњу/поврат енергије и друге технологије

Одлагање отпада - уколико не постоји друго одговарајуће решење, одлагање отпада депоновањем или спаљивањем без искоришћења енергије.

Принципе треба разматрати повезано са другим принципима, као што је принцип најпрактичнијих опција за животну средину.

Ф. Принцип примене најпрактичнијих опција за животну средину је заправо је систематски и консултативни процес доношења одлука који обухвата заштиту и очување животне средине. Процес примене најпрактичнијих опција за животну средину установљава, за дате циљеве и околности, избор најбоље опције или комбинације опција која даје највећу добит и најмању штету по животну средину у целини, уз прихватљиве трошкове, како дугорочно, тако и краткорочно.

Г. Принцип одговорности произвођача Овај принцип значи да произвођачи, увозници, дистрибутери и продавци производа који утичу на пораст количине отпада, треба да сnose колективну одговорност за настали отпад. Значење речи произвођач у овом контексту је много шире од уобичајеног. Разматрајући животни век производа, није само произвођач онај који утиче на стварање отпада, већ и остали у том ланцу имају велику улогу. Међутим, произвођач је сигурно најзначајнији, обзиром на то да утиче на састав и особине производа. Овај принцип указује да произвођачи отпада треба да утичу на: смањење генерисања отпада, развој производа који су рециклабилни и развој тржишта за поновно коришћење и рециклажу њихових производа.

Интегрално управљање отпадом на територији града подразумева комплементарну употребу различитих поступака у циљу безбедног и ефективног руковања комуналним отпадом од момента настајања, сакупљања, транспорта, издвајања-селекције корисних компоненти, рециклаже, до коначног одлагања.

Управљање чврстим отпадом у општинама у Републици Србији подразумева интегрални приступ који:

укључује управљање отпадом, пре свега, насталог у домаћинствима;

гарантује да се третира отпад из свих насеља целе општине;

гарантује да ће сви отпадни токови бити разматрани заједно;

подразумева увођење хијерархије отпада, при чему је на врху пирамиде спречавање стварања отпада, поновну употребу отпада, рециклажу, санитарно одлагање;

осигурава имплементацију Стратегије управљања отпадом управљања отпадом за период 2010-2019. год.(Сл.гл. РС. бр.29/10).

Уопштено, систем управљања комуналним отпадом обухвата низ активности као што су:

- утврђивање количина и карактеристика отпада на целој територији града,
- организовање система прикупљања,
- транспорта и поступања са отпадом,
- организовање селекције, сепарације и сакупљања рециклабилних компоненти,
- рационализацију локација за коначно одлагање и у том циљу формирање трансфер станица и регионалних санитарних депонија,
- оснивање сабирних станица и рециклажних центара за прикупљање и сортирање и прераду секундарних сировина,
- увођење компостирања у сеоским и урбаним подручјима и санација,
- затварање и рекултивација постојећих сметлишта, као и уклањање и коначно решавање проблема дивљих, неконтролисаних сметлишта.

Успостављање интегралног система управљања отпадом у граду (постулирано Стратегијом управљања отпадом за период 2010-2019. год.(Сл.гл. РС. бр.29/10)), представља један и од приоритета града Краљева у сагледавању захтева одрживог развоја и захтева анализу различитих параметара, као што су: анализа законодавног оквира и дефинисање правних могућности, анализу постојећих институција, анализа територијалних специфичности саме територије града, анализа карактеристика насеља, структуре становништва и постојећег система за управљање отпадом и анализа свих отпадних токова који се јављају на територији града.

На основу претходних разматрања анализирани су могућности града Краљево за изградњу савременог система управљања отпадом.

План управљања отпадом у граду Краљеву је урађен у 9 поглавља.

Поглавље I даје:

- правни оквир са листом закона који директно и индиректно уређују управљање отпадом у Републици Србији.
- Правни оквир у Европској Унији за успостављање интегралног управљања отпадом

Поглавље II презентира специфичности и карактеристике града Краљева које директно и индиректно утичу на могућност формирања интегралног система за управљање отпадом у граду. У том циљу су дати подаци о:

- географском положају
- природним карактеристикама
- климатским условима
- становништву и насељима
- инфраструктури и путној мрежи
- привредном и економском развоју

Поглавље III даје карактеристике садашњег стања у управљању отпадом у граду Краљеву и дефинише:

- правни и институционални оквир за управљање отпадом у граду

- надлежности и овлашћења у сектору отпада
- количине и типове отпада, начин њиховог сакупљања и третмана
- цене постојећег третмана и степен наплате

У поглављу се идентификују проблеми и дају начелне препоруке

Поглавље IV даје преглед могућности за савремено поступање са отпадом и идентификује еколошки најпрактичније опције за град Краљево.

Поглавље V дефинише стратешке промене које је потребно учинити у граду Краљеву да би се увело интегрално управљање свим токовима отпада од момента настајања, преко сакупљања до коначног збрињавања и то:

- дефинише циљеве и потребне рокове за изградњу система
- дефинише потребне услове за побољшање постојећег стања и проширење обухвата на цео град
- дефинише услове и потребе за успостављање збрињавања специјалних токова отпада
- дефинише инфраструктуру коју је потребно изградити

Поглавље VI даје препоруке за укључење јавности и едукацију различитих циљних група за успостављање интегралног управљања отпадом у граду Краљеву

Поглавље VII- даје оквирни преглед инвестиција за изградњу инфраструктуре потребне за успостављање управљања отпадом у граду Краљеву

Поглавље VIII је Акциони план који дефинише.

- листу потребних активности за успостављање система интегралног управљања отпадом
- рокове за успостављање активности
- одговорност за спровођење активности
- индикаторе за контролу процеса

Поглавље IX даје финансијску анализу предложеног целокупног система за интегрално управљање отпадом у граду Краљеву.

I. ПРАВНИ ОКВИР УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

I. ПРАВНИ ОКВИР УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Систем управљања отпадом у Републици Србији чини велики број прописа који непосредно или посредно уређују ова питања. У Републици Србији, надлежности у области управљања отпадом подељене су између Републике, покрајине и локалне самоуправе. Основне надлежности су утврђене законима донетим на републичком и покрајинском нивоу.

I.1. ОСНОВНИ ЗАКОНИ И ПРОПИСИ КОЈИ УРЕЂУЈУ УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

1. Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС бр.135/04 и 88/10);
2. Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС", бр. 72/09 и 24/11);
3. Закон о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС бр.135/04 и 36/09);
4. Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС бр.135/04 и 88/10);
5. Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађења животне средине ("Службени гласник РС бр.135/04);
6. Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС" бр. 36/09 и 88/10);
7. Уредба о листама отпада за прекогранично кретање, садржини и изгледу докумената који прате прекогранично кретање отпада са упутствима за њихово попуњавање (Сл.гл. РС бр.60/09.);
8. Уредба о одређивању појединих врста опасног отпада који се могу увозити као секундарне сировине (Сл.гл. РС бр.60/09);
9. Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање (Сл.гл. РС бр.72/09.);
10. Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада и упутству за његово попуњавање (Сл.гл. РС бр.72/09);
11. Правилник о обрасцу захтева за издавање дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада (Сл.гл. РС бр.72/09.);
12. Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде (Сл.гл. РС бр.54/10);
13. Правилник о садржини и изгледу дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада (Сл.гл. РС бр.96/09.);
14. Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама (Сл.гл. РС бр. 104/09 и 81 /10)
15. Стратегија управљања отпадом за период 2010-2019. год.(Сл.гл. РС бр.29/10);
16. Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл.гл. РС бр.56/10);
17. Правилник о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе (Сл.гл. РС бр.61/10);
18. Уредба о престанку важења Уредбе о управљању отпадним уљима (Сл.гл. РС бр.71/10);
19. Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима (Сл.гл.РС бр.71/10);
20. Правилник о садржини потврде о изузимању од обавезе прибављања дозволе за складиштење инертног и неопасног отпада (Сл.гл. РС бр.73/10);
21. Правилник о поступању са отпадом који садржи азбест (Сл.гл. РС бр.75/10);
22. Правилник о управљању медицинским отпадом (Сл.гл. РС бр.78/10);
23. Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима (Сл.гл. РС бр.86/10);
24. Уредба о одлагању отпада на депоније (Сл.гл. РС бр.92/10);
25. Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл.гл. РС бр.92/10);
26. Правилник о садржини, начину вођења и изгледу Регистра издатих дозвола за управљање отпадом (Сл.гл. РС бр.95/10);
27. Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање (Сл.гл. РС бр.95/10)
28. Правилник о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу (Сл.гл. РС бр.97/10);
29. Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или добијање енергије (Сл.гл. РС бр.98/10);
30. Правилник о начину и поступку управљања отпадним возилима(Сл.гл. РС бр.98/10);

31. Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа (Сл.гл. РС бр.99/10);
32. Уредба о Листи неопасног отпада за који се не издаје дозвола, са документацијом која прати прекогранично кретање (Сл.гл. РС бр.102/10);
33. Уредба о врстама отпада за које се врши термички третман, условима и критеријумима за одређивање локације, техничким и технолошким условима за пројектовање, изградњу, опремање и рад постројења за термички третман отпада, поступању са остатком након спаљивања(Сл.гл. РС бр.102/10);
34. Правилник о утврђивању усклађених износа накнаде за управљање посебним токовима отпада (Сл.гл. РС. бр.23/11);
35. Правилник о поступању са уређајима и отпадом који садржи РСВ (Сл.гл. РС. бр.37/11);
36. Правилник о листи POPs материја, начину и поступку за управљање POPs отпадом и граничним вредностима концентрација POPs материја које се односе на одлагање отпада који садржи или је контиминиран POPs материјама (Сл.гл. РС. бр.65/11);
37. Закон о комуналним делатностима ("Сл. гласник РС", бр. 53/93, 67/93 и 48/94);
38. Закон о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10);

I.2. ДИРЕКТИВЕ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ

У процесу приближавања ЕУ, потребно је предузети активности у циљу хармонизације националног са ЕУ законодавством. То не значи само његову директну транспозицију, већ успостављање потребних инструмената неопходних за имплементацију и ефикасно спровођење.

Политика управљања отпадом у ЕУ је заснована на Стратегији управљања отпадом и уграђена је у основне Директиве ЕУ о отпаду (Directive 75/442/EEC), Директиву о опасном отпаду (Directive 91/689/EEC), као и у Уредбу о транспорту отпада (Council regulation 259/93/EEC) као и на Тематској стратегији за управљање отпадом (Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste, 2005).

Кључне Директиве које третирају управљање отпадом у ЕУ су:

1. Директива Савета 2006/12/EC о отпаду
2. Директива Савета 75/442/EEC о отпаду (Оквирна директива)
3. Директива Савета 99/31/EC о депонијама отпада
4. Директива Савета 2000/76/EC о спаљивању отпада
5. Директива Савета 94/62/EC о амбалажи и амбалажном отпаду
6. Директива Савета 91/157/EEC о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце
7. Директива 86/278/EEC о заштити животне средине и посебно земљишта у случају коришћења секундарних ђубрива у пољопривреди
8. Директива Савета 75/439/EEC о одлагању отпадних уља
9. Директива Савета 2000/53/EC о истрошеним возилима
10. Директива 91/689/EEC о опасном отпаду која замењује 78/319/EEC о отровним и опасним отпадима
11. Директива 84/631/EEC о надзору и контроли у заједници прекограничног преноса опасних отпада
12. Директива 89/369/EEC о редукацији загађења из нових градских постројења за спаљивање отпада и 89/429/EEC о редукацији загађења из постојећих градских постројења за спаљивање отпада
13. Директива 2002/96/EEC о отпаду од електричне и електронске опреме
14. Директива 96/59/EC о одлагању РСВ-а и РСТ
15. Директива 96/61/EEC о интегралној превенцији и контроли загађења
16. Директива 97/11/EC којом се мења и допуњује Директива 87/337/EEC о процени утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину
17. Директива 2001/42/EC о процени утицаја одређених планова и програма на животну средину.

II. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ГРАДУ КРАЉЕВУ

II. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ГРАДУ КРАЉЕВУ

Град Краљево територијално припада Рашком округу, заузима простор око доњег тока реке Ибар и средњег тока реке Западне Мораве и површински је највећа јединица локална самоуправа у Републици Србији.

Територија града Краљева представља колевку српске државе и културе. Краљево је добило име у знак сећања српског народа на обнову краљевства после турског ропства.

Град Краљево је по површини од 1.529,65 км² највећа јединица локалне самоуправе у Србији [извор: Републички геодетски завод]. На територији града Краљева налази се 92 насеља просечне величине 16,6 км². Према попису из 2002. у општини Краљево живи 124.554 становника. Број регистрованих месних заједница износи 68 (8 градских и 60 приградских и сеоских месних заједница) [извор: Републички завод за статистику Србије].

Краљево је изграђено на једној од најважнијих раскрсница саобраћаја средњег дела Србије. Налази се у срцу Шумадије, 180 км јужно од Београда, а 185 км северно од Приштине, 400 км удаљено од Јадранског а 600 км од Егејског мора. Од врха Копаноника дели га 100 км, од Чачка 36 км, Крагујевца 50 км а од Крушевца 56 км, од Ниша 147км, од Приштине 186 км, од Новог Пазара 100 км. Ту се укрштају путеви и железничке пруге између Панонског басена на северу, Јадранског и Егејског басена на југу, средњег Поморавља на истоку и средњег Подриња и Републике Српске на западу.



II.1. ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ И РЕЉЕФНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ГРАДА КРАЉЕВА

Град Краљево се граничи са на северу са градовима Чачак и Крагујевац и општинама Кнић и Рековац, на истоку са општинама Трстеник, Врњачка Бања и Александровац, на југу Рашка и на западу Ивањица и Лучани.

Краљевачка котлина је ограничена са свих страна планинама и њиховим побрђем. Територија града има издужен облик правца југозапад-југоисток, а пружа се између планине Чемерна (1.579м) на југозападу и Гледићких планина (922м) на североистоку. Вододелнице ових планина чине природну границу општине на овим деловима. На југу се општина простире до планине Жељин

(1.784м), а на југоистоку до планине Гоч (1.124м), на северозападу до планине Јелице, а на северу до планине Котленик.

Краљевачка котлина на основу природних и друштвених карактеристика припада средишњем делу Западног Поморавља. Западно Поморавље обухвата крај око долине Западне Мораве и њених притока Ђетиње, Скрапежа, Доње Моравице и доњих токова Ибра и Груже. Западно Поморавље је најјужнији крај перипанонске Србије и Панонске низије што се види по обалским линијама бившег панонског језера, које се могу пратити све до Сталаћа и Троглава.

Подручје града Краљева се налази у средњем току реке Западне Мораве и доњем току реке Ибра. Ово подручје захвата и доњи ток реке Груже и целе сливове река: Лопатнице, Рибнице и Чукојевачке реке. Долина Западне Мораве је композитна и полигенатска. Развила се из линеарног низа котлина: Пожешка, Чачанско- Краљевачка, Врњачка и Крушевачка, које су углавном настале тектонским путем. Централни део терена представљен је алувијалним и терасним наносима, а по ободу се јављају језерски седименти. Савремени алувијални нанос, заступљен је само у неким деловима долина Ибра и Западне Мораве, а често је наталожен и у самом речном кориту у виду пешчано-шљунковитих ада. Представљен је разноврсном мешавином пескова и шљункова неуједначеног гранулометријског састава, а са муљем и ауглинама местимично.

Најнижа тачка града налази се на изласку реке Западне Мораве са територије града и износи 185м, а највиша на планини Жељин и износи 1.784м.

У погледу рељефа већи део територије града Краљева је нераван, таласаст, испресецају рекама, потоцима и речицама. Има много нагиба, јаруга, а само четвртина подручја општине припада равничарском терену.

Преко територије града Краљева протичу делови трију река средишњег дела Србије: средњи део Западне Мораве, доњи део реке Ибра и део реке Груже. Најниже терене овог подручја представљају алувијалне равни Западне Мораве и Ибра и заузимају највеће пространство. Овакви топографски услови су погодни, практично, за све врсте градње. Међутим на основу анализа састава терена, нагиба, осунчаности и сеизмичности могу се издвојити зоне повољне, условно повољне и неповољне за градњу. Терени неповољни за градњу јављају се местимично у узаним појасевима или језицима. Такве терене представљају савремени алувијални наноси у долини Ибра, Рибнице, као и терасни одсек I и II речне терасе на Грдичкој коси.

Специфична изграђеност рељефа на територији града Краљева омогућује да се изврши реонизација простора и то: простор непосредно уз водотоке Западне Мораве, Ибра, Груже и Рибнице (зона I), затим зона приградских насеља (зона II) у брдско планинском појасу и насеља у планинском појасу (зона III).

Град Краљево, као централно и највеће урбано насеље општине, се развио на широком дну котлине, на месту где се Ибар улива у Западну Мораву и налази се на надморској висини од 203-257м. Због великог пространства Краљевачке котлине и ширине долина Западне Мораве и Ибра, Краљево има много карактеристика равничарског града, иако се не налази у равници. Међутим садашња тенденција ширења на нешто више терене даје Краљеву неке елементе планинског града.

Близина воде, шумом богати терени, велико пространство плодног алувијалног земљишта, као и саобраћајна отвореност локација на све четири стране долинама река, били су основни разлози за насељавање. Насеља Западног Поморавља чине једну целину. Формирана су у проширењима долина река и у сличним природним срединама, које су условиле и сличан друштвени развитак. Долина Западне Мораве је наима, правац погодан за комуницирање, нарочито због могућих попречних веза долином притока. Зато су сва насеља Западног Поморавља међусобно повезана, а функције им се прожимају.

На подручју града Краљева највећи удео у површини од 47,4% имају пољопривредни ресурси, затим следе шумски ресурси са 46,8% и остали ресурси и потенцијали од 5,8%.

II.2. КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА

Клима западног Поморавља је умерено континентална. Међутим, она у краљевачком региону има неке специфичне карактеристике које су последица специфичности осталих карактеристика природне средине. Наиме, Западно Поморавље је најјужнији крај Панонске низије па његова клима има нека панонска обележја, а уједно најближе утицају суседних виших планина, па се његова клима умногоме разликује од умерено-континенталне климе Шумадије.

У Краљевачком подручју изражена су два основна климатска типа: низијска умерено континентална клима и висинска планинска клима. Утицај умерено континенталне климе из Панонске низије, која се одликује хладним зимама и топлим а доста сувим летима, овде је изражен због ваздушних струјања која допиру долином Западне Мораве. Међутим због близине планина она је доста модификована. Висинску климу чак и на нижим падинама карактеришу доста дуге оштре зиме, с великом количином снега и лета са нешто више падавина. Изузетан утицај на ово подручје има и клима која продире са југа, што се нарочито запажа у наглом топлјењу снега у пролеће.

Температура

Средње годишње температуре ваздуха у Краљеву износе 10,9°C при чему је најхладнији месец јануар са $t = -1,3^{\circ}\text{C}$, а најтоплији јул $t = 21,4^{\circ}\text{C}$. Оваква годишња амплитуда од 22,7°C и износ екстремних температура дају клими типична континентална обележја. Маритимни утицаји који се огледају у тенденцији померања максимума на август и у томе да је јесен топлија од пролећа су елементи који клими дају умерено-континентална обележја.

Летње температурне прилике су стабилније од зимских. Нарочиту нестабилност има јануар са колебањем средње дневне температуре од 15,2°C, а најмање колебање средње дневне температуре има јули - око 4,3°C.

Средње дневне температуре изнад 11°C трају од априла до октобра, а веће од 16°C од маја до септембра. Просечан годишњи број дана са максималном температуром од најмање 30°C је 8 - 83 дана и то у периоду од марта до октобра. Највише таквих дана има у августу. Број мразних дана у Краљеву креће се између 60 и 124 дана, а јављају се од септембра до маја са максималном учесталашћу у јануару.

Годишњи ток температура ваздуха је доста изражен, али ритам којим температуре расту и опадају погодује сазревању појединих култура.

Табела 1. Број летњих и тропских дана на станици у Краљеву у мају и јуну 2003. године и просечне вредности за период 1961 - 1990.

Станица	Број дана са $T_{\max} = 25^{\circ}\text{C}$				Број дана са $T_{\max} = 30^{\circ}\text{C}$			
	МАЈ 2003	1961/1990	ЈУН 2003	1961/1990	МАЈ 2003	1961/1990	ЈУН 2003	1961/1990
Краљево	22	9.9	29	17.0	10	1.1	14	3.8

Извор: Републички хидрометеоролошки завод Србије (www.hidmet.gov.rs)

Осунчавање

Средња годишња количина осунчавања износи 1956 часова, што је у границама нормалних сума осунчавања. Најсунчанији месец је јул са 278,9 часова, а најмање сунчевог сјаја има децембар – само 57,9 часова.

Осунчавање је у тесној вези са облачношћу. Најмања инсолација је у децембру и директна је последица и тога што је децембар у Краљеву најоблачнији месец. Осунчање је, такође, у директној вези са нагибима терена. У Краљеву су нагиби терена такви да су површине до којих током целе године не допиру сунчеви зраци, незнатне.

Падавине

Просечна годишња количина падавина је 755 мм, а просечни годишњи број падавинских дана је 130,3 што нису велике вредности. Највећу количину падавина има јуни - 90,6 мм, а највећи број падавинских дана мај -14,3. Најмању количину падавина има фебруар - 46,0 а најмањи број дана са падавинама има август 7,6.

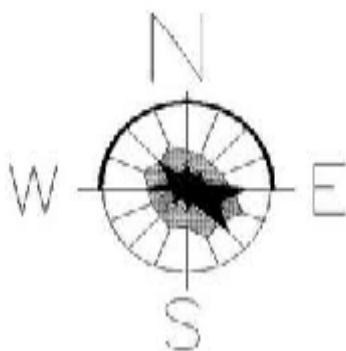
Град се на подручју Краљева јавља од марта до септембра. Максималан годишњи број дана са градом је 6, а просечан годишњи 1,5. Дана са јаким падавинама преко 10 мм просечно годишње има 23,3. Снег на подручју Краљева пада од октобра до маја просечно годишње 30,6 дана, а траје просечно годишње 45,5 дана.

На основу просечних вишегодишњих вредности температуре ваздуха и количине атмосферских падавина, као и релативне влажности ваздуха, клима овог града може се окарактерисати као умерено топла и умерено влажна. Ову климу карактеришу прилично благе зиме, при чему је земљиште снежним покривачем заштићено од јачег хлађења, те не долази до његовог замрзавања, чак ни у плитком површинском слоју. Последица тога је да се у земљиштима током читаве зиме интензивно одвијају педогенетски процеси. Лето је, пак доста топло, с веома неуједначеним распоредом падавина током појединих година. Максимум падавина јавља се у периоду мај-јун, који смењује сув период јул-септембар. Оно што посебно карактерише режим влажења ове котлине је веома неуједначен распоред падавина током разних година, тј. изражено је смењивање влажних и сушних година.

Ветар

Највећу учесталост јављања у Краљеву имају тишине - 349‰, а затим источни 178‰ и западни 142‰ ветар. Најмању учесталост ветар има из јужног правца 20‰, а затим из северног 26‰. Источни ветар има највећу брзину - 4,3 м/с, а најчешће се јавља у јесен. Најмању брзину - 2,1 м/с, имају северни и западни ветар. Северозападни ветар доноси највише падавина Краљеву, а најмање североисточни и јужни.

Највећу учесталост тишина има децембар због чега је облачност у децембру највећа.



Слика бр.1. Годишња ружа ветрова

II.3. СТАНОВНИШТВО И НАСЕЉА

По прелиминарним резултатима пописа из 2011. године, у граду Краљеву живело је 124.554 становника.. У периоду од 1971 – 2002 присутан је тренд повећања густине насељености (са 69 на 80 ст/км²).

Конфигурација терена, заједно са величином територије, карактеристикама рељефа, бројем и територијалним распоредом становника, као и другима природним одликама, утицали су да се у граду Краљеву формира мрежа од 92 насеља или 1.354 становника по насељу.



Слика 2: Град Краљево

Број и структура насеља утицали су да становништво према урбано-руралној структури чини 2/3 градско и 1/3 сеоско становништво (табела 2. – зонирање насеља) .

Табела 2. Насеља и становништво града Краљева:

Ред. бр.	Матични број насеља	Назив насеља	Зона	Број становника	Број домаћинства
				124.554	41.899
1	719307	Адрани	I	2.198	719
2	719315	Бапско Поље	II	247	84
3	719323	Баре	III	138	43
4	719331	Бзовик	III	182	49
5	719340	Богутовац	II	443	171
6	719358	Бојанићи	III	70	25
7	719366	Борово	III	80	32
8	719374	Брезна	III	72	32
9	719382	Брезова	III	351	126
10	719404	Бресник	III	119	54
11	719412	Буковица	II	538	170
12	719439	Витановац	II	1.510	501

14	719455	Врба	II	1.360	433
15	719463	Врдила	II	858	307
16	719471	Врх	III	70	30
17	719480	Гледић	III	245	94
18	719498	Годачица	II	909	321
19	719501	Гокчаница	III	85	29
20	719528	Грдица	I	805	247
21	719536	Дедевци	II	292	116
22	719544	Долац	III	154	52
23	719552	Драгосињци	II	656	214
24	719579	Дражиниће	III	80	29
25	719587	Дракчићи	I	627	200
26	719595	Дрлупа	II	121	46
27	719609	Ђаково	III	160	64
28	746649	Жича	I	4.902	1.607
29	719617	Заклопача	II	1.149	344
30	719625	Закута	II	146	59
31	719633	Замчање	III	19	10
32	719641	Засад	III	82	31
33	719650	Јарчујак	I	771	249
34	719668	Каменица	III	152	58
35	719676	Камењани	III	252	80
36	719684	Кованлук	I	2.254	735
37	719692	Ковачи	I	1.243	385
38	719706	Конарево	I	3.763	1.484
39	719714	Краљево	I	63.030	15.637
40	719749	Лађејевци	II	1.075	351
41	719757	Лазац	II	684	252
42	719765	Лешево	III	282	88
43	719773	Лозно	III	114	30
44	719781	Лопатница	II	252	111
45	719790	Маглич	III	34	17
46	719803	Матаруге	I	438	159
47	719811	Матарушка Бања	I	2.691	939
48	719820	Међуречје	III	60	22
49	719838	Мељаница	III	155	57
50	719846	Метикош	II	720	226
51	719854	Милавчићи	II	379	132
52	719862	Милаковац	II	506	158

54	719897	Милочај	II	1.008	294
55	719919	Мланча	III	170	55
56	719927	Мрсаћ	II	1.307	404
57	719935	Мусина Река	II	245	85
58	719943	Обрва	II	651	202
59	719951	Опланићи	I	901	288
60	719960	Орља Глава	III	73	32
61	719978	Пекчаница	II	221	95
62	719986	Петропоље	II	238	108
63	719994	Печеног	II	366	139
64	720003	Плана	III	26	13
65	720011	Полумир	III	264	84
66	720020	Поповићи	II	305	91
67	720038	Предоле	III	79	34
68	720046	Прогорелица	I	872	301
69	720054	Раваница	III	708	223
70	720062	Ратина	I	3.190	1.005
71	720089	Река	III	155	57
72	720097	Рибница	I	1.611	466
73	720119	Рођевићи	II	314	121
74	720127	Рудно	III	199	61
75	720135	Рудњак	III	181	66
76	720143	Савово	III	80	41
77	720151	Самаила	II	1.472	492
78	720160	Сибница	II	187	73
79	720178	Сирча	I	1.318	442
80	720186	Станча	II	68	31
81	720194	Стубал	II	1.198	380
82	720208	Тавник	II	1.125	352
83	720216	Тадење	III	58	23
84	720224	Тепече	III	119	50
85	720232	Толишница	III	194	77
86	720259	Трговиште	III	17	10
87	720267	Ушће	III	1.885	630
88	720275	Цветке	II	990	271
89	720283	Церје	III	540	176
90	720291	Чибуковац	I	1.326	430
91	720305	Чукојевац	II	1.084	357
92	720313	Шумарице	II	498	169

Према Просторном плану града Краљево извршено је зонирање насеља општине Краљево на 3 зоне, што је графички приказано на слици број 3:

- Зона I – град и приградска насеља
- Зона II – насеља на котлинској равни и побрђу
- Зона III – планинских насеља

На основу природних карактеристика подручја и заступљене структуре производње извршена је и реонизација територије општине Краљево на:

1. РЕОН СТОЧАРСТВА кога одликује

- висока надморска висина
- заступљеност пашњачких површина и ливада
- екстензиван начин производње (највише заступљена испаша)
- донекле расан састав стоке
- све већи тренд развоја пчеларства

и који обухвата:

- Студенички РЕОН (МЗ: Студеница, Рудно, Ушће, Полумир, Савово, Мланча, Тепечи)
- РЕОН Гокчанице (МЗ: Баре, Гокчаница, Каменица)
- РЕОН Богутовца (МЗ: Толишница, Бресник, Богутовац, Лопатница)

2. СТОЧАРСКО-ВОЋАРСКИ РЕОН кога одликује

- природне карактеристике за производњу воћарских култура (на јужним, присојним странама), с традицијом у производњи шљива и јабука
- висока надморска висина
- заступљеност пашњака и ливада
- екстензивни начин производње (највише заступљена испаша)
- донекле расни састав стоке

и који обухвата:

- Котленички РЕОН (МЗ: Тавник, Лађевци, Цветке, Трговиште, Витковац, Печеног)
- Гледићки РЕОН (МЗ: Милаковац, Лешево, Раваница, Годачица, Гледић, Петропоље, Закута, Сибница)

3. РАТАРСКО-ПОВРТАРСКИ РЕОН који се одликује

- малом надморском висином
- равничарским крајем испресецаним већим или мањим рекама у моравском и ибарском сливу који највише погодује за производњу ових култура и даје могућност за потпуну примену агротехничких мера обзиром да се ради о алувијалном педолошком саставу земљишта

и који обухвата

МЗ: (Самаила, Бапско Поље, Мрсаћ, Мусина Река, Обрва, Адрани, Јарчујак, Дракчићи, Чибуковац, Конарево, Жича, Матарушка Бања, Рибница, Ковачи, Метикоши, Ратина, Врба, Грдица, Витановац, Чукојевац, Стубал, Милочај, Поповићи, Опланићи, Сирча, Драгосињици, Милавчић)

4. **ВОЋАРСКИ РЕОН:** који се одликује :

- изванредним природним условима за воћарску производњу
- заступљена је интензивна производња с трендом сталног усавршавања
- хладњача за воће лоцирана је у овом реону (Врдила) и који обухвата

МЗ: (Роћевићи, Прогорелица, Врдила, Буковица, Лазац)

Велики проблем ових реона је:

- недовољно искоришћено пољопривредно земљиште
- недовољно искоришћени пољопривредни потенцијали планине Столови где постоје услови за екстензиван, али и јефтин развој сточарства
- непостојање прерађивачке индустрије за пољопривредне производе
- претварање пољопривредног земљишта у грађевинско



Слика 3. Подручје града Краљево подељено по зонама

II.4. САОБРАЋАЈ

Основу развоја путне мреже Србије представља формирање коридора аутопутева који омогућавају да Србија у наредном периоду може да оствари потребан ниво повезаности са окружењем и активно укључење у систем аутопутне мреже Европе.

Ауто коридоре у дугорочном периоду чиниће између осталих и Западноморавски коридор који се поклапа са правцем европског пута Е-761 односно магистралног пута М-5 (Појате-Крушевац-Краљево-Чачак), као и везни коридор са аутопутем Београд - Ниш који се пружа од Крагујевца лепеничком осовином развоја.

Проласци кроз веће градове и изградња обилазница на основним магистралним правцима такође заузимају значајно место са циљем ефикаснијег одвијања саобраћаја. Нагласак је на градским агломерацијама на правцима основних магистралних путева, укључујући и Краљево.

На територији града Краљева нема аутопутева. Преко територије града пролази 122 км магистралних путева. Потребне су озбиљне санације и проширења појединих релација. Дужина регионалних путева на територији града је 113км. Многи од њих захтевају опсежније реконструкције. Мрежу локалних путева града чине 54 путна правца дужине 330км. Половина није асфалтирана. Претходних неколико година путеви су лоше одржавани, па поред потребе за асфалтирање нових деоница још је уочљивија потреба да се обнове постојећи. Имајући у виду да је стратегија града равномеран развој свих подручја, изградња путева мора се убрзати јер је то предуслов за развој пољопривреде, туризма и других делатности на сеоском подручју.

Захваљујући свом повољном географском положају, Краљево је постао и велика саобраћајна раскрсница Србије. Кроз овај град пролазе значајне друмске саобраћајнице. Ибарска магистрала је пут који следи природни ток реке Ибар, пролази кроз Краљево и, преко Горњег Милановца и Љига спаја северне делове Србије са Косовом и Метохијом и Црном Гором. Током реке Мораве пролази пут који се пружа правцем исток - запад, па се њиме из Републике Српске и Црне Горе, преко Краљева, најбрже путује до Крагујевца, Крушевца и даље до Ниша и границе са Бугарском. Краљево је и ту на раскрсници магистралног правца Пожега - Сталаћ, који повезује пруге Београд - Бар и Београд - Ниш, са правцем Београд - Лапово - Крагујевац - Косово Поље и даље преко Македоније за Солун.

Од великог значаја за Краљево је и пут преко Врњачке Бање, Трстеника, Крушевца ка Појатама где се укључује на ауто - пут Београд - Ниш - Скопље - Солун и Ниш - Софија - Истанбул. Краљево може да се веже на ауто - пут Београд - Ниш и правцем Краљево - Крагујевац - Лапово. Исте важности је и модеран аутомобилски правац који од Краљева води ка западу: ка Прељини, Чачку, Пожеги, Ужицу а који се наставља на сплет путева ка Подрињу, Републици Српској, Црној Гори.

За Краљево је значајно и то што су за аутомобилски саобраћај оспособљени и локални туристички правци од Краљева ка манастиру Жичи и Матарушкој Бањи, од Краљева ка Врњачкој Бањи и северном подножју Гоча и ка Љубостињи у јужном делу Гледићких планина, као и бочни путеви који се од Ибарске магистрале одвајају ка Студеници (и даље преко Милића и Мланче ка Ивањици), ка Јошаничкој Бањи и ка Копаонику. За развој туризма у ужем реону Краљева од посебног значаја је делимично модернизовани пут кроз долину Рибнице који прелази преко Гоча, чиме би се добила кружна туристичка веза Краљево-Гоч-Врњачка Бања-Краљево, са даљим могућим везама са Александровцем, Брусом или са планинским подручјем северних и североисточних делова Копаоника и даље Ибарском клисуром и подручјем Студенице и Рашке. Завршетак изградње колико - толико погодних аутомобилских путева кроз та планинска подручја око доњег дела Ибарске клисуре представља у ствари први и главни предуслов који омогућује да се те, иначе изванредно привлачне области и предели учине приступачним савременим захтевима које планинска туристичка привреда поставља, али чији значај несумњиво превазилази и саме захтеве туристичке привреде с обзиром да ти путеви имају и знатно шири привредни значај те и улогу у култивисању планинских подручја.

На територији града Краљева постоји и низ локалних путева који везују град са околним сеоским насељима и чији се значај за привредни развој ове области нимало не умањује. Од тих путева свакако да се по значају истичу Краљево - Самаила - Слатина - Чачак, Краљево - Врдила - Рођевићи - Каона - Гуча са крацима према Чачку, Ивањици и Пожеги, а у ту би категорију спадао делом и пут ка Богутовцу и уз слив Богутовачке реке ка планини Чемерно, као и пут уз Чукојевачку реку ка средњим и северним деловима Гледићких планина, као и мањи кружни путеви Самаила - Лазац - Буковица - Дракчићи и други.

Главна железничка линија нормалног колосека пружа се од Београда кроз источне делове Шумадије, преко Лапова и Крагујевца ка Краљеву. Одатле се наставља ка југу кроз Ибарску долину и Косово ка БЈР Македонији - Скопљу и даље Вардарском магистралом ка Солуну и јужној Грчкој. Осим тог међународног значаја, та магистрала има и регионални значај, пре свега зато што окупља све железничке и друге саобраћајне везе са косовско - метохијског подручја и везује их са Панонским басеном.

Од ванредног значаја је и железничка пруга која пролази кроз западноморавску удолину, од Сталаћа преко Крушевца и Трстеника ка Краљеву и даље на запад до Чачка и Пожеге. Она ову област на истоку везује за најзначајнију балканску железничку трансверзалу, између Западне и Средње Европе и Блиског истока. На истоку се та западноморавска железничка линија везује за пругу Београд - Бар и тиме повезује плодне пољопривредно - индустријске области средње Србије са планинско - котлинским подручјима средњег Подриња, Републике Српске и северне Црне Горе, или приморским областима јужног Јадрана.

Предстоје веће инвестиције на изградњи и уређењу железничког чвора у Краљеву, што ће бити добра претпоставка за бржи развој привреде града.

II.5. ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ГРАДА КРАЉЕВА

II.5.1. Хидрографија

Преко територије града Краљева протичу делови три веће српске реке: средњи део Западне Мораве, доњи део Ибра и доњи део Груже. Остале реке и потоци припадају сливовима притока тих већих река и претежно читавом својом дужином леже на територији града Краљева.

Река Западна Морава постаје од вода Моравице и Ђетиње, источно од Пожеге и затим тече ка истоку кроз Овчарско - Кабларску клисуру, Чачанску котлину, Краљевачко сужење, Крушевачку котлину и источно одатле се у Параћинској котлини састаје са Јужном Моравом градећи Велику Мораву. Краљевачком реону припада предњи део њеног тока, углавном између села Обрве и Врбе у дужини око 35 км са ширином корита око 25 м.

Река Ибар настаје од пет врела и извора на северној страни планине Хајла (2400мнв) , и онда тече претежно клисурастом долином са мањим уметнутим проширењима на исток до Косовске Митровице, а затим на север до Краљева и источно од њега улива се у Западну Мораву. Краљевачкој општини припада доњи део тог живог тока, низводно од Биљановца, на дужини од око 70км . Уопште, Ибар је бржа река од Западне Мораве, нарочито у клисури, између Биљановца и Матаруга, на дужини од око 50 км. Ту је његово корито широко око 50м, удубено у серпентину или планинским крупним наносима, испуњено монолитним блоковима и облацима стена, местимично остенацима, преко и око којих вода пенуша и на више места се у кориту јављају изразити брзаци. Низводно од села Матаруга, Ибар добија изглед равничарске реке, прави велике и мање лактове крећући се од једне до друге стране широке долине и ту се његов ток смирује и местимично рачва у рукавце између наносних речних основа.

Од интереса је да се истакне да је годишња количина воде која протиче Западном Моравом узводно од ушћа Ибра мања од количине воде коју доноси Ибар. Ибром протекне од 1,5 до 2 милијарде кубних метара воде годишње, а Моравом, низводно од Ибра око 2,7 до 3,3 милијарде кубика. Из тога излази да количина воде у Ибру достиже преко 500 милиона кубних метара воде више него у Западној Морави узводно од ушћа Ибра. Ибар се и због тога може сматрати једном од најзначајнијих притока у читавом сливу Мораве.

Река Гружа настаје у источном делу планине Рудник и тече час широм час ужом долином, углавном ка југу до ушћа у Западну Мораву, низводно од села Витановца.

Остале притоке Западне Мораве на овој територији су претежно краће реке и потоци. Са леве стране нешто је већи слив Сирчанске реке, развијен у јужним деловима Котленика, и доњи део слива Чукојевачке реке, разгранат у југозападном делу Гледићких планина. С десне стране је нешто изразитији слив Мусине реке, чије је извориште у југоисточним деловима планине Јелице, а остали део речног система разгранат по дну Западноморавске удолине, западно од Краљева.

Нешто су значајнији токови притока Ибра, јер су богатији водом. Од њих, са леве стране за Ибар се везују Студеница, са извориштем на планини Голији (1801м), Дубочица и Лопатница, као и друге мање притоке (Колањ, Пивница и др.) а са десне стране Брезанска река и друге мање реке које долазе са Западних Столова (Премовац, Магазница, Столачки поток и друге). Све оне обилују водом и теку кроз дубодолине, корита су им урезана у крупном наносу облутака, набујају јако у

периоду киша и отапања снега, да би у сушном периоду вода у њима омалила, а код мањих токова и сасвим пресахла. Низводно од Матаруга нешто је већи слив притоке Ибра која са леве стране дотиче код села Прогорелице, као и сливови десних притока Жичке реке и нарочито Рибнице.

Рибница је највећа река која целим својим током пролази кроз територију града Краљево. Њен горњи (где се зове Сокоља) и средњи ток изграђен је у планинском терену између Столова и Гоча и ту се јавља низ притока са бујичарским режимом вода. Доњи ток Рибнице је изграђен у језерским наслагама и крупним речним наносима јужно од Краљева. Дужина реке је око 26 км а површина слива од 115км².

II.5.2. Рељеф

Рељеф града Краљево је разноврстан. Чине га планине и котлине.

Ерозивним радом Западне Мораве, Ибра и њихових притока настао је најнижи део краљевачке котлине. Обод краљевачке котлине чине огранци шумадијских планина (Котленик на северу, Јелица, Чемерно, Столови и Гоч).

Планински оквир града Краљево чине планине Гоч, Столови, Троглав, Чемерно, висораван Рудно, Јелица, Гледићке планине, Котленик и друге. Оне представљају најизразитије форме рељефа у овој општини. По геолошкој грађи, правцу пружања и геотектонској структури оне припадају динаридима у ширем смислу. Процесом ерозије и денудације ове планине добиле су садашњи рашчлањен изглед. На некада живу тектонску активност указују и термоминерални извори Матарушке, Врњачке и Јошаничке Бање.

На простору града Краљево јасно је изражено седам посебних јединица рељефа: четири планине и три удолине. Планинско земљиште је распоређено на четири краја тог реона, а удолине су између тих планина. У северним деловима територије су на западу Котленик, на истоку Гледићке планине, а Доњегружанска удолина у средишту, између тих планина. у јужним, пространијим деловима тог реона се од запада ка истоку пружају североисточни делови Старовлашких планина (Радочело, Чемерно, Троглав и делови Јелице), у средишту удолине Ибра, а на истоку северни огранци Копаоника (обронци Жељина, Студена планина, Равна планина, Столови и Гоч). Северне и јужне делове града Краљево раздваја удолина Западне Мораве.

Котленик и Гледићке планине су јужни огранци шумадијских планина, плећатих темена, рашчлањена бројним долиницама притока Западне Мораве и Груже. То су делови једне исте масе стена, која је раздвојена на два дела када су њени средишњи делови дуж дубоких пукотина у земљиној кори били спуштени и ту је образована Гружанска удолина.

Северни огранци Старовлашких планина и Копаоника су такође делови исте стеновите масе. Они су данас подвајани у мање планине пре свега дубоком долином Ибра, а затим и долинима његових левих и десних притока. И њихова темена су плећата, са нешто ужим висоравнима, које су ступњевито нагнуте све ниже према северу.

Планине на југу и северу града Краљево су такође делови једне исте основне масе. Међутим, средишњи делови те масе, на простору Краљевачког сужења, потонули су дуж дубоких раседних пукотина и тако је створен средишњи део западноморавске удолине.

Радочело је планина дужине око 15 км, окружена је реком Студеницом са три стране: од југозападне, западне, северне до североисточне стране, а на југоисточној страни се постепено спушта серијом мањих врхова долиницама Крушевичке реке и Брвенице до ибарске клисуре. Највиши врх је Кривача (1643), на западу постоји врх од 1532м, а на југоистоку врх Штрмац (1054). У средини је висораван Рудно са висином од око 1000 метара надморске висине. Северозападно од врха Кривача, уз реку Студеницу налази се село Милићи, низводно село Брезова, па манастир Студеница. Јужно од масива Радочела налазе се Девихи и Рудно као рубна насеља града Краљево.

Планина Чемерно се пружа од запада ка истоку на дужини од око 21км. Најважнији врхови су: Голеш (1348), Гвоздац (1456), Смрдључ (1579) као највиши врх те планине, затим Рудо брдо (1454), Гусарица (1535), Тичије брдо (1430), Мршава ливада (1250), као и други мањи. Са југа је планина Чемерно ограничена долином реке Студенице, а са севера долинама Дубочице и Борошнице и знатно је рашчлањена долинама њихових притока. Један од најлепших делова је изворишна лепеза североисточно од Гусарице у пределу села Бресник. Теме планине Чемерно је знатно сужено. На њему, под врховима налазе се многи извори, од којих су најзначајнији: Кадина вода, испод врха Гвоздац и Змајевац, између Смрдључа и Рудо брда. Најприступачнији најпознатији извор налази се на 700мнв у месту Одмење - чувена Савина вода, надалеко позната по својој лековитости. Највећи део планинског темена је под шумом, али на појединим деловима гребена има мањих или већих травнатих пропланака са сточарским колибама. Западним деловима планинског темена води слабији колски пут, који се затим теменима косе спушта на северу ка селима Толишници, у горњем делу слива Борошнице, у реон села Савово (Засеок Поноре), и ка Магличу, у долини Ибра. Много је више сточарских колиба на јужној страни Чемерна и оне се дижу високо уз планинске стране изнад кућа села Савово и Ђаково.

Троглав је округласта планинска маса између долине Ибра, Лопатнице, Борошнице. Јако је дисецирана бројним кратким дубодолинама и јаругама. Ширина планине достиже око 10км. Највиши врхови су Бучје (1084), Павловска ливада (1150), Ком (1177) и други мањи. Већи део планине је под шумама, док су делови према Ибру и Богутовцу сиромашни шумом и одликују се великим ерозивним површинама. Ливадске површине су пространије на северу у доњем делу слива Лопатнице, код Богутовачке Бање и у селу Магличу, у долини Ибра. Преко планине воде углавном сточарске стазе.

Југоисточни део Јелице заступљен је у околини Краљева врхом Јастребар (796), изграђеним претежно од серпентина и највећим делом је пошумљен. До њега води сеоски пут кроз села Лазац и Дедевци.

На десној страни ибарске клисуре, између река Јошанице, Гокчанице и Расине налази се масив планине Жељин. Дужине преко 20км, представља највиши део општине Краљево. Највиши врх је Жељин (1784), а у граду Краљеву налазе се врхови Влах (1120) и још неки мањи врхови. Планина је под шумом, осим у близини Ибра где је доста огољена. У подножју планине налазе се села Гокчаница, Баре.

Планинска греда Студена - Равна планина пружа се, углавном, од запада ка истоку, од долине Ибар ка планини Гочу, на дужини од око 15км. Са севера је ограничена долином Брезанске реке а са југа Гокчаницом. На Студеној су врхови: Цветалица (1056), Кавгалија (1356), Караула (1352), и Крш (1256), а на Равној планини има гребена од 1200 до 1300 и више метара, а највиши врх је Црни врх (1543).

Северне стране те планинске греде су претежно под шумом, јужне су обешумљене и ту је развијено сточарство у оквиру окчаница. Гребеном води слабији сеоски пут до Полумира, у долину Ибра. Од њега се одвајају слични путеви на север ка селу Брезна, на југ према Гокчаници, а ка истоку води нешто бољи пут ка Гочу. До подножја Равне планине досеже и пут уз Рибницу, од Краљева. Под врховима Студене и Равне планине има више извора.

Столови се пружају између долина Ибра, Брезанске реке и Рибнице. На северу се тој планинској маси прикључују мање планине, издвојене од Столова и међу собом краћим а изразитим долинама притока Ибра и Рибнице, као Озрен (959), Витош (755), Стрменица (678), Оштра Глава (729) и др. Највиши врхови Столова су Чикер (1325), Мала Чука (1151), Велика Чука (1030), Усовица (1356), Орловац (938) и други мањи према долини Ибра, а Чукар (1020), Тепак (1020), Клечак (871) и други мањи према долини Рибнице. Ширина и дужина те планинске масе износе око 12км. Јужне стране су претежно оголеле, или су под пашњацима, нарочито у селу Брезна. Северне стране су претежно под шумом и шикаром. Најпогоднији приступ до северних делова ове планинске групе је од Краљева, преко манастира Жиче и затим уз Жичку реку или од Краљева уз Рибницу асфалтним путем Краљево - Змајевац - Каменица до подножја, а затим слабији сеоски колски путеви и стазе по гребенима.

Планинско земљиште источно од долине Рибнице и северно од Равне планине представља средишњи масив Гоча. Ту су висови Крња јела (1154), Плаже (853), Црни врх (819), Љуто брдо (645) и други нижи на јужном ободу Краљевачког сужења као Ћава (550), Степандело (405 - 357) итд. У тај планински терен урезане су кратке долине и бројне вододерине притока Рибнице на западу и притока Западне Мораве на северу и истоку. Та је област највећа под шумом, а насељена је на северном и источном ободу. Гребеном води сеоски пут од села Врба ка Равној планини и Гочу

Котленик лежи између долине Западне Мораве и Груже, као и ниске преседлине код Бумбаревог брда. На темену планине издуженом углавном од југа ка северу ређају се врхови Чемерница (487), Борча (508), Краљица (578), Шиљата коса (590), Клупе (549), Црни врх и В. Ливада (748), Градинчица (700), Орлови (667), Велики врх (748) и други. Средишњи делови планине су под шумом. Са западне, моравске стране се више пењу уз планинске стране њиве и сеоске куће Лађеваца, Цветака, Милочаја, увлачећи се уз долине речица и потока левих притока Западне Мораве. На источној страни села су распоређена на граници Котленика и Гружанске удолине а увлаче се делом и уз долине притока Груже, као куће села Витковца, Печенога, Милавчића и Витановца. На јужним падинама Котленика налазе се села Сирча, Опланићи, Поповићи и Трговиште. Планина је издужена око 21км, на северу је шира (до око 10км), на југу се клинасто сужава, те између Шумарица и Витановца достиже око 3км. Са свих страна подножја планине воде аутомобилски путеви и од њих се ка темену планине одвајају негде бољи негде лошији сеоски путеви.

Граду Краљеву припадају и јужни делови западног крила Гледићких планина, западно од гребена који се пружа од севера ка југу и на коме су најистакнутији врхови Црни Врх (895), Шиљата страна (867), Самар (922) и други. Знатни делови планине су под шумом, мањи и нижи под њивама и то претежно у долинама слива Чукојевачке реке. Овде се налазе села Годачица, Раваница, Гледић и Стубал на Морави ка Угљареву. Насеља су издужена по дну долина или растурина по долинским странама и терасама. Села су добро повезана асфалтираним сеоским путевима: Витановац - Чукојевац - Стубал - Угљарево и Чукојевац - Годачица - Гледић, од кога се одвајају краци до Раванице и Лешева.

II.5.3. Геолошке карактеристике

Краљево лежи у типичној тектонској котлини насталој раседањем дуж две главне расадне линије. Овом првобитном импулсу су се у формирању краљевачке котлине придружили савремени геоморфолошки процеси - ерозивни рад Ибра и Западне Мораве.

Централни део терена представљен је алувијалним и терасним наносима, а по ободу се јављају језерски седименти. Савремени алувијални нанос, заступљен је само у неким деловима долина Ибра и Западне Мораве, а често је наталожен и у самом речном кориту у виду пешчано-шљунковитих ада. Представљен је разноврсном мешавином пескова и шљункова неуједначеног грануломертријског састава, а са муљем и алуглинама местимично.

Овај нанос је слабо збијен, неравномерно стишљив, претежно мале дебљине и покретљив.

Старији алувијални нанос заступљен је у долинама Ибра, Западне Мораве и Рибнице. Ове наносе изграђују пескови и шљункови. Старији алувијални нанос је доста добро збијен и слабо стишљив, сем када се у њему јаве муљевита сочива. Дебљина овог наноса је у алувиону Ибра 5 - 10 м., а у алувиону Западне Мораве 7 - 15м.

I речна тераса

Ово је најпространија речна тераса. Добро је изражена на левој и десној страни Ибра код Кованлука, у подручју самог града и Конарева. Моравска тераса је изражена код Јарчујака.

Представљена је песковитим глинама дебљине 0.4 - 8.2 м после којих долазе претежно песковити или заглињени шљункови дебљине 2.6 - 6.0 м. Ови седименти су добро збијени и слабо стишљиви, на неким деловима где због присуства глине представљају средње стишљиво тло.

II речна тераса

Ова тераса је изражена дуж долине Рибнице и на Грдичкој коси. Представљена је песковитим глинама, дебљине 2 - 6.5 м испод којих су песковити шљункови дебљине 3 - 7 м. Седименти ове терасе веома су слични седиментима и речне терасе.

III речна тераса

Јавља се код Чибуковца, Конарева и у долини Рибнице. Представљена је песковима и шљунковима са већим садржајем глине и алуглина због чега се ови седминети од седимената претходне две речне терасе разликују мањом збијеношћу и већом стишљивошћу.

Језерски квартарни седименти

Јављају се на десној обали Западне Мораве и левој обали Ибра-Адрани, у самом Краљеву и Чибуковцу. Представљени су глиновитим песковима, ређе песковитим глинама, а на већем делу терена покривени су седиментима речних тераса.

Језерски млађи седименти

Ови седименти леже испод квартарних наслага на дубини 10-15 м, а откривени су и у јужном и југозападном терену на терасним одсецима Ибра и Рибнице. У њихов састав улазе шљункови, пескови, глине, угљени, а просечна дебљина им је 200 м.

У хидрогеолошком погледу најлошије карактеристике има савремени алувијални нанос због веома честе промене нивоа подземне воде и честог плављења.

Старији алувијални нанос, I II речна тераса одликују се углавном добром водопрпусношћу. Али, док I речна тераса има издан на 3 – 7 и 7 - 10, а местимично и на 14 м, друга на 7 - 10 м, а често и преко 10 м, дотле старији алувијални нанос има издан на 1 - 5м, са великим осцилацијама нивоа. Нижи делови алувијалних равни обично су засићени водом и изложени честом плављењу.

Трећа речна тераса одликује се слабом водопрпусношћу

Сеизмичност

Сеизмичност подручја Краљева окарактерисана је основним степеном интензитета потреса 7, са учесталашћу потреса оваквог интензитета сваких 200 година.

Терени дуж речних токова Ибра, Мораве, Рибнице и Жичке реке, односно нижи делови алувијалних равни имају највећи коефицијент сеизмичности - 0.03.

Најмањи коефицијент сеизмичности од 0.02 за подручје Краљева имају терасни платои I и II речне терасе на ужем подручју града, као и у долини Рибнице.

Повољност за изградњу

На основу анализа састава терена, нагиба, осунчаности и сеизмичности могу се издвојити зоне повољне, условно повољне и неповољне за градњу.

Терене погодне за градњу сачињавају углавном речне терасе на левој обали Ибра, I речна тераса на десној обали од ушћа Рибнице низводно и делови I речне терасе десне обале Ибра узводно од Рибнице.

Због високе издани широки појас I речне терасе на десној обали Ибра од Матарушке бање до ушћа Рибнице сматра се условно повољним, као алувијалне равни Ибра и Западне Мораве.

Терени неповољни за градњу јављају се местимично у узаним појасевима или језицима. Такве терене представљају савремени алувијални наноси у долини Ибра, Жичке реке, Рибнице, као и терасни одсек I и II речне терасе на Грдичкој коси.

На језерским квартарним седиментима јављају се потенцијално лабилне падине углавном западно и северозападно од Краљева са појавама старијих клизишта

II.5.4. Педолошке карактеристике

Краљевачка котлина пружа разнолике природне и привредне могућности на првом месту зато што у њему постоје два реона која се разликују по рељефу, типу земљишта и начину искоришћавања. То је равничарски реон и реон побрђа.

Равничарски реон представља област ратарске производње, а погодан је и за повртарску производњу и ливадско сточарство. Захвата алувијалне равни и долирске делове Ибра и Западне Мораве са надморским висинама од 200 -230 м.

У највећим деловима овог реона заступљено је влажно, местимично мочварно земљиште. Терене, који се налазе у појасу редовног плављења Ибра и Западне Мораве прекривају алувијални, плитки и дубоки, лаки карбонанти.

Сва ова земљишта су генетски неразвијена.

Генетски развијена земљишта прекривају десне долирске стране Ибра и Западне Мораве, где преовлађују северне експозиције. Јављају се у атарима села Ковачи и Ратина. У ова земљишта спадају подзоли. Они су у вишим деловима изложени ерозији, а на целој територији јако осиромашени важним минералним састојцима. То их не чини неплодним, али приноси на њима веома зависе од временских прилика у вегетационом периоду, јер немају погодне водне особине.

Реон побрђа захвата стране коса и више долирске стране, а намењен је претежно воћарству а потом ратарству. Прекривен је и земљиштима погодним за раст шума: подзоли, смоница и црница.

II. 6. ИНФРАСТРУКТУРА

II.6.1. Водоснабдевање и канализациона мрежа

Систем водоснабдевања Краљева чине изворишта на подручју реке Ибар. Повремено Краљево се додатно снабдева и из система Гружа удаљеног 30 км.

Дистрибутивну мрежу чини око 300 км цевовода. Годинама у летњим месецима постоји несклад између потреба и производње воде. У овом моменту производи се 250-300 l/s воде. То не задовољава тренутне потребе ни у хладнијим периодима године, а камоли лети. Постојећа ситуација додатно се погоршала приливом великог броја избеглица и лошом хидролошком ситуацијом у другој половини 1999. године.

Краткорочни планови предвиђају да се санацијом и проширењем постојећих капацитета постигне производња воде око 350-400 l/s. Даља перспектива је у изградњи Регионалног водоводног система Лопатница. Требало би да се будућа решења водоснабдевања граде у складу са савременим достигнућима у овој области.

У сеоским срединама најчешће коришћен извор за водоснабдевање индивидуалних домаћинстава је копани бунар. На подручју сеоских МЗ града Краљева има око 1307 сеоских водовода преко којих се водом снабдева око 50% сеоског становништва.

Остало становништво као извор водоснабдевања користи бунаре, хидрофоре и ручне пумпе. Ефекти примене законских прописа и градске одлуке доста су слаби, јер чињенице указују да је од 41 обрађене МЗ легализовано само 5 сеоских водовода. Водоводима нико не газдује. Сеоским водоводима не управља ЈКП „Водовод“ Краљево, нити било које друго комунално предузеће, коме би Скупштина града Краљевао поверила управљање. Не врши се редовна контрола од стране овлашћене установе, што доводи у питање хигијенско - санитарну исправност воде за пиће.

II.6.2. Даљинско грејање

На даљински систем грејања прикључено 6500 краљевачких станова. Топлота се производи у пет котларница укупне инсталисане снаге 65 MW. У 80% капацитета за производњу топлоте користи се природни гас, а у осталих 20% течном горивом. По критеријумима густина површине (MW/км²) насеља, било би веома економично удвостручити обим даљинског грејања у овом граду. Ово је ограничено недостатком капитала, ниском економском моћи становништва и нарочито неадекватном политиком државе у овој области.

II.6.3. Електродистрибутивна мрежа

Стање електродистрибутивне мреже задовољава (изузимајући мрежу ниског напона). Годишња потрошња је 350 милиона киловат-часова. Вршно оптерећење је преко 80 мегавата, а пораст потрошње од 4% годишње у будућности ће зависити од односа цене електричне енергије и других енергената као и од развоја гасификације.

На територији града постоје: једна трафостаница реда 220 kV, три реда 110 kV, 6 реда 35 kV, и 570 реда 10 kV, а дужина мреже свих напонских нивоа је 3.200 км.

II.6.4. Телекомуникације

На територији града Краљева раде тридесет две аутоматске телефонске централе са око 46.000 инсталисаних и 38.900 укључених претплатника.

Због свог географског положаја (везе ка Црној Гори, Косову и Санџаку) град је међу најзначајнијим телекомуникационим чвориштима у земљи. Краљево је повезано и коаксијалним и оптичким кабловима са свим већим градовима у земљи.

По подацима из пописа 1991. године на градском подручју има око 38 телефона на 100 становника, а на сеоском подручју око 25 телефона на 100 становника, што је више од просека Републике.

II.7. КУЛТУРНО НАСЛЕЂЕ

У граду Краљеву и околини налази се мноштво изузетно значајних културно-историјских споменика: Господар Васин конак, зграда основне школе „IV краљевачки батаљон“, подигнута у другој половини XIX века у класицистичком стилу, Спомен парк, на месту стрељаних октобра 1941. године.

На 20 км од Краљева, на путу за Рашку, налази се средњовековни град Маглич (саграђен пре 1337), један је од најочуванијих споменика наше средњовековне фортификационе архитектуре.

Манастир Студеница налази се изнад реке Студенице на 11км од Ушћа, занимљивог насеља у долини Ибра, под планином Радочелом. Основао га је Стефан Немања у XII веку (око 1197.) који се ту замонашио под именом Симеон. Очуване су три цркве; Немањина саграђена после 1183. године и посвећена Богородици, старија црква св. Николе (тзв. Никољача) с краја XII или почетком XIII века и Краљева црква посвећена Св. Јоакиму и Ани, из доба краља Милутина.

Манастир Жича, задужбина краља Стефана Првовенчаног налази се недалеко од Краљева на путу за Матарушку бању. Главна црква подигнута је 1208. године и посвећења је Вазнесењу. После стицања црквене независности 1219. године била је седиште самосталне српске архиепископије, а у средњем веку играла је значајну улогу у религиозном, политичком и културном животу Србије.

У селу Цветке налази се црква брвнара подигнута 1837. године, у чијој је порти гроб Јована Курсуле. На гробљу код Ушћа налази се црква Сретења из XIV века. Стара црква у Долцу има мало преосталих фресака. Значајна је гробљанска црква у селу Врху из 1617. године, црква у Милићима и црква Св. Николе на голијској висоравни Рудно из XVII века.

II.8. ПРИВРЕДНЕ АКТИВНОСТИ И ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ

Краљево се третира као индустријски центар средње величине са 10.000 - 20.000 запослених. Према Студији развоја локалне економије општине Краљево, у западноморавском индустријском појасу водеће индустријске гране биће засноване на примени средње сложених и високих технологија (хемијска индустрија, машиноградња, пнеуматика и хидраулика, производња вагона, прехранбени комплекс, прерада неметала) као и радноинтензивне гране стационарног сектора (металопрерађивачка, текстилна, дрвна, графичка и папирна индустрија).

Краљево спада у групу недовољно развијених локалних самоуправа чији је степен развијености 60% до 80% од републиког просека у Републици Србији. Економска кретања у граду имала су све карактеристике српске привреде. У периоду 1990-2004. година, број предузећа се повећао са 222 на 980. Такође, краљевачка привреда броји и 3.258 радњи. Број запослених се у привреди овог града у посматраном периоду смањио скоро за половину. Генерално посматрано, краљевачка привреда је нето губиташ. У 2004. години укупни губитак у привреди је већи од добитака за 12 пута. Град Краљево у 2003. години остварила је 72% ДП по становнику у односу на републички просек, што износи око 63% вредности ДП из 1990. године.

Привредна активност града Краљева одвија се у 11 сектора, али највећи утицај на привредна кретања имају предузећа из прерађивачке индустрије, и трговине (укупно 675 предузећа). Процентуално највећи број предузећа је из сектора трговине (45%) и прерађивачке индустрије (23%).

У структури народног дохотка општине у 2003. години сектор трговине је учествовао са 30%, пољопривреде 22%, прерађивачке индустрије 16%, док су остали сектори партиципирали са 32%. На дату структуру у формирању НД опредељујући утицај има структура индикатора пословања појединих сектора. У складу с тим највеће учешће у оствареним приходима имају сектор производња и снабдевање електричном енергијом и гасом (41,5%) и сектор трговине (24%).

Највећа ограничења развоја локалне привреде су, пре свега, структурална неравнотежа, низак ниво привредне активности, проблеми дуговања, недостатак тржишности, неразвијеност приватног сектора, предузетништва, менаџмента и маркетиншких вештина, нетранспарентност правних и регулаторних оквира, као и висок степен незапослености и социјалних тензија.

Очигледно је да привреда града Краљево сусреће се са бројним хендикепима који треба да буду претворени у предност. Просперитет може бити направљен само уколико се направи отклон од досадашњег начина економског понашања. Отуда могућности за развој треба пронаћи и постојећим и новим ресурсима, али и неконвенционалном начину стратегијског размишљања.

Време изолације деведесетих година, хиперинфлација и системски промашаји довели су до тога да се краљевачка привреда нађе у незавидном положају. Технолошка заосталост и губитак тржишта највише су се одразили на пословање некадашњих лидера краљевачке привреде. Раније приватизовани Магнохром и Фабрика вагона су у поновном поступку реструктурирања. Део приватних предузећа, али и новоприватизованих су нашли место и на иностраном тржишту попут "Амиге", "Ново Гвожђара", "Радијатора", "Валве профила"...

Краљево важи за јак трговачки центар, и захваљујући томе многе приватне фирме се успешно баве трговином. Мањи део предузећа је производно и извозно оријентисан. Тренутно најпропулзивнија грана привреде у Краљеву је грађевинарство. Низ грађевинских фирми гради у Краљеву, али и у другим градовима Србије. Само у овој грани непосредно и посредно је упошљено око 5.000 радника. И поред тога, у Краљеву је тренутно око 18.000 људи без посла.

Краљево као центар Рашког округа важи и за град са развијеним услужним делатностима и развијеном саобраћајном инфраструктуром. Близина војног аеродрома Лађевци који би у перспективи требало да буде коришћен за карго и цивилни саобраћај, као и инфраструктурно опремање земљишта за индустријске зоне, требало би да у Краљево привуку значајне инвестиције.

Компаративне предности Краљева које се налази између две реке, у непосредној близини бањских и планинских центара, пружају могућност за активан развој туризма, што није у значајној мери искоришћено.

Пољопривредна производња је претежно базирана на сточарство и воћарство, али нема развијене прехрамбене индустрије.

Природни услови, плодно земљиште и рудна налазишта, условили су да доминантне привредне гране у граду Краљеву буду пољопривреда и тешка индустрија, пре свега производња ватросталних материјала (која се гаси) и теретних железничких и друмских возила.

Производња угља

У пределу Ушћа налазе се значајне резерве каменог угља. На постојећој локацији производи се око 50.000 тона годишње. Очекује се почетак експлоатације на налазиштима у близини чије су резерве око 1.000.000 тона.

Велике резерве квалитетног лигнита налазе се у Западно-моравском басену између Краљева и Чачка. Процењено је да само на левој обали Западне Мораве има преко 100 милиона тона резерви угља. На овом подручју, у појединим периодима од Првог светског рата, постојала је производња у мањим размерама. Сигурно је да ће овај изузетни природни потенцијал бити од великог значаја за развој енергетике Србије.

Производња мермера

На подручју Манастира Студеница (атари села Долац, Брезова, Врх) налазе се резерве мермера процењене на преко 2.500.000 м³. Квалитет је испитан и ради се о чистим калцитским мермерима који по својим физичко-техничким особинама припадају категорији врло чврстих и густих стена и погодни су за употребу у ентеријерима и екстеријерима.

Андезит

У околини Краљева постоје налазишта квалитетног камена од којих је најзначајнија Каменица, удаљена 15 км од Краљева. Ово налазиште коришћено је у прошлости. Резерве се крећу изнад 4.000.000 м³. Материјал је употребљив за градњу путева, израду застора железничких пруга, за израду коцке, плоча ивичњака и друге камене галантерије. Такође је врло повољан за сва зидања и облагања у нискоградњи и хидроградњи.

Производња доломитног песка

Утврђене су резерве од око 30.000.000 тона доломитског песка доброг квалитета у селу Ђакову. После кратког времена производња је угашена.

Обзиром на значајне резерве, квалитет и могућност примене (стакларе, производња опека, посипање путева уместо соли, саставни део асфалтне масе) реални су изгледи да се експлоатација обнови.

Производња талка

На подручју планина Радочела и Чемерна налази се већи број налазишта талка. Ова локација је обрађена, утврђене су геолошке резерве и извршена лабораторијска истраживања о чему постоји документација.

Производња ватросталног материјала

Производња базних ватросталних материјала организована је у Индустрији "Магнохром", реномираном произвођачу базног ватросталног материјала присутном на светском тржишту од 1952. године.

"Магнохром" располаже капацитетима за припрему сировина за синтеровање и печење који омогућавају производњу 180.000 т/год. синтермагнезита, 50.000 т/год. необликаних и 180.000 т/год. обликованих базних ватросталних производа на бази сировина из својих рудника и увоза (магнезит, хромит, оливин, доломит, спинел, корунд).

У оквиру производних капацитета поседује постројења базних високопечених обликованих производа и производњу темперованих природних и синтетичким смолама везаних периклас карбонатским доломитних опека и маса. Производња ових материјала одвија се на најсавременијим инсталацијама и уређајима уз сталну контролу и развој технологија коју врши сопствени Институт за ватросталне материјале у складу са захтевима стандарда 150 9001 за који Магнохром поседује сертификат као и другим светским стандардима.

Производња електротермичких производа

Овом производњом обухваћени су: термоакумулационе пећи, електрични бојлери, грејне плоче, цевни грејачи и мали кућни апарати.

Постојећи капацитети снабдевали су овим производима домаће тржиште, а знатан део производње се извозио. Годишња производња ових производа знатно је смањена због мале куповине моћи становништва и проблема набавке репроматеријала.

Капацитети су саграђени пре 27 година и налазе се на доброј локацији. Производне хале су квалитетне и обезбеђене електричном енергијом и земним гасом. Опрема углавном није застарела. Власничка трансформација брзо би довела до модернизације капацитета, чиме би се могли повећати капацитет и квалитет постојећих производа. Тиме би се створила могућност производње и нових сродних производа.

Машинска индустрија

Ова грана индустрије запошљавала је око 3000 радника до 1990. Године, а сада се број запослених свео на око 30% тог броја.

Најзначајнији производни капацитети на подручју града су производња свих врста теретних вагона, друмских прикључних возила, челичних конструкција, резервоарских простора, одливака од сивог лива, опруга, грејача клима уређаја, металне опреме, цеви и профила. Тренутна упосленост капацитета креће се између 15 и 40%.

Пољопривредна производња

Град Краљево је у западноморавској области која пружа природне и привредне могућности. Котлинске равни и најнижи долињски делови погодни су за ратарску, ливадно-сточарску и повртарску производњу. Неорано побрђе на странама коса и речних долина претежно се одликује шумским богатством и планинским сточарством. Од посебног значаја су рудна налазишта, хидроенергетски потенцијали и туристичке знаменитости.

Подручје града веома је разнолико, од брдско-планинског, преко брежуљкастог, до равничарског терена. Пољопривредно земљиште углавном је у приватном поседу и укупна површина износи око 72000 хектара. Од ове површине 61% отпада на ливаде и пашњаке, 30% на оранице и баште и 9% на воћњаке. Због лоше аграрне политике у претходном периоду пољопривреда је остала на врло ниском нивоу, упркос веома повољним природним условима

Седамдесетих и осамдесетих година изграђена су многа товилишта, две хладњаче, фабрика сточне хране, живинарска фарма са инкубаторском станицом, модерна кланица, млекара, сушара за воће и више других објеката из ове области. Данас они углавном не раде или раде са незнатним капацитетом.

До пре неколико година овај град био је позната по развијеној производњи јунади. Велике количине меса познатог по добром квалитету биле су пласиране на европско тржиште. У преко 200 објеката за то могуће је утовити око 30.000 јунади годишње. Постоје и објекти за то преко 50.000 свиња, 90.000 кока носилца и 800.000 товних пилића годишње. Данас се користи само 15% изграђених капацитета за то стоке.

На подручју града под воћним засадом налази се око 6.600 хектара. Највеће површине су под шљивом, затим јабуком и крушком. Капацитета за прераду воћа нема, а ранија тржишта свежег воћа изгубљена су. Једино је задовољавајуће организована производња малина која се откупљује, замрзава и углавном извози. Постојање две хладњаче (1.800 и 4.000 тона) пресудно утиче на стабилност ове производње. Активирање постојећих капацитета за сушење воћа и градња нових свакако имају перспективу. Постоје добре претпоставке за производњу сокова и џемова јер сировина има довољно.

На подручју града Краљева гаје се културе: кукуруз, пшеница, поврће, крмно и индустријско биље. На природним ливадама и пашњацима производе се веће количине кабасте сточне хране. Пољопривредна механизација прилично је застарела. Приноси у ратарству претходних година су уочљиво смањени јер је смањена и примена агротехничких мера.

Прерада дрвета

Преко половине територије града Краљева прекривено је шумама. По основу прираста годишње је могуће користити преко 150.000 м³ техничког дрвета лишћара, техничког дрвета четинара и огревног и целулозног дрвета. Основна врста дрвета на територији града Краљева је буква чијом се прерадом обезбеђује око 20.000 м³ резане грађе за извоз и прераду.

Развој ове гране, ослоњен на дугогодишњу традицију прераде дрвета на овом простору, могао би бити у оснивању капацитета са вишим степеном прераде. Очекује се да се виши степен прераде од садашњих 15% врло брзо подигне на 50%.

Текстилна производња

Текстилна производња на подручју града своди се на конфекционирање и производњу одевних предмета лаке и средње конфекције. Техничка опремљеност ове производње је средња са машинским парком старије генерације.

Производња техничких гасова и порозне масе

У краљевачким капацитетима, у овом моменту, производе се ацетилен и порозна маса, а кисеоник, азот, аргон и угљендиоксид допремају се са стране и овде само пуне у боце и допремају потрошачима.

Трговина

Трговинска мрежа града била је до пре неколико година веома развијена.

Данас на овом подручју постоји као предност задовољавајући простор и јефтина радна снага. У међувремену је дошло до приватизације односно гашења некадашњих трговачких гиганата.

II.9. Школство

Предшколске установе

У граду Краљеву делује 8 обданишта (6 у Краљеву и по једно у Матарушкој Бањи и Ушћу) који воде целодневну бригу о малишанима. Поред тога још 26 обданишта и основних школа изводе припрему за полазак у основну школу реализовану у облику трочасовне или шесточасовне припремне наставе.

Основне школе

На територији града Краљева делује 21 основна школа које са још 50 истурених одељења успешно реализују програме општег основног образовања. Краљево има и основну музичку школу, као и основну школу за децу заосталу у развоју.

У области средњошколског образовања Краљево има Гимназију, 6 стручних средњих школа (Економско- трговинска, Електросаобраћајна, Машинско-техничка, Медицинска, Пољопривредна и Шумарска), средњу музичку школу и средњу школу за децу ометену у развоју.

Високо школство

Факултет за машинство и граевинарство у Краљево, који делује у саставу Универзитета у Крагујевцу, образује машинске и грађевинске инжењере.

II.10. ЗДРАВСТВО

Здравствени центар "Студеница" је модерна установа, организована по савременим принципима здравствене делатности на јединству превентивних, дијагностичко - терапијских и рехабилитационих мера. ЗЦ брине о здрављу људи са подручја Краљева и Врњачке Бање, а обухвата укупно око 300.000 становника и око 25.000 избеглица и расељених лица за које се обезбеђује здравствена заштита.

Данас Здравствени центар "Студеница" ради као регионална болница и има за наше услове развијен облик превентивне медицине која се обавља организовано у Домовима здравља и стационарном делу са 23 организоване службе са укупно 184 лекара и 7 дипломираних фармацеута, 83 виших медицинских сестара и 384 медицинских сестара средње стручности. Тренутно располаже са 631 постељом.

Данас, Здравствени центар "Студеница" чине следеће целине:

- Дом здравља Краљево

Дом здравља Краљево чине службе опште медицине, медицине рада, кућна нега са поливалентном патронажом, хитна служба и зубна. Служба опште медицине своје активности обавља на 23 пункта (амбуланте и здравствене станице) на територији града Краљева укључујући и централну зграду "Поликлиника" у центру града у којој ради 12 тимова опште медицине.

Дом здравља Краљево обезбеђује примарну здравствену заштиту за око 150.000 становника града Краљева, укључујући избеглице и расељена лица.

- Хируршка болница (хирургија, ортопедија, урологија, породилиште, гинекологија, дечја хирургија, дечје одељење, очно одељење, ушно одељење, рехабилитација, патологија, гинеколошки диспансер). Усељена је 1997. године у наменски грађен објекат по свим принципима савремене модерне хируршке болнице.

- Интернистичка болница (интерно, кожно, неурологија, АТД, дијализа, психијатрија, дечји диспансер).

Реконструисана и дограђена 2001. године са савремено опремљеним простором за негу и лечење интернистичких болесника.

- Дијагностичко - терапијски део. Чине га службе лабораторије, трансфузије, апотека, физикална медицина и рендген дијагностика са кабинетима за ултразвучну дијагностику, скенер дијагностику и колор-доплер.

- Заједничке службе (финансије, правна) служба, кадровска служба, техничка служба, кухиња, вешерај, хигијена.

С обзиром на кадровске и просторне потенцијале Здравствени центар "Студеница" има амбицију да се развије у водећу регионалну здравствену организацију.

II.11. ЈАВНА ПРЕДУЗЕЋА И УСТАНОВЕ:

У Краљеву се налази низ јавних предузећа и то : ЈКП "Топлана", ЈКП "Водовод", ЈКП "Пијаца", ЈКП "Чистоћа", ЈКП "Путеви", ЈП ОСА "Краљево", Дирекција за планирање и изградњу "Краљево" и ЈП "Ибарске новости".

Установе су: Туристичка организација, Историјски архив, Народни музеј, Народна библиотека, Краљевачко позориште, Завод за заштиту споменика, Дом културе Рибница, Дом културе "Ушће", Дечје одмаралиште "Гоч", Предшколска установа "Олга Јовичић-Рита", Спортски центар "Ибар", Центар за социјални рад.

II.12. ТУРИЗАМ

Краљево је утврђено као градски туристички центар III степена (национални значај) и као центар у функцији развоја туристичке регије "Ср1" (Копаник) у склопу Средишње туристичке зоне. У непосредној близини налази се и Матарушка Бања (II.2 степен, међународни и национални значај).

Предвиђено је иницирање више туристичких простора међу којима спадају и транзитни туристички правци: Ауто пут Е 761 (Појате - Краљево - Чачак) и магистрални пут М 22 (Краљево - Косовска Митровица).

На основу постојећих ресурса могући правци развоја туризма општине Краљево су бањски, планински, сеоски и конгресни туризам.

III. САДАШЊА ПРАКСА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ГРАДУ КРАЉЕВУ

III. САДАШЊА ПРАКСА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ГРАДУ КРАЉЕВУ

III.1. ПРАВНИ ОКВИР УПРАВЉАЊЕ КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ У Р. СРБИЈИ

У Републици Србији, надлежности у области управљања отпадом подељене су између Републике, покрајине и локалне самоуправе. Основне надлежности су утврђене законима донетим на републичком и покрајинском нивоу. Систем управљања отпадом у Републици Србији чини велики број прописа који непосредно или посредно уређују ова питања. Списак закона који директно индиректно уређују област управљања отпадом дат је у поглављу I.

III.2. НАДЛЕЖНОСТ У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

У управљању отпадом, неке од надлежности **Министарства** надлежног за заштиту животне средине су да:

- развија националну политику и национални програм управљања отпадом;
- припрема нацрт законодавства хармонизованог са ЕУ законодавством а у складу са националним специфичностима;
- издаје дозволе, припрема извештаје и друге акције сагласно Базелској конвенцији о прекограничном кретању опасног отпада
- припрема и даје неопходне информације о отпаду;
- врши инспекцију;
- координира националну кампању о отпаду.

Агенција за заштиту животне средине врши стручне послове који се односе и на:

- праћење стања и контролу коришћења секундарних сировина,
- истраживање тржишта секундарних сировина, вођење података о расположивим и потребним количинама секундарних сировина и базе података о секундарним сировинама,
- обезбедјује програме, студије и анализе техничко-технолошких могућности коришћења секундарних сировина, могућности за лоцирање објеката за рециклажу,
- уводјење нових технологија и поступака за рециклажу,
- финансирање пројеката везаних за управљање отпадом.

Надлежности **аутономне покрајине Војводине** су и да доноси програм заштите и развоја животне средине на територији Покрајине, као и утврђује мере за спровођење, у сагласности са циљевима одређеним на републичком нивоу;

Надлежности **локалне самоуправе** у управљању отпадом су и да :

- спроводе политику управљања отпадом и усвајају локале прописе;
- дефинишу локалну политику и усвајају акционе планове за територију града;
- издају дозволе за сакупљање, складиштење, третман и транспорт неопасног отпада и грађевинског отпада;
- спроводе инспекцијски надзор ради провере усаглашености са захтевима у издатој дозволи;
- контролишу активности предузећа и предузетника са којима су уговориле услуге сакупљања, превоза и одлагања градског комуналног отпада;

- управљају укупном организацијом у пружању услуга за збрињавање комуналног отпада, укључујући сакупљање раздвојеног отпада;
- установљавају таксе и казне;
- припремају и имплементирају инвестиционе пројекте;
- омогућавају информисање јавности.

III.3. ПРАВНИ ОКВИР ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ У ГРАДУ КРАЉЕВУ

Управљање комуналним отпадом на нивоу града је регулисано низом одлука и других докумената које у складу са овлашћењима која доноси Скупштина града.

У граду Краљеву управљање отпадом је третирано кроз низ докумената

1. Генерални план града Краљева ГП 2010;
2. Просторни план града Краљева;
3. Одлука о комуналном уређењу („Сл. лист општине Краљево“, бр.10/98);
4. Студија развоја локалне економије;
5. ЛЕАП – Локални еколошки акциони план.

III.3.1. Генерални план града Краљева 2010

Генерални план Краљева (ГП), управљање отпадом препознаје искључиво кроз проблематику одлагање отпада на постојећој депонији на локацији Кулагића Ада.

Тако је у ГП , локација дефинисана као „урбанистичка зона Кулагића Ада која се налази у наставку Горње аде низ Мораву, према „Магнохрому“. Површина ове зоне је 223,11 ха и Генералним планом је предвиђено да се у тој зони развијају даље индустријске активности и да то буде проширење индустријске и сервисно магацинске зоне на север.

Генералним планом Краљева у зони Кулагића Ада су планиране следеће намене: становање мањих густина и пословање са индустријом. За зону Кулагића ада до сада нису рађени урбанистички планови, осим за депонију смећа и главну мерно регулациону станицу (ГМРС).

Даље, Планом је „предвиђено затварање постојеће депоније смећа“, па је неопходно за ову локацију урадити Урбанистички пројекат рекултивације депоније“.

Што се тиче саме Депоније смећа, у плану је дефинисано да се уради Пројекат санције и рекултивације депоније са радним планом затварања постројења, којим ће бити дефинисан рок коришћења садашњег сметлишта до изградње регионалног постројења за управљање отпадом.

У зони Кулагића Ада, у близини садашње депоније, а на просторима данашњих меандара Западне Мораве постоји могућност депоновања одређених врста отпадног материјала (код којих се при рециклажи не мења хемијска структура, као стакло, грађевински материјал, и сл.). Неопходна је израда посебне студије за избор конкретне локације и технологије, кроз Процену утицаја пројекта на животну средину

Што се тиче осталих сегмента управљања отпадом, као што је сакупљање и транспорт, Планом нису дефинисани посебни услови, изузев ако се не подразумева да се под планираним .. "52 ха намењеним за комуналне површине и објекте, како у индустријским и сервисним зонама за, различите потребе опслуживања града, тако и мање површине у оквиру стамбених зона"... не подразумева и део који се односи на постављање судова за сакупљање отпада (контејнери, канте и сл).

Планом је квалификовано да

..“ Краљево спада у III категорију загађености у којој ће се јављати проблем угрожавања буком, непријатним мирисима, индустријским и комуналним отпадом те саобраћајем.“...

Генералним планом су дефинисане и Појединачне мере заштите воде, ваздуха и земљишта, те је условљено и :

- У циљу заштите од отпадака из индустрије и из комуналне средине битно је да се у складу са одговарајућим општим и градским прописима затворе све "дивље" депоније чврстог материјала (шута, песка, различитог индустријског отпада, кућног смећа и др.).
- Постојећа депонија у оквиру индустријске зоне се може задржати као привремено решење за период од 3 године, док се не одреди нова локација која ће договорати еколошким критеријумима. Они су детаљно дефинисани „Правилником о критеријумима заштите животне средине за локацију и уређење депоније отпадних материја “ („Сл. гласник РС“, 54/92). Приликом лоцирања нове депоније (одвојено за индустријски и комунални) отпад водити рачуна и о зонама санитарне заштите, а свака депонија мора да буде уређена по прописима о хигијенском одлагању смећа.
- Решавање одлагања и одношења комуналног отпада мора се планирати уз обавезну рециклажу смећа. Евакуацију отпадака такође врши у складу са важећим прописима.
- Да би постојећа депонија могли да остане на садашњој локацији до краја њеног рада, морају се поштовати следећи услови: депонија се не сме ширити више од 2 ха у правцу запада; око депоније мора бити заштитна зона са зеленилом, посебно у правцу дувања доминантних ветрова; започети процес рекултивације делова депоније који ће се завршити са њеним коначним затварањем у складу са иновираним Пројектом санације и рекултације градског сметлишта који још није урађен.

У делу ГП предвиђена је израда регулационих планова за делове у којима је измењена структура и форма насеља у односу на ГУП Краљево 2000. Израда „ Урбанистичког пројекта рекултивације депоније, у. Блок 12.2“, се помиње као обавеза у првој фази. „

III.3.2. Просторни план града Краљева (2011.година)

Просторним планом града Краљева у поглављу 3.4.3.1. Управљање отпадом је усвојен концепт интегрисаног управљања отпадом сагласно смерницама и препорукама Стратегије управљања отпадом за период 2010-2019 и одредбама Закона о управљању отпадом и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду, у циљу спречавања даље деградације животне средине и унапређења постојећег стања изазваног садашњом дугогодишњом праксом третирања отпада.

Локација будуће регионалне депоније ће бити дефинисана Регионалним планом управљања отпадом. Обзиром да Међуопштински споразум о регионалној сарадњи у управљању отпадом није потписан, није ни започета израда Регионалног плана управљања отпадом. Израда Студије оправданости биће основ за коначно дефинисање локације. Уколико Студија не добије сагласност Министарства, Влада РС ће одредити локацију регионалне депоније која не мора бити на подручју града Краљева.

Основна концепција интегралног управљања отпадом обухвата мере за:

- реализацију концепта регионалног управљања отпадом преко мреже трансфер-станица
- смањење отпада на месту настајања реализацијом концепта примарне селекције
- проширење услуге прикупљања отпада на сеоско подручје
- постепено увођење шема раздвојеног сакупљања и сортирања отпада и увођење рециклаже
- побољшање организације сакупљања и транспорта
- увођење модерних судова за одвојено сакупљање отпада и савремене, специјализоване опреме за транспорт
- оптимизација учесталости сакупљања и транспортних средстава, у зависности од густине становања и насељености, броја становника, туриста и осталих корисника,
- компостирање органског отпада
- термички третман преосталог отпада уз производњу обновљивих извора енергије,
- одлагање инертног остатка на санитарну депонију.

Паралелно са развијањем концепта интегралног управљања отпадом, започети санацију и рекултивацију постојећег сметлишта у складу са пројектом санације и рекултивације. Постојећа локација сметлишта са проширењем у Краљеву, разматрана је у до сада вођеним разговорима са градовима и општинама из окружења, као потенцијална локација за изградњу објекта – постројења за селекцију, компостирање, термички третман и одлагање инертног остатка комуналног отпада. Ова локација је комунално потпуно опремљена, највећим делом је у својини града, а досадашњим урбанистичким плановима (ГП Краљево до 2010., концепт ГУП-а до 2020.), је предвиђена за објекте комуналне инфраструктуре, па нема сметње за лоцирање објекта - постројења за третирање комуналног отпада, уз поштовање ограничења у погледу висине објекта, због локације Спортског аеродрома и уз израду одговарајућих Студија и анализа.

Мере заштите животне средине обухватају примену посебних правила у управљању отпадом од настанка до одлагања:

- прикупљање, селекцију на месту настанка, секундарну селекцију, рециклирање, третирање, поновно искоришћење ресурса и одлагање отпада
- санацију, рекултивацију и безбедно затварање свих локација неконтролисаног одлагања отпада
- спровођење регионалног концепта сагласно смерницама и препорукама Националне стратегије управљања отпадом и одредбама Закона о управљању отпадом и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду.

Основни услов за организовано и контролисано сакупљање отпада је поверавање послова надлежном комуналном предузећу и/или другом предузећу у складу са законском регулативом.

Приликом израде урбанистичке и пројектне документације, применити прописе дефинисане Одлуком о комуналном уређењу и општем уређењу града Краљева.

Интегрално управљање отпадом на територији града Краљева вршиће се у складу са Регионалним и Локалним планом управљања отпадом, Споразумом градова и општина о регионалној сарадњи у управљању отпадом, на локацији изабраној овим документима.

III.3.3. Студија развоја локалне економије

Студија локалног развоја је основни стратешки градски документ који поставља основу за даљи развој града. Студија је урађена новембра 2005.

Студија уводи концепт интегралног управљања отпадом као неопходни елемент за успостављање одрживог развоја третира управљање отпадом кроз успостављање Региона са општином Врњачка Бања. Изградња регионалне депоније би при овој концепцији Региона била на локацији постојећег одлагалишта отпада (локација34 „Кулагића Ада“).

Студијом се захтева и проширење отпада на сеоска подручја (по стопи од 0,5% годишње), увођење рециклаже у градском језгру али и у сеоским подручјима, увођење компостирања, збрињавања медицинског и биохазардног отпада као и отпада од стругара.

У оквиру SWOT матрице, НЕАДЕКВАТНО УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ у општини је препознато као једна од главних извора слабости за предложени концепт регионалног развоја.

Студијом је предложено да је концепт MINI-maksi стратегије оптималан за град Краљево. То значи да доносиоци стратегијских одлука морају да теже минимизирању слабости као што су застарели капацитети, одсуство предузетничке иницијативе и лоша секторска структура привреде са једне стране, и са друге стране да максимизирају могућности као што су кластери и друга партнерства у различитим областима привреде, развој малих и средњих предузећа и улазак у регионалне интеграције.

III.3.4. Одлука о комуналном уређењу („Сл. лист општине Краљево“бр.10/98)

Одлука о комуналном уређењу прописује услове комуналног уређења за територију обухваћену генералном урбанистичким планом и то за Краљево, Матарушку Бању, Богutowачку бању, Ушће и Студеницу, као и за сеоска насеља на територији општине Краљево.

Под одржавањем чистоће подразумева се одржавање зелених површина, прање улица и тротоара, уклањање блатњавих наноса, изношење кућног кабастог смећа и смећа из дворишта, стамбених и пословних просторија које се користе и које су у изградњи, изношење индустријских и металних отпадака из процеса производње, одржавања, чишћења изграђеног и неизграђеног грађевинског земљишта, постављање и одржавање корпи, канти и судова за смеће, коришћење депоније итд.

Под комуналним објектима се сматрају јавни бунари, речна корита, паркови, скверови, надвожњаци, пасареле, пијаце, гробља, депоније..

Под комуналним услугама се сматрају чишћење јавних површина, уређење и одржавање јавних зелених површина, изношење, депоновање и прерада смећа, ...

Одлуком је дефинисано да „одржавање чистоће на подручју обухваћеном генералним плановима Краљева и Матарушке бање, туристичког центра Богutowачка бања, месне заједнице Ушће, Манастирског комплекса Студеница и спортско туристичког рекреативног центра Гоч, врши ЈКП „Чистоћа“. О одржавању чистоће у другим насељеним местима на територији града Краљева старају се месне заједнице.

Дирекција за планирање и изградњу града Краљева доноси годишњи програм за чишћење и прање јавних површина на предлог ЈКП „Чистоћа“.

Редовно чишћење са јавних површина у члану 8 (одлуке), врше предузећа која су корисници тих површина. Уклањање отпада са других јавних површина које нису садржане у члану 8, врши ЈКП на терет средстава заједничке комуналне потрошње која се обезбеђује преко Дирекције.

Изношење и депоновање смећа се врши специјалним наменским возилима. Изношење и депоновање смећа из објеката снабдевеним контејнерима обавезно је два пута недељно, а из објеката снабдевеним кантама обавезно један пут недељно.

JKП је обавезна да једанпут месечно у пролећном и јесењем периоду обезбеди изношење вртних отпадака из индивидуалних домаћинстава.

Посуде за сакупљање

Грађани су дужни да своје судове за смеће изнесу на место које је доступно возилима за одношење смећа, а према распореду који буде објављен преко средстава информисања. Смеће се по правилу скупља у контејнерима 1,1м³.

Судове за смеће – контејнере код категорије домаћинстава обезбеђује JKП „Чистоћа“ на терет корисника услуга. Код индивидуалних домаћинстава могу се поставити канте за смеће које обезбеђују власници објеката. Судове за смеће - контејнере код осталих корисника обезбеђују корисници услуга, односно власници - корисници објеката.

Изузетно, у појединим улицама где је немогуће поставити довољан број контејнера смеће се може сакупљати у кесама за смеће које морају бит увезане и остављене испред посебног простора у дане када је то предвиђено распоредом за изношења смећа.

Број судова за смеће се одређује према величини простора са којег се врши изношење смећа и то.

- код предузећа, установа на 200м² поставља се један контејнер
- код пословних просторија (трговинских, угоститељских и сл) на 50м² поставља се један контејнер.
- Код мањих простора, власници су дужни да се удруже и заједнички изврше набавку, у супротном, набавку ће извршити JKП „Чистоћа“ на њихов терет

Код индивидуалних домаћинстава на 10 домаћинстава поставља се по један контејнер или једна канта по домаћинству.

Код стамбених зграда колективног становања на сваких 15 станова поставља се један контејнер.

Судови за смеће на јавним површинама се постављају на месту одређеном од стране органа надлежног за послове урбанизма.

Средства за набавку корпи за отпатке на јавним површинама обезбеђује Дирекција, а поставља их JKП "Чистоћа".

Депонија

Забрањено је стварање дивљих депонија на јавним површинама и другим добрима у општој употреби на територији града

Уклањање смећа са дивљих депонија врши JKП "Чистоћа" на терет лица која су депоновала смеће уколико су позната, а уколико се не може утврди ко је извршио депоновање смећа, уклањање смећа се врши на терет Дирекције, а према Програму чишћења.

Накнаде

За извршене услуге чишћења, изношења и депоновања отпада, JKП "Чистоћа" припада накнада у складу са прописима о ценама за извршене услуге. Накнада се плаћа:

- за чишћење, прање, одржавање и уређење јавних површина према Програму уређења и одржавања јавних површина, на терет средстава Дирекције
- за изношење и депоновање смећа из домаћинстава и стамбених зграда колективног становања, предузећа, установа пословног простора – корисници услуга
- за изношење и депоновање индустријског смећа и специјалних отпадака правна и физичка лица која смеће и отпатке стварају, а по основу закљученог уговора са JKП "Чистоћа".
- за коришћење градске депоније – сва правна лица ако имају потребу коришћења градске депоније по основу закљученог уговора са JKП "Чистоћа".

Накнада за изношење смећа се обрачунава по м² стамбеног односно другог простора, а плаћање се врши до 10. у текућем месецу.

Корисници услуга су сврстани у 5 категорија које се налазе у 3 зоне.

Плаћање услуге изношења и трајног депоновања смећа се врши за површине :

- стамбени простор, укључујући помоћни простор,
- пословни простор,
- стамбена и пословна дворишта.

За пословне просторе, дворишта и плацеве лоциране по стамбено пословним зонама и категорије корисника у оквиру зона утврђују се коефицијенти у плаћању накнаде за изношење и трајно депоновање смећа.

Плаћање услуга изношења и трајног депоновања смећа у паушалном односу подлежу:

- киосци,
- повремена продајна места,
- циркуси, луна паркови.

На име накнаде за санитарно депоновање смећа плаћа се посебан износ у висини од 15% од износа цене изношења смећа.

III.3.5. ЛЕАП – Локални еколошки акциони план

Скупштина града Краљева је донела Локални еколошки акциони план 2005. г. ЛЕАП је рађен у дуготрајном партиципаторном процесу (током годину дана) уз учешће великог броја заинтересованих страна. При изради ЛЕАП-а је коришћена методологија коју је препоручио РЕЦ (Регионални еколошки центар за источну и југоисточну Европу).

Израда ЛЕАП је спроведена кроз 5 фаза, дефинисаних методологијом израде документа и то:

1. Дефинисана је визија заједнице до 2015 године по областима
2. Извршена је процена стања животне средине на територији града Краљева
3. Рангирани су проблеми и одређени приоритети
4. Дефинисане су акције којима ће се рангирани проблеми решавати и одређени су носиоци активности
5. Усвајање документа од стране СО Краљево.

Кроз ЛЕАП, проблематика отпада је идентификована као један од приоритетних проблема у одрживом развоју града Краљева.

У току идентификације проблема, урађена је визија заједнице која третира Визија до 2015.г

- Успостављен интегрални систем за управљање отпадом од настајања до одлагања, како комуналног тако и осталих врста отпада
- Израђена регионална санитарна депонија која задовољава захтеве и стандарде ЕУ
- Израђене трансфер станице и станице за сакупљање рециклабилног материјала
- Извршена санација и ремедијација старог сметлишта
- Проширење услуга организованог одношење смећа на 80-90% територије града Краљева.
- Уклоњење све дивље депоније
- Решен проблем анималног и медицинског отпада
- Формирана база података на основу законских прописа за класификацију И категоризацију опасног отпада
- Опасан отпад из Магнохрома и других индустрија уклоњен или враћен у процес производње као секундарна сировина
- Имплементирани чисте технологије у циљу спречавања настајања отпада
- Специјални индустријски отпад прописно сакупљани и збринути у складу са законом
- Израђено регионално постројење за третман опасног и специјалног отпада
- Развијени економски инструменти управљања отпадом (плаћање такси, субвенција, стимулисање враћања отпада у производне процесе)
- Едуковано становништво о начину поступања са отпадом
- Елиминисана сва неексплодирана убојна средства на територији града Краљева

На основу визије, дефинисани су приоритети које чине:

- решавање проблема града Краљева кроз успостављање региона и усвајање Међуопштинског споразума о сарадњи у управљању отпадом
- израда регионалног плана управљања отпадом
- израда Локалног плана управљања отпадом

- израда пројекта санације и рекултивације и проширења санитарне депоније под санитарним условима и да се приступи изградњи регионалне санитарне депоније
- да се изврши санација и ремедијација старе депоније у складу са пројектом
- да се спроведе селекција отпада
- да се изгради постројење за секундарну селекцију отпада, тј. центар за селекцију
- да се прошири услуга одношења смећа на сеоско подручје
- да се реши одлагање биохазардног отпада
- да се реши одлагање струготина у ушћанском и студеничком крају
- да се отклоне неексплодирани убојна средства на територији општине Краљево.

ЛЕАП је, као једно од решења, предложио да се Краљево оријентише ка Врњачкој Бањи у циљу стварању заједничког региона управљање отпадом, при чему би се одлагање отпада вршило на постојећој локацији, али уз изградњу санитарне депоније, јер је у то време била покренута иницијатива за ове активности. Међутим, Врњачка бања није подржала ову иницијативу. Након тога је општина Чачак покренула иницијативу за регионално решавање проблема отпада, али она није реализована због тога што постојећа локација садашње депоније у Краљеву, за евентуално проширење под санитарним условима, није капацитетом могла да одговори потребама наведених општина. Општина Чачак се одлучила за регионално решавање проблема отпада на санитарној депонији „Дубоко“ у Ужицу.

Године 2008. је потписан Меморандум о намерама за управљање отпадом са градом Крагујевцем и општином Кнић. Никад није дошло до верификовања Меморандума на скупштинама општина потписница. Маја месеца 2011. године је склопљен Споразум о сарадњи између градова Краљево, Крушевац и Нови Пазар и општина Врњачка Бања, Александровац, Брус, Варварин, Рашка, Трстеник, Тутин, Ћићевац и Параћин, у циљу учешћа у заједничком пројекту управљања комуналним отпадом. Формирани су Тимови за међуопштинску сарадњу градова и општина, од којих је формиран Савет за регионалну сарадњу у управљању отпадом. Град Краљево је носилац активности у сарадњи и покренут је поступак за избор најоптималније опције за управљање отпадом у региону који броји око 650 000 становника, са 150 000 тона отпада годишње.

КОМЕНТАР :

Управљање отпадом није адекватно третирано кроз стратешка и планска документа у граду. Проблем одлагања отпада, тј. локација депоније је кроз различите планове, различито третиран (више предлога локација) и ниједно решење није имплементирано. Интегрално управљање отпадом уведено је у Студији регионалног развоја и идентификован као један од приоритета ЛЕАП-а. Оријентација ка изградњи Региона за управљање отпадом је исказана кроз потписивање Споразума о сарадњи, 2011. године.

ПРЕПОРУКЕ

- Сви будући стратешки и плански акти морају укључити концепт интегралног управљања отпадом.
- Донети нову Одлуку о управљању чврстим комуналним отпадом која ће бити у сагласности са важећим законима и отворити могућност увођења интегралног управљања отпадом у граду Краљеву.
- Спровести активности око потписивања и усвајања Међуопштинског споразума у управљању отпадом на седницама скупштина општина потписница и приступити изради Претходне студије оправданости за избор најоптималније опције за управљање отпадом у наведеном региону, као и изради Регионалног плана управљања отпадом и друге пратеће документације у складу са Законом о управљању отпадом.

III.4. ИНСТИТУЦИОНАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ГРАДУ КРАЉЕВУ

III.4.1. Град

Град Краљево је одговоран да, преко својих органа, из изворног делокруга, у складу са Уставом и законима између осталог (а што тангира проблематику управљања отпадом) и :

доноси програме развоја;

доноси урбанистичке планове;

доноси буџет и завршни рачун;

уређује и обезбеђује обављање и развој комуналних делатности (пречишћавање и дистрибуција воде, одржавање чистоће у градовима и насељима, одржавање депонија, уређивање, одржавање и коришћење пијаца, паркова, зелених, рекреационих и других јавних површина, као и организационе, материјалне и друге услове за њихово обављање);

доноси програме уређења грађевинског земљишта, уређује и обезбеђује вршење послова уређења и коришћења грађевинског земљишта и утврђује висину накнаде за уређивање и коришћење грађевинског земљишта;

стара се о заштити животне средине, доноси програме коришћења и заштите природних вредности и програме заштите животне средине, односно локалне акционе и санационе планове, у складу са стратешким документима и својим интересима и специфичностима и утврђује посебну накнаду за заштиту и унапређење животне средине;

Град, као поверене послове, обавља поједине послове инспекцијског надзора из области грађевинарства, образовања, заштите животне средине и друге инспекцијске послове у складу са законом.

Скупштина града, у складу са законом:

доноси Статут града и Пословник о раду Скупштине града;

доноси буџет и завршни рачун града;

доноси просторне и урбанистичке планове града и уређује коришћење грађевинског земљишта;

доноси прописе и друге опште акте;

оснива службе, комунална јавна предузећа, установе и организације, утврђене законом и врши надзор над њиховим радом;

разматра извештај о раду и даје сагласност на програм рада корисника буџета;

именује и разрешава управне и надзорне одборе, поставља и разрешава директоре комуналних и јавних предузећа, установа, организација и служби, чији је оснивач и даје сагласност на њихове статуте, у складу са законом;

утврђује општинске таксе и друге локалне приходе који јој по закону припадају;

Град, његови органи и службе, као и предузећа, установе и друге организације чији је град оснивач, остварују сарадњу са другим општинама и њеним органима и службама у областима од заједничког интереса. Град може остваривати сарадњу у областима од заједничког интереса са одговарајућим јединицама локалне самоуправе и другим државама и са њиховим органима, као и са међународним асоцијацијама локалне власти, у складу са Уставом и законом. Град, ради унапређења рада локалне самоуправе и њене заштите, може оснивати и учлањавати се у асоцијације општина и градова.

- припрема нацрте прописа и других аката које доносе Скупштина града и градоначелник ;
- обавља послове управног надзора над извршавањем прописа и других општих аката Скупштине града;
- извршава законе и друге прописе чије је извршавањ поверен граду;

Градска управа образује се као јединствена служба која се састоји из 8 организационих јединица одељења. Од значаја за управљање отпадом су :

Одељење за урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне делатности које између осталог врши послове Градске управе који се односе на: планирање и уређење простора, изградњу објеката, стамбене и комуналне делатности коришћење грађевинског земљишта, заштиту животне средине из надлежности града, као и друге послове, у складу са законом.

Одељење за инспекцијске послове врши послове Градске управе који се између осталог односе на: обављање управног надзора над применом републичких законских прописа, прописа и општих аката Скупштине града и поверених послова посебним материјалним прописима из делокруга инспекцијског надзора: грађевинарства, просвете, комуналних делатности, саобраћаја, заштите животне средине, усмеравање и спровођење послова на заштити животне средине, праћењу стања из ове областа и предлагању одговарајућих мера у складу са законом, реализацију израде и имплементацију Локалног еколошког акционог плана, припрему предлога коришћења средстава остварених од накнаде за унапређење и заштиту животне средине, и друге послове, у складу са законом.

Послови управљања отпадом у граду Краљеву се обавља у оквиру Одељења за урбанизам, грађевинарство и стамбено комуналне делатности и Одељења за инспекцијске послове, у Одсеку за заштиту животне средине. Одсек броји девет запослених и задовољава бројем сарадника. Шеф одсека је председник Савета за регионалну сарадњу у управљању отпадом .

III.4.2.Месне канцеларије

У оквиру Одељења за општу управу, за обављање одређених послова из надлежности Градске управе, образују се следеће месне канцеларије:

1. Месна канцеларија Адрани, за насељена места: Адрани, Јарчујак и Поповићи;
2. Месна канцеларија Богутовац, за насељена места: Богутовац, Бресник, Замчање, Лопатница и Маглч;
3. Месна канцеларија Витановац, за насељена места: Витановац, Милавчићи и Шумарице;
4. Месна канцеларија Витковац, за насељена места: Витковац, Милаковац и Печеног;
5. Месна канцеларија Врба, за насељена места: Врба и Заклопача;
6. Месна канцеларија Врдила, за насељена места: Врдила и Дракчићи;
7. Месна канцеларија Годачица за насељена места: Годачица, Гледић, Дрлупа, Лешево и Раваница;
8. Месна канцеларија Жича, за насељено место Жича;
9. Месна канцеларија Закута, за насељена места: Закута, Петропоље и Сибница;
10. Месна канцеларија Ковачи, за насељено место Ковачи;

11. Месна канцеларија Конарево, за насељена места: Конарево, Чибуковац и Прогорелица;
12. Месна канцеларија Лађевци за насељена места: Лађевци, Милочај, Обрва, Тавник и Цветке;
13. Месна канцеларија Матарушка Бања, за насељена места: Матарушка Бања и Матаруге;
14. Месна канисларија Међуречје, за насељена места: Међуречје, Борово, Гокчаница, Пределе и Рудњак;
15. Месна канцеларија Мланча, за насељена места: Мланча, Милићи и Орља Глава;
16. Месна канцеларија Мрсаћ, за насељено место Мрсаћ;
17. Месна канцеларија Ратина, за насељена места: Ратина, Драгосињци и Метикоши;
18. Месна канцеларија Рибница, за насељена места: Рибница, Кованлук, Каменица, Брезна и Мељаница;
19. Месна канцеларија Рођевићи за насељена места: Рођевићи, Дедевци, Пекчаница и Станча;
20. Месна канцеларија Рудно, за насељена места: Рудно, Бзовник, Дражиници и Река;
21. Месна канцеларија Самаила за насељена места: Самаила, Бапско Поље, Буковица, Лазац и Мусина Река;
22. Месна канцеларија Сирча, за насељена места: Сирча, Опланићи и Трговиште;
23. Месна канцеларија Стубал, за насељено место Стубал;
24. Месна канцеларија Студеница, за насељена места: Брезова, Врх, Долац, Ђаково, Засад и Савово;
25. Месна канцеларија Толишница, за насељена места: Толишница;
26. Месна канцеларија Ушће, за насељена места: Ушће, Баре, Бојанићи, Камењани, Лозно, Плана, Полумир, Тадење, Тепечи и Церје;
27. Месна канцеларија Чукојевац, за насељено место Чукојевац.

Средства за рад месне заједнице су:

средства која град пренесе месној заједници, односно другом облику месне самоуправе;

средства која грађани обезбеђују самодоприносом;

средства од накнаде за услуге;

поклони и друга средства

III.5. ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЧИСТОЋА“

Јавно Комунално предузеће „Чистоћа“ Краљево основано је Одлуком Скупштине града Краљева (“Сл. Лист 4 Скупштине општине Краљево“ бр. 6/90) и налази се на локацији Жички пут 10а, Краљево.

Према одлуци о оснивању и Статуту ЈКП „Чистоћа“ Краљево се бави пословима из основне и споредне делатности.

У оквиру основне делатности ЈКП „Чистоћа“ се бави следећим комуналним делатностима:

- чишћењем и прањем јавно – прометних површина,
- изношењем и депоновањем смећа
- уређењем и одржавањем јавних зелених и рекреационих површина (зелених површина, око стамбених и пословних објеката)

- погребним услугама и услугама уређења и одржавања гробља
- одржавањем и наплатом коришћења јавних паркиралишта
- пословима хуманог хватања и чувања паса и мачака луталица (Зоохигијеничарска

служба)

- пословима паркинг сервиса

У оквиру споредне делатности ЈКП „Чистоћа“ се бави:

- производњом цвећа и дендро – материјала
- набавком и продајом дрвећа и садног материјала
- набавком и продајом погребне опреме и обележја гробних места
- пословима изградње и подизања зелених површина по уговору
- изградњом оквира око гробних места
- услугама израде посмртних парти (умрлице, помени)

Средства за обављање основне делатности обезбеђују се преко Дирекција за планирање и изградњу „Краљево“ за услуге одржавања јавно – прометних и зелених површина, а за услуге изношења и трајног депоновања смећа наплатом од привреде и грађана за које се услуга и обавља.

Све послове у оквиру основне и споредне делатности ЈКП „Чистоћа“ Краљево обавља преко 3 радне јединице 1 сектора и то:

А) РЈ „Комунална хигијена“

- Б) РЈ „Градско зеленило“
- Ц) РЈ „Градско гробље“
- Д) Сектор заједничких послова

III.5.1. Организација предузећа

У оквиру предузећа као делови процеса рада организоване су радне јединице, сектори и службе и то:

А) РЈ „Комунална хигијена“

- Служба изношења смећа
- Служба одржавања хигијене јавно – прометних површина
- Служба одржавања комуналне хигијене у Ушћу
- Зоохигијеничарска служба

Б) РЈ „Градско зеленило“

- Служба за одржавање јавних зелених површина
- Служба за производњу, пројектовање, изградњу и промет

Ц) РЈ „Градско гробље“

- Служба за сахрањивање и одржавање гробља
- Служба за извођење грађевинских радова

Д) Сектор заједничких послова

- Служба одржавања возила и опреме
- Финансијско – књиговодствена и комерцијална служба

- Служба наплате потраживања и обухватања
- Општа и правна служба
- Служба „Паркинг сервис“

III.5.2. Структура запослених и квалификациона структура

Предузеће ЈКП „Чистоћа“ је у протеклих 12 месеци 2006. године запошљавало просечно 229 радника.

За управљање отпадом у Краљеву је надлежна РЈ „Комунална хигијена“ на пословима сакупљања, транспорта и одлагања отпада ангажовано је 61 радника.

На депонији раде четири чувара, пословођа и булдожериста. У ЈКП „Чистоћа“ на пословима превоза отпада ради 13 возача (10 на возилима, 3 на подизачу) и 3 трактористе. Транспортних радника има 33. Запослени су углавном ПКВ и НКВ радници, пословођа има ССС.

III.6. КАРАКТЕРИСТИКЕ ОТПАДА У ГРАДУ КРАЉЕВО

Познавање количине и карактеристика отпада коју генеришу насеља у граду као и индустријска производња у току одређеног временског периода су почетни и основни подаци неопходни за организовање управљања отпадом на одређеној територији. У Србији не постоје поуздани подаци о количинама, тј. не обављају се мерења и количина, већ се количина отпада „процењује“ претежно на бази капацитета самих возила за сакупљање и броја тура у 2010 – 2011. год. почело је мерење количина и састава отпада, у складу са Правилником о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Сл.гласник РС „бр.61/2010“), тако да ће се марта месеца 2012.год.располагати поузданијим подацима.

У извештају о стању животне средине за 2001 (Министарство за заштиту животне средине и природне ресурсе) процењена количина отпада је око 300кг /по становнику и години, што износи :

по становнику градова – око 0,8 – 1 кг/дан по

становнику урбаних насеља – око 0,5 – 0,8 кг/дан

по становнику руралних насеља – испод 0,5кг/дан.

У извештају о стању животне средине Агенције за заштиту животне средине Републике Србије (СЕПА), урађеним 2006, стоји да је дневна количина отпада коју продукује становник око 520 кг /год

По месту и извору настанка, разликује се неколико типова комуналног чврстог отпада, што је дато у табели 3:

Табела 3. Најчешћи урбани чврсти отпад

ВРСТА		САСТАВ	ИЗВОР
Домаћи отпади - „смеће“	Отпаци од хране	отпаци од припремања, кувања и сервирања хране, пијачни отпаци од руковања, складиштења и продаје хране	Домаћинства, ресторани, институције, радње, пијаце
	Суви отпаци	папир, картон, кутије, дрвена бурад, дрво, шушке, гране од дрвећа, отпаци од чишћења дворишта, дрвени намештај, метал, лимене конзерве, метални намештај, прљавштина, стакло, грнчарија, минерал, пластична	
	Пепео	остатак од сагоревања чврстог горива	
Улични отпаци		отпаци од чишћења, прљавштина, лишће, сакупљени летећи отпаци,	Улице, тротоари, алеје, слободне површине
Угинуле животиње		мачке, пси, коњи, краве, свиње	

Напуштена возила	неисправни аутомобили и камиони остављени на јавној површини, гуме, акумулатори	(празне парцеле)
Индустријски отпаци	отпаци из индустријске прераде хране, шљака из котла за сагоревање, старо гвожђе, метални отпаци, струготина	Фабрике, енергетска постројења
Отпаци од рушења објекта	дрвена грађа, цеви, зидарска цигла, асфалтни материјал, и други грађ. материјал из срушених зграда и структура	Обнова града, аутопутева, последица земљотреса
Грађевински отпаци	дрвена грађа, цеви, бетон, други грађевински материјал	Нова изградња, реконструкција
Посебни отпаци	опасни чврсти и течни отпаци, експлозивни, патогени отпаци, радиоактивни отпаци	Домаћинства, хотели, болнице, трговине,
Остатак од третмана отпадне воде	чврсти отпаци из грубог просејавања, комора за мљевање, муљевци	Постројења за обраду отпадне воде, лагуне, септички

У складу са Националном стратегијом управљања отпадом, као посебни токови отпада се дефинишу:

- истрошене батерије и акумулатори
- отпадна уља
- отпадне гуме
- амбалажни отпад
- електрични и електронски отпад
- флуоресцентне цеви
- РСВ/РСТ
- отпад који садржи азбест
- отпадна возила

Карактеристике чврстих отпадака

Састав и карактеристике чврстих отпадака представљају податке без којих се не може квалитетно конципирати систем управљања отпадом у општини. Карактеристике отпада које је потребно одредити су: *морфолошки састав, средња густина, количина у одређеном временском периоду, по условном становнику.*

Састав и својства чврстих отпадака се утврђују на више начина, путем метода које нису међусобно усаглашене ни у ЕУ и разликују се међусобно. Заједничко свим методама је, да се истраживања спроводе по годишњим добима и по карактеристичним деловима града и/или општине, зависно од урбанистичке и комуналне опремљености његових делова. Узорци за испитивање се узимају на месту одлагања отпадака, што је регулисано Правилником о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Сл.гласник РС“, бр.61/2010).

Подаци се сакупљају за минимални период од годину дана и то 4х годишње .Квартални подаци су важни с обзиром на сезонске промене количине и састава смећа.

При проучавању чврстих отпадака утврђује се њихова морфологија, средња густина, влажност, хемијски састав, што су неопходни критеријуми за избор начина сакупљања, третмана и диспозиције смећа.

На квалитет и количину комуналног отпада утиче низ фактора:

- место и извор његовог настанка,
- густина насељености (порастан или опадање броја становника),
- начин исхране становника,
- врста привредне делатности,
- степен стандарда становништва,
- економски услови,
- годишње доба,
- технологија прикупљања
- врсте возила и транспорт отпад

Морфолошки састав комуналног отпада

Морфолошки састав чврстих отпадака је масени удео појединих врста отпадака у карактеристичном узорку отпада. Ово својство се испитује просејавањем отпадака средњег узорка кроз сито отвора 15 x 15 мм.

Остатак на сити се распоређује ручно на поједине компоненте отпада. Масени састав се најчешће одређује у односу на: хартију, отпатке од хране, дрво, метал, текстил, гума, пластику итд.

На морфолошки састав утиче број становника и степен развоја града, годишње доба, клима и географски положај.

Морфолошки састав се може проценити и на основу расположивих података за градове са сличним бројем становника, климатским условима, врстом привредне делатности, сличним степеном стандарда становништва и искуствених података добијених од комуналне организације која прикупља и дистрибуира отпад.

Процењено учешће компоненти у Републици Србији се знатно разликује и по регионима и насељима Србије, тако да су варијације у саставу у релативно великим опсезима, што је дато у табели 4:

Табела 4. Састав отпада у Србији

Компонента	Састав %
Папир и картон	15–30
Метали	0,5–7
Пластика и гума	5–7
Стакло	5–10
Текстил	2–6
Органски отпад	40–60
Пепео (инертни материјал)	10–15
Остало	7–25

III.6.1. Испитивање количина и морфолошког састава отпада у Краљеву

У Краљеву је започело вршење систематског испитивања састава чврстог отпада, и квартално мерење количине , по Правилнику о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Сл.гласник РС „,бр.61/2010).

НА основу извештаја ЈКП „Чистоћа” у Краљеву се дневно сакупи, транспортује и одложи на депонију **100т** чврстог отпада (мерења обављена у три наврата током јуна 2007), а процењена количина отпада је :

Из домаћинства-65 тона /дан
Трговине, угоститељство, занатске и личне услуге- 15
тона /дан
Здравствене,школскеи предшколске установе 1 т/дан
Друштвена и приватна предузећа разних профила
делатности – 5 т/дан **Индустријски објекти -10 т/дан**
Отпад са јавних и јавно зелених површина – 3 т/дан
Остали конзументи – 1 т/дан

С обзиром на недостатак поузданих података о количинама, уређаја за мерење тежина сакупљеног отпада као и мерних резултата о дневној количини отпада које продукује сваки становник, за потребе израде плане уводи се категорија КОЛИЧИНЕ ОТПАДА ПО УСЛОВНОМ СТАНОВНИКУ.

Напомена: **Количина отпада по условном становнику** је укупна количина отпада која се сакупи (100т), подељена са бројем становника који су обухваћени одношењем отпада. ЈКП „Чистоћа”, располаже подацима о броју корисника тј. броју домаћинства које опслужује (25651), а како је **број становника по домаћинству 3,04**, према Општинској стамбеној стратегији (2005) то је укупан број становника покривен сакупљањем једнак броју 77980.

Количина отпада по условном становнику

$$q_c = Q_c / (d \times d_c) = 100.000 / (25651 \times 3,04) = 1,28 \text{ кг/становнику}$$

$$q_c = 1,28 \text{ кг/становник}$$

q_c – количина отпада по условном становнику

Q_c – укупна количина генерисаног отпада у

општини

d – број домаћинства која се опслужују

d_c - број становника по условном домаћинству

За потребе прецизнијег утврђивања реалних количина отпада, пре свега за потребе израде Плана управљања отпадом, урађен је Програм мерења и утврђивања морфолошког састава отпада., у складу са методологијом која је предложна кроз ГТЗ пројекат ”Модернизација комуналних услуга ” и која је добила подршку Сталне конференције градова и Агенције за заштиту животне средине. Програм је спроведен у априлу месецу 2007 г. у граду Краљеву у трајању од 21 дана. Резултати мерења су дати на дијаграму 1 и 2.

Утврђивање фракционог састава се односило на утврђивање удела 15 фракција и то . органски отпад, папир, картон, стакло, црни и обојени метали, композити, пластика, фолија, текстил, некласирани сагориви и некласирани сагориви отпад, посебни кућни отпад, фио отпад.

Испитивања количина отпада и фракционог састава отпада вршила су се на 4 локације :

Зона центар-комерцијална (12 контејнера);

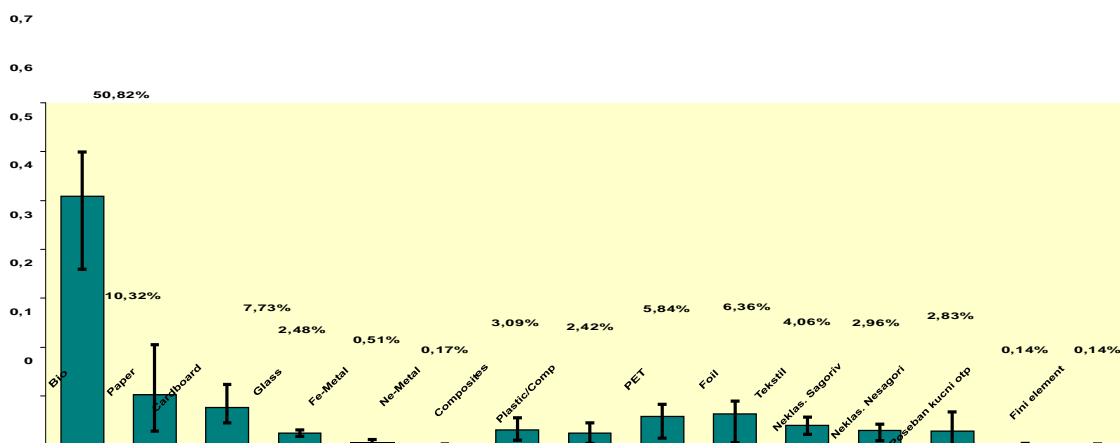
Зона периферије –приград (9 контејнера);

Централна зона сеоског насеља (25
контејнера);

Периферна зона сеоског насеља (4 контејнера);

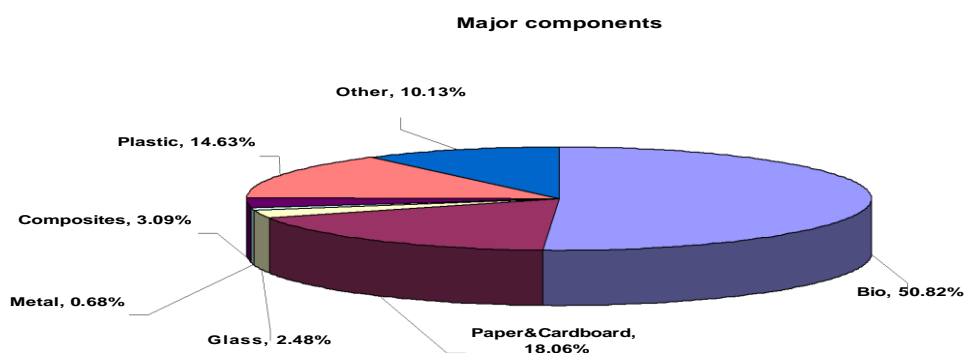
Додатни корекциони тест (1 контејнер)

Дијаграм 1:



У сврху даљих анализа потребних за израду Плана управљања отпадом, користиће се подаци добијени укрупњавањем и усредњавањем појединих фракција, као што је приказано на дијаграму.

Дијаграм 2:



Препорука за Краљево: У циљу стварања базе података о отпаду а у циљу евиденције стања отпада у општини неопходног за успостављање интегралног система управљања отпадом, препоручује се:

- наставак активности на мерењу количина, узорковању и анализи састава отпада применом Правилника о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Сл.гласник РС „,бр.61/2010).
- Уградња система за мерење отпада (мерна вага) на депонији

III.6.2. Средња густина чврстих отпадака

Средња густина је један од основних параметара који дефинише величину простора за депоновање као и остале прорачуне везане за одређивање броја и типова контејнера и транспортних средстава, механизације итд.

Средња густина се одређује лабораторијским путем на бази средњег узорка. Вредност средње густине зависи од: морфолошког састава, средње густине појединих компонента и њихове влажности.

Густине појединих компонента чврстог отпада имају променљиве вредности и зависе од нивоа претходне прераде, облика отпадака, и њихових физичко-хемијских вредности.

Испитивања су показала да су основни критеријуми који одређују вредност средње густине: начин становања, садржај лаких компонената (папир, картон, и сл.), број становника.

За подручје са територије са које ЈКП "Чистоћа" организовано сакупља отпад, на основу горе дате анализе масеног састава добијене кроз програм испитивања, усвајају се густине компонената приказане у табели

5.

Табела 5. Средње густине комуналних отпада који се одлажу на сметлишту у Краљеву

Ред. бр.	Компонента	Масени удео	Густина, т/м ³
1.	Отпац од хране	0,51	0,290
2.	Папир	0,115	0,0085
3	Картон	0,062	0,050
4.	Пластика	0,058	0,065
5	Фолије и ПЕТ	0,133	0,04
6.	Текстил	0,061	0,060
7.	Стакло	0,0227	0,195
8.	Лименке	0,001	0,090
9.	Феро-метали	0,004	0,320
10.	Остало	0,028	0,130

Средња густина комуналног отпада се израчунава на основу формуле:

$$\rho_{\text{ср.ком.}} = \sum (X_n \cdot \rho_n) \quad (1)$$

где је: X_n = удео компоненте у отпаду

ρ_n = средња густина компоненте у отпаду.

На основу података из табеле бр 4.3. израчуната је средња густина комуналних отпада који се одлажу на сметлиште у Краљеву и она износи:

$$\rho_{\text{ср.ком.}} = 0,1839 \text{ т/м}^3$$

Ова израчуната средња густина је средња густина чврстих комуналних отпада у несобијеном стању.

За потребе успостављања система за управљање отпадом у граду Краљеву, користите се следећи подаци:

Масени састав отпада :

- Отпац од	51 %	- Папир	12 %
- Картон	6 %	- Пластика	6 %
- Фолије ПЕТ	13,5 %	- Текстил	6 %
- Стакло	3 %	- Лименке	0,1 %
- Феро метали	0,4 %	- Остало	3 %

Средња густина отпада је $\rho_{\text{ср.ком.}} = 0,184 \text{ т/м}^3$

III.6.3. Сакупљање отпада и транспорт

Институционални оквир у области управљања отпадом у граду Краљеву је дефинисан у Одлуци о комуналном уређењу („Сл. лист“ општине Краљево, бр.10/98) којом се прописују услови и начин организовања послова у вршењу комуналне делатности одржавања чистоће.

Комуналну делатност одржавања чистоће обавља ЈКП „Чистоћа“ које је град основао.

А) Сакупљање отпада:

ЈКП „Чистоћа“ Краљево организовано сакупља и трајно депонује чврст комунални отпад на подручју ГП-а Краљева, Конарева, Матарушке и Богутовачке бање, Сирче, Шумарица, Витановца, Витковца, Ратине, Ушћа и Студенице-манастирски комплекс и објекти у непосредној близини (60 км од Краљева). Дакле, поред градских месних заједница на територији града Краљева услугом организованог сакупљања и трајног депоновања чврстог комуналног отпада обухваћени су и месне заједнице изван града Краљева

Табела 6. Сакупљање отпада у општини Краљево

ред. бр.	Назив насеља	Зона	Да ли сакупља ЈКП „Чистоћа“?
1	Адрани	I	ДА
2	Бапско Поље	I	не
3	Баре	I	не
4	Бзовик	I	не
5	БогUTOвац	I	ДА
6	Бојанићи		не
7	Борово		не
8	Брезна	I	не
9	Брезова	I	не
10	Бресник	I	не
11	Буковица	I	не
12	Витановац	I	ДА
13	Витковац	I	ДА
14	Врба	I	не
15	Врдила	I	не
16	Врх	I	не
17	Гледић	I	не
18	Годачица	I	не
19	Гокчаница	I	не
20	Грдица	I	ДА
21	Дедевци		не
22	Долац		не
23	Драгосињци	I	не
24	Дражиниће	I	не
25	Драчкићи	I	не
26	Дрлупа	I	не
27	Ђаково	I	не
28	Жича		ДА
29	Заклопача	I	не
30	Закута	I	не
31	Замчање	I	не
32	Засад	I	не
33	Јарчујак	I	ДА
34	Каменица	I	не
35	Камењани		не
36	Кованлук	I	ДА
37	Ковачи	I	ДА
38	Конарево	I	ДА
39	Краљево	I	ДА
40	Лађевци	I	не
41	Лазац	I	не
42	Лешево	I	не
43	Лозно		не
44	Лопатница	I	не
45	Маглич	I	не

46	Матаруге		не
47	МатарушкаБања	I	ДА
48	Међурече		не
49	Међаница	III	не
50	Метикоши	II	не
51	Милавчићи	II	не
52	Милаковац	II	не
53	Милиће	III	не
54	Милочај	II	не
55	Мланча	III	не
56	Мрсаћ	II	не
57	Мусина Река	II	не
58	Обрва	II	не
59	Опланићи	I	не
60	Орља Глава	III	не
61	Пекчаница	II	не
62	Петропоље	II	не
63	Печеног	II	не
64	Плана	III	не
65	Полумир	III	не
66	Поповићи	II	не
67	Предоле	III	не
68	Прогорелица	I	не
69	Раваница	III	не
70	Ратина	I	ДА
71	Река	III	не
72	Рибница	I	ДА
73	Рођевићи	II	не
74	Рудно	III	не
75	Рудњак	III	не
76	Савово	III	не
77	Самаила	II	не
78	Сибница	II	не
79	Сирча	I	ДА
80	Станча		не
81	Стубал	II	не
82	Тавник	II	не
83	Тадење	III	не
84	Тепече		не
85	Толишница	III	не
86	Трговиште	III	не
87	Ушће	III	ДА
88	Цветке	II	не
89	Церје	III	не
90	Чибуковац	I	ДА
91	Чукојевац	II	не
92	Шумарице		ДА

Из табеле 6. је видљиво да ЈКП „Чистоћа“ сакупља отпад из 18 насеља, док у 74 не сакупља.

У градским месним заједницама услугом су обухваћена сва домаћинства, а док се у сеоским месним заједницама услуга врши само делимично.

Табела 7. Преглед броја домаћинстава и броја корисника по насељима:

Ред. бр.	Назив насеља	Број домаћинстава	Број домаћинстава који користе	Број домаћинстава који НЕ користе
1	Краљево	20.436	20.436	0
2	Рибница	881	881	0
3	Матарушка бања	1.089	1.060	29
4	Адрани	736	36	700
5	Витановац	639	32	607
6	Витковац	353	35	318
7	Грдица	274	245	29
8	Жича	1.385	354	1.031
9	Јарчујак	307	290	17
10	Кованлук	767	412	355
11	Ковачи	422	300	122
12	Конарево	1.193	394	799
13	Ратина	1.013	74	939
14	Сирча	500	239	261
15	Чибуковац	389	300	89
16	Шумарице	201	137	64
17	Ушће	663	405	258
18	Богутовац	279	21	258
УКУПНО:		31.527	25.651	5.876

Напомена: Подаци о броју домаћинстава су по попису из 2002. год. .

Према ГП Краљева, број становника по условном домаћинству је 3,04 следи да је у граду Краљеву организованим сакупљањем отпада обухваћено 77980 становника, односно 64,1% (По попису из 2002. године, у граду Краљеву живело је 121.707 становника)

Структура и број корисника услуга

Табела 8: Структура корисника

	Корисник	Број корисник	Број становник
1	Породичне куће у приватном власништву		
	градско подручје	10900	39241
	ванградско подручје	2869	10330
2	Стамбене јединице у колективном типу становања - стамбене зграде	11882	42776
3	Производна друштвена и приватна предузећа /без индустрије/	182	
4	Здравствене установе: болнице, амбуланте, апотеке, поликлинике, домови	34 објекта	
5	угоститељски објекти: хотели, ресторани, кафићи, објекти брзе хране и	370	
6	школске и предшколске установе, факултети, више школе	38	
7	објекти управно - административног карактера, установе, заводи, банке,	161	
8	трговинска предузећа на велико и мало, магацински простори, трговинске	637	
9	Индустријски објекти /металургија, дрвно - прерађивачка, прехранбено-	7	
10	објекти занатских и личних услуга : пекаре, месаре, обућарске радње, берберско - физерске радње, козметичарски салони и сл.	495	
11	остали конзументи: /спортско-рекреациони објекти, спортске хале, базени,	130	

Посуде за одлагање отпада

У граду Краљевоу за сакупљање отпада се користе следеће посуде:

- канте од 120лит
- Контејнери од 1,1м³
- Контејнери од 5м³
- Различите , недефинисане посуде (нарочито у сеоским срединама)

Отпад из приватних кућа се претежно одлаже у контејнерима 1,1м³ (6500 домаћинстава), и у класичним кантама од 120л (око 1900 домаћинстава), а око 5000 домаћинстава је снабдевано нетипским контејнерима. Око 500 домаћинстава која се налазе на периферији града комунални отпад одлажу у контејнере V = 5м³ (за ова насеља формиран су тзв. пунктови из разлога што ове агломерације нису одговарајуће инфраструктурно опремљене - узане саобраћајнице) .

Стамбене зграде - колективни тип становања (9870 стамбених јединица) за одлагање отпада искључиво користи контејнере V = 1,1 м³;

Код сеоских домаћинстава отпад се у 99% одлаже у контејнере V = 1,1м³, а у два до три сеоска насеља постављени су контејнери V = 5м³. Сеоска насеља у којима је организовано сакупљање отпада опслужују се делимично. Наиме у једном броју ових насеља опслужују се само делови где су лоцирана административна седишта /месне заједнице, школе и поште и сл./, док су поједина села /Сирча, Шумарице, Ратина и др./шире обухваћена и опслужују се делови где постоје одговарајуће и асфалтиране саобраћајнице.

Остали корисници услуга такође, за одлагање отпада, користе контејнере V = 1,1м³, изузев једног броја малих производних предузећа, која отпад одлажу у отворене контејнере V = 4,5 - 5м³. На овај начин опслужује се око 55 објеката - корисника услуга укључујући и индустријске објекте.

Контејнери 1,1м³

Укупан фонд контејнера $V=1,1\text{м}^3$ који се користи за одлагање отпада а са којима располаже ЈКП "Чистоћа" и корисници услуга (један број контејнера у власништву је корисника услуга) броји 1642 ком.

Већи број контејнера овог типа дуго су временски у употреби (преко 10 година) па њихово техничко - функционално стање није задовољавајуће: странице су улубљене и деформисане, поклопци се тешко или уопште не отварају и затварају, или их нема, носачи точкића су оштећени, поцепан лим страница контејнера је заварен и крпљен. Код ових контејнера поред функционално - техничке и хигијенске и естетска страна није задовољавајућа јер чини потпуни несклад са окружењем (велики број контејнера лоциран је на улици и визуелно је доступан пролазницима).

- 20% од укупног броја су нови контејнери ;
- 45% контејнера технички и функционално задовољавају и у релативно су добром стању;
- 20% контејнера технички и функционално не незадовољавају али се принудно користе уз честе поправке и интервенције;
- 15% контејнера је потпуно неупотребиво.

Распоред контејнера

- У ужој градској зони постављено је..... 250 контејнера;
- У широј градској зони постављено је 440 контејнера;
- На периферним деловима града постављено је505 контејнера.
- Матарушка и Богутовачка бања покривене су са 92 контејнера;
- Ушће и Студеница располажу са45 контејнера ;
- Сеоска насеља располажу са 310 контејнера.

Динамика одношења контејнера 1,1

- Контејнери $V = 1,1\text{м}^3$ у ужој пословно - стамбеној зони града празне се свакодневно
- контејнери у широј пословно - стамбеној зони града празне се три пута седмично, а поједини делови и четири пута седмично;
- контејнери у осталим зонама града /периферни делови/ празне се два пута седмично;
- корисници услуга који за одлагање отпада користе канте опслужују се један пут седмично;
- Матарушка Бања опслужује се три пута седмично;
- Ушће, Студеница, Богутовачка Бања, сеоска насеља опслужују се један пут седмично.

Табела 9. Периодика одношења отпада

	Централна зона	Приградска зона			Јарчујак, Жички пут		села
		6 пута	5 пута	4 пута	3 пута	2 пута	
Број прахњења недељно	7 пута	6 пута	5 пута	4 пута	3 пута	2 пута	1 пут
Број контејнера	120	120	35	112	164	815	278

Запремински капацитет контејнера, у односу на дневну количину продукованог отпада, и поред добро организоване и регулисане динамике пражњења није задовољавајући и адекватан. Последица тога је препуњавање контејнера и нагомилавање отпада поред истих. Ову појаву, која је готово свакодневна и посебно изражена у пословним зонама где је највећа концентрација трговинских радњи разних профила и где је изражено присуство кабастог отпада, није могуће избећи правилнијим распоредом или прерасподелом посуда за одлагање отпада.

Контејнери 5м³

Контејнери $V = 4,5 - 5\text{м}^3$ користе се за ускладиштење технолошког безбедног отпада. Сада се користи око 55 контејнера овог типа који покривају индустрију и мала производна предузећа.

Динамика изношења ових отпадних материја усклађује се према потреби корисника услуга. У питању је безбедни технолошки отпад из процеса производње ватросталне, метало-прерађивачке, дрвно - прерађивачке и прехранбене индустрије. Код малих производних предузећа структура отпада је условљена врстом делатности али је у питању безбедни отпад о чијој структури нема валидних података.

Посуде за одлагање

ЈКП „Чистоћа“ односи отпад из различитих посуда капацитета 15лит-200л.Око5500 домаћинстава је снабдевано оваквим посудама. Канте су распоређене по домаћинствим и најчешће се налазе у оквиру дворишта индивидуалних домаћинстава. Приликом одношења, власници канти износе посуде на пут где скреће возило које их празни. Канте су распоређене у Рибници(95%), Змајевцу (100%), Кованлуку (100), Јарчуку (95%), Јовцу(95%),Ковачима(80%), Чибуковцу(50%), Ушћу(50%).

Посуде се односе истим возилима као и контејнери, тако што 30% капацитета возила се користи за пражњење отпада из канти.

Активности на проширењу обима сакупљања отпада

Град Краљево у сарадњи са ЈКП „Чистоћа“ предузима акције на проширењу сакупљања, па је донета одлука за набавку 150.000 кеса за 1.500 домаћинстава на територији сеоских месних заједница Ратина и Ушће (100 кеса по домаћинству) за прикупљање отпада у периоду од годину дана, у 2009-2010.год.. На овај начин би се проширила услуга одношења смећа на територији ових месних заједница, која се до сада није обављала.Овај механизам за проширење услуге није дао задовољавајуће резултате због слабе спремности становника МЗ да куповином кеса регулишу плаћање услуге ЈКП „Чистоћи“.

Б. Транспорт отпада

Сакупљање и транспорт комуналног отпада врши се специјалним наменским возилима - аутосмећарима и аутоподизачима а кабасти и вртни /баштенски/ отпад тракторима и аутоподизачима. Један део отпад /технолошки/ који се генерише у малим прерађивачким предузећима транспортује се аутоподизачима.

Предузеће располаже са 10 аутосмећара, 2 аутоподизача и 2 трактора.

Табела 10. Карактеристике возила

Ред. Број	Намена	Год. Производњ	Старост	Марка - тип	Капац. у [м3]
01.	Смећар	2001.	06	Волво	12
02.	Смећар	1997.	10	ФАП 1620	13
03.	Смећар	2001.	06	Волво	12
04.	Смећар	1987.	20	ФАП 1414	9
05.	Смећар	1990.	17	ФАП 1213	9
06.	Смећар	1991.	16	ФАП 1213	9
07.	Смећар	1995.	12	ФАП 1620	12
08.	Смећар	2003.	04	Волво ФМА	15
09.	Смећар	1987.	20	Фап 1620	15
10.	Смећар	1991.	16	ФАП 1620 БД	15

11.	Аутоподизач	1987.	20	ФАП 1620Л36	5
12.	Аутоподизач	1985.	22	Мерцедес 1213/36	5
13.	Трактор	2006.	01	имт 539	2
14.	Трактор	1994.	13	ИМТ 539	2

Посебно возило за прање контејнера не постоји, него возило под ред.бр.8 по потреби служи и за прање канти. Канте се не перу, изузев по посебном захтеву.

Просечна старост смећара је 15 година а аутоподизача 18 година што јасно говори о техничком стању и степену погонских могућности ових возила, а посебно оних који су у експлоатацији преко 15 година.

Периодика одношења

Свакодневно, 5 дана у недељи је ангажовано 9 (девет) аутосмећара, 2 подизача и 2 трактора(у 3 смене). Један смећар је увек у резерви. Просечно дневно једно ангажовано возило направи 2,6 вожњи – тура.

Канте и контејнери од 1,1м³ се сакупљају аутосмећарима а контејнери од 5м³ се сакупљају аутоподизачима.

Радна процедура

Екипа за сакупљање отпада из канти састоји се од 1 возача и 3 радника на сакупљању отпада, од којих 2 иду испред возила и износе посуде из дворишта корисника, празне отпад из посуда у возило и враћају посуде у дворишта корисника. Трећи радник им помаже. На одношењу смећа је ангажован 61 радник (18 возача, 43 радника на изношењу).

Екипа за сакупљање отпада из контејнера састоји се од 1 возача и 3 радника на сакупљању отпада, 2 радника празне а 3-ћи радник чисти иза њих..

Одржавање возила

Радионица за поправку возила заједничка је за цело предузеће ЈКП „Чистоћа”. Капацитетом и стручношћу ова радионица не може са временског аспекта да задовољи потребе предузећа, с обзиром да се дневно користи велики број возила.

Уочени недостаци у погледу поправке и одржавања возила су:

- Радници нису адекватно обучени,
- Алат и опрема за одржавање и поправку су неодговарајући,
- Процедура набавке резервних делова захтева много времена,
- У случају набавке резервних делова из иностранства, време испоруке је исувише дуго.

Услед недостатка резервних делова, времена и обучености радника, возила по више дана остају на поправци у радионици.

Ц) Проблеми при сакупљању и одвожењу отпада

Постојећа организација сакупљања отпада у граду Краљеву није пропраћена одговарајућим техничким средствима која би требало да се обнове како би се побољшао рад целе службе. Највећи оперативни проблеми настају у шплицевима сезона (зима, пролеће, ванредни догађаји у граду, земљотрес, туристичка сезона) када је потребно много више људства и опреме да би се квалитетно одржавала чистоћа.

У обављању делатности ЈКП "Цистоћа" јављају се бројни објективни проблеми у вези сакупљања, транспорта и депоновања отпада као што су:

- Не постоји довољан број посуда за сакупљање, постојеће посуде нису у добром стању;

- Не постоји План размештаја посуда за сакупљање (Према одлуци, Одељење за урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне делатности је надлежно за одређивање локација посуда)
- Неадекватне посуде за отпад;
- Неадекватно лоциране и опремљене локације за посуде (нема дефинисаних боксова за контејнере, недостају боксови у вишестамбеним зградама);
- Продавнице и радње и поред обавезе (по Одлуци) немају своје контејнере него одлажу у заједничке са становништвом;
- Капацитет возила за сакупљање и посуда за одлагање није адекватан количини произведеног отпада, густини настањености агломерација које се опслужују и њиховој удаљености од Краљева, односно депоније (Ушће);
- Степен покривености сакупљања и одношења отпада је 64,1%, није покривена цела општина;
- Нису обележена имена улица и бројеви кућа па је отежано планирање одвоза по улицама и рад на терену;
- Све улице и путеви нису адекватни за приступ возилима за сакупљање (неасфалтиране улице, слепе улице, узане улице за приступ возила, велики број паркираних возила, итд.);
- Низак степен наплате;
- Потребна нова Одлука о начину формирања цена
- Потребно увођење обједињене наплате;
- Недовољан број возила и застарео возни парк;
- Недовољан број теренских радника, што узрокује потребу да, један радник ради преко броја прописаних радних сати
- ЈКП „Чистоћа” недовољно учествује у процесу планирања и изградње нових објеката кроз давање услова за одржавање хигијене.

Закључак

Очигледно је да постојећа опремљеност ЈКП „Чистоћа” и начин организовања одлагања и сакупљања отпада као и расположива радна снага нису довољни да задовоље потребе сакупљања и транспорта отпада у граду Краљеву.

С друге стране, ЈКП „Чистоћа” су све потребнија модерна и специјализована моторна возила, машине и уређаји. Иако се овде води рачуна да фабриката и типови буду што униформнији, за одржавање и оправку све више ће бити потребни стручно знање и радионички уређаји. Капацитете за то „Чистоћа” неће моћи да обезбеди из сопствених средстава.

Препоруке

- Проширити обухват сакупљања на целу општину, тако што би се прво обухватила цела насеља из којих - се отпад сада сакупља
- Набавити потребне СУДОВЕ
- Набавити нова транспортна средства
- Размотрити увођење приватног сектора у процес сакупљања, нарочито селима
- Размотрити да се оправка моторних возила, машина и уређаја начелно препусти приватним предузећима, а мање сервисне интервенције обављају у радионици унутар предузећа. Радионица за моторна возила требало би да се концентрише на мање оправке и једноставне радове одржавања.
- Урадити план размештаја судова за сакупљање и оптимизовати постојеће руте кретања возила за одвоз
- Успоставити евиденцију рута за сакупљање
- Ажурирати базу података о корисницима, сходно Одлуци о одржавању јавне хигијене
- Реорганизација службе инкасаната у циљу ажурирања базе података корисника и склапања уговора

III.6.4 Одлагање отпада

Депонија–сметлиште „Кулагића -ада

Одлагање отпада (депоновање) града Краљева врши се на сметлишту-тзв.депонији на локацији „Кулагића - Ада” која је према ГП-у опредељена за комуналну намену а налази се северо-источно од града непосредно уз реку Западну Мораву (удаљеност 150 - 200 м). На овој локацији сметлиште је формирано још 1971. године. Сметлиште је удаљено од најближе стамбене зоне око 1,5 км, а од индустријске зоне 0,5км.

Сметлиште у Краљеву на локацији „Кулагића Ада” било је формирано на специфичан и неорганизован начин са неравномерном површином за одлагање, без система за заштиту подземља и ваздуха. Одлагање смећа вршено је без претходне припреме терена. На сметлиште се довози отпад без икаквог претходног одвајања, видљиви су и остаци болничког отпада, кланичког отпада, отпада угинулих животиња, помешаних са осталим отпадом, што може довести до ширења заразе радника ЈКП „Чистоће” и „сакупљача” секундарних сировина, поред штетног утицаја на земљу, воду и ваздух.

Процењује се да данашња површина сметлишта заузима простор од око 8ха (према ГП-у Краљева 2010) и да просечна висина садашњег сметлишта прелази 15м.

Институт „Кирило Савић” из Београда је 2005 г урадио пројекат санације и рекултивације сметлишта са роком коришћења до 2008г . Пројектом је предвиђено низ техничких мера које обезбеђују даље коришћење уз знатно побољшање услова заштите животне средине и здравља становништва.Пројекат је истекао 2008.год. и потребно је хитно иновирати пројекат санације и рекултивације и приступити санацији у складу са пројектом.

Санација сметлишта се ради фазно, тако да предвиђена технологија обухвата обликовање већ запоседнуте површине отпадом по косинама на начин којим би се спровела стабилност постојећег терена, постављање земљаног насипа у подножју косина као и нивелацију постојећег смећа на површини за одлагање реорганизовањем висина отпада у циљу постизања нултог стања. Даљи радови, по успостављању равне површине за одлагање на постојећем сметлишту укључују одлагање отпада у једном слоју висине 3,5м и затварање сметлишта слојем непрпусне глине преко кога се врши техничка рекултивација (прекривање површине завршном прекривком, тј. слојем хумусног или другог плодног земљишта у висини од 30 цм) и биолошка рекултивација (сађење дефинисаног зеленила) у циљу стапања саниране површине са околином.

Санација и затварање сметлишта се врши кроз време у периоду дефинисања пројекта, тј. од 2005-2008 и распоређена је у 4 фазе. Реализација пројекта је започела са закашњењем тј. 2006. год. (пројектом предвиђен почетак 2005) и комунални отпад се одлаже по поступку и применом технолошког просеца који је предвиђен главним пројектом санације. Крајем 2005. године започети су радови прве фазе санације, а половином 2006. године формирана је прва ћелија одложеног комуналног отпада. У првој фази изведени су следећи радови:

- Чишћење приобаља од депонованог отпада;
- Нивелисање сметлишта, формирање и уредјење косина сметлишта;
- Прекривање сметлишта инертним материјалом;
- Поправка прилазног пута и интерних саобраћајница по телу депоније и израда истоварног платоа;
- Дегазациони радови - постављани су биотрнови.

Током 2007. године изведени су радови на санацији :

- изградња и постављање дела недостајуће ограде,
- реконструкција дела прилазног пута
- извођење дела техничке и биолошке рекултивације у циљу затварања те површине за даље одлагање.

На сметлишту у Краљеву дозвољено је искључиво одлагање оних врста отпада који не производе штетне ефекте на животну средину и који не представљају извор опасности по здравље људи запослених на сметлишту. Ови отпаци обухватају следеће:

- неопасне комуналне отпатке,
- неопасни инертни индустријски отпад,
- отпатке са јавних површина,
- отпатке из предузећа неиндустријског карактера,
- отпатке из трговина, административних објеката и сл.,
- пепео од ложења,
- пољопривредне отпатке.

Грађевински шут за који је опредељена посебна локација поред садашње депоније, односно малтер, комади цигле, бетона и сл., користе се за дневно прекривање као инертни материјал.

Биоазардни, медицински, отпаци угинулих животиња се не смеју одлагати на сметлиште.

Индустријски неопасан отпад који је са хемијског и биолошког становишта неутралан, може се одлагати на сметлиште, под условом да прибави атест о карактеристикама од референтне лабораторије за класификацију отпада (Градски завод за заштиту здравља из Београда, Лабораторија Института за материјале Србије и Лабораторија „Застава“ из Крагујевца) и изврши класификацију од стране надлежне Агенције за заштиту животне средине.

Индустријски отпаци који се могу користити као секундарне сировине, не износе се на сметлиште, већ се мора организовати њихово сакупљање и издвајање.

Индустријски отпаци који по својим карактеристикама припадају групи штетних и опасних материја НЕ МОГУ се износити на сметлиште, већ се са њима мора поступати у складу са важећим законском регулативом.

У складу са захтевима Националне стратегије за управљање отпадом, посебни токови отпада као што су моторна уља и друга отпадна уља, акумулатори, електронски отпад, флуоресцентне цеви, РСВ уља, се не могу одлагати на сметлиште. Радиоактивни отпад се не може одлагати на сметлишту-депонији.

Опасне отпадне материје се не могу одлагати на сметлишту.

У циљу заштите земљиног озонског омотача постоје посебне препоруке за одлагање расхладних уређаја који садрже фреон. Пре одлагања на сметлиште потребно је одстранити фреон помоћу специјалног уређаја за његову евакуацију. Острањивање фреона могу вршити само оператери са дозволом.

Одлагање фекалија не треба да се врши на сметлишту. Фекалије се одлажу у градску канализациону мрежу и систем за биолошко пречишћавање отпадних санитарних и фекалних вода.

На сметлишту -повремено /не свакодневно/ отпад се прекрива инертним материјалом. Смеће се планира, разастире и сабија свакодневно. За ове операције користи се булдожер ТГ-140Ц. Садашња процена је да је коришћење ове депоније могуће продужити до 2012.године,а поузданију процену ће дати иновирани пројекат санације и рекултивације.

Служба на депонији организована је тако да ради 24 сата на дан и 300 дана у години. Контролори, радници и булдожериста раде у смени на 8 сати сваки дан. На градској депонији се налази монтажни објекат са улазном рампом који је у лошем стању. Пут који пролази поред оградe депоније је заједнички - користе га

ЈКП "Чистоћа", војска и становници. На депонији не постоји вага за мерење, тако да се количине комуналног отпада не мере у тонама већ се процењују у кубним метрима. Евидентирање доведеног отпада не постоји.

Табела 11. Постојећа опрема

	Тип	Опис	Год.	Кол.
1	Булдожер ТГ 140 Б	Трактор гусеничар	1988	1

Проблеми при одлагању отпада на депонији на локацији „Кулагића ада“

- Сметлиште је у процесу санације, па и даље представља опасност по околину и здравље становништва
- Ограничени капацитет сметлишта (пројектом предвиђено до 2008, а права процена ће се дефинисати Пројектом санације и рекултивације депоније чија израда је у току)
- Недостатак инвестиција за спровођење санације (према пројектованим параметрима, укупна вредност санације износи око 450.000€)
- Недостатак радника и опреме за свакодневно прекривање
- Недостатак компактора на депонији
- Не постоји прецизна евиденција количина као ни врсте отпада

II. Сеоске и дивље депоније у општини

У општини Краљево се отпад организовано сакупља из

- града Краљева
- делимично из 17 сеоских заједница ,

Обухват сакупљања је око 64,1%.

Стање одлагања отпада у необухваћеним селима је лоше. У селима се отпад одлаже на дивљим сметлиштима.

Сметлишта нису централизована, него у појединим селима постоји и више дивљих сметлишта на којима становници одлажу отпад.

Током израде ЛЕАП-а и Локалног плана управљања, урађени су упитници који су дистрибуирани свим месним заједницама. Готово све месне заједнице доставиле попуњење упитнике, тако да су подаци о стању дивљих сметлишта доступни на нивоу личне процене представника месне заједнице.

Подаци о стању сметлишта у сеоским насељима , према сакупљаним упитницима су приказани табеларно у табели 12.

Проблеми при одлагању отпада на сеоским сметлиштима

- У селима постоји велики број дивљих сметлишта
- Дивља сметлишта постоје и у насељима где ЈКП „Чистоћа“ сакупља отпад
- Сметлишта су несанирана и представљају велику опасност по здравље становништва и околину
- Недостатак капацитета ЈКП за проширење обухвата сакупљања на сеоске средине
- Не постоји поуздана евиденција количина , као ни врсте отпада на сеоском подручју.

Закључци

- Стање одлагања отпада у граду Краљеву није на завидном нивоу.
- Постоји само једно, градско одлагалиште на локацији „Кулагића ада“ које је делимично санирано у складу са минимумом заштите животне средине .
- Сеоска сметлишта престављају велику опасност по становништво и животну средину.

Препоруке

- Градско одлагалиште „Кулагића ада“ је потребно санирати у складу са пројектованим захтевима пројекта из 2005.год.
- Ако се планира даље коришћење локације , после пројектованог рока 2008, мора се урадити ревизија пројекта
- Урадити план затварања сеоских сметлишта сходно могућностима проширења обухвата
- Размотрити могућност увођења приватне иницијативе у процес сакупљања отпада из сеоских средина и његовог одлагања на одлагалишту „Кулагића ада“
- Паралелно са свим активностима у граду, радити на реализацији потребних активности око успостављања регионалне сарадње у управљању отпадом са околним градовима и општинама потписницама Споразума о сарадњи.

У процесу израде Плана управљања отпадом извршено је мапирање локација:

- свих депонија-сметлишта које се налазе на територији града Краљева, слика бр. 4.
- локација привремених одлагалишта (по позиву), слика бр. 5.

Подаци са локацијама свих сметлишта у граду Краљево су презентирани у Прилогу 1.

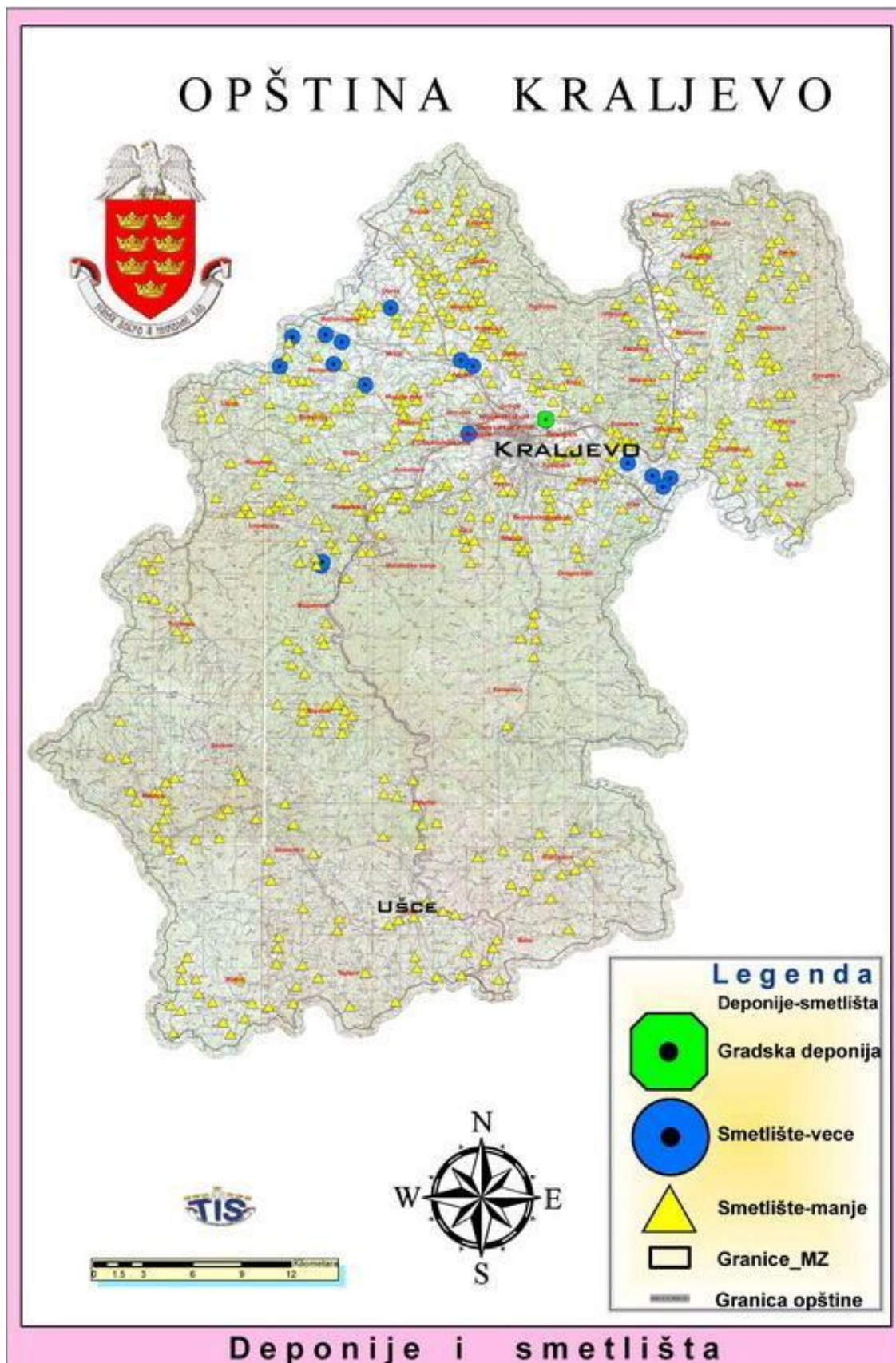
Табела 12. Стање одлагања отпада по насељима у граду КРАЉЕВУ:

ре дб р.	Назив насеља	Зона	Сакупља ЈКП "Чистоћа" (1=да)	Подаци о сметлиштима (1=да)	Број становника (шифарник РС)	Начин одлагања отпада	Број дивљих сметлишта и њихова старост (год)	Локација и удаљеност од насеља	Процена количине отпада на сметлишту
			18	46	121,707				
1	Адрани	I	1	1	2,198	у џаковима па на депонију (рупе од песка, поред реке)	2 веће и више мањих, више год.	углавном поред споредних путева, не више од 1км од магистрале	велике количине
2	Бапско Поље	II			260				
3	Баре	III			165				
4	Бзовик	III			205				
5	БогUTOвац	II	1	1	547	контејнери и бацање у реку	једна стара и 3 нове, око	близу насеља, а неке у водотоку	око 500м3
6	Бојанићи				94				
7	Борово				174				
8	Брезна	III			104				
9	Брезова	III			482				
10	Бресник	III		1	184	мање депоније за свако домаћинство	50	у самом насељу	100кг месечно
11	Буковица	II			599				
12	Витановац	II	1	1	1,649	контејнери, спаљивање и дивље депоније	1 већа и више мањих	око 200м и у насељу	10-20 камиона
13	Витковац	II	1	1	831	контејнери и дивље депоније		у близини насеља и у самом насељу	
14	Врба	II		1	1,286	индивидуално	30, више од 20	у насељу и околини	1200 м3
15	Врдила	II		1	925	спаљивање, дивље депоније и одвожење у Конарево и KB	више мањих	поред реке која протиче кроз насеље	мање количине
16	Врх	III			94				
17	Гледић	III			352				
18	Годачица	II			1,066				
19	Гокчаница	III		1	86	индивидуално	свака кућа има своје		
20	Грдица	I	1		730				
21	Дедевци	II			341				

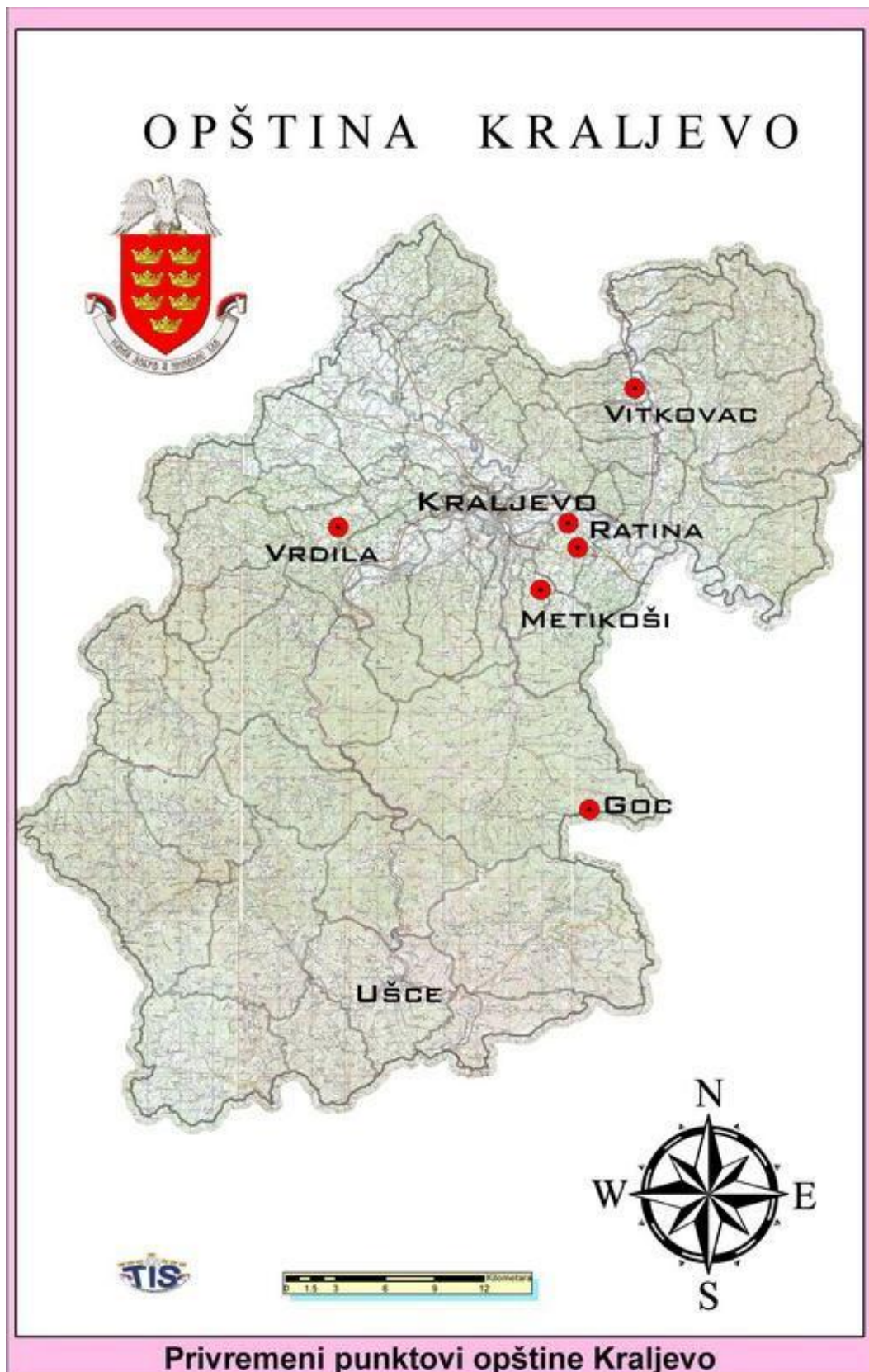
22	Долац	III			198				
23	Драгосињци	II		1	672	дивље депоније	3, 10 год.	пored пута	10 камиона
24	Дражиниће	III			108				
25	Дракчићи	I		1	638	Спаљивање, дивље депоније и бацање у Мусину реку	више	у насељу	више тона у току месеца
26	Дрлупа	II			143				
27	Ђаково	III			244				
28	Жича		1	1	3,982	ЈКП "Чистоћа" и дивље депоније	10 мањих депонија, 15 год.	свуда, уз само насеље	5 - 7 т
29	Заклопача	II			971				
30	Закута	II			196				
31	Замчање	III			31				
32	Засад	III			109				
33	Јарчујак	I	1	1	836	Контејнери			
34	Каменица	III		1	180	дивље депоније	5 депонија	у насељу и на удаљености 2км	
35	Камењани				283				
36	Кованлук	I	1	1	2,133	ЈКП "Чистоћа" и дивље депоније поред Ибра	више, 10-20 год.	500м	100м3 по депонији
37	Ковачи	I	1	1	1,297	ЈКП "Чистоћа", недовољно контејнера	неколико	у насељу	велике количине
38	Конарево	I	1	1	3,372	Контејнери или сметлишта и депоније	3-4	Обале Ибра, до 1км од насеља, дуж путева	од 500кг до неколико тона
39	Краљево	I	1		57,411				
40	Лађејци	II		1	1,258	пored реке, путева, у увалама и јаругама	више од 20, око 15 год.	у самом насељу, по свим реонима м.з.	више од 30 т
41	Лазац	II		1	865	зависи од домаћинства			
42	Лешево	III		1	324	дивље депоније	2-3, година	пored насеља	мање количине
43	Лозно				133				
44	Лопатница	II		1	303	контејнери и индивидуално	неколико, неколико десетина год.	у самом насељу и поред пута	30м3
45	Маглич	III			45				
46	Матаруге				383				
47	Матарушка Бања	I	1	1	2,732	У центру бање контејнери (недовољан бр.), а остатак насеља дивље депоније	7-8, 5-30 год.	неке у насељу, ниједна даље од 1км	

48	Међуречје				98				
49	Мељаница	III			163				
50	Метикоши	II		1	688	Паљење, бацање по каналима и шумама	3-4 год., до 10 год.	0.5-1 км	1 т
51	Милавчићи	II		1	432	дивље депоније	2-3, 5-6 год.	2-3 км	мање количине
52	Милаковац	II		1	593	паљење и бацање у јаруге	није познато	планинске јаруге	
53	Милиће	III			293				
54	Милочај	II		1	1,085	неорганизовано	више мањих сметлишта	близу насеља, а неке у водотоку	
55	Мланча	III			260				
56	Мрсаћ	II			1,350				
57	Мусина Река	II		1	274	индивидуално	вше мањих сметлишта	од 100 до 500 м	
58	Обрва	II		1	720	у рупе поред реке које се затрпавају	једна већа, неколико мањих старости до 2 год.	2 км од села, неколико стотина м од реке	мала
59	Опланићи	I		1	911	спаљивање и одлагање по имањима, увалама и потоцима		највише у насељу	
60	Орља глава	III			131				
61	Пекчаница	II			309				
62	Петропоље	II			286				
63	Печеног	II		1	460	индивидуално	2 за неколико год.	1 км	10 м ³
64	Плана	III			39				
65	Полумир	III		1	309	дивље депоније	више мањих депоноја	на периферији насеља	
66	Поповићи	II		1	300	било где	више	у насељу и околини	
67	Предоле	III			170				
68	Прогорелица	I		1	902	на дивљим депонијама, поред Ибра и потока	3, годинама	2 у насељу, једна 300 м од насеља	50-100 т
69	Раваница	III		1	784	дивље депоније	4 дивље депоније	изван насеља	5-8 м ³
70	Ратина	I	1	1	2,715	ЈКП „Чистоћа“ и највећи део дивље депоније	велики број (у порасту), до 30 год.	у насељу, поред путева и поред водотокова	велике количине
71	Река	III			166				
72	Рибница	I	1	1	2,779	ЈКП „Чистоћа“ 95%, 5 % неорганизовани	3 дивља сметлишта, 10 година	на ивици насеља	По сметлишту 20 м ³

73	Рођевићи	II			405				
74	Рудно	III		1	302	у природним удубљењима, која се прекривају земљом и на имањима	једна већа 15 год, и више мањих	у насељу и околини	величине веће депоније 10x5x2м
75	Рудњак	I			278				
76	Савово	I			166				
77	Самаила	II		1	1,636	индивидуално	7-8 већих и у оквиру имања	у центру села	
78	Сибница	II		1	243	дивље депоније	4, преко 10 год.	у близини насеља	2 камиона
79	Сирча	I	1		1,347				
80	Станча	III			91				
81	Стубал	II		1	1,314	дивље депоније	око 10	у насељу и непосредној близини	10м3 дневно
82	Тавник	II			1,271				
83	Тадење	I			81				
84	Тепече	III		1	195	дивља депонија	1 дивља депонија, 6-7 год.	пар км од Тепеча	
85	Толишница	III		1	306	дивље депоније	око 10	у насељу	незнатна количина
86	Трговиште	III			39				
87	Ушће	III	1		2,040				
88	Цветке	II		1	1,070	индивидуално	више, око 20 год.	у насељу, утринама, пред путева и њива	варијабилна
89	Церје	III			625				
90	Чибуквац	I	1		1,114				
91	Чукојевац	II		1	1,204	паљење, бацање на дивље депоније и у реке	више мањих депонија,	у насељу	
92	Шумарице	I	1		544				
НЕМА ИХ У ПОПИСУ (ШИФАРНИКУ) НАСЕЉА КРАЉЕВА:									
93	Берановац - Јовац			1		ЈКП "Чистоћа"			
94	Зеленгора			1		Контејнери			
95	Студеница			1		ЈКП "Чистоћа" и дивље депоније		по рубовима насеља	



Слика бр. 4 – Локације депонија-сметлишта на територији града Краљева



Слика бр. 5 - Локација привремених одлагалишта (по позиву)

У граду Краљево постоје 6 привремених пунктова на којима су постављени велики контејнера од 5м³ са којих такође ЈКП „Чистоћа“ односи отпад , на основу позива .

III.6.5. Рециклажа отпада

У Краљеву, примарна селекција из комуналног отпада и рециклажа нису системски организовани, али се започело са уређењем система. Селекцијом отпада се баве :

- оператери са дозволом за управљање неопасним отпадом (транспорт, сакупљање, складиштење и третман)
- неформални сектор

Активношћу селекције у неформалном сектору се баве пре свега Роми и сиромашно становништво.

Град Краљево је издао дозволе у области управљања отпадом следећим оператерима , и то :

1. Предузеће „036 МЕТАЛИ“ Д.О.О.КРАЉЕВО – Решење о издавању дозволе за сакупљање и складиштење неопасног отпада металног порекла;
2. Предузеће „ОБНОВА“ О.Д.КРАЉЕВО - Решење о издавању дозволе за сакупљање и складиштење отпадних гума;
3. Предузеће „БАКАР ПЛУС“ Д.О.О.КРАЉЕВО - Решење о издавању интегралне дозволе за сакупљање, третман, складиштење и транспорт неопасног отпада;
4. Производно трговинска радња „ДРВОПЛАСТ“ КРАЉЕВО - Решење о издавању интегралне дозволе за сакупљање, третман и складиштење пластичног отпада;
5. Предузеће „АФИКС“ Д.О.О. КРАЉЕВО - Решење о издавању интегралне дозволе за сакупљање, третман и складиштење пластичног отпада, који се користи као секундарна сировина;
6. ЈКП „ЧИСТОЋА“ КРАЉЕВО - Решење о издавању дозволе за сакупљање и транспорт неопасног отпада;
7. Предузеће „ТЕМЕРИНКА“ Д.О.О. КРАЉЕВО – Решење о издавању интегралне дозволе за сакупљање, транспорт, складиштење неопасног отпада – отпад од папира, картона и производа од папира;
8. Друштво за производњу, промет и услуге „ЕВРОКАРТ“ Д.О.О. КРАЉЕВО– Решење о издавању интегралне дозволе за сакупљање, транспорт, складиштење и третман неопасног отпада – отпад од папира, картона, отпадна пластика и отпадно стакло;
9. Самостална пластичарска радња „ПЕ-ПЛАСТ“ РОЂЕВИЋИ – Решење о издавању интегралне дозволе за транспорт, складиштење и третман неопасног отпада – отпадна пластика;
10. Предузеће „STEEL IMPEX“ Д.О.О. КРАЉЕВО – Решење о издавању интегралне дозволе за складиштење и третман неопасног отпада металног порекла
11. Предузеће „СПОНГ“ Д.О.О. КРАЉЕВО – Решење о издавању интегралне дозволе за складиштење и третман неопасног отпада – отпадни сунђер;
12. Предузеће за производњу и трговину „СЛАВИЈАПРОМЕТ“ Д.О.О. КРАЉЕВО – Решење о издавању интегралне дозволе за сакупљање, транспорт, складиштење и третман неопасног отпада металног порекла;
13. Предузеће „РЕПЛАСТ“ Д.О.О. АДРАНИ – Решење о издавању интегралне дозволе за складиштење и третман неопасног отпада – отпадна пластика и неопасни отпад металног порекла и отпадни каблови
14. Радња за сакупљање и рециклажу секундарних сировина „ЕКО ПЕТ ПЛУС“ КРАЉЕВО – Решење о издавању интегралне дозволе за складиштење и третман неопасног отпада – отпадна пластика и алуминијумске лименке.

У складу са обавезама Закона о управљању отпадом („Сл. гл. РС“ бр.36/09 и 88/10) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гл. РС“ бр.36/09) оператери који обављају делатност управљања отпадом воде податке о врстама, количинама и изворима отпада и секундарних сировина. Ови подаци се достављају Агенцији за заштиту животне средине у складу са законом.



*Слика бр.3 Предузеће
„Амига“*

Градска управа заједно са ЈКП „Чистоћа“ предузима низ активности на едукацији становништва и успостављању пилот пројеката којима би се кренуло у систематско увођење примарне селекције. ЈКП „Чистоћа“ је поставила 75 жичаних контејнера за сакупљање ПЕТ амбалаже, која се балира и одвози на даљи третман оператерима са дозволом и на основу предатих количина ЈКП „Чистоће“ има финансијски бонус од Асоцијације амбалажера, чим се остварује финансијска оправданост активности.

2009.год.урађен је ПИЛОТ пројекат за набавку 2020 канти у плавој и зеленој боји, запремине 120-140 литара за потребе успостављања примарне селекције отпада у домаћинствима индивидуалног становања на локацији Хигијенски завод (380 домаћинстава) и Месне заједнице Грдица (потез ул.Војводе Степе-Зелена гора- Блажићева-Грдичка) – 630 домаћинстава .Канте су подељене 2010. год. МЗ Сијаће поље, али још увек није започео процес примарне селекције отпада у домаћинствима због капацитета ЈКП „Чистоћа“ и малог броја возила за одвожење смећа и малог броја запослених на тим пословима.



Слика бр.7. - Грдица и Ратарско имање

III.6.6. Компостирање отпада

Компостирање отпада се у граду Краљеву не врши. Органски отпад настао у домаћинствима завршава на градском одлагалишту и на сеоским сметлиштима .

Зелени отпад настао чишћењем јавних површина које одржава РЈ. „Јавно зеленило“ , завршава на одлагалишту „Кулагића ада“. Према подацима ЈКП „Чистоћа“, у Краљеву се продукује око 3 т „зеленог“ отпада, пореклом од чишћења зелених површина.

III.6.7. Остали процеси третмана отпада

У граду Краљеву нису заступљени остали процеси третмана отпада, изузев неконтролисаног сагоревања отпада у домаћинствима у циљу грејања у кућним пећима. Спаљивање отпада је заступљено готово у свим индивидуалним домаћинствима која нису покривена даљинским системом грејања.

Закључак:

- У општини се започело са селекцијом отпада из комуналног отпада, не врши се компостирање нити су заступљене друге опције управљања отпадом.
- Постоје оператери са дозволом који се баве сепарацијом амбалажног и другог неопасног отпада.

Препоруке

- Увести примарну селекцију из комуналног отпада, на месту настајања
- изградити рециклажна дворишта и рециклажне платое по сеоским насељима где би становници сами доносили отпад
- Окосница селекције треба да буде ЈКП "Чистоћа"
- Сходно препорукама Студије развоја локалне економије, потребно је увести приватан сектор у област селекције и рециклаже, пре свега кроз РРП (систем јавног и приватног партнерства)
- увести компостирање у домаћинства у породичним кућама као и у сеоским срединама
- компостирати отпад из Градског зеленила или га користити у постројењима на биогаз.
- организовати „Ретро центре“ где би се сакупљао кабасти отпад који се може поправити и наново користити

III.6.8. Посебни токови отпада

Отпадне гуме у уља

У граду Краљеву постоји регистрованих преко 80 аутомеханичарских радњи и сервиса и преко 5 вулканизерских радњи у чијој делатности настају отпадне гуме и отпадна уља. Ова врста отпада је стављена под контролу захваљујући новодонешеним Правилницима.

Електронска опрема

Електронска опрема се не сакупља. Нема евиденције о количинама. Изградњом рециклажних центара ће се омогућити правилно управљање овом врстом опасног отпада.

Батерије и акумулатори

Акумулатори се сакупљају по Правилнику.

Сакупљање батерија се не врши, али је град у обавези да изградњом рециклажног центра организује сакупљање и складиштење ове врсте отпада.

Ислужена - стара возила

У Краљеву постоји више ауто отпада (Конарево, Адрани, Грдица), где се фактички врши поновна продаја појединих делова скинутих са старих аутомобила, који на тај начин добијају употребну вредност. Третман старих аутомобила се не врши јер не постоји оператер који је показао интересовање за управљање отпадним возилима на територији града Краљева. Забрањено је Правилником да се на досадашњи начин врши растављање отпадних возила.

Према ГП Краљева, број регистрованих возила и планске прогнозе су дате у табели 14.

Табела 14. број возила у општини Краљево

Година	1998	1999	2000	2005	2010
Број возила у општини	24026	24795	25508	29072	32636
Год. тренд пораста	0,2	3,0	3,0	3,0	
Број возила у граду	17299	17853	18366	20933	23500

POPs отпад

Под POPs отпадом се подразумева отпад:

- пореклом од отпадних пестицида,
- отпадна, претежно трафо уља загађена са РСВ као и опрема која их садржи, под заједничким називом
- РСВ отпад,
- ненамерно настале хемикалије.

Током рада на инвентару с материја током 2006 и 2007г. (Пројекта О ИЗРАДИ ПЛАНА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ СТОКХОЛМСКЕ КОНВЕНЦИЈЕ О ДУГОТРАЈНИМ ОРГАНСКИМ ЗАГАЂУЈУЋИМ СУПСТАНЦАМА (POPс) који финансира Фонд за глобалну заштиту животне средине (GEF) и Програм Уједињених Нација за животну средину (UNEP) као GEF-ова имплементациона агенција), сакупљани су подаци о стању тзв POPs отпад и са територије града Краљева.

Према подацима са наведеног пројекта, у граду Краљеву није евидентиран отпад нити уређаји загађени са РСВ (електрични уређаји као што су трансформатори, кондензатори, РСВ уља и сл.) Такође, у граду нема заосталих количина POPs пестицида, али има мања количина заосталих и напуштених пестицида.

У граду Краљеву постоји емисија ненамерно произведених хемикалија, претежно диоксина и дибензофурана пореклом из емисија ложишта која нису адекватно технички опремљена (ливница секундарних сировина Амига, разни котлови који као гориво користе дрвене опилке, уређај за сагоревање медицинског отпада. Поред емисије диоксина и дибензофурана који се јављају у неадекватним ложиштима без постројења за пречишћавање гасова, ове хемикалије се јављају и у чврстом остатку пореклом од продуката сагоревања.

Отпад од дрвета –пиљевина

На територији граду Краљеву има регистрованих више од 15 стругара. Сматра се да има преко 40 стругара у граду (велики број стругара није регистрован) при чему је најгоре стање у ушћанском и студеничком крају. Стругаре стварају отпад од пиљевине који представља велико загађење широм територије града Краљева. Посебан проблем представљају велике количине струготине које су одложене дуж корита река и тако загађују околну земљиште и водотокове. Нарочито су угрожене река Студеница и Одмењски поток који је предвиђен за водоснабдевање Ушћа.

Евиденција о количини отпада од отпадне струготине, као и локацијама које тај отпад заузима не постоји. Према евиденцији инспекције, у фабрици „Три јеле” у Конареву постоји око 1500т дрвног отпада.

Више пута инспекција је покушала да нађе систематско решење за одлагање струготине, али до делимичног решења проблема је дошло спонтано. Калемари (који отпадну пиљевину користе за паковање калемова приликом транспорта), почели су да преузимају струготину из стругара, па и да чисте старе депоније због повећане потребе за струготином.

У наредном периоду може доћи до активирања привреде у области прераде дрвета и може се очекивати повећање отпадне струготине, па се решавању овог проблема мора приступити систематски. Ускоро се отвара погон за производњу иверице од мокре струготине (у Ивањици), што представља један од начина решавања овог проблема.

Постоји једна брикетарница у Мланчи која ради на принципу суве струготине, али није константно у функцији.

Закључак:

- У граду се не сакупља отпад пореклом од посебних токова
- Постоји низ аутоотпада, који раде супротно Правилнику о третману отпадних возила

Препоруке

- Изградити рециклажни центар за прихват посебних токова отпада
- Окосница селекције треба да буде ЈКП“Чистоћа“
- урадити базу података генератора секундарних сировина и корисника

III.6.9. Медицински, фармацеутски и биохазардни отпад

Одлагање медицинског отпада у целој Србији није адекватно решено. У граду Краљеву се налази низ медицинских установа које су углавном у саставу Здравственог центра „Студеница“ (осим приватних ординација).

Здравствени центар „Студеница“

У болници Краљево постоје делимично уведен унутрашњи систем управљања отпадом, у појединим сегментима установе. Унутрашњи токови отпада су делимично организовани и прате се све до излаза из Центра, тј. до преузимања од стране ЈКП „Чистоћа“.

У Центру се врши делимична селекција, коју спроводе запослени, следећи написана упутства. Недостатак опреме за правилну сегрегацију отпада, доводи до некомплетног система сегрегације или до непостојања тог система у сваком делу установе. У неким специфичним деловима установе, као што је хемодијализа, отпад је јасно раздвојен на инфективни и неинфективни, такође, раздвојено се скупља анатомски и ткивни отпад, игле, оштрице, лекови и неке хемикалије.

По одељењима привремено депоновање се спроводи у посебним санитарним просторијама, што је задовољавајуће решење. У другим зонама не постоји никакав простор за ову намену нити било какво правило о поступању. У целини у установи не постоји ни један спољашњи простор за привремено депоновање отпада.

Не постоје ознаке на вратима санитарних просторија, нити међународна упозорења о ризику који постоји иза тих врата, тако да се погрешке не могу 100% избећи у случају недовољно обученог особља или лаика.

Генерално, у болници не постоје посебни контејнери за игле, оштрице и шиљке, због нередовног снабдевања. Типски контејнери ове врсте нађени су само у интензивној нези и ЛАБ, али неправилно коришћени у неким случајевима. На појединим одељењима постоји посебно сакупљање оваквих предмета.

Централни болнички депо на коме се одлаже сав несортирани отпад је ван зграда, на отвореном, у отвореним контејнерима, који нису посебно обележени ни обезбеђени. Сав отпадни материјал је измешан и никаква сегрегација се на овом ступњу не спроводи.

У ЗЦ Студеница, анатомски и ткивни отпад се спаљује у сопственом инсинератору (слика бр.8). То је двокоморни инсинератор способан да постигне 1.500°C (подаци из Пројекта реструктурирања опште болнице у Краљеву, март 2005г.), што је довољно за спаљивање хемикалије и халогенизованих лекова на прописној температури. Филтери и димне инсталације су у добром стању. Тренутно, постројење се користи два пута дневно и то само за анатомски и ткивни отпад, а не и за лабораторијски крвни отпад или инфективни материјал.

Након сагледавања расположивих солуција, одговорни у болници су саопштили да користе следеће форме третмана за различита врсте отпада:

1. Домаћински отпад, оштри и шиљасте објекти, заразни неоштећени => отворена Градска депонија 1.000кг/дан
2. Анатомски и ткивни отпад => сопствени инсинератор у добром стању : 5кг/дан
3. Фармацеутски отпад => прихват у апотекама по Правилнику
4. Течне хемикалије и остале течности => канализација

Напомена: Према подацима сакупљеним у процесу прикупљања података за Национални план управљања ПОПс хемикалијама стоји:

- Инсинератор у болници је заправо двокоморна пећ са температурама од 900°C у првој комори и 1100° у С другој комори
- нема адекватно пречишћавање отпадних гасова.
- инсинератор ради 6-8 сати дневно, а на годишњем нивоу од 252-336 часова. Годишње се сагори 2,1т отпада.

За ово постројење су прорачунати емисиони фактор и овакво постројење је значајан генератор загађења сходно својим карактеристикама (табела бр.15).

Табела бр. 15.

Класа	Емисиони фактор (мг ТЕЉ/т)				
	Ваздух	Вода	Земљиште	Производ	Отпад/Остаци
1ц1	40000	0	0	0	200
	Годишња емисија (г ТЕЉ/г)				
Годишња активност	Ваздух	Вода	Земљиште	Производ	Отпад/Остаци
2.1(т/г)	0.084	0	0	0	0.00042



Слика 8. *Постројење за сагоревање анатомског и ткивног отпада у ЗЦ Студеница*

Не постоје подаци о количини инфективно-патогеног отпада. Процена Светске Здравствене Организације (WHO) упућује да је око 10% медицинског отпада инфективан отпад, мада искуства у Србији указују да је укупно учешће чак до 20%. То значи да на територији града Краљева настаје 0,12 тона инфективно- патогеног отпада.

Из осталих здравствених установа, отпад се одлаже на депонији. Отпад из сеоских амбуланти, такође завршава на дивљим сметлиштима.

ЈКП „Чистоћа“ не располаже евиденцијом о количинама и саставима фармацеутског отпада. Извесно је да се лекови са протеклим роком употребе, из домаћинства, одлажу са комуналним отпадом, док се у потпуности не развије систем предаје лекова апотекама.

Одлагање кланичног конфиската није адекватно регулисано. Један део ових отпадних материја одлаже се на депонији са комуналним отпадом, док један број кланичара са подручја овог града, овај отпад одлаже на непознат начин (закопавање и слично).

На подручју града Краљева постоји један Ветеринарски институт и 11 ветеринарских станица. Не постоје подаци о токовима, структури и количинама ветеринарског отпада, па је претпоставка да се исти меша са комуналним отпадом који се генерише у тим установама. Изузетак је Ветеринарски институт чији се компоненти специјалног отпада посебно збрињавају.

III.6.10. Индустрijски и опасан отпад

О стању управљања индустријским отпадом у граду Краљеву не постоји довољно података. Подаци које поседује ЈКП „Чистоћа“, се односе на део отпада који се одвози из индустријских постројења на градску депонију у количини од око 10t дневно. Овај отпад поседује карактеристике неопасног и инертног отпада.

Евиденција опасног индустријског отпада се дуги низ година није вршила систематски. Помак је направљен захваљујући прегледима које је извршила инспекција заштите животне средине током утврђивања стања управљања отпадом који се налази у IPPC постројењима (постројења за која се мора исходовати интегрална дозвола у складу са Законом о интегрисаном спречавању и контроли загађења („Сл.гл. РС”, бр. 135/04)

Велика количина различитог индустријског (отпадни ливачки песак, метална прашина, отпадна боја и муљ) је одложена у погонима Фабрике вагона. У 2006. години укупна количина генерисаног металног отпада у овом постројењу је било 355 тона (извештај републичке еколошке инспекције 15.03.2007).

Доста отпадног метала (лима) који је настао у погону „Global Steel“ Ltd. Магнохрома као и у Фабрици електротермичких производа (ФЕТП) Магнохром. На основу извештаја исте инспекције (15.03.2007), затечено стање отпада у кругу фабрика је следеће:

- Индустрija ватросталних материјала ИВМ:

- око 800 тона магнезит и магнезит-хромитне шкартне опеке и око 200 тона шамотског отпада
- 10 тона отпадне пластике
- 1,2 тона отпадних пнеуматика
- Отпадни акумулатори 1,5т

- У кругу ФЕТП-а, одложено је око 15 т различитиог опасног отпада

У погонима фабрике грађе „Три јеле“ настаје дрвни отпад. У 2005. години је забележно генерисањ 1500 тона овога отпада.

У складу са прописима Републике Србије, генератор отпада је обавезан да изврши класификацију и карактеризацију отпада код надлежних институција и овлашћаних организација и да у складу са прописима ускладишти свој отпад, и да о томе обавештава надлежне институције и сходно карактеристикама и количини и плаћа надокнаду (Уредба о врстама загађивања, критеријумима за обрачун накнаде за загађивање животне средине и обвезницама, висини и начину обрачунавања и плаћања накнаде („Сл.гл.РС“, бр.113/05)

У Краљеву се индустријски отпад одлаже на посебна складишта или на депоније у кругу фабрике и то врло често на неадекватан начин (пластична и метална бурад, пластичне вреће, бетонски платои често без надстрешнице, разне бетонске или друге касете, резервоари). У Србији не постоји депонија или трајно складиште опасног отпада које задовољава основне критеријуме безбедног одлагања.

Генерисање опасног отпада у Краљеву је у последњих 10 година знатно смањено због изузетно малог коришћења производних капацитета.

У Региону Краљева не постоји комплетна база података са идентификацијом свих генератора индустријског отпада, није извршена карактеризација целокупног опасног отпада и не постоји стратегија управљања опасним отпадом.

Закључак:

- У граду није адекватно регулисано управљање медицинским и ветеринарским (анималним), кланичким отпадом
- Постоји рециклажа секундарних сировина из индустријског отпада
- Опасан отпад је на старању код генератора

Препоруке

- Урадити програм и Појачати активности на управљању медицинским отпадом, тако што ће добра искуства и упутства о поступању са отпадом из одређених сектора Здравственог центра бити проширена на све здравствене установе, а у складу са Правилником о управљању медицинским отпадом.
- Уреди управљање ветеринарским и кланичним отпадом након доношења правилника.
- Уреди поступање са индустријским отпадом (опасним, неопасним и инертним)

III.6.11. Цене и наплата трошкова

Основ за обрачун накнаде за услуге збрињавања отпада које врши ЈКП „Чистоћа“ је површина-м² поседованог простора корисника услуга.

- стамбени простор (кућа, стан) 2,23 дин/м² + 8% ПДВ + 15 % санитарно депоновање
- дворишни простор кућа у приватном власништву 0,137 дин/м² + 8% ПДВ + 15 % санитарно депоновање;
- пословни простор, односно цена за ову категорију корисника је диференцирана према категорији корисника и зони у којој је објекат корисника лоциран. Утврђено је пет категорија и три зоне. Просечна цена за ових категорија корисника износи:

- за пословно - производни простор 2,0 – 10,8 дин/м² + 8% ПДВ + 15 % санитарно депоновање, у зависности од зоне и врсте делатности;
- за плацеве и тротоаре 0.29- 4,93 дин/м² + 8% ПДВ + 15 % санитарно депоновање, у зависности од зоне и врсте делатности.

Трошкови пословања сектора за сакупљање и депоновање отпада и пратећих служби овог сектора (радионица, наплатна служба, администрација, менаџмент) износи 9.800.000дин. на месечном нивоу.

Укупан приход остварен за период од I – XII 2006. године износи 206.242.180,00 динара и већи је за 16% у односу на остварење за исти период 2005. године. У односу на планирано за текућу годину приходи уз основне делатности остварени су са 105%, док су приходи из споредне делатности остварени од 82%. Ако се има у виду чињеница да цене Комуналних услуга нису повећаване у току 2006. године, јасно је да су остварени приходи на нивоу предузећа задовољавајући.

У структури укупног прихода највеће учешће има приход услуга изношења и трајног депоновања смећа са 41,75%, потом приход од чишћења и прања улица и одржавања јавних зелених површина са 27,73%, док приход од услуга на гробљу, Паркинг сервиса, Зоохигијеничарске службе заједно са финансијским приходима основне делатности учествују са 15,47%.

Укупна ненаплаћена потраживања на дан 31.08.2011. године износе: 95.247.847,00 динара и то:

- од привреде 50.854.228,00 динара
- од локала 8. 465.646,00 динара
- од домаћинства 35.935.973,00 динара

Степен наплате за 2011 код физичких лица (домаћинства) износи 78,57%, код локала 86,58%, а код привреде 84, 26%, а просечно 82, 62%.

Највећи дужници су у реструктурирању и то су дугови који су тешко наплативи.

Закључак:

Битне карактеристике постојећег стања у ЈКП „Чистоћа“ су:

- Управљање отпадом је само једна од бројних активности ЈКП „Чистоћа“,
- Недостаје адекватан систем обрачуна трошкова као и поуздана база података са физичким показатељима (количине и врсте отпада, нпр.) на основу којих би се обрачун обављао,
- Услед постојеће политике цена комунално предузеће не остварује ни стабилне ни довољне приходе за поуздано планирање капиталних инвестиција,
- Ефективни трошкови депоновања отпада су релативно ниски, а одраз су некавалитетног депоновања,
- Цене услуга које се тренутно примењују одређују се тако, да у просеку покривају оперативне трошкове предузећа,
- Цене услуга не рефлектују ефективну услугу – базиране су на површини простора а не на продукваној количини отпада, покривају трошкове транспорта а не и третмана,
- Приходи не омогућавају квалитетно управљање отпадом.

Препоруке

- запослити нове сараднике у административној служби као и у техничкој
- заполити стручњака за развој компостирања
- запослити стручњака за успостављање и организовање селекције отпада
- организовати базу података корисника са распоредом судова и рута кретања и повезати са наплатом
- успоставити базу података корисника радњи и индустрије, ажурирати њихове уговоре и власништво над судовима за сакупљање

III.6.12. Регион за управљање отпадом

Град Краљево је преузео низ активности на формирању региона за управљање отпадом са градовима Крушевац и Нови Пазар и општинама Врњачка Бања, Александровац, Брус, Варварин, Рашка, Трстеник, Тутин, Ћићевац и Параћин и потписан је Споразум о сарадњи у циљу заједничког решавања управљања отпадом. Регион броји 650 000 становника и 150 000 тона отпада. Формиран је Савет који ће водити све послове око спровођења законских обавеза.

Закључак :

- У граду Краљеву постоји проблем одлагања отпада на депонији „Кулагића ада“ која има капацитет само за наредних 2-3 године (пројектом дефинисано до 2008, а процењено да може да се користи до 2012)

Препоруке

- Једино решење за успостављање интегралног управљања отпадом у граду Краљеву је тражење решења кроз формирање заједничког Региона са суседним општинама, у складу са Споразумом о сарадњи.

IV. ЕКОЛОШКИ НАЈПРАКТИЧНИЈЕ ОПЦИЈЕ ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД

IV. ЕКОЛОШКИ НАЈПРАКТИЧНИЈЕ ОПЦИЈЕ ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД

Интегрално управљање отпадом подразумева сагледавање отпада од његовог настајања, минимизације, преко сакупљања, складиштења, транспорта, третмана и одлагања.

Систем за прикупљање, прераду и коначно одлагање комуналног чврстог отпада заснива се на следећој хијерархији:

1. Предузимање свих акција у циљу минимизирања отпада на месту настајања
2. Обнављање материјалних ресурса на местима настајања отпада кроз примарну и/или секундарну селекцију и рециклажа тако издвојених секундарних сировина (често коришћена под заједничким именитељем – рециклажа отпада) ;
3. Изградња трансфер станица у којима се, осим претовара из транспортних возила у возила за трансфер, врши и сабијање отпада;
4. Алтернативно, зависно од бројних фактора:
 - Коначно одлагање непрерађеног отпада на санитарну депонију;
 - Прерада отпада у постројењу за обнављање материјалних и енергетских ресурса, па коначно одлагање инертног остатка и пепела на санитарну депонију и опасног отпада на депонију опасног отпада ;
5. Компостирање отпада.

Савремену опрему за обнављање материјалних, а поготово енергетских ресурса, која функционише без неповољног еколошког утицаја на животну средину карактерише висока цена и велика техничко-технолошка сложеност. Зато су и инвестициона улагања која треба извршити у релативно кратком року велика. При пројектовању оваквих постројења искључен је било какав генерализован приступ, будући да свако поједино постројење мора бити у високом степену прилагођено специфичним локалним условима, а пре свега расположивој количини отпада и потребама индустрија која мора редовно откупљивати добијене секундарне сировине и енергију.

Из свега овога проистиче да санитарна депонија, без обзира на то да ли се и на који начин врши обнављање материјалних и енергетских ресурса, обавезно мора бити интегрални део сваког система за прикупљање, прераду и одлагање комуналног чврстог отпада. Укључивање постројења за обнављање ресурса у систем само продужава експлоатациони период санитарне депоније, а у систем се може укључити у току његове експлоатације, када се за то стекну технички и финансијски услови.

У нашим условима, у Републици Србији, када се управљање чврстим отпадом налази у зачетку, очигледно је, бар у овом почетном периоду, да санитарно одлагање сировог отпада на санитарним депонијама, уз претходно издвајање његових корисних компоненти - секундарних сировина на месту његовог настајања од стране грађана, а без претходне прераде у постројењима за обнављање материјалних и енергетских ресурса, практично нема алтернативу.

Нацрт Националне Стратегије за управљање отпадом Републике Србије разматра следеће опције управљања отпадом:

1. Смањење отпада на извору,
2. Поновна употреба,
3. Рециклажа,

4. Компостирање,
5. Анаеробна дигестија,
6. Инсинерација отпада,
7. Остали поступци третмана отпада (пиролоза, гасификација, плазма процес, отпад као гориво, солидификација),
8. Одлагање отпада на депоније.

Препорука: Имајући у виду тренутну ситуацију у социјалном, техничком и економском смислу, краткорочно (5 година) у граду Краљеву треба применити опције: поновна употреба отпадних материјала, рециклажа, компостирање и одлагање отпада на депонији . Остале опције треба посматрати као реално оствариве у дугорочном смислу (преко 10 година).

Сметње, односно ограничења у управљању отпадом огледају се у следећем:

- Недостатак система праћења техничких, а са тим и финансијских параметара – на депонији не постоји вага за мерење возила за сакупљање отпада што онемогућава добијање и анализу основног улазног податка за планирање – масу отпада; не постоје базе података са поузданим показатељима о количинама и врстама отпада, самим тим нема могућности за праћење финансијских показатеља ефикасности система.
- Недостатак савременог финансијског менаџмента уз примену одговарајућег софтвера на основу кога би се пратило пословање система и омогућила идентификација недостатака и планирало унапређење,
- Недостатак финансијских средстава за обнову постојеће опреме и надоградњу система у складу са светским стандардима,
- Недостатак капацитета у техничком смислу за пружање квалитетних и економски ефикасних услуга,
- Слаба двострана комуникација са јавношћу у процесу доношења одлука (нпр. приликом одређивања локација за постројења за третман отпада), што отежава и поскупљује комплетан поступак примене одређених решења за поступање са отпадним материјалом.

Имајући у виду стратешку оријентацију Србије ка власничкој трансформацији, наредних година очекује се интензивно реструктурирање индустријске производње. Заједно с трансформацијом производње, очекује се и ефикасније искоришћење сировина за производњу, као и енергије, интензивно сагледавање и затварање производних циклуса, као и коришћење мање опасних материја у производима и оптимизација материјала за паковање и амбалажу, за шта је неопходна нова правна регулатива.

У складу са очекиваним променама у самим изворима настајања отпадом, доћи ће и до промена у самом начину поступања са отпадом. Како би се што лакше ускладио постојећи систем са будућим стандардима, у следећим поглављима ће бити представљени предлози за сакупљање, транспорт и одлагање отпада на регионалном нивоу за град Краљево.

IV.1. САКУПЉАЊЕ И ТРАНСПОРТ ОТПАДА.

Под термином *сакупљање отпада* у наставку ће се подразумевати не само сакупљање отпада из различитих извора, већ и његов транспорт до локације на којој ће обавити пражњење возила за транспорт отпада.

Сакупљање отпада у урбаним областима представља комплексну и веома захтевну активност са организационог, техничког и финансијског аспекта. Разлози за комплексност је разноврсност извора и категорија отпада, с обзиром да се унутар једног урбаног комплекса као извори отпада јављају домаћинства, комерцијална предузећа, индустријска предузећа, јавне површине, итд., а сваки од извора има специфичне карактеристике у погледу количина и састава

отпада. Посебан проблем за систем сакупљања отпада су предграђа Краљева, али и делови самих центара урбаних насеља који су формираны неплански, као и сеоска насеља удаљења од центара урбаних насеља

Иако су проблеми у погледу организације и рада система за сакупљање отпада одувек постојали, последњих година они долазе до изражаја због пораста количина произведеног отпада али и због пораста трошкова рада и одржавања елемената система.

У многим развијеним земљама 50-70 % од укупних трошкова управљања чврстим отпадом чини управо сегмент сакупљања и транспорта отпада. Ово треба истаћи из разлога што процентуално мала побољшања у погледу сакупљања отпада у односу на цео систем узрокују значајно смањење укупних трошкова.

У погледу препорука за систем сакупљања отпада у граду Краљеву разматраће се:

1. Тип система за сакупљање отпада
2. Технике за одређивање рута возила за сакупљање отпада унутар градских реона.

IV.1.1. Тип система за сакупљање отпада

Постоје више система за сакупљање отпада :

- систем директног транспорта великих контејнера аутоподизачима,
- систем стационарних контејнера,
- систем канти,
- систем кеса и
- комбиновани систем.

Примена *система директног транспорта великих контејнера* је погодна у реонима са високом продукцијом отпада с обзиром на релативно велику запремину контејнера (најчешће 5 и 7 м³). Употреба великих контејнера смањује време потребно за руковање контејнером (подизање и пражњење), а због различитих капацитета и повољности за употребу свих категорија чврстог отпада (посебно индустријског) су изузетно флексибилни. Предност система великих контејнера је и у томе што је за затворен циклус сакупљања и транспорта отпада довољно једно возило и један возач, за разлику од система стационарних контејнера, што је од великог значаја са економског аспекта. Економске предности су очигледне и у случајевима када се рукује са отпадом који се може добро сабијати, а који је потребно транспортовати на веће удаљености.

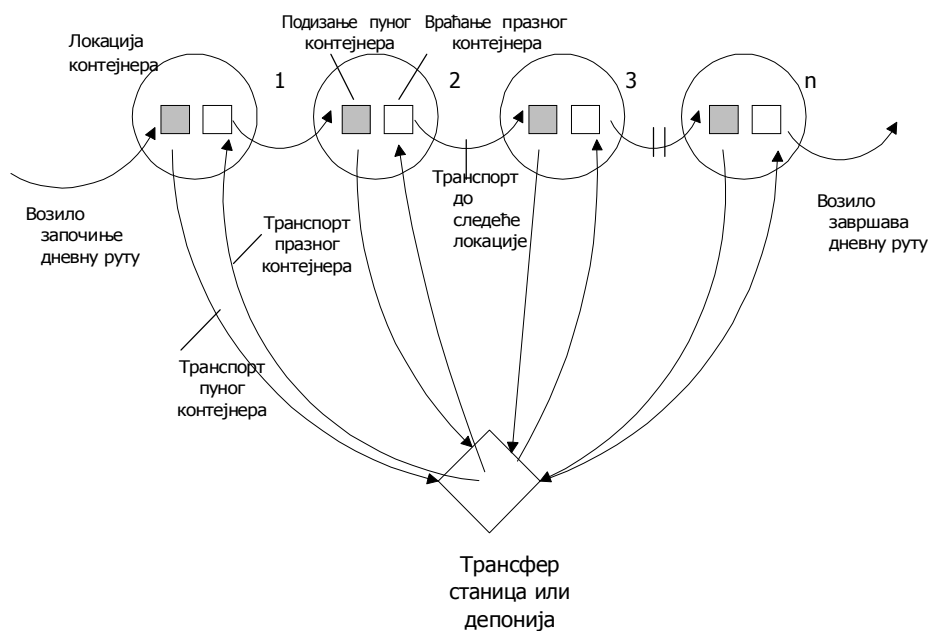
Код система са директним транспортом великих контејнера разликујемо 2 модела:

- а) Стандардни модел
- б) Модел са разменом контејнера.

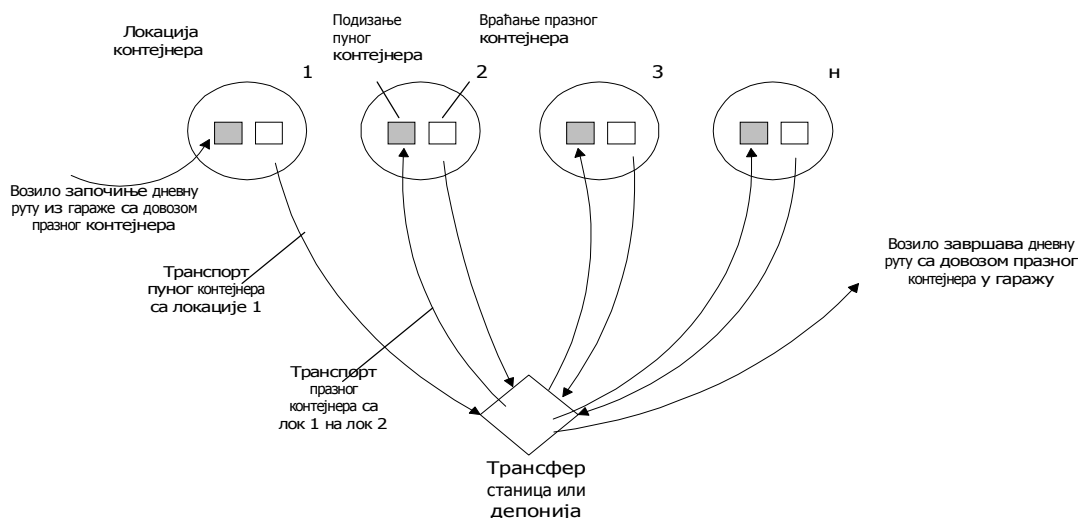
Стандардни модел подразумева преузимање пуног контејнера на одређеној локацији, транспорт до трансфер станице или депоније, пражњење и враћање празног контејнера на локацију са које је узет.

Модел са разменом контејнера подразумева почетак радног дана са доношењем празног контејнера на почетну локацију, остављање празног контејнера на тој локацији и преузимање пуног контејнера, транспорт до трансфер станице или депоније, пражњење и транспорт празног контејнера до следеће локације на којој се празан контејнер практично замењује пуним.

Шематски приказ стандардног модела директног транспорта великих контејнера и модела са разменом контејнера дат је на следећој слици (бр.9).



а) Стандардни модел



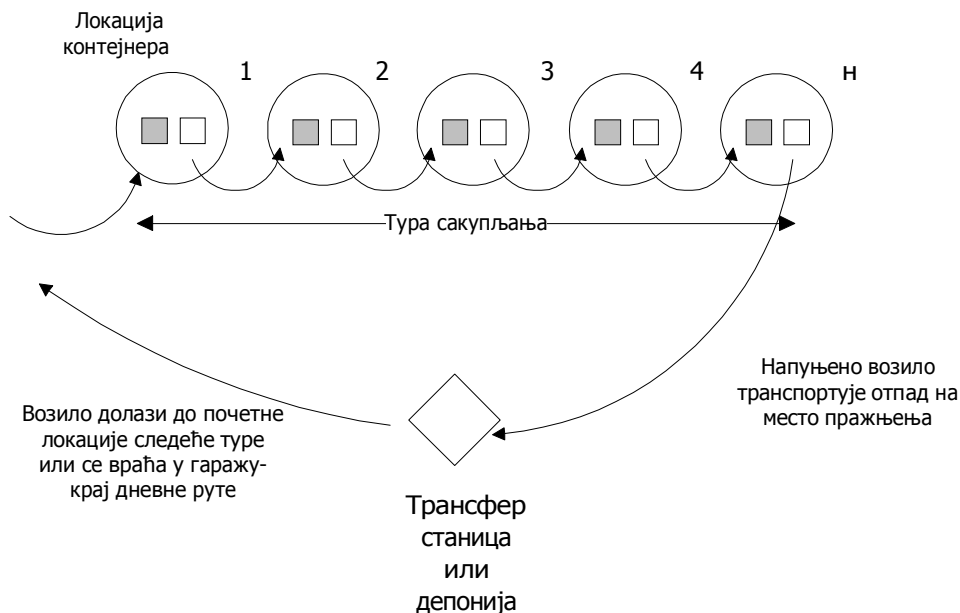
б) Модел са разменом контејнера

Слика 9. Шематски приказ модела директног транспорта великих контејнера

Систем стационарних контејнера који се већ примењује у граду Краљеву је погодан за сакупљање претежно отпада из домаћинстава због типа опреме и начина прањенија контејнера (механички или ручни). Овај систем сакупљања примењује се у градским срединама где због услова саобраћаја и конфигурације улица није могуће приступити возилима већих габарита.

За разлику од система директног транспорта великих контејнера, систем стационарних контејнера захтева већу радну екипу која допрема контејнере до механизма за подизање на возилима, или која ручно пражни контејнере, а затим, у оба случаја враћа контејнере на првобитну позицију.

Шематски приказ система стационарних контејнера дат је на следећој слици (бр.10)



Слика 10. Шематски приказ система стационарних контејнера

Систем посуда за одлагање-канти

Систем посуда за одлагање где су највише заступљене канте (најчешће 120л) функционише на исти начин као и системе контејнера, тј. канте се празне у транспортно возило и по попуњености возила, возило одвози отпад на одлагалиште. Овај систем се добар показао код индивидуланих домаћинстава, где је наплата отпада на тежинском принципу, или по броју попуњених канти. Такође, овај систем расподеле канти по домаћинствима се добро показао у брдско-планинским подручјима као и у подручјима где нема свакодневног одношења отпада, као и у насељима где је већ организована селекција (зелене и плаве канте).

Због разноликости судова за сакупљање отпада који су распоређени у граду Краљеву, корисно је располагати са возилима која могу сакупљати отпад и из канти и контејнера, а и кеса.

IV.1.2. Оптималне руте

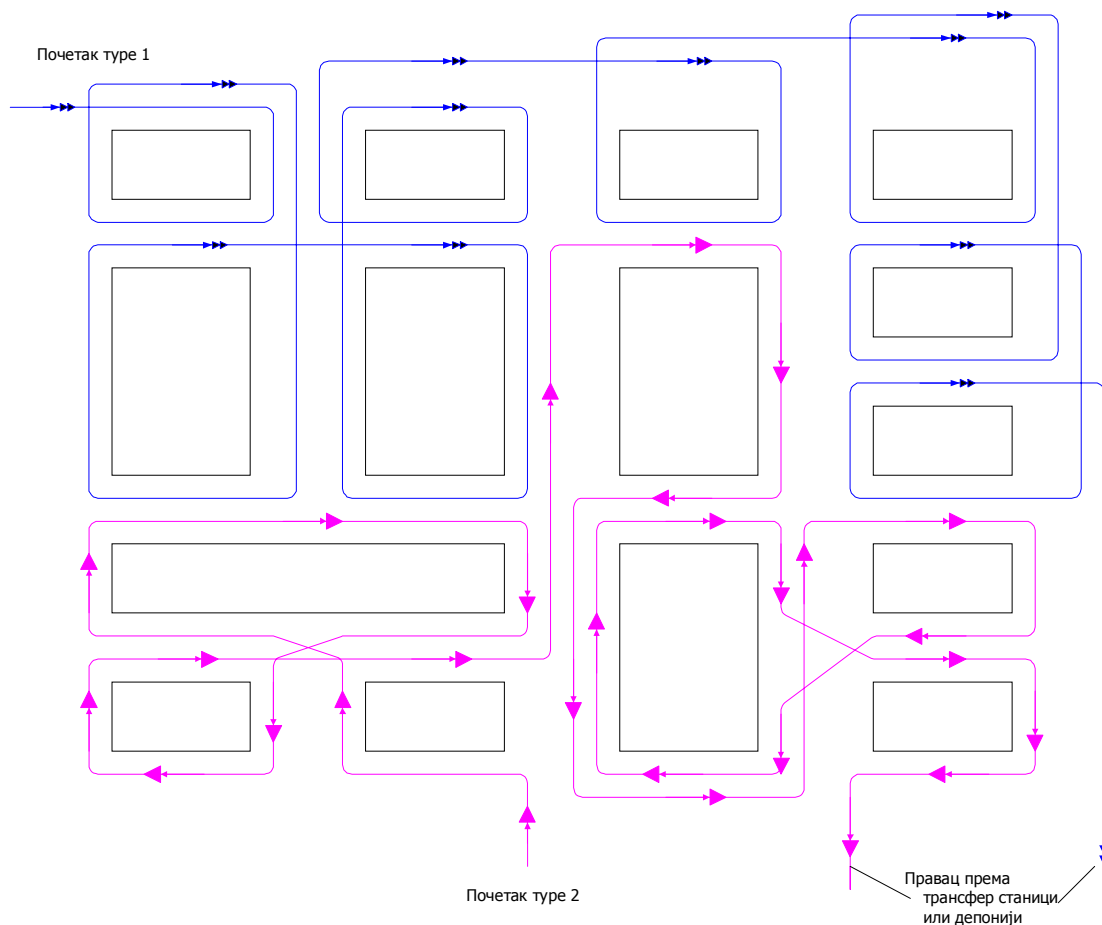
Оптималне руте за сакупљање отпада унутар градских реона се одређују на релативно једноставан начин ручном методом (без помоћи специјализованих софтвера). За овај поступак потребно је на располагању имати мапу града веће размере са уцртаним важним локацијама (гараже, радионице, бензинске пумпе, природне баријере, једносмерне и "слепе" улице, улице оптерећене интензивним саобраћајем, објекти). На овакву мапу се поставља танак провидан папир на коме се уцртавају и анализирају руте.

Приликом уцртавања рута треба поштовати следећа правила:

- Руте не треба прекидати и међусобно преклапати. Свака рута би требало да буде јединствена, обухватајући стамбене блокове у једној географској целини.
- Укупно време за сакупљање и транспорт отпада би требало да буде уједначено за све руте.
- Отпад у улицама оптерећеним интензивним саобраћајем не би требало сакупљати у време саобраћајног "шпица".

- Активности у „слепим“ улицама треба обављати у оквиру активности у улицама које секу. У циљу максималног избегавања скретања улево, у „слепе“ улице треба улазити када су оне са десне стране регуларних улица.
- Отпад у стрмим улицама би требало сакупљати истовремено са обе стране, ако је могуће, а возило треба да се креће наниже. Ово повећава сигурност и ефикасност радника, али и смањује замор возила и потрошњу горива и мазива.
- Више крајеве града би требало опслуживати на почетку руте.
- Када се отпад сакупља на једној страни улице, смер кретања би требало, колико год је то могуће, да буде у правцу кретања казаљке сата. Ово умањује број скретања улево, која су генерално тежа и захтевају више времена од скретања удесно.
- Када се отпад сакупља на обе стране улице, препоручује се да рута буде што дужа и по могућству права.

Пример планирања руте возила приказан је на следећој слици (бр.11).



Слика 11.- Планирање руте возила

IV.2. СЕЛЕКЦИЈА И РЕЦИКЛАЖА ОТПАДА

Основни разлози за увођење рециклаже су:

- Рециклажа је један од основних циљева Националне стратегије управљања отпадом у Србији.
- Рециклажом се смањује количина комуналног отпада који треба одложити на депонију и врши се валоризација секундарних сировина из комуналног отпада.
- Рециклажом се остварује се економска добит (директна продаја и посредно учешће у осталим производним гранама).
- Рециклиране компоненте су неопходна секундарна сировина у производњи више индустријских грана (метална, индустрија папира, индустрија стакла).
- Рециклиране компоненте се увозе - овим програмом се може заменити увоз у великом делу.
- Рециклажом се чувају постојећи ресурси (мања количина отпада се одлаже на депоније - мањи простор за одлагање, а природни ресурси се мање користе за издвајање сировина - нарочито за **Al, Co, Ni**).
- Рециклажом се штеди енергија (мањи утрошак енергије је за производњу из секундарних сировина него из сировина).
- При преради секундарних сировина смањују се трошкови производње у односу на прераду сировина.
- Рециклажом се отварају нова радна места.
- Рециклажом се постиже заштита животне средине.
- ЕУ кроз своју политику управљања отпадима постулира обавезу рециклаже.

Важни услови који утичу на одлуку о искоришћавању или уклањању отпада су:

- Повећани захтеви за безбедним уклањањем отпада са аспекта заштите животне средине, што има за последицу веће трошкове уклањања.
- Примена принципа зарачунавања стварних трошкова уклањања отпада.
- Развој нових производних технологија и поступака искоришћавања отпада.
- Разрада метода прогнозирања, ради процене развоја тржишта сировина (развој потрошње, понуде, ризик снабдевања, развој цена).

Тржиште материјалима који се могу рециклирати је активност или процес трансфера, продаје и/или куповине материјала који се може рециклирати, којим се успоставља веза између купца и продавца рециклираних компоненти. У нашој земљи ово тржиште је веома хаотично, тачније, базирано је углавном на тржишту индустријских секундарних сировина. Тржиште је неразвијено и базира се на иницијативама сакупљача и приватних организација. Република Србија је основала Агенцију за заштиту животне средине, чији је задатак да иницира елементе за развој тржишта секундарних сировина. У циљу организовања успешне рециклаже у граду Краљеву, упутно би било да се организују информације о тржишту на коме би се добијали подаци о продаји и потражњи (Регионална привредна комора).

Типичне компоненте система рециклаже отпада у циљу повраћаја материјала и издвајања корисног отпада су:

- Издвајање различитих компоненти на извору настајања отпада - из домаћинства, радњи, институција, сакупљање на улици или у центрима где се сакупља рециклабилан отпад.
- Издвајање рециклабила из укупне масе отпада на специјалним постројењима за рециклажу.
- Припрема издвојених рециклабила на линијама за балирање (папир, пластика), пресовање (метал), млевање (стакло).

- Сакупљање и издвајање органских компоненти (кухињски отпад и отпад из башти) за компостирање у великим постројењима.
- Промоција самосталног компостирања "у свом дворишту" кроз едукацију и успостављање малих компостних бункера.

Основни начин за сакупљање секундарних сировина је изградња мреже постројења за рециклажу и сакупљање отпада којом би се сакупила највећа количина доступног папира, стакла, пластике и метала из отпада из домаћинства, комерцијале, индустрије и вратила назад у процес прераде. Регионална постројења за сортирање морају бити изграђена за завршно сортирање селективно сакупљених материјала. Ова постројења такође служе и за припрему материјала за транспорт (балиран отпад или издробљен).

Организовање сепарације може бити :

A. на места настајања (On-site.eng., in-situ.lat)



Слика бр.12 - Примарна селекција на рециклабилни део (плаве канте) и нерциклабилни део (зелена канта) у Чачку



Слика бр. 13 - Рециклажно двориште

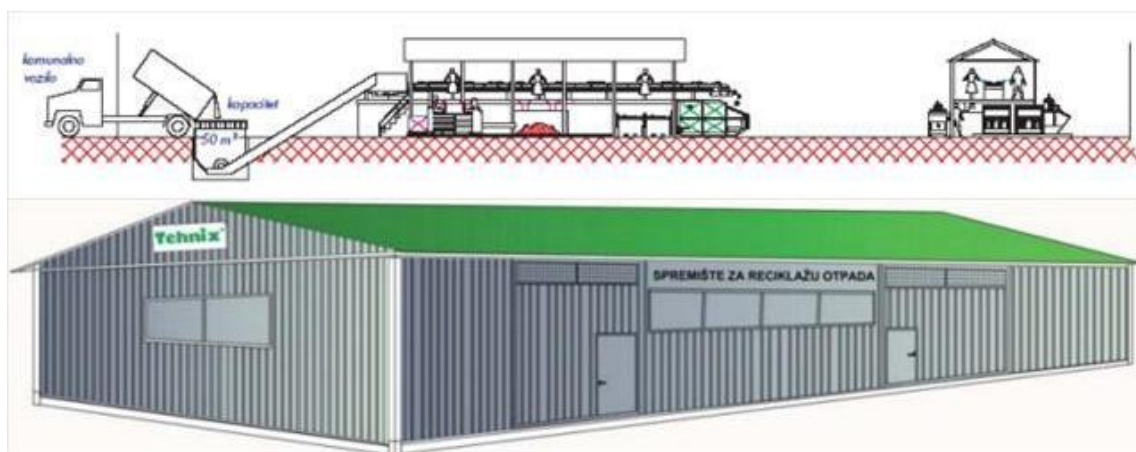


Слика бр. 14 - Рециклажни плато

Он сите рециклажа је издвајање материјала који се могу рециклирати на самом месту настајања, тј. становници сами сортирају у посебним контејнерима или кесама, или доносе на посебне платое или на трансфер станицу, а заинтересована физичка и правна лица сакупљају и односе на третман. Овај тип има низ предности јер:

- Успоставља се близу генератора.
- Мања је контаминација околног простора.
- Сировине постижу бољу цену на тржишту јер су мање запрљане.
- Редукује цену одлагања, транспорта отпада, третмана.
- Овакве сировине се одмах могу пласирати и прерађивати.
- Морају се изградити објекти и уградити посебна опрема за третман.
- Мора се вршити контрола квалитета секундарних сировина.

- Б. ван места настајања, тј. на централизованим местима за издвајање и третман (Off-site.engl, ex-situ.lat).



Слика бр. 15 - Постројење за рециклажу

Off-site рециклажа (на централном постројењу) се примењује:

- Ако on-site рециклажа није задовољавајућа
- Ако on-site рециклажа није финансијски исплатива
- Потребан је простор за привремено складиштење материјала који чекају

раздвајање. Материјали који се уобичајено рециклирају на off-site постројењу:

- Комунални отпад, несортиран.
- Уља, растварачи, оловни акумулатори.

IV.3. ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА КОМПСТИРАЊЕ ОТПАДА

Постројење за компстирање представља постројење за контролисано разлагање биолошки разградивог отпада или фракција отпада. Циљ компстирања биоразградивог отпада јесте добијање квалитетног готовог компоста, по могућству без икаквих примеса штетних материја, који ће моћи да се користи као средство за побољшање квалитета земљишта.

Компстирање је потпуно природан поступак. Технички системи унутар постројења за компстирање настоје да на што боље могући начин створе оквирне услове како би поступци разграђивања и претварања једне материје у другу текли што брже и како би се емисија штетних материја задржала на што мањем нивоу.

Компстирање се може организовати на различите начине сходно материјалним могућностима потребама: Кућно компстирање, у двориштима индивидуалних домаћинстава или у блоковима зграда (слике бр.

16. и 17.)



Слика бр. 16 - Компстирање у индивидуалним домаћинствима (Чачак)



Слика бр. 17 - Компстирање у стамбеним блоковима (Швајцарска)

Компстна поља-компостане, за мање градове или посебне намене (слика бр.18.)



Слика бр. 18 - Компостно поље у оквиру Зеленила -Чачак

Индустријска постројења за градове или регионе са великим бројем становника (око 1.000.000 становника) (слика бр.19.)



Слика бр.19 - Постојење за компостирање (Немачка)

Општи захтеви које локација постројења мора да испуњава

Приликом компостирања органског отпада настају оцедне воде које би могле да угрозе површинске и подземне воде уколико би дошло до њиховог отицања. Да би се то спречило, површине на којима се одвија процес компостирања се изолују непропусним материјалима, а оцедне воде се сакупљају у базенима који не пропуштају воду. Стога је и неопходно да се употребом техничких средстава спречи цурење оцедних вода у околину. Услед настанка гасова, а посебно специфичног мириса током процеса труљења, препоручује се да удаљеност од насељених места износи минимално 500 метара. Конкретна имисиона ситуација зависи од микроклиматских и топографских услова, те је неопходно да се исти преиспитају на сваком потенцијалном локалитету.

Да би се транспортни трошкови свели на најмању могућу меру, неопходно је да се приликом одабира локације поведе рачуна о местима на којима отпад углавном настаје, али и о удаљености површина на које ће се готов компост наносити.

Када је инфраструктура одређеног локалитета у питању, неопходно је за спровођење компостирања и постојање :

- прикључка на путну мрежу
- прикључка на електричну мрежу
- снабдевање водом у довољним количинама

IV.4. ДРУГЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ ТРЕТМАНА ОТПАДА

Постоје и друге технологије за третмана отпада као што су : анаеробна дигестија, плазма поступак, солидификација . Наведене технологије се релативно слабо примењују у домену третмана комуналног отпад , па неће ни бити разматране .

Инсинерација је метод који је у скалду са Националом стратегијом управљања отпадом препознат као метод који покрива велики број становника (око 1.000.000 да би било економски исплативо). Он се такође предвиђа као једна од опција третмана отпада али у дугорочном периоду, тј. У наредних 20 година, што излази из домена периода израде овог плана.

Карактеристике инсинерације су:

- инсинерација отпада је 6 пута скупља од депоновања,
- инсинерација је исплатива за број становника изнад 1 милион,
- инсинерација не елиминише изградњу регионалне депоније, јер 25 - 30% остатка инсинерације чини пепео и шљака, па је стога увек неопходно депоновање већ само повећава, за исти простор, век трајања депоније,
- захтева високе додатне инвестиције/ трошкове за руковање/третман отпада,
- инсинерација је само исплатива и пожељна уколико је отпад максимално рециклиран и ако постоји искоришћење енергије настале при сагоревању .



*Слика бр. 20 - инсинератор у Шангају,
Кина*

IV.5. ОДЛАГАЊЕ НА ДЕПОНИЈУ

Санитарне депоније представљају објекте- постројења за дугорочно одлагање (уклањање) отпада. Депоније представљају суштинско инфраструктурно постројење сваког савременог индустријског друштва.

Општи услови које локација за депонију мора да испуњава

У Директиви 1999/31/ЕЗ Европског Савета од 26. априла 1999. године о депонијама отпада (Директива депоније отпада) прецизно су дефинисани сви предуслови које локација на којој се депонија налази мора да испуњава. Тако је сходно Прилогу И - Општи захтеви (Директиве) који се односе на све категорије депонија - неопходно да се код избора локације поведе рачуна о следећим факторима:

удаљености депоније од насељених места, вода, као и рекреационих површина положају у односу на подземне воде и заштићена природна подручја геолошким и хидрогеолошким условима датог подручја опасности од плављења, спуштања тла и појаве клизишта заштити природне и културне баштине.

Сходно поменутој Директиви дозвола за рад депоније се може издати једино уколико су испуњени горе наведени услови, или уколико се због спровођења планираних мера за обезбеђивање локације оправдано може очекивати да депонија неће представљати озбиљну опасност по животну средину.

У циљу заштите земљишта и воде морају да буду испуњени следећи услови:

Неопходно је спречити загађење земљишта и подземних вода. Заштиту подземних вода треба осигурати комбинацијом геолошке баријере и система за изоловање доње површине депоније током активне фазе (фазе експлоатације депоније), као и комбинацијом геолошке баријере и система за изоловање површинског слоја депоније током пасивне фазе након затварања депоније.

Геолошку баријеру одређују геолошки и хидрогеолошки услови који постоје на датом терену. Из тога произилази услов да се за депонију за одлагање безбедног отпада захтева изолација од $k_f = 1,0 \times 10^{-9}$ м/сек при дебљини изолационог слоја од преко 1,0 м

Уколико геолошка баријера на некој локацији на основу свог природног састава не задовољава поменуте захтеве, постоји могућност да се вештачким средствима изврше одређена побољшања. Вештачки створена геолошка баријера мора да буде најмање 0,5 м дебела.

Неопходно је предузимање мера како би се минимизирала следећа оптерећења и опасности које потичу од депонија:

- емисија непријатних мириса и прашине
- разношење материјала услед утицаја ветра
- бука и саобраћај
- птице, штеточине и инсекти
- стварања аеросола
- пожари

Како би се онемогућио безбедност постројења приступ неовлашћеним лицима и неовлашћено одлагање отпада, неопходно је обезбедити подизање оградe.

Врсте депонија

Депоније се могу класификовати на основу отпада који се одлаже, форме која је дефинисана локацијом и њеном топографијом, као и на основу техничке опремљености, односно начина рада депоније. Три врсте депонија, које су наведене у Директиви ЕУ, чине грубу поделу депонија на следеће категорије:

- депонија за опасан отпад
- депонија за безбедан отпад
- депонија за инертан отпад



Слика бр.21 - Депонија „Метерис“ Врање

Конструктивни елементи санитарне депоније

Основна изолација депоније - било да се ради о природном или вештачком материјалу - има задатак да заштити земљиште и подземне воде који се налазе испод депоније. У циљу осигурања уредног отицања оцедних вода неопходно је обезбедити нагиб у телу депоније који је већи од 2%.

Оцедне воде које задржи изолациона облога треба одводити путем изграђеног дренажног система. Постављањем површинских филтерских слојева материјала обезбеђује се заштита од зачепљивања дренажног система и нагомилавања оцедних вода. Оцедне воде које се прикупе путем система за њихово прикупљање остају и након неколико деценија загађене органским материјама. Пре испуштања ових вода у системе за одвођење отпадних вода неопходно је да се оне пречисте, или да се допреме до постројења за пречишћавање отпадних вода које потичу из домаћинства.

Након што се депонија или део депоније у потпуности попуни отпадом, неопходно је да се њена површина прекрије како би се дугорочно спречило продирање атмосферских вода у депонију.

Приликом анаеробног разграђивања органских супстанци настаје тзв. гас са депонија који је сачињен од метана (отприлике 60%) и угљендиоксида (отприлике 40%), као и од других гасова у минималним количинама. Гас са депонија треба одводити техничким системима за прикупљање гаса (бунари и цевоводи за прикупљање гаса), док се код мањих количина они могу и спаљивати. На великим депонијама гас се може користити као енергент за моторе са унутрашњим сагоревањем, али и за производњу електричне енергије или за грејање.

IV.6.ТРАНСФЕР СТАНИЦЕ

Преласком на регионалне санитарне депоније јавља се и потреба за установљавањем трансфер (претоварних) станица које ће омогућити економичан превоз отпада на великим удаљеностима, од локације стварања до дестинације коначног одлагања. У земљама ЕУ-а, ове удаљености могу прелазити и 100 км. Овим трансфер станицама такође често управљају компаније за скупљање отпада, у име локалних власти, било кроз појединачне уговоре или као део целокупног уговора за скупљање отпада.

У подручјима где су депоније удаљене више од 20 км од урбаних подручја, транспорт до депоније коришћењем возила којим се скупља отпад постаје неекономичан. Поступна замена локалних депонија регионалним санитарним депонијама имаће за последицу повећање удаљености на којима ће се отпад транспортовати. У појединим случајевима, то ће повећати удаљеност од депоније на знатно више од 20 км. Због свега тога, мора да се нађе економичан начин сакупљања отпада и његовог транспортовања коришћењем одговарајуће и економичне опреме.

Трансфер станице су:

- Локације гдје се отпад сакупља пре транспорта на удаљене локације и на тај начин се примарно користе за подршку локалном скупљању отпада;
- Локације гдје се и остале сакупљене врсте отпада (нпр. из рециклажних центара или индустријских објеката) могу такође сакупљати пре транспорта на удаљене санитарне депоније или регионална постројења за третман;
- Локације где се могу сместити сакупљачке станице, сакупљачки центри, рециклажне станице, рециклажа. Примарни разлог увођења трансфер станица у систем сакупљања и транспорта отпада је смањење трошкова транспорта до депоније. Претовар отпада из возила мањих капацитета у посебна возила већих капацитета омогућава:
 - смањење времена вожње комплетне екипе од места сакупљања до места одлагања отпада, а тиме повећање ефективног времена сакупљања отпада,
 - смањење потрошње горива,
 - смањење трошкова одржавања возила,
 - смањење оптерећења саобраћаја,
 - смањење емисија у ваздух услед сагоревања горива,
 - смањење хабања и оштећења саобраћајница.

Најподесније локације за градњу општинских претоварних станица су садашње службене депоније, затворена сметлишта и сл., с обзиром да транспортне руте већ постоје (и за њих су одређени трошкови) и да имају (или треба да имају) потребне урбанистичке и грађевинске дозволе које се односе на управљање отпадом на том подручју. Проналажење алтернативне локације подразумева откуп земљишта и целокупну процедуру добијања сагласности од израде урбанистичких услова до добијања грађевинске и употребне дозволе.

Пројекти трансфер станица се међусобно могу доста разликовати. У распону од једноставних површина са чврстом подлогом гдје се отпад истоварује, и гура право у велике контејнере или камионе, до сложених погона гдје се отпад сабија у за то пројектованим јединицама за сабијање отпада и контејнерима. Као саставни део опреме јављају се и пресе за сабијање отпада у бале и резачи.



Слика бр.21 - Станица за претовар отпада – трансфер

Пројекти Претоварних станица се међусобно могу доста разликовати. У распону од једноставних површина са чврстом подлогом где се отпад депонује и гура равно у велике контејнере или камионе, до сложених погона где се отпад сабија у посебним уређајима компакторима и

контејнерима. У опрему се могу укључити и пресе за сабијање отпада. Такође, на трансфер станици упутно је предвидети и простор за компостирање, рециклажу па и за едукацију јавности о разним питањима из области управљања отпадом, нарочито из области превенције.

Димензионисање трансфер станица укључује и дефинисање:

1. Простор за манипулацију транспортних возила која довозе отпад
2. Простор за истовар возила
3. Мостна вага
4. Простор за компакторску јединицу за компакцију отпада
5. Простор за манипулацију претоварног возила
6. Простор за паркинг и прање возила
7. Простор за траку за издвајање корисних компоненти
8. Простор за корисне компоненте
9. Простор за опасне отпаде
10. Простор за баластни отпад
11. Административна зграда за управу.

На станици за трансфер мора бити довољно простора да се отпад може гомилати до месец дана, у екстремним ситуацијама (Сеоске средине где се не може обезбедити редовно сакупљање у зимском периоду) Такво држање отпада ће бити и више него довољно да компензира могуће неочекиване кварове на возилима због којих се отпад повремено не може транспортовати до санитарне депоније.

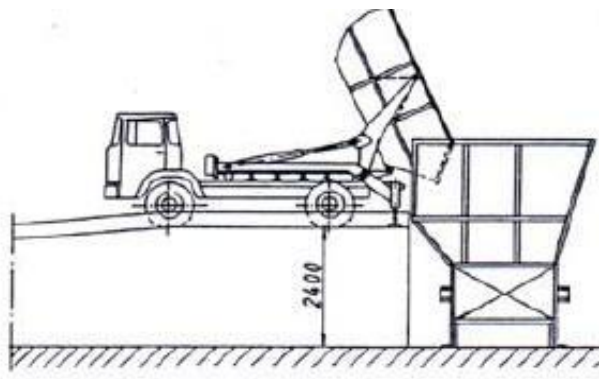
Позиционирање трансфер станица укључује такав избор локације која може прихватити транспортна возила која довозе сакупљени отпад и претоварна већа возила у које се отпад претоварује у циљу одвожења на депонију.

С обзиром да се овакве станице лоцирају што је ближе могуће насељеном месту, то је потребно изабрати такву технологију претовара са којом ће да се сагласи околно становништво, добије сагласност становништва и надлежних власти, и минимизује развијање мириса, буке, настајања отпадних вода, повећања саобраћаја и сл.

Локације трансфер станица морају да буду саобраћајно лако доступне, на стабилном терену који може да поднесе већа оптерећења возила. Најбоље локације су већ релативно обезвређена земљишта као што су, на пример, затворене депоније.

На основу претходних искустава у Републици Србији и познавања локалних услова трансфер станице би требале да буду станице са директним претоваром, тј. где би се отпад директно претоварао кроз кош у одговарајући контејнер (бр. 22).

Предност овог типа објекта је да захтева мање простора, а мањи су и инвестициони објекти зграде трансфер станице, јер нема потребе за претоварном површином. Недостаци овог система је што нема довољно простора да прихвати повећане количине отпада у време вршног оптерећења у току дана, и нема могућности за раздвајање отпада.



Слика бр.22 - Схематски приказ
утовара

Сама претоварна станица би требала да се налази на платоу који је довољно простран да дозволи манипулисање возилом и за смештај довољног броја контејнера.

V. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ

V. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ

V.1. ЛИСТА ЦИЉЕВА

Бр.циља	Назив циља	Рок 2012-2022
1.Интегрално управљање отпадом		
1.1.	Креирање система за интегрисано управљање отпадом на регионалном нивоу и успостављање веза са локалним јавним комуналним предузећима	2012
1.2.	Смањење утицаја отпада на животну средину и здравље људи	100% до 2022
1.3.	Примена стандарда и прописа ЕУ у поступању са отпадом	40% до 2016 100% до 2022
2. Сакупљање и транспорт		
2.1.	Проширење обима сакупљања у свим месним заједницама	20% до 2015 (удео од непокривеног дела) 50% до 2018 100% до 2022
3.Смањење количине отпада успостављањем организоване сепарације и рециклаже		
3.1.	Папир	20% до 2014 50% до 2017 70% до 2022
3.2.	Стакло	10% до 2014 50% до 2022
3.3.	Пластика	30% до 2015 70% до 2022
3.4.	Издвајање биодеграбилног отпада	30% до 2015 50 до 2022
3.5.	Издвајање амбалажног отпада	30% до 2015 50% до 2022
4	Сакупљање неопасног индустријског отпада и обезбеђење одлагања	30% до 2015
5	Сакупљање и рециклажа отпадних уља и обезбеђење регенерације	10% до 2014 30% до 2022
6	Сакупљање старих акумулатора и батерија и обезбеђење повраћаја	10% у односу на 2012 до 2014 30% у односу на 2012 до 2022
7. Сакупљање електричне и електронске опреме и третман		

7.1.	Организовање сакупљања електронске опреме од рачунара и телефона	10% до 2014 50% до 2022
7.2.	Организовано сакупљање малих кућних апарата	10% до 2014 30% до 2022
7.3.	Организовано сакупљање електронских цеви	10% до 2014
8.	Сакупљање медицинског отпада	20% до 2013 50% до 2022
9	Сакупљање опасног комуналног отпада	10% у поређењу са 2012 до 2015 30% у поређењу са 2012 до 2022
10	Сакупљање POPs отпада	30% у односу на 2012 до 2016
11	Сакупљање и повраћај старих возила производње пре 1980г	50% до 2016
12.	Сакупљање и третман гума	30% до 2012
13. Одлагање отпада		
13.1.	Смањење одлагања на депонијама	10% до 2014 30% до 2019 50% до 2022
13.2	Затварање и рекултивација локалних сеоских депонија по општинама	20% до 2014 50% до 2019 100% до 2022
13.3	Затварање и рекултивација градске депоније до изградње регионалне депоније	100% до 2015
13.4	Израда пројеката регионалне депоније у циљу минимизирања загађења животне средине	100% до 2015

V.2. ПРОЦЕНА БУДУЋЕ КОЛИЧИНЕ ОТПАДА

Потребан будући капацитет система за управљање отпадом ће пре свега зависти од промене кључних параметара, као што су :

- број становника,
- социо-економски услови,
- повећање обухвата становника.

Како је у Граду Краљеву већ дугорочно испољена тенденција значајног пада наталитета (по попису 1991. год.: 122.987, по попису 2002. год.: 121.707, осим по попису 2011.год. 124.554 према прелиминарним резултатима), предвиђен је прираштај становника 0,1% за градско становништво и очекује се стагнација броја сеоских становника. С друге стране, мора се имати у виду и присуство великог броја привремено расељених лица.

Садашња количина генерисаног отпада је процењена на основу мерења у јуну месецу 2007.г. и износи 100 тона дневно. Узимајући у обзир број становника, број домаћинстава и обухваћени број становника може се увидети да је **количина отпада по условном становнику 1,28 кг дневно.**

Напомена : Количина отпада по условном становнику се обрачунава тако што се сва количина отпада који се сакупи подели са бројем становника који су обухваћени организованим сакупљањем и одношењем отпада.

Количине по обухваћеним насељима су приказане табеларно (Табела 16.) и број становника за градске средине је претпостављен на основу прелиминарних резултата на последњем попису рађеном 2011. године. Дневна количина отпада која се генерише у осталим насељима је процењена на 0,5 кг по становнику са обзиром да су то сеоска насеља.

Табела 16. Тренутна количина отпада по насељима

Насеље	Врста насеља	Број становника	Број домаћинстава	Број обухваћених домаћинстава	Дневна количина отпада (кг)
Краљево	Г	62.125	20.436	20.436	79.521
Матарушка Бања	Г	3.311	1.089	1.060	4.125
Рибница	Г	2.678	881	881	3.428
Ушће	Г	2.016	663	405	1.576
Адрани	О	2.237	736	36	140
БогUTOвац	О	848	279	21	82
Чибуковац	О	1.183	389	300	1.167
Грдици	О	833	274	245	953
Јарчујак	О	933	307	290	1.128
Конарево	О	3.627	1.193	394	1.533
Ковачи	О	1.283	422	300	1.167
Кованлук	О	2.332	767	412	1.603
Ратина	О	3.080	1.013	74	288
Сирча	О	1.520	500	239	930
Шумарице	О	611	201	137	533
Витановац	О	1.943	639	32	125
Витковац	О	1.073	353	35	136
Жича	О	4.210	1.385	354	1.377
Укупно		95.842	31.527	25.651	99.813

Приказане количине отпада у Табели 16 укључују отпад из домаћинстава (3,04 становника по домаћинству), медицински отпад из болница и здравствених установа као и сав остали отпад изузев индустријског, односно сав отпад који се одлаже на депонији „Кулагића ада“

У периоду од наредних десет година планира се и проширење обухвата становништва у сакупљању отпада. Предвиђено је да се обухват становника повећа за 20% до 2015. године (удео од непокривеног дела 43727), 50% до 2018. године и 100% до 2022. године.

У наредним табелама (бр. 17, 18 и 19) су приказане прогнозе количине отпада које ће се сакупљати на територији града Краљево. Табела бр.17. приказује насеља у којима се сада сакупља отпад. У складу са постављеним циљевима, план је да се до 2015 г. обухвате сва насеља у којима се отпад сада сакупља. У табели 18. су приказани подаци о количинама отпада у насељима у којима се сада не сакупља отпад, а за које ће сакупљање почети од 2015 г. па зато су прве количине дефинисане стартно за 2015. годину.

Имајући у виду да је генерисана количина отпада, променљива категорија, сматра се да ће стопа генерисања чврстог отпада бити једна трећина стопе раста друштвеног производа (1,7% јер је предвиђен привредни развој од 5,2% на нивоу Републике). Међутим сматра да у селима неће доћи до пораста стопе генерисања отпада с обзиром на разлике у стопи раста друштвеног производа у односу на градове. Овај пораст је узет у обзир у прорачуну за градска насеља Града Краљева, као и 0,1% пораста броја становника.

Дневна количина отпада која се генерише у осталим насељима (која тек треба да се обухвате организованим системом сакупљања) је процењена на 0,5 кг по становнику са обзиром да су то сеоска насеља.

У Табели 19. је приказана укупна количина отпада која ће се сакупљати у периоду од 2012. до 2022. године.

Табела 17. Будућа количина сакупљеног отпада – обухваћена насеља

Насеље	2013		2015		2018		2022	
	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина на отпада (кг)
Краљево	62.188	80.953	62.312	83.897	62.499	88.514	62.812	95.162
Матарушка Бања	3.226	4.199	3.242	4.365	3.286	4.654	3.344	5.066
Рибница	2.681	3.490	2.680	3.608	2.687	3.806	2.705	4.098
Ушће	1.232	1.604	1.389	1.871	1.708	2.420	2.036	3.084
Адрани	109	140	535	685	1.386	1.774	2.237	2.864
БогUTOвац	64	82	221	283	534	684	848	1.086
Чибуковац	912	1.167	966	1.237	1.074	1.375	1.183	1.514
Грдица	745	953	762	976	798	1.021	833	1.066
Јарчујак	882	1.128	892	1.142	913	1.168	933	1.195
Конарево	1.198	1.533	1.684	2.155	2.655	3.399	3.627	4.642
Ковачи	912	1.167	986	1.262	1.135	1.452	1.283	1.642
Кованлук	1.252	1.603	1.468	1.879	1.900	2.432	2.332	2.985
Ратина	225	288	796	1.019	1.938	2.480	3.080	3.942
Сирча	727	930	885	1.133	1.203	1.539	1.520	1.946
Шумарице	416	533	455	583	533	683	611	782
Витановац	97	125	466	597	1.204	1.542	1.943	2.486
Витковац	106	136	300	384	686	879	1.073	1.374
Жича	1.076	1.377	1.703	2.180	2.957	3.785	4.210	5.389
Укупно	78.048	101.410	81.743	109.254	89.097	123.605	96.609	140.322

Табела 18. Будућа количина сакупљеног отпада – необухваћена насеља

Насеље	2014		2017		2022	
	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)
Бапско поље	54	26,75	134	66,88	268	134
Баре	27	13,68	68	34,20	137	68
Бзовик	37	18,54	93	46,36	185	93
Бојанићи	21	10,34	52	25,84	103	52
Борово	35	17,63	88	44,08	176	88
Брезна	29	14,29	71	35,72	143	71
Брезова	91	45,30	226	113,24	453	226
Бресник	44	21,89	109	54,72	219	109
Буковица	118	58,98	295	147,44	590	295
Врба	250	125,25	626	313,12	1252	626
Врдила	182	91,20	456	228,00	912	456
Врх	20	10,03	50	25,08	100	50
Гледић	83	41,65	208	104,12	416	208
Годачица	202	100,93	505	252,32	1009	505
Гокчаница	16	8,21	41	20,52	82	41
Дедевци	77	38,61	193	96,52	386	193
Долац	33	16,72	84	41,80	167	84
Драгосињци	131	65,36	327	163,40	654	327
Дражиниће	18	8,82	44	22,04	88	44
Дракчићи	132	65,97	330	164,92	660	330
Дрлупа	29	14,29	71	35,72	143	71
Ђаково	51	25,54	128	63,84	255	128
Заклопача	190	94,85	474	237,12	948	474
Закута	44	21,89	109	54,72	219	109
Замчање	10	5,17	26	12,92	52	26
Засад	22	10,94	55	27,36	109	55
Каменица	40	19,76	99	49,40	198	99
Камењани	50	24,93	125	62,32	249	125
Лађевци	262	131,02	655	327,56	1310	655
Лазац	182	90,90	454	227,24	909	454
Лешево	57	28,58	143	71,44	286	143
Лозно	26	12,77	64	31,92	128	64
Лопатница	73	36,48	182	91,20	365	182
Маглич	14	6,99	35	17,48	70	35

Насеље	2014		2017		2022	
	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)
Матаруге	89	44,38	222	110,96	444	222
Међуречје	18	9,12	46	22,80	91	46
Мељаница	35	17,63	88	44,08	176	88
Метикош	125	62,62	313	156,56	626	313
Милавчићи	92	46,21	231	115,52	462	231
Милаковац	105	52,29	261	130,72	523	261
Милиће	49	24,32	122	60,80	243	122
Милочај	180	89,98	450	224,96	900	450
Мланча	47	23,71	119	59,28	237	119
Мрсаћ	252	126,16	631	315,40	1262	631
Мусина Река	55	27,36	137	68,40	274	137
Обрва	136	67,79	339	169,48	678	339
Опланићи	170	85,12	426	212,80	851	426
Орља Глава	29	14,59	73	36,48	146	73
Пекчаница	77	38,30	192	95,76	383	192
Петропоље	61	30,40	152	76,00	304	152
Печеног	98	48,94	245	122,36	489	245
Плана	13	6,69	33	16,72	67	33
Полумир	52	25,84	129	64,60	258	129
Поповићи	56	27,97	140	69,92	280	140
Предоле	35	17,63	88	44,08	176	88
Прогорелица	176	87,86	439	219,64	879	439
Раваница	137	68,70	344	171,76	687	344
Река	29	14,29	71	35,72	143	71
Роћевићи	95	47,42	237	118,56	474	237
Рудно	58	29,18	146	72,96	292	146
Рудњак	53	26,45	132	66,12	264	132
Савово	43	21,28	106	53,20	213	106
Самаила	326	163,25	816	408,12	1632	816
Сибница	51	25,54	128	63,84	255	128
Станча	22	10,94	55	27,36	109	55
Стубал	226	112,78	564	281,96	1128	564
Тавник	229	114,30	572	285,76	1143	572
Тадење	16	7,90	40	19,76	79	40
Тепече	50	25,23	126	63,08	252	126
Толишница	61	30,70	154	76,76	307	154

Насеље	2014		2017		2022	
	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)	Број обухваћених становника	Дневна количина отпада (кг)
Трговиште	9	4,56	23	11,40	46	23
Цветке	182	90,90	454	227,24	909	454
Церје	122	60,80	304	152,00	608	304
Чукојевац	221	110,35	552	275,88	1104	552
Укупно	6.474	3.237	16.185	8.092	32.370	16185

Табела 19. Укупна количина отпада за град Краљево

	2012	2015	2018	2022
	Дневна количина отпада (кг)	Дневна количина отпада (кг)	Дневна количина отпада (кг)	Дневна количина отпада (кг)
Обухваћена насеља	101,410	109,254	123,605	140,322
Необухваћена насеља		3,237	8,092	16,185
Укупно	101,410	112,491	131,698	156,507

Напомена: Имајући у виду руралну структуру насеља која треба у будућности обухватити, усваја се да је за та насеља количина отпада по становнику 0,5кг отпада/становнику

V.3. ИНСТИТУЦИОНАЛНЕ ПРОМЕНЕ

У оквиру институционалних промена кључни корак чини усаглашавање националног законодавства са законодавством ЕУ и стварање правних претпоставки за уређивање свих аспеката и опција управљања отпадом, дефинисање права, обавеза и одговорности учесника у организацији управљања отпадом, одређивање процедура за издавање, ревизију или одузимање дозвола, увођење ефикасних економских инструмента, јачање надзора и контроле, као и доследно спровођење казнене политике.

Промену у надлежностима прати дистрибуција (уступање) финансијских прихода Републике ради обезбеђења организационих и функционалних капацитета локалних заједница и повећања инвестиционог потенцијала за развој система управљања отпадом.

Послови управљања отпадом у граду Краљеву се обављају у оквиру Одељења за урбанизам, грађевинарство и стамбено комуналне делатности и Одељења за инспекцијске послове, Одсека за заштиту животне средине. Одсек за заштиту животне средине се бави пословима из области заштите животне средине и пословима управљања отпадом, као надлежни орган. Одсек броји девет запослених и задовољава бројем сарадника садашње обавезе. Шеф одсека је председник Регионалног савета за управљање отпадом за наведени регион, што опредељује Град Краљево као носиоца активности.

Приликом планирања и организовања службе за обављање послова управљања отпадом градска управа се мора старати о усклађивању начина рада ове службе са радом осталих релевантних сектора у раду (планирање и изградња, земљишта, вода, послови привреде, финансија и др.), као и усклађивања рада са будућим међуопштинским, регионалним органом, телом или предузећем, у складу са обавезама које буду произашле из одлука градске управе, посебно одлука везаних за имплементацију будућег локалног и регионалног плана управљања отпадом. Градска управа ће морати да идентификује број и структуру кадрова према будућим дефинисаним обавезама и одговорностима, а узимајући у обзир потребу за остваривањем самосталности и високог нивоа компетентности.

Организација градске службе која се бави управљањем отпадом приоритетно је у функцији ефикасног спровођења закона и других прописа у сектору отпада, при чему треба имати у виду обавезе које Град Краљево очекују у складу са Законом о управљању отпадом, у процесу придруживања ЕУ. Град Краљево је дефинисао надлежне институције за нове одговорности и интегрисан приступ у доношењу и спровођењу одлука, кроз Одсек за заштиту животне средине.

Опис послова за спровођење свих мера и поступака у успостављању система управљања отпадом у граду Краљеву су :

1. Праћење стања, припрема и предлагање локалног плана управљања отпадом и као и посебних планова и програма (сакупљања опасног и других отпада из домаћинства, смањења биоразградивог и амбалажног отпада у комуналном отпаду, поступања са отпадом за који су прописани посебни токови, развијања јавне свести и др.);
2. Припрема и обраду података за одређивање локације постројења за привремено складиштење и чување отпада (трансфер станице), постројења за третман, односно одлагање отпада, укључујући техничке захтеве за пројектовање објеката и организовање активности;
3. Координацију организације управљања отпадом између општинске управе, будућих регионалних органа и тела или предузећа, комуналних и других правних и физичких лица укључених у регионални или локални систем управљања отпадом;
4. Планирање буџета (изворе финансирања и процену трошкова), припрему, предлагање и извршење финансијских планова;

5. Издавање одобрења, дозвола и других прописаних аката;
6. Сарадњу са другим надлежним службама у општини, другим општинским управама укљученим у регионални план управљања отпадом, надлежним министарствима, агенцијом и др;
7. Надзор и контролу, као и друге послове у складу са законом и локалним, односно општинским прописима.

Ради спровођења Стратегије управљања отпадом за период 2010.- 2019.год.(„Сл.гласник РС“ бр.56/10) и ради постојања веће одрживости регионализацијом и удруживањем општина на пољу управљања отпадом град Краљево је склопио Споразум о сарадњи са још 11 градова и општина. Самим тим ће се надлежности у будућности расподелити на регионалном нивоу. Будући да институционални оквир чини структура, организација и капацитет одговорних институција и да институционално јачање и планирање представљају услов за развој система управљања отпадом и ефикасно спровођење закона, промене се односе на:

- поделу функција и одговорности између локалних (општинских), регионалних (међуопштинских) и републичких органа и организација;
- усклађену организацију и повезаност институција одговорних за управљање отпадом, њихову координацију и повезаност са другим секторима, као и јачање њихових кадровских и техничких капацитета;
- планирање управљања отпадом и финансијско управљање;
- укључивање приватног сектора у организациону структуру управљања отпадом и могући облици партнерства..

Такође, у хијерархији надлежности, поред права надзора, неопходно је унапредити облике сарадње и координације републичких, регионалних и локалних власти у погледу свих мера и поступака управљања отпадом.

V.3.1. Предлог организационе структуре система управљања отпадом

Да би се задовољили циљеви дефинисани Стратегијом управљања отпадом за период 2010.- 2019.год.(„Сл.гласник РС“ бр. 56/10) и за успостављање једног одрживог принципа предвиђено је да се оформи потпуно нов систем управљања отпадом у Региону који ће чинити 12 градова и општина ,а који подразумева успостављање нове међуопштинске организације, изградњу нових постројења, и потпуно нови концепт сакупљања и транспорта уз обавезно увођење издвајања корисних компоненти.

Као што је наведено, нови концепт управљања комуналним отпадом подразумева формирање Савета за управљање отпадом кога чине представници градова и општина региона, и који је покренуо иницијативу за акцију у вези са решавањем проблема отпада у региону,након дефинисања најпрактичнијих опција за управљање отпадом, предлаже се формирање регионалног предузећа за управљање отпадом које ће функционисати по економским принципима. Активности којима треба да се бави овакво предузеће треба да буду:

- Изградња и рад нове регионалне санитарне депоније и других децентрализованих постројења
- Транспорт отпада од трансфер станица до регионалне депоније и других постројења
- Издвајање, сакупљање и сепарација искористивог отпада из комуналног отпада, сортираног на самом месту настајања
- Издвајање и сепарација искористивог отпада из комуналног отпада, сортираног на месту одлагања
- Припрема или прерада секундарних сировина и пласман на тржишту
- Развој и унапређење система за рециклажу, изградња потребних објеката

- Развој система за издвајање отпадних уља, третман акумулатора и батерија, третман електричне и електронске опреме, третман неупотребљивих возила
- Изградња постројења за компостирање, у сарадњи са више околних региона,
- Изградња постројења за инсинерацију у сарадњи са више околних региона.

Предлог нове организационе структуре у систему управљања отпадом подразумева расподелу надлежности над управљањем отпадом између комуналних предузећа или приватних предузећа и то у домену:

- Услуге сакупљања комуналног отпада у општинама - чланицама одговарајућег региона, рад трансфер станица
- Услуге сакупљања комерцијалног отпада из региона,
- Услуге сакупљања индустријског отпада из региона,
- Сакупљања и сепарације рециклабилног отпада.

Предлаже се да приватни сектор или специјализована предузећа такође узму учешће у развоју и даљем унапређењу система (инсинерација, компостирање, сепарација, рециклажа, коришћење отпада, коришћење енергетских потенцијала, биогаса итд.).

V.4. ПЛАН САКУПЉАЊА И ТРАНСПОРТ ОТПАДА У ГРАДУ КРАЉЕВУ

Сакупљање отпада

Стање опреме за сакупљање отпада на територији града је лоше. Већи број контејнера је дуго у временској употреби (преко десет година, а седам година је процењен животни век овог типа опреме):

- 20% од укупног броја контејнера су нови контејнери;
- 45% контејнера задовољавају техничке и функционалне услове и у релативно добром су стању;
- 20% контејнера не задовољава техничке и функционалне услове али се користе;
- 15% контејнера је потпуно неупотребљиво.

Постојећи контејнери су распоређени како је приказано у наредној табели (бр.20.).

Табела 20. Број и распоред контејнера

Место	Број контејнера
Ужа градска зона	250
Шира градска зона	440
Периферни делови града	505
Матарушка и Богатовачка Бања	92
Ушће и Студеница	45
Сеоска насеља	310
Укупно	1642

Од укупног броја око 900 контејнера у потпуности испуњава све услове и може се користити и у наредном периоду.

Стандардизација опреме за сакупљање се мора урадити у циљу постизања компатибилности транспортних возила и контејнера. У највећем делу ЕУ, тренутно се користе контејнери од 1100 литара и канте од 120 л.

У насељима која се греју класичним системом код кога се стварају веће количине пепела, треба користити само галванизирани челичне контејнере/ канте.

Сходно постављаним циљевима, сакупљањем је потребно проширити обухват становништва и то :

- до 2013 г- 20% становника односно 8740
- до 2016 г- 30% односно 13120 становника
- до 2021г – 50% односно 21867 становника

Сагледавајући структуру насеља у граду Краљеву дате су 4 опције за коришћење судова за сакупљање отпада:

1. да се у градским срединама и селима користе контејнери од 1,1 м³.
2. да се у градским срединама користе контејнери од 1,1 м³, а у селима канте од 120 л.
3. да се користе :
 - канте –у породичним кућама, у градској средини Краљева
 - контејнери – у вишестамбеним објектима и у сеоским срединама .
4. да се користе :
 - канте –у породичним кућама, у градској средини Краљева
 - контејнери – у вишестамбеним објектима,
 - у сеоским срединама канте и/или кесе

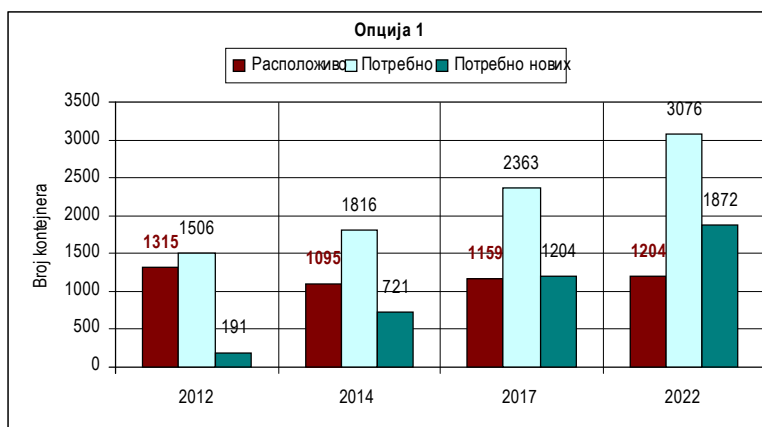
Предлаже се да динамика сакупљања буде као постојећа пракса:

- Контејнери у ужој пословно-стамбеној зони се празне свакодневно, док се на периферији празне два пута седмично, сеоска подручја једанпут седмично као и код корисника који користе канте за одлагање отпада.
- Матарушка бања, се опслужује три пута седмично док се Ушће, Студеница и Богutowачка бања опслужују једанпут седмично.

Опција 1

Број контејнера као и динамика набавке потребних контејнера је приказана на Дијаграму 3

Дијаграм 3: Опција 1



Детаљан број контејнера потребан по насељима је приказан у прилогу 3 .

Опција 2

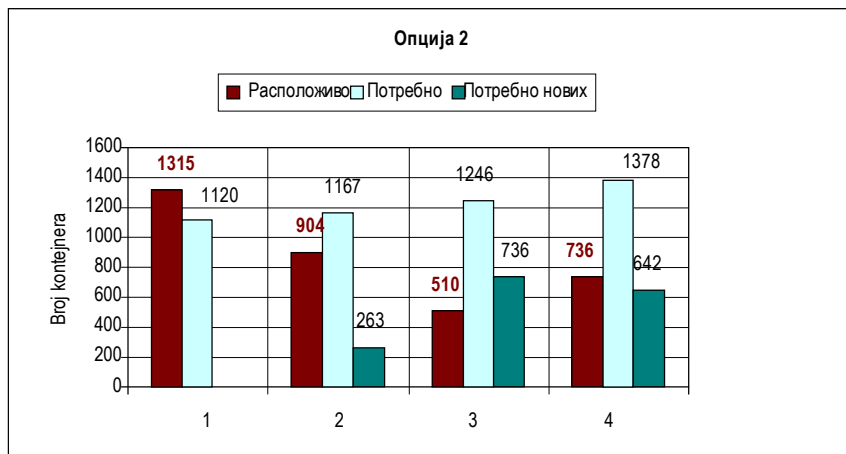
У наредној табели (Табела бр. 21) је приказан број контејнера и канти потребан ако се у свим сеоским насељима уведе систем канти од 120 л, а у градским срединама контејнери. Детаљан број канти по насељима је приказан у прилогу 2.

Табела 21. Број канти и контејнера

	2012	2014	2017	2022
Канте	2.869	6.260	13.042	19.824
Контејнери	1.120	1.167	1.246	1.378

У том случају динамика набављања контејнера је различита од опције 1

Дијаграм 4 :Опција 2



Опција 3

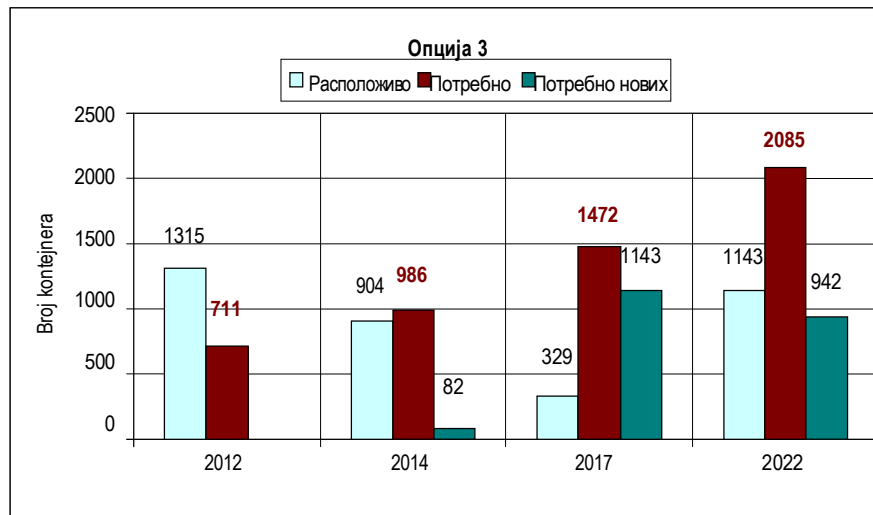
Ако се у самом граду Краљево уведе систем канти за приватне куће а контејнери остану за стамбене јединице колективног становања, број потребних контејнера и канти ће се разликовати од опције 1 и 2

Урађен је оквиран прорачун у односу на укупан број стамбених јединица и домаћинстава у којима се сакупља отпад и укупног броја домаћинстава у Краљево и базиран је на подацима да је 11.822 јединица стамбено, а 10.900 домаћинстава су приватне куће.

Важно је напоменути да су у прорачун укључена насеља Краљево, Матарушка бања, Рибница и Ушће као градске средине где је направљена разлика у односу на тип сакупљања. Остале су исте претпоставке што се тиче пораста броја становника и пораста количине отпада која се генерише по становнику. Да би се указало на повећање броја кућа и на повећање потреба за набављањем канти узето је да се број повећава за 0,1%.

Препорука је да се отпад у овим случајевима у градским срединама сакупља на сваких 5 дана.

Дијаграм 5 Опција 3



Табела бр.22.- Број канти и контејнера, опција 3

	2012	2014	2017	2022
Канте	10911	10933	10966	11021
Контејнери	711	986	1472	2085

Напомена: услед недостатка података о тачној процени расподеле стамбених јединица у ужој и широј градској зони подразумева се да ће се отпад из контејнера у Краљеву сакупљати једанпут дневно.

Опција 4

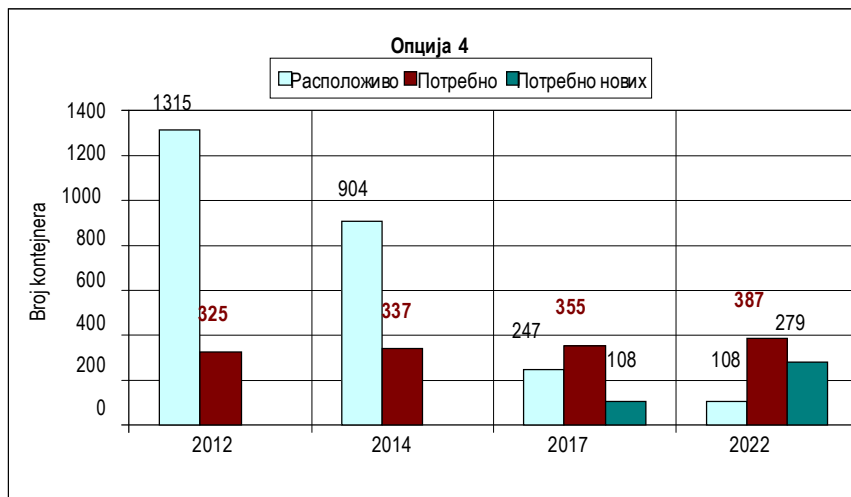
За ову опцију важе иста ограничења као и за опцију 3. Број потребних канти и контејнера за сакупљање отпада је приказано у табели. бр.23

Табела бр.23 - Број канти и контејнера, опција 4

	2012	2014	2017	2022
Канте	13780	17193	24008	30845
Контејнери	325	337	355	387

План потребне набавке контејнера је приказан на дијаграму 6

Дијаграм 6 : Опција 4



Транспортна средства

Сакупљање и транспорт комуналног отпада се врши у специјалним наменским возилима – аутосмеђарима и аутоподизачима, а кабасти и зелени отпад тракторима и аутоподизачим .Аутоподизачи се користе и за сакупљање индустријског отпада који настаје у малим прерађивачким предузећима. Предузеће ЈКП „Чистоћа“ располаже са десет (10) аутосмеђара, два (2) аутоподизача, и два (2) трактора.

Свакодневно, 5 дана у недељи, је ангажовано девет смеђара, два подизача и два трактора а један смеђар је у резерви. Просечно дневно једно возило направи више од две туре.

Сагледавајући стање возног парка који служи за транспорт отпада у Граду Краљеву, закључује се да је веома лош, да су возила стара и амортизована, те да је најцелисходније заменити их у краткорочном периоду са возилима која ће бити компатибилна са системом сакупљања. Број возила ће морати да се повећава са повећањем обухвата становништва. Међутим, изградња трансфер станица у будућем региону би омогућила оптимизацију броја возила (планирање возила је онда на регионалном нивоу, па више општина може да користи иста возила)

Типови возила за сакупљање треба да буду следећи:

- возила са задњим утоваром опремом за подизање контејнера од 1100 л, уз могућност мануелног руковања нестандардизованим контејнерима. Капацитет возила би требао да буде 15 м³.
- возила за рад са кантама. Капацитет возила би требао да буде 15 м³.

Број потребних камиона је приказан у следећој табели 24. Динамика набавке је да се до 2014. године набаве три нова сакупљача, до 2017. године четири и до 2022. године још шест.

Табела бр.24 -Број потребних камиона у периоду од 2012. године до 2022. године, опција 1

	2012	2014	2017	2022
Број контејнера	3506	3888	4626	5678
Број камиона/ капацитет	10/ 123	10/ 135	11/ 156	13/ 195
Број тура	2,09	2,11	2,14	2,05

Из наредне табеле (Табела 25) се види да увођењем канти се може задржати динамика набавке и замене камиона. Важно напоменути да нови камиони који се набављају буду у могућности да се користе и за сакупљање канти, а под претпоставком да се ручно пражњење може вршити и сада.

Табела бр.25 - Број потребних камиона у периоду од 2012. године до 2022. године, опција 2

	2012	2014	2017	2022
Број контејнера	3120	3239	4626	5678
Број канти	5682	10076	18863	27650
Број камиона/ капацитет	10/ 123	10/ 135	11/ 156	13/ 195
Број тура/ контејнер	1,86	1,76	1,61	1,42
Број тура/ канти	0,19	0,37	0,67	0,81

У табели 26 је приказано искоришћење сакупљача ако би динамика набавке камиона била као у опцији 1.

Табела бр.26 - Број потребних камиона у периоду од 2012. године до 2022. године, опција 3

	2012	2013	2017	2022
Број контејнера	711	986	1472	2085
Број канти	10911	10933	10966	11021
Број камиона/ капацитет	10/ 123	10/ 135	11/ 156	13/ 195
Број тура/ контејнер	1,20	1,27	1,53	1,51
Број тура/ канти	0,71	0,65	0,56	0,45

Ако се примени систем сакупљања описан у опцији 4, а динамика набавке камиона остане као у опцији 1 искоришћење камиона је приказано у наредној табели (бр.27).

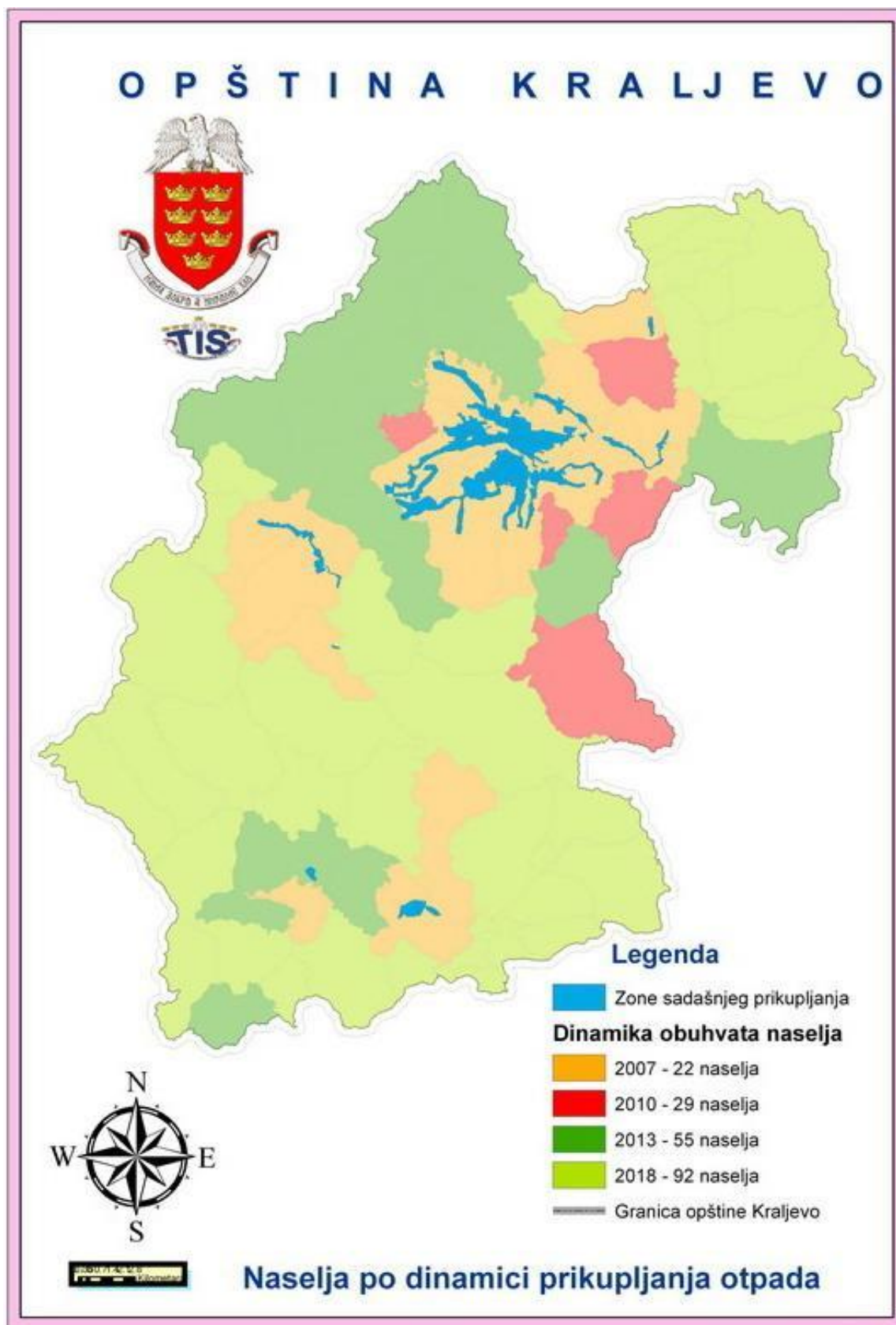
Табела бр. 27 - Број потребних камиона у периоду од 2012. године до 2022. године, опција 4

	2012	2014	2017	2022
Број контејнера	325	337	355	387
Број канти	13780	17193	24008	30845
Број камиона/ капацитет	10/ 123	10/ 135	11/ 156	13/ 195
Број тура/ контејнер	0,97	0,92	0,83	0,73
Број тура/ канти	0,90	1,02	1,23	1,27

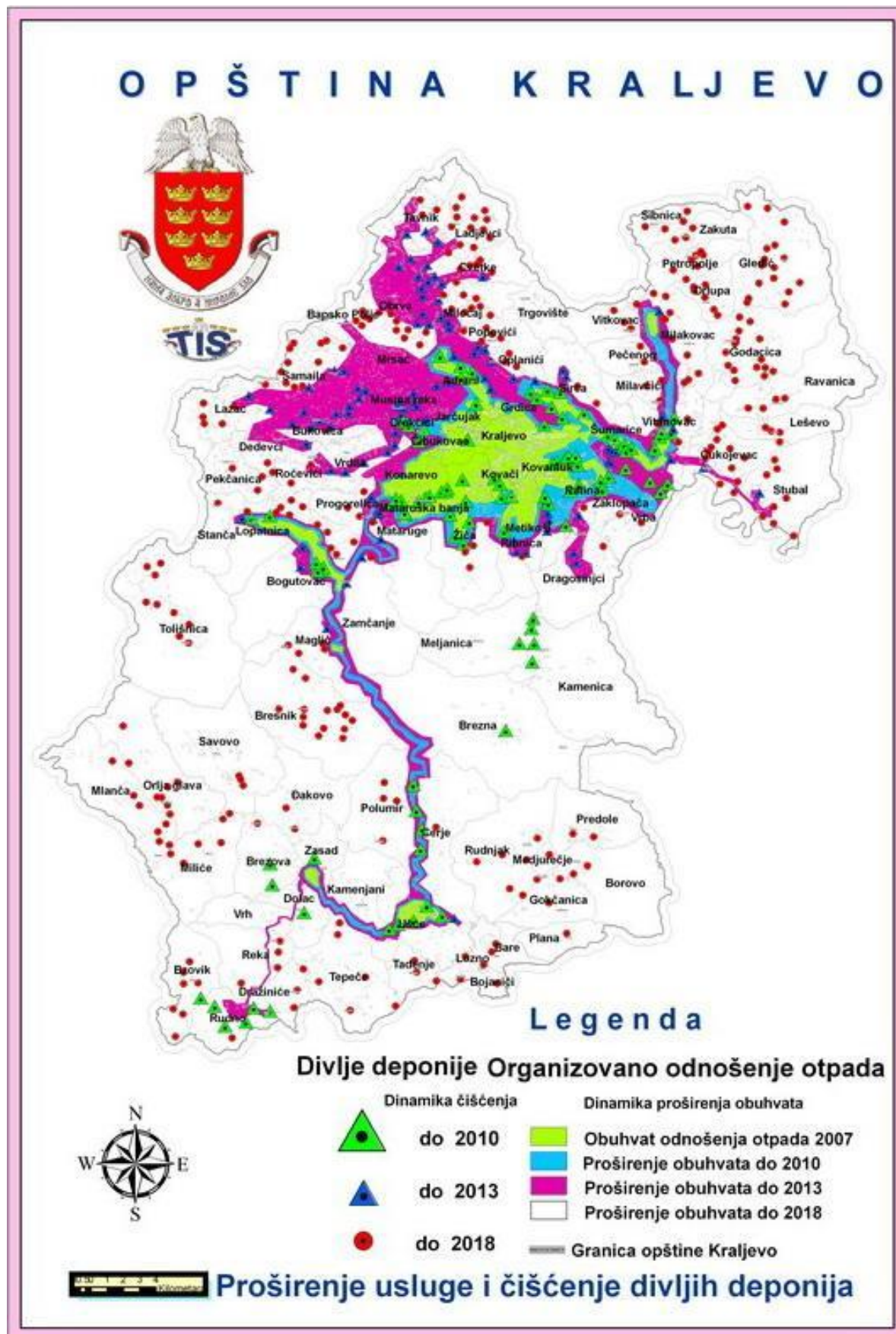
За град Краљево предложена је опција 4, која подразумева коришћење

- канте –у породичним кућама, у градској средини Краљева
- контејнери – у вишестамбеним објектима,
- канте и/или кесе - у сеоским срединама

Динамика набављања посуда за сакупљање и транспортних средстава дата је у поглављу IX.



Слика бр.23 - Проширење обухвата сакупљања по насељима и планским периодима



Slika br.24 - : Proširenje obuhvata i čišćenje deponija

V.5. ТРАНСФЕР СТАНИЦЕ

Крајњи циљ имплементације овог плана у пракси, као и обавеза дефинисана Стратегијом управљања отпадом за период 2010.-2019.год.(„Сл.гласник РС“ бр.56/10), биће покривеност свих територија у Граду (урбаних и руралних) сакупљањем и одвожењем чврстог комуналног отпада на санитарну депонију и постројење за рециклажу. Да би се смањили трошкови транспорта, због удаљености појединих насеља од локације санитарне депоније и других постројења (а такође и због великих удаљености појединих руралних сеоских подручја од градских центара), биће потребно у појединим градовима и општинама будућег региона формирати локалне пунктове за привремено одлагање сакупљеног отпада (такође и за сортирање односно раздвајање појединих врста отпада). Ови пунктови би представљали претоварне, трансфер станице. Сагледавајући потребе будућег региона, град Краљево ће сагледавајући количине отпада који поседује на својој територији и у зависности од локације будућих постројења можда имати потребу за изградњом трансфер станице. Као најпогоднија локација се може појавити локација садашње градске депоније „Кулагића ада“.

У конкретним случајевима, претоварна станица би представљала:

- Локацију где се отпад из локалних возила за сакупљање отпада привремено складишти и претоварује у већа возила којим се одвози на санитарну депонију. На овај начин се постиже да се и друга, нестандартна и приручна возила (мања возила, трактори, подизачи контејнера па чак и возила којима би грађани довозили у одређено време одређене врсте отпада) користе као подршка локалном сакупљању отпада.
- Локације где ће се и остале врсте отпада сакупљати пре одвоза на санитарну депонију (на пример, неопасан индустријски отпад, отпад који би довозили сами грађани, власници мањих предузећа, занатских радњи, угоститељских објеката, кабасти отпад, опасан комунални отпад, отпадна уља, акумулатори и слично).
- Локације где се може сместити рециклажни центар или плато за одвајање секундарних сировина.

V.6. СИСТЕМ СЕПАРАЦИЈЕ И РЕЦИКЛАЖЕ ОТПАДА И РАЗВОЈ ТРЖИШТА

Очекује се да се систем рециклаже отпада у граду Краљеву развије у наредних десет година према следећој шеми:

Папир	- 20 % до 2014 - 50 % до 2017 - 70% до 2022
Стакло	- 10% до 2014 - 50 % до 2022
Пластика	- 30% до 2014 - 70% до 2022
Издавање биодјеградабилног отпада	- 30% до 2014 - 50% до 2022
Издавање амбалажног отпада	- 30% до 2014 - 50% до 2022

Услови за спровођење рециклаже су:

- Израда планова за спровођење рециклаже који ће обухватити:

- Прикупљање сортираног кућног отпада који сами становници издвајају примарном селекцијом у домаћинствима, или на специјалним местима где становници самоиницијативно доносе сортиран отпад.
- Прикупљање помешаног отпада.
- Изградња рециклажних острва и дворишта
- Изградња постројења за рециклажу.
- Постојање финансијских средстава
- Јасно дефинисано тржиште рециклираних материја.

Организовање рециклаже у граду Краљеву:

- On site (in situ), тј. на места настајања.
- Off site, на централизованим местима за издвајање и третман.

Материјали који се уобичајено селектују на off - site постројењу:

- Комунални отпад, не сортиран
- Уља, растварачи, оловни акумулатори.

Увођење рециклаже у градовима почиње одлуком локалних власти да се делови комуналног отпада који се могу рециклирати не одлажу више на санитарне депоније, него да се издвајају и користе као секундарне сировине. Уколико се сами грађани одлуче за сепарацију корисних фракција отпада на месту његовог настајања, потребна су нова возила за прикупљање и превоз отпада, са посебним боксовима за стару хартију, конзерве, стаклену амбалажу, пластику и друге рециклабилне компоненте отпада. Даље сортирање и компактирање ових материјала обавља се у централној станици за селекцију, одакле их преузимају оператери, који их користе као секундарне сировине, у даљем поступку селекције отпада.

Корисно је размотрити и могућност да се на територији сеоских насеља припреме и одређени јавни платои где би грађани слободно довлачили и остављали веће количине материјала који се могу рециклирати и кабастог отпада односно кабасте предмете (старе уређаје из домаћинства, шкољке старих аутомобила, евентуално стаклену амбалажу, старе гуме, папир и слично). Ове локације је могуће оградити и опремити контејнерима који би служили за сакупљање рециклабилних компоненти. Оваква организација би дала позитивне ефекте, пошто се у руралним пределима може очекивати само отпад од разних металних предмета, евентуално стакло, пластика и папир док се може очекивати знатно смањена количина отпада органског порекла, отпад од хране и слично, јер се исти даље користи као сточна храна или као гориво.

Корисно би било да се ураде и рециклажна дворишта где би се поставили контејнери различитих димензија (1,1 м³ и 5 м³) где би становници директно доносили "чисто" издвојене материјале који се могу лако рециклирати. Оваквим двориштима би требало да управља ЈКП или неко приватно предузеће које склапа уговор са ЈКП или са градом Краљевом.

Као посебна могућност се може појавити и организовање тзв „РЕТРО Дворишта“ која би се базирала на обради и поправци појединих компоненти отпада у циљу њиховог даљег коришћења. Отпад који би се третирао би био пре свега крупни отпад, намештај, електро уређаји које сакупља ЈКП по некој периодици (обавеза ЈКП у складу са постојећом Одлуком о јавној хигијени) и/или би становници сами доносили и/или би сам центар организовао. Овакви центри су се показали као самоодрживи имајући у виду пре свега економску моћ становништва, које би било веома заинтересовано да буде добављач али и корисник услуга.

Количина рециклираних компоненти у Граду Краљеву са претпостављеним могућностима рециклирања, је презентирана у наредним табелама. У табели 28 је приказано колико се отпада може сакупити у односу на процењени садашњи састав и количину.

Табела бр.28.- Могућа количина материјала који се могу рециклирати у периоду од 2012. до 2022. год.

Компонента	%	2014.		2017.		2022.	
		% сакупљања	т/дан	% сакупљања	т/дан	% сакупљања	т/дан
Органски отпад	51,0%	30%	15,27			50%	25,45
Папир	12,0%	20%	2,40	50%	5,99	70%	8,38
Картон	6,0%	20%	1,20	50%	2,99	70%	4,19
Пластика	6,0%	30%	1,80			70%	4,19
Фолије и ПЕТ	13,5%			30%	4,04	50%	6,74
Стакло	3,0%	10%	0,30			50%	1,50
Лименке	0,1%			30%	0,03	50%	0,05

У табели 29 је презентована количина рециклабилног материјала који се може сакупити у односу на повећање обухвата насеља у којима се сакупља отпад, али под претпоставком да је састав отпада неизмењен јер не постоји метод процене будућег састава.

Табела бр.29 - Могућа количина материјала који се могу рециклирати у периоду од 2012. до 2012. год.

Компонента	%	2014.		2017.		2022.	
		% сакупљања	т/дан	% сакупљања	т/дан	% сакупљања	т/дан
Органски отпад	51,0%	30%	17,21			50%	39,91
Папир	12,0%	20%	2,70	50%	7,90	70%	13,15
Картон	6,0%	20%	1,35	50%	3,95	70%	6,57
Пластика	6,0%	30%	2,02			70%	6,57
Фолије и ПЕТ	13,5%			30%	5,33	50%	10,56
Стакло	3,0%	10%	0,34			50%	2,35
Лименке	0,1%			30%	0,04	50%	0,08

За град Краљево, у циљу развоја примарне и секундарне селекције се предлаже изградња:
- сабирних центара са пресама у већим насељима
- станица за прихват рециклабила као што су рециклажни платои и/или дворишта у сеоским срединама
- постројења за селекцију отпада на локацији „Кулагића ада“

V.7. КОМПСТИРАЊЕ

Постројење за компстирање се гради на регионалном нивоу, за велики број становника, јер се само тако постиже његова економичност. Изградња оваквог постројења, тренутно није прихватљива опција за сам Град Краљево (о томе се евентуално може разматрати кад се успостави регион за управљање отпадом за више општина).

Органска фракција отпада треба да се сепаратно сакупља у домаћинствима и на оним местима на којима настаје (ресторани, хотели) и њега би доносили произвођачи или становници. Такође као значајан извор овог отпада се јављају отпаци са зелених површина (сакупља Градско зеленило).

Поновним коришћењем ових материјала значајно би се смањила укупна количина отпада на трајним одлагалиштима што би продужило употребу ових одлагалишта. Из овог разлога, а и очувања околине, требало би уложити одређена средства у сакупљање овог отпада, стварање компоста

и његове употребе за кондиционирање земљишта.

У граду Краљеву максимална количина органског отпада који би могао да се издвоји је од око 50 т дневно. У Стратегији управљања отпадом за период 2010.- 2019.год.(„Сл.гласник РС“ бр.56/10) је предвиђена изградња Регионалног центра за компостирање или изградња постројења за механичко-биолошки третман органског отпада(више децентрализованих постројења на био гас, у циљу коришћења обновљивих извора енергије и подстицање енергетске ефикасности и смањења коришћења фосилних горива.

Предлаже да се у граду Краљеву , у циљу увођења компостирања и смањења органског отпада предузму активности :

- да се становници обуче да сами компостирају органски отпад за своје потребе у својим породичним домаћинствима
- да РЈ „Градско зеленило“, свој отпад (око 3 т дневно) који потиче од уређивања зелених површина компостира у оквиру својих локација за своје потребе путем „ компостног поља“ .

Неке препоруке за смањивање органског отпада дате су у наредној табели (бр.30) .

Табела бр.30 - Третман органског отпада

Отпад	Метод	Одговорност
Исечено дрвеће, трава, сакупљено зеленило	Одлагање и третман на за то одређеној локацији, уместо одлагања на депонију.	ЈКП
Кућно компостирање баштенског отпада	Компостирати у свом дворишту уместо бацања у контејнере.	Грађани
Кућно компостирање отпада од хране	Компостирати у кућној компостној јединици уместо бацања.	Грађани
Преостала здрава храна, вишак хране	Давати у јавне кухиње за сиромашне.	Грађани,ресторани и остали угоститељски објекти

У првој фази, становници града би требали да се обуче како сами да праве компост у својим домаћинствима у компостерима (посебне канте или да сами конструишу) .Ово је нарочито потребно спровести у сеоским насељима, где постоји значајна количина и зеленог отпада од пољопривреде, кога је корисно прерадити у циљу поновне употребе. Финални производ - компост може да се користити у пољопривредним процесима као кондиционер земљишта.

Компостна поља (компостане) су одређене површине –простори на којима се врши процес ферментације под атмосферским утицајима. Сакупљено зеленило се механички уситњава (гране, жбуње итд), ручно одвајају материјали који не одговарају за процес компостирања. Отпад се разастире на површини чије је дно заштићено непропусним материјалима и прска са растворима са потребним културама бактерија за одвијање процеса ферментације. За добијање квалитетног, за биљке погодног готовог компоста потребно је обезбедити одређене услове влажности, потребан сој бактерија и време труљења од најмање 14-16 недеља.

По окончању поступка труљења компост се просејава како би се добила структура која је погодна за даљу употребу.

За обављање процеса компостирања под атмосферским условима , потребан је дугорочан рад на гајењу адекватне културе и остваривања оптималних услова. Због тога би најцелисходније било, запослити посебно лице које би се бавило успостављањем компостирања у ЈКП (искуство општине Чачак која већ има значајне резултате)

V.8. МЕДИЦИНСКИ И ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАД

У циљу унапређења стања управљања индустријским отпадом би било неопходно:

- Идентификовати генераторе отпада који поседују отпад који се може издвојити као секундарна сировина.
- Сакупити материјале које се могу рециклирати.
- Успоставити економске интересе на линији генератор-сакупљач-прерађивач.
- Прерадити секундарне сировине.
- Успоставити тржишне механизме.
- Пласирати рециклабиле.

V.8.1. *Процена будућих количина опасног отпада и начин одлагања*

Према подацима за 2005. годину од стране републичке инспекције идентификоване количине опасног отпада се налазе на територији града Краљева. Мора се назначити да су ово оквирни подаци и да је први корак одређивање количина насталог опасног отпада, али и инертног и неопасног отпада у граду Краљеву, успостављање базе података са генераторима индустријског отпада.

Може се очекивати да количина насталог опасног отпада расте у складу са привредним развојем града Краљева, односно са производњом. Одлагање опасног отпада ће се вршити на уређен начин у кругу предузећа до изградње депоније за одлагање опасног отпада на нивоу Републике Србије, или ће се извозити на збрињавања у постројења која су регистрована у ЕУ за ту намену.

V.8.2. *Процена количина медицинског и ветеринарског отпада*

У Граду биохазардни отпад настаје у здравственим установама (болнице, домови здравља, стоматолошке и др. амбуланте, заводи за заштиту здравља, центри за хемодијализу, трансфузиологију и сл.) у установама ветеринарске медицине (клинике, институти, станице, амбуланте), бројним фармама за узгој крупне и ситне стоке, као и живине. Такође, мања количина биохазардног отпада настаје у кланицама.

У претходним поглављима је детаљно објашњена ситуација са постојећим управљањем медицинским отпадом у граду Краљеву. Прогноза будућег стања отпада који ће се стварати у здравственим установама је да ће количина отпада свакако расти у наредном периоду, обзиром да ће са порастом стандарда здравствена заштита бити доступна широком кругу становника и да просечна старост становништва у граду расте, па ће расти и потреба за здравственом заштитом.

Такође се очекује промена структуре постелног фонда у стационарним здравственим установама, смањиће се постелни фонд за лечење класичних инфективних болести али ће порастати број оболелих од АИДС-а и ТБЦ-а, болести зависности, канцера, повреда, посебно у саобраћају, па ће порастати и број хируршких интервенција. Очекује се и пораст оболевања од одређених болести које су биле ретке у нашем климату (маларија) због наступајућих климатских промена.

Према подацима из литературе може се очекивати да ће производња медицинског отпада порастати на 4,2 кг/становнику у наредних 5 година и да ће константно расти до 8,5 кг/становнику 2020. године, а толико се данас ствара у средње развијеним земљама.

Како се Србија налази у доста неизвесној ситуацији када је у питању будућа сточарска производња и развој месне индустрије, Србија има велику компаративну предност пошто у Републици још није регистрована појава "болести лудих крава" и постоје велике површине под кукурузом и крмним биљем, као и неискоришћене површине под ливадама и пашњацима, веома погодне за развој сточарства, али је тешко извршити процену количина кланичног и ветеринарског отпада која би била реална.

Садашњи малобројни сточни фонд може се релативно брзо обновити и вратити на стање од пре десетак година уколико за то постоји економска заинтересованост и приватног и друштвеног сектора и посебно ако се обнови извоз у земље ЕУ. Када су у питању свиње и живина захтевана бројност се може постићи за практично годину дана, док је за овце, а посебно говеда, потребан вишегодишњи период. Наравно са повећањем броја стоке, активирањем постојећих фарми доћи ће и до пораста стварања ветеринарског отпада.

V.9. ПОСЕБНИ ТОКОВИ ОТПАДА

Третман посебних токова отпада се захтева и Стратегијом управљања отпадом за период 2010.-2019.год. („Сл.гласник РС“ бр.56/10).

V.9.1. Отпадна уља

Многа предузећа користе велики број врста уља у различите сврхе, па се као последица ствара велика количина отпадног уља, који је опасан отпад и подлеже захтевима Правилника о условима и начину поступања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр.71/10).

На основу овог Правилника треба:

- Успоставити систем за прикупљање отпадног уља;
- О насталој и прикупљеној количини водити дневну евиденцију за количине које на годишњем нивоу износе више од 500 л;
- Водити Документ о кретању опасног отпада, односно документ о кретању отпада за јестива уља;
- Водити рачуна да поступци третмана отпадних уља ради поновне употребе и регенерације имају предност у односу на коришћење у енергетске сврхе и друго.

V.9.2. РСВ отпад

Према подацима са POPs Пројекта , нема присуства РСВ трафо уља и отпада на територији града Краљева. Уколико се отвори могућност да се ипак РСВ отпад негде појави на територији града Краљева, потребно је предузети све акције у складу са законом за његово безбедно збрињавање .

V.9.3. Амбалажа и амбалажни отпад

У граду Краљеву не постоји организовани начин сакупљања амбалаже. Ова област је регулисана Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, 36/09).

План смањења амбалажног отпад утврђује Влада за период од 5 година.

Амбалажери су, сходно одредбама Закона, основали организацију пре 5 година преко које се стимулише прикупљање ове врсте отпада. Назив организације је „Сесорас“ и бави се пословима давања подршке индустрији, држави, локалним самоуправама, сакупљачкој и рециклажној индустрији у послу припреме законодавног оквира, потребних капацитета и конкретног посла на успостављању система управљања амбалажним отпадом у Србији. Улога „Сесораса“ је да систем управљања амбалажним отпадом учини дугорочно одрживим у сваком смислу, организационом, финансијском и у погледу потребних капацитета да се постигне државни циљ од 30 % збринутог амбалажног отпада до краја 2014. године. У међувремену основане су још две асоцијације амбалажера. У том циљу и град Краљево треба да склопи уговор са неком од организација и да одговорно крене у организовање система сакупљања и сепарације амбалажног отпада на одржив начин.

V.9.4. Ислужена возила

У Краљеву постоји преко 30.000 регистрованих возила.

Ова област је регулисана Правилником о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, 98/10). На територији града Краљева не постоји оператер који ће управљати отпадним возилима.

Обавеза јединице локалне самоуправе је да, уколико је власник отпадног возила непознат, обави сакупљање и предају отпадног возила у складу са одлуком којом је уређен поступак сакупљања и предаје на њеној територији.

Ако на територији јединице локалне самоуправе нема регистрованог лица које врши сакупљање, односно третман отпадних возила, јединица локалне самоуправе предаје отпадна возила непознатих власника лицу које врши сакупљање отпадних возила или лицу које врши третман отпадних возила, на основу јавног позива.

Отпадна возила се не смеју одлагати на депоније и спаљивати.

Девет аутоотпада који се налазе на територији града Краљева треба затворити у наредном периоду, јер су се изјаснили да не могу да испуне услове за добијање дозволе по Правилнику о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, 98/10).

V.9.5. Батерије и акумулатори

У складу са Правилником о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Сл. гласник РС „бр. 86/10), обавезно је да:

- Батерије и акумулатори се преузимају од крајњег корисника у продајном објекту.
- Свако кретање батерија и акумулатора прати Документ о кретању опасног отпада.
- Ради успостављања система, одређују се следеће стопе сакупљања:
до 31.12.2012. најмање 25% стопе сакупљања батерија и акумулатора,
до 31.12.2012. најмање 45% стопе сакупљања батерија и акумулатора.
- Третман, односно рециклажа, врши се применом најбоље доступних техника
- Истрошене батерије и акумулатори не могу се одлагати на депонију.

V.9.6. Отпадне гуме

У складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл. гласник РС“, 104/09), обавезно је:

- Отпадне гуме се не могу одлагати на депонију.
- Власник отпадних гума, сакупљач отпадних гума, лице које врши транспорт отпадних гума, лице које врши складиштење отпадних гума и лице које врши третман отпадних гума попуњавају Документ о кретању отпада.
- Рециклажа отпадних гума обухвата најмање 80%, а коришћење у енергетске сврхе највише 20% од укупне количине сакупљених отпадних гума у претходној години.

V.9.7. Отпадна електрична и електронска опрема

У складу са Правилником о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електронских и електричних производа, („Сл. гласник РС, бр.99/10“), обавезно је да:

- Отпадну опрему која није из домаћинства прати Документ о кретању опасног отпада.
- Крајњи корисник не може предати отпадну опрему као неразврстан комунални отпад.
- Циљ одвојеног сакупљања отпадне опреме из домаћинства износи 4 кг по становнику годишње до 31.12. 2019. године, с тим да се 2 кг по становнику годишње сакупи до 31.12.2015, године.
- Поновна употреба целе опреме има предност у односу на њено искоришћење, а искоришћење предност у односу на одлагање. Поновна употреба саставних делова и рециклажа материјала имају предност у односу на друге начине искоришћења.

На територији града Краљева не постоји оператер за електронску отпад.

V.10. РЕГИОНАЛНА ПОСТРОЈЕЊА ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

Да би се задовољили циљеви дефинисани Стратегијом управљања отпадом за период 2010.-2019.год.(„Сл.гласник РС“ бр.56/10) и за успостављање једног одрживијег принципа предвиђено је да се оформи потпуно нов систем управљања отпадом у Региону који чине 12 градова и општина (Споразум о сарадњи), а који подразумева нову организацију, изградњу нових постројења, и потпуно нови концепт сакупљања и транспорта уз обавезно увођење издвајања корисних компоненти.

Локација постројења за одлагање и третман 150 000 тона отпада за 650 000 становника ће се дефинисати кроз процес израде Претходне студије оправданости у наредном периоду, у циљу избора најприхватљивијих опција за управљање отпадом у региону, уз уважавање критеријума „циркуларне економије“, тј. концепта који се састоји од производње енергије коришћењем отпада као сопственог потенцијала. Тиме ће се постићи затварање економско-еколошког циклуса материјалних токова на нивоу региона, а самим тим ће се постићи финансијска независност локалних самоуправа и спречиће се одлив новца за плаћање „неком другом“ да на скуп начин збрине отпад и одлив новца за плаћање фосилних горива за загревање и хлађење објеката у локалним самоуправама у региону.

V.11. ПРЕПОРУКЕ ЗА САНАЦИЈУ СМЕТЛИШТА

На депонији која се користи у граду Краљеву су започети радови санације, а по главном пројекту који је израдио Институт „Кирило Савић“ из Београда. Крајем 2005. године започети су радови прве фазе санације, а половином 2006. године је формирана прва ћелија одложеног комуналног отпада, а у току 2007. године урађени су и даљи радови према пројектним захтевима.

У краткорочном периоду је потребно извршити санацију постојећих сметлишта на територији града која се налазе у сеоским насељима. Предлаже се да се 20% од укупног броја депонија санира до 2014. године, 50% до 2017. године и да се све санирају до 2022. године. Санација и затварање сеоских сметлишта може ићи искључиво паралелно са проширењем обухвата (видети слику бр.24). Ове мере се морају предузети да би се спречили даљи утицаји на животну средину и здравље околног становништва. Из тих разлога је важно идентификовати праву методу за санацију локације да би се осигурала минимизација таквих утицаја, узимајући у обзир количину баченог отпада и површину локације. Постоје два генерална прилаза санацији сметлишта:

- Уклањање целокупног отпада и загађујућих материја на санитарну депонију.
- Затварање локација. Неке локације ће бити толико ризичне да ће се морати моментално затворити, међутим, због различитих околности, уклањање отпада ће бити немогуће извести. Због тога би требало заувек затворити локацију и санирати је.

Немогуће је идентификовати детаљне специфичне захтеве за санацију локације док се не обезбеде детаљне информације о статусу сваке појединачне локације и постојећим загађивачима, које се могу сакупити само испитивањем локације и проценом ризика који та локација представља по становништво и животну средину. Због тога је потребно направити детаљан снимак свих локација (списак локација датих у Прилогу 1) и урадити програм потребних мера и затварање истих.

Ниво и обим примењених мера зависи пре свега од карактеристика сваког појединачног сметлишта:

- нека сметлишта је довољно само очистити, уколико нису изазвала загађење околине, и поставити контејнере за будуће одношење
- нека сметлишта се могу само прекрити и затворити, сходно малом ризику који представљају
- Нека сметлишта се морају санирати у складу са решењима која проистичу из Пројекта санације који се мора урадити и за то добити потребне сагласности и морају се применити сва предложена техничка решења (то су већа сметлишта у ширим агломерацијама становништва)

VI. РАД СА ЈАВНОШЋУ

VI. РАД СА ЈАВНОШЋУ

VI.1. РАД СА ЈАВНОШЋУ

Да би се остварило средњорочно до дугорочно савремено управљање отпадом којим се заправо уводи и сегмент привређивања са отпадом (отпад постаје секундарна сировина, тј. производ) неопходно је ставити у први план потребу за информисањем и едукацијом становништва.

Становништво мора у будућности променити свој однос према отпаду и из става „**да је отпад нешто што се баца тамо негде**“ прећи у схватање да је „**отпад ресурс, да га ја стварам и да ја морам да се о њему бринем на одржив начин**“

При увођењу интегралног управљања отпадом у најразличитијим формама се раду са јавношћу мора придати највећи значај. Са тиме се мора почети већ у фази планирања. Стога увођење нових мера мора бити подржано широком информационом делатношћу уз помоћ најразличитијих медија (чланци у општинским новинама и листовима од ширег регионалног значаја, информативне емисије локалног радија, брошуре, Интернет), да би се становништво мотивисало и подстакло на учешће у новом.

VI.2. КАМПАЊЕ

Локалне власти треба да израде план и спроведу кампање за развијање свести о управљању комуналним отпадом. Свака кампања треба да се фокусира на посебно питање управљања специфичним отпадом и треба да се спроведе са имплементацијом Градског плана управљања отпадом.

Свака кампања треба да се састоји од три основна нивоа:

- Претходно истраживање – проценити однос и понашање према идентификованим питањима о управљању отпадом пре предузимања било каквих акција.
- Организација кампање - интензивно предузимање акција на едукацији које се спроводи као почетни корак у шестомесечном периоду у сарадњи са локалним властима, и различитим циљним групама: добровољним групама, пензионерима, НВО, приватним сектором итд.
- Истраживање након кампање – проценити однос и понашање према идентификованим питањима превенције отпада после предузимања мера и оценити ефективност различитих примењених метода кампање.

Овај облик ће омогућити локалним властима да прате напредак према одрживом јавном понашању у управљању отпадом и развоју модела добре праксе за промену става јавности према смањењу настајања отпада, поновном коришћењу и рециклажи. Локалне власти треба да спроведу истраживање применом разговора "од врата до врата" кроз регион да се установи основа у односу на коју ће се пратити напредак.

Сама обука заинтересованих страна треба да се састоји од две кључне компоненте:

- обуке одговарајућих циљних група, и
- јавна кампања.

Обука циљних група

Циљне групе које треба одмах укључити у процес обуке јесу:

- представници локалне самоуправе. Циљ обуке треба да буде објашњавање система интегралног управљања отпадом, релеватних закона (са практичним примерима), основни појмови о поновној употреби, рециклажи, депоновању и сл. Представници треба да после обуке буду у могућности да ревидују

план ЈКП „Чистоћа“, дају предлоге за побољшања и буду адекватно обучени да ревидују пројекте које се односе на управљање отпадом.

- Представници јавног комуналног предузећа
- Представници локалних служби за запошљавање и предузетништво
- Учитељи и наставници
- Представници локалних медија који би пратили активности у овом сектору. Циљ ове обуке је да се медијима укаже на примере добре и лоше праксе управљања отпадом како би могли да кроз своје прилоге, упозоравају јавност, а и постану део система развијања јавне свести.

Јавна кампања

За израду промотивне кампање постоји низ препорука које треба разматрати:

- постављање циља – важно је одредити циљ кампање. Као циљ се може поставити: позив за учествовање у новом програму, повећање учешћа становништва. Постављањем циља се даље може мерити успех целог програма.
- идентификација циљне групе – циљна група којој се обраћа може бити различита: деца, домаћице, старији људи, млађи људи, итд. Потребно је направити различите поруке за сваку циљну групу. За овакав програм прво је потребно испитати јавно мњење и онда започети програм за појединачне групе.
- пружање основних информација – неопходно је пружити основне информације локалној јавности о систему сакупљања. Овим треба да се обезбеде основе информације о начину сакупљања, времену и местима сакупљања. Друге активности могу да укључе и обезбеђивање одређених информација путем телефона, брошура.
- У неким случајевима је могуће обезбедити и «пакет добродошлице» у коме моду да буду магнети за фрижидере, отварачи сл, са лого типом система за сакупљање. Сами предмети би имали улогу подсетника на програм сакупљања.
- идентификација расположивих медија – важно идентификовати медије који су расположене за сарадњу и тип медија битан за поједине циљне групе (новине, радио, ТВ), као и одговарајуће особе за контакт.
- идентификација поруке – свака порука треба да буде што разумљивија у односу на циљну групу. Постоји низ начина да се порука пренесе, што обезбеђује могућност стварања креативног и ефективног начина побољшања учешћа у систему сакупљања. Требало би да се осмисли низ догађаја који ће имати за циљ да наметну поруку: нпр. «мислите о ПЕТ-у», «мислите о рециклажи».

VI.3. РАД СА ЈАВНОШЋУ ЗА ТОКОМ ИЗГРАДЊЕ ПОСТРОЈЕЊА

При изградњи депоније или постројења за третман отпада се мора пажљиво поступати. Потребно је информисати становништво, тј. објаснити му да од рада депоније/ постројења за третман отпада не постоји утицај на људе и околину (под претпоставком да је постројење брижљиво планирано, да су уграђени сви технички захтеви да су прибављене све дозволе, да се брижљиво користи у складу са свим техничким и правним захтевима).

У процесу изградње постројења могуће је организовати и заинтересованим лицима екскурзију до депоније (Врање) или постројења за третман која добро функционише (Нови Сад) . Ту се становништву може на лицу места показати, тј. објаснити како једна модерна привреда отпада и депонија може да изгледа.

Нарочито је важно информисати оне који обликују јавно мњење, као што су штампа, политичари, учитељи, лекари и друге значајне регионалне личности. Обликовање мишљења становништва и горе наведених личности се постиже следећим:

- Посете постојећим, добро вођеним депонијама/ постројењима
- Чланци у медијима, који депоније/ постројења представљају као „наша ствар, за нас“.
- Предавања са дискусијама
- Школске манифестације, информисање ученика
- Коришћење локалних телевизијских станица
- Израда информативних докумената за представнике штампе и грађане

Циљ рада са јавношћу у току изградње депоније/ постројења за третирање је постизање широког консензуса да

- је депонија/ постројење за третман нешто неопходно
- ће се изградњом депонија/ постројења за уклањање отпада стање поправити
- депонија/ постројење за третман никоме неће сметати
- не постоји никакав разлог бојати се депоније/ постројења за третман
- не постоји ниједан разлог да се о савременој депонији/ постројењу за третман говори лоше
- свако ко ради против депоније/ постројења за третман наставља да штети животној средини

Најважније је остварити јединство свих особа које утичу на јавно мњење и меродавних особа.

Реализација рада са јавношћу путем примене конкретних мера

У следећој табели (бр.31.) су представљене конкретне мере са жељеним циљем у зависности од циљне групе. Овим активностима се становништво доводи у контакт са темом заштите животне средине и подстиче на активно учешће. При томе се не треба плашити директног ословљавања грађана, као ни дискусија и почетног отпора.

Табела 31. Преглед мера за изградњу свести које је потребно спровести у домаћинствима при увођењу одвојеног сакупљања отпада, односно изградњи депонија и постројења за третман отпада.

Планиране мере активности и манифестациј	Циљна група	На шта се мере односе?	Носилац мере	Временски оквир, односно период
Израда информативних докумената за представнике медија о новом систему управљања отпадом	Радио, разглас, штампа	Информисање медија као преносилаца информација, подизање свести о животној средини, као и информисаности широких слојева становништа	НВО-експерти	пре сваког увођења одвојеног сакупљања отпада
Стални рад са медијима, пласирање извештаја са темама о животној средини и отпаду у медијима	Радио, разглас, штампа	Информисање медија као преносилаца информација, подизање свести о животној средини, као и информисаности широких слојева становништва	НВО експерти	редовно, а интензивније пре сваког увођења одвојеног сакупљања, пре важних фаза (добивање дозволе, почетак градње, стављање у погон)
Израда специјалних информативних и	Васпитачи и учитељи у забавиштима	Информисање и образовање даљих	НВО експерти	удружење за отпад пре сваког увођења

образовних материјала за васпитаче и учитеље		преносилаца		одвојеног сакупљања отпада
Посета постројењима за третман отпада и депонијама Израда информативне брошуре и др. рекламног материјала систему управљања отпадом	Школе Широки слојеви становништва, даљи преносиоци информација	побољшање опште свести о животnoj средини и информисаност и омладине Информисање о одвајању отпада	Школе НВО	Стално Пре сваког увођења одвојеног сакупљања отпада
Предавања и информативне кампање у општинама о новом систему управљања	Широки слојеви становништва	побољшање опште свести о животnoj средини и информисаности омладине	удружење за отпад/ град	Пре сваког увођења одвојеног сакупљања отпада
Лично писмо градоначелника са информацијама о одвајању отпада	Широки слојеви становништва	Информисање о одвајању отпада	град	Пре сваког увођења одвојеног сакупљања отпада
Подела посуда за одвојено сакупљање биолошког отпада у домаћинству	Широки слојеви становништва	Помоћ у будућем одвајању отпада	град	Пре сваког увођења канте/ вреће за биолошки отпад
Израда и подела календара са терминима одношења у областима где организованим системом одношења	Широки слојеви становништва	Информисање о терминима одношења смећа	град	годишње
Дани "отворених врата за јавност" у сваком постројењу за третман отпада	Широки слојеви становништва	Информисање становништва	Власник постројења	
Одговарајућа обука према пољу деловања	Особље погона за третман отпада	Обука особља	власник постројења за управљање отпадом/	Пре увођења неке мере

VII. СПЕЦИФИЦИРАНЕ ИНВЕСТИЦИЈЕ

Табела бр.32

р.б.	Позиција	јед. мере	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Проширење обухвата сакупљања и транспорта (нови смећари)	возило	3		3		1					4	2	
2	Набавка нових стандардизованих	канта	8.280		8.913				6.815		8.280		8.913	6.837
3	Набавку транспортних возила за претовар возила од трансфер станице до	возило							2					
4	трансфер станица	станица							1					
5	Набавку транспортних	возило			1				1					1
6	Набавку канти за	канта	8.000		8.000									
7	Набавка звонастих контејнера за рециклабиле	контејнер			20				40					40
8	Изградња "сабирних центара" за рециклабилне	рец. двориш			1				1					1
9	Изградња станица за прихват рециклабила по	рец. двориш	2		2				2					2
10	Оснивање постројења за рециклажу отпада	постројење							1					
11	Санација постојеће депоније (Кулагића ада)	%	20%		30%				50%					
12	Опрема за депонију	машине			1+1				1					
13	Затварање и чишћење сметилишта	бр. сметлишта	10		15				16					54
14	Изградња компостане у Градском зеленилу	%	25%		25%				50%					
15	Припремне радње за успостављање	%			50%				50%					
16	Изградња регионалне	%							50%					50%
17	тренинзи	комада	3		5				5					5

Прилог 1. Попис свих сметлишта на територији града Краљева

**Прилог 1 - Попис свих сметлишта на територији града
Краљева, на дан 30.10.2007.**

ИД	КО Локације	КО ИД	Назив МЗ	број становника	Врста депоније
1	Лешево	44	Лешево	324	Сметлиште-мање
2	Лешево	44	Лешево	324	Сметлиште-мање
3	Лешево	44	Лешево	324	Сметлиште-мање
4	Полумир	67	Полумир	934	Сметлиште-мање
5	Полумир	67	Полумир	934	Сметлиште-мање
6	Полумир	67	Полумир	934	Сметлиште-мање
7	Полумир	67	Полумир	934	Сметлиште-мање
8	Полумир	67	Полумир	934	Сметлиште-мање
9	Полумир	67	Полумир	934	Сметлиште-мање
10	Полумир	67	Полумир	934	Сметлиште-мање
11	Тепече	85	Тепече	195	Сметлиште-мање
12	Раваница	71	Раваница	784	Сметлиште-мање
13	Раваница	71	Раваница	784	Сметлиште-мање
14	Раваница	71	Раваница	784	Сметлиште-мање
15	Раваница	71	Раваница	784	Сметлиште-мање
16	Мељаница	51	Каменица	447	Сметлиште-мање
17	Мељаница	51	Каменица	447	Сметлиште-мање
18	Мељаница	51	Каменица	447	Сметлиште-мање
18	Каменица	35	Каменица	447	Сметлиште-мање
19	Мељаница	51	Каменица	447	Сметлиште-мање
20	Брезна	8	Каменица	447	Сметлиште-мање

21	Брезова	9	Студеница	1127	Сметлиште-мање
22	Брезова	9	Студеница	1127	Сметлиште-мање
23	Брезова	9	Студеница	1127	Сметлиште-мање
24	Долац	23	Студеница	1127	Сметлиште-мање
25	Ђаково	28	Студеница	1127	Сметлиште-мање
26	Ђаково	28	Студеница	1127	Сметлиште-мање
26	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
27	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
28	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
29	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
30	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
31	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
32	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
33	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
34	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
35	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
36	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
37	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
38	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
39	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
40	Бресник	10	Бресник	184	Сметлиште-мање
41	Плана	66	Баре	431	Сметлиште-мање
42	Баре	3	Баре	431	Сметлиште-мање
43	Баре	3	Баре	431	Сметлиште-мање
44	Бојанићи	3	Баре	431	Сметлиште-мање
45	Бојанићи	3	Баре	431	Сметлиште-мање
46	Лозно	89	Баре	431	Сметлиште-мање

47	Лозно	89	Баре	431	Сметлиште-мање
48	Милавчићи	53	Милавчићи	432	Сметлиште-мање
49	Милавчићи	53	Милавчићи	432	Сметлиште-мање
50	Милавчићи	53	Милавчићи	432	Сметлиште-мање
51	Обрва	60	Обрва	720	Сметлиште-веће
52	Обрва	60	Обрва	720	Сметлиште-мање
53	Обрва	60	Обрва	720	Сметлиште-мање
54	Обрва	60	Обрва	720	Сметлиште-мање
55	Обрва	60	Обрва	720	Сметлиште-мање
56	Мусина Река	59	Мусина Река	274	Сметлиште-мање
57	Мусина Река	59	Мусина Река	274	Сметлиште-мање
58	Мусина Река	59	Мусина Река	274	Сметлиште-мање
59	Мусина Река	59	Мусина Река	274	Сметлиште-мање
60	Мусина Река	59	Мусина Река	274	Сметлиште-мање
61	Мусина Река	59	Мусина Река	274	Сметлиште-мање
62	Мусина Река	59	Мусина Река	274	Сметлиште-мање
63	Печеног	65	Печеног	460	Сметлиште-мање
64	Печеног	65	Печеног	460	Сметлиште-мање
65	Драгосињци	24	Драгосињци	672	Сметлиште-мање
66	Драгосињци	24	Драгосињци	672	Сметлиште-мање
67	Драгосињци	24	Драгосињци	672	Сметлиште-мање
68	Сибница	80	Сибница	243	Сметлиште-мање
69	Сибница	80	Сибница	243	Сметлиште-мање
70	Сибница	80	Сибница	243	Сметлиште-мање
71	Сибница	80	Сибница	243	Сметлиште-мање

72	Бапско Поље		Бапско Поље	260	Сметлиште-мање
73	Бапско Поље	2	Бапско Поље	260	Сметлиште-мање
74	Бапско Поље	2	Бапско Поље	260	Сметлиште-мање
75	Бапско Поље	2	Бапско Поље	260	Сметлиште-мање
76	Бапско Поље	2	Бапско Поље	260	Сметлиште-мање
77	Мрсаћ	58	Мрсаћ	1350	Сметлиште-мање
78	Мрсаћ	58	Мрсаћ	1350	Сметлиште-мање
79	Мрсаћ	58	Мрсаћ	1350	Сметлиште-мање
80	Закута	31	Закута	196	Сметлиште-мање
81	Закута	31	Закута	196	Сметлиште-мање
82	Закута	31	Закута	196	Сметлиште-мање
83	Тавник	84	Тавник	1151	Сметлиште-мање
84	Тавник	84	Тавник	1151	Сметлиште-мање
85	Тавник	84	Тавник	1151	Сметлиште-мање
86	Тавник	84	Тавник	1151	Сметлиште-мање
87	Тавник	84	Тавник	1151	Сметлиште-мање
88	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-мање
89	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-веће
90	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-мање
91	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-веће
92	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-мање
93	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-веће
94	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-веће
95	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-мање
96	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-веће
97	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-мање
98	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-мање
99	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-мање
100	Самаила	79	Самаила	1636	Сметлиште-мање

101	Самаила	79	Самаила	16	Сметлиште-мање
102	Самаила	79	Самаила	16	Сметлиште-мање
103	Самаила	79	Самаила	16	Сметлиште-мање
104	Самаила	79	Самаила	16	Сметлиште-веће
105	Самаила	79	Самаила	16	Сметлиште-мање
106	Самаила	79	Самаила	16	Сметлиште-мање
107	Роћевићи	75	Роћевићи	11	Сметлиште-мање
108	Роћевићи	75	Роћевићи	11	Сметлиште-мање
109	Роћевићи	75	Роћевићи	11	Сметлиште-мање
110	Дедевци	22	Роћевићи	11	Сметлиште-мање
111	Пекчаница	63	Роћевићи	11	Сметлиште-мање
112	Пекчаница	63	Роћевићи	11	Сметлиште-мање
113	Пекчаница	63	Роћевићи	11	Сметлиште-мање
114	Станча	63	Роћевићи	11	Сметлиште-мање
115	Кованлук	37	Кованлук	21	Сметлиште-мање
116	Кованлук	37	Кованлук	21	Сметлиште-мање
117	Кованлук	37	Кованлук	21	Сметлиште-мање
118	Кованлук	37	Кованлук	21	Сметлиште-мање
119	Дракчићи	26	Дракчићи	638	Сметлиште-мање
120	Дракчићи	26	Дракчићи	638	Сметлиште-мање
121	Дракчићи	26	Дракчићи	638	Сметлиште-мање
122	Дракчићи	26	Дракчићи	638	Сметлиште-мање
123	Дракчићи	26	Дракчићи	638	Сметлиште-мање
124	Дракчићи	26	Дракчићи	638	Сметлиште-мање
125	Рибница	74	Берановац	905	Сметлиште-мање
126	Рибница	74	Берановац	905	Сметлиште-мање
127	Прогорелица	70	Прогорелица	902	Сметлиште-мање
128	Прогорелица	70	Прогорелица	902	Сметлиште-мање
129	Прогорелица	70	Прогорелица	902	Сметлиште-мање
130	Прогорелица	70	Прогорелица	902	Сметлиште-мање

131	Прогорелица	70	Прогорелица	902	Сметлиште-мање
132	Прогорелица	70	Прогорелица	902	Сметлиште-мање
133	Прогорелица	70	Прогорелица	902	Сметлиште-мање
134	Витановац	12	Витановац	1649	Сметлиште-веће
135	Врба	14	Врба	2257	Сметлиште-веће
136	Врба	14	Врба	2257	Сметлиште-веће
137	Заклопача	30	Врба	2257	Сметлиште-мање
138	Врба	14	Врба	2257	Сметлиште-мање
139	Конарево	39	Конарево	3372	Сметлиште-мање
140	Конарево	39	Конарево	3372	Сметлиште-мање
141	Конарево	39	Конарево	3372	Сметлиште-мање
142	Рибница	74	Рибница	10872	Сметлиште-мање
143	Рибница	74	Рибница	10872	Сметлиште-мање
144	Рибница	74	Рибница	10872	Сметлиште-мање
145	Врдила	15	Врдила	925	Сметлиште-мање
146	Врдила	15	Врдила	925	Сметлиште-мање
147	Врдила	15	Врдила	925	Сметлиште-мање
148	Врдила	15	Врдила	925	Сметлиште-мање
149	Врдила	15	Врдила	925	Сметлиште-мање
150	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
151	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
152	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
153	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
154	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
155	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
156	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
157	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
158	Стубал	83	Стубал	1314	Сметлиште-мање
159	Чукојевац	93	Чукојевац	1204	Сметлиште-мање

396	Ратина	72	Ратина	2715	Сметлиште-мање
397	Ратина	72	Ратина	2715	Сметлиште-мање
398	Ратина	72	Ратина	2715	Сметлиште-мање
399	Ратина	72	Ратина	2715	Сметлиште-мање
400	Ратина	72	Ратина	2715	Сметлиште-мање
401	Краљево	40	Зеленгора	196	Градска депонија
402	Краљево	40	Чибуковац	6572	Сметлиште-веће
406	Матарушка Бања	48	Матарушка Бања	3115	Сметлиште-мање
407	Матарушка Бања	48	Матарушка Бања	3115	Сметлиште-мање
408	Матарушка Бања	48	Матарушка Бања	3115	Сметлиште-мање
409	Матаруге	48	Матарушка Бања	3115	Сметлиште-мање
410	Матаруге	48	Матарушка Бања	3115	Сметлиште-мање
411	Матаруге	48	Матарушка Бања	3115	Сметлиште-мање
412	Матаруге	48	Матарушка Бања	3115	Сметлиште-мање
414	Ковачи	38	Ковачи	4380	Сметлиште-мање
415	Ковачи	38	Ковачи	4380	Сметлиште-мање
416	Ковачи	38	Ковачи	4380	Сметлиште-мање
417	Ковачи	38	Ковачи	4380	Сметлиште-мање
430	Адрани	1	Адрани	1757	Сметлиште-мање
431	Адрани	1	Адрани	1757	Сметлиште-веће
432	Рудњак	77	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
433	Рудњак	77	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
434	Рудњак	77	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
435	Рудњак	77	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
436	Рудњак	77	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
437	Рудњак	77	Гокчаница	806	Сметлиште-мање

438	Међуречје	69	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
439	Предоле	69	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
440	Предоле	69	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
441	Борово	19	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
442	Борово	19	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
443	Борово	19	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
444	Гокчаница	19	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
445	Рудњак	77	Гокчаница	806	Сметлиште-мање
418	Ушће	91	Ушће	2404	Сметлиште-мање
419	Ушће	89	Ушће	2404	Сметлиште-мање
420	Ушће	89	Ушће	2404	Сметлиште-мање
421	Ушће	91	Ушће	2404	Сметлиште-мање
422	Камењани	89	Ушће	2404	Сметлиште-мање
423	Ушће	89	Ушће	2404	Сметлиште-мање
424	Полумир	91	Полумир	934	Сметлиште-мање
425	Полумир	91	Полумир	934	Сметлиште-мање
426	Засад	33	Студеница	1127	Сметлиште-мање
427	Савово	78	Савово	166	Сметлиште-мање
428	Савово	78	Савово	166	Сметлиште-мање
429	Савово	78	Савово	166	Сметлиште-мање
452	Мланча	57	Мланча	684	Сметлиште-мање
453	Мланча	57	Мланча	684	Сметлиште-мање
454	Мланча	57	Мланча	684	Сметлиште-мање
455	Мланча	57	Мланча	684	Сметлиште-мање
456	Мланча	57	Мланча	684	Сметлиште-мање
457	Мланча	57	Мланча	684	Сметлиште-мање
458	Мланча	57	Мланча	684	Сметлиште-мање
459	Орља глава	62	Мланча	684	Сметлиште-мање
460	Орља глава	62	Мланча	684	Сметлиште-мање
461	Орља глава	62	Мланча	684	Сметлиште-мање
462	Орља глава	62	Мланча	684	Сметлиште-мање

463	Орља глава	62	Мланча	684	Сметлиште-мање
464	Орља глава	62	Мланча	684	Сметлиште-мање
465	Орља глава	62	Мланча	684	Сметлиште-веће
466	Орља глава	62	Мланча	684	Сметлиште-мање
467	Тепече	85	Тепече	195	Сметлиште-мање
468	Тепече	85	Тепече	195	Сметлиште-мање
469	Тепече	85	Тепече	195	Сметлиште-мање
479	Тепече	85	Тепече	195	Сметлиште-мање
471	Тепече	85	Тепече	195	Сметлиште-мање
472	Тадење	85	Ушће	2404	Сметлиште-мање
473	Тадење	85	Ушће	2404	Сметлиште-мање
474	Тадење	85	Ушће	2404	Сметлиште-веће
475	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
476	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
477	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
478	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
479	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
480	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
481	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
482	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
483	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-веће
484	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
485	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
486	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
487	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
488	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
489	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
490	Гледић	17	Гледић	352	Сметлиште-мање
491	Буковица	11	Буковица	599	Сметлиште-мање
492	Буковица	11	Буковица	599	Сметлиште-веће
493	Буковица	11	Буковица	599	Сметлиште-мање
494	Буковица	11	Буковица	599	Сметлиште-мање

495	Буковица	11	Буковица	599	Сметлиште-мање
496	Буковица	11	Буковица	599	Сметлиште-мање
497	Буковица	11	Буковица	599	Сметлиште-веће
498	Буковица	11	Буковица	599	Сметлиште-мање
499	Петропоље	64	Петропоље	286	Сметлиште-мање
500	Петропоље	64	Петропоље	286	Сметлиште-мање
501	Петропоље	64	Петропоље	286	Сметлиште-мање
502	Петропоље	64	Петропоље	286	Сметлиште-мање
503	Петропоље	64	Петропоље	286	Сметлиште-мање
504	Петропоље	64	Петропоље	286	Сметлиште-мање

Прилог 2 – Број потребних канти по домаћинствима и годинама

Прилог 2 - Број потребних канти по домаћинствима и годинама

Опција 2

Насеље	Број становника	Број домаћинстава	Број канти по домаћинству	2012		2014		2017		2022	
				Број обухваћених	Укупан број	Број обухваћених	Укупан број	Број обухваћених	Укупан број	Број обухваћених	Укупан број
Адрани	2237	736	1	36	36	176	176	456	456	736	736
Балско	268	88	1	0	0	18	18	53	53	88	88
Баре	137	45	1	0	0	9	9	27	27	45	45
Бзовик	185	61	1	0	0	12	12	37	37	61	61
Богутовац	848	279	1	21	21	73	73	176	176	279	279
Бојанићи	103	34	1	0	0	7	7	20	20	34	34
Борово	176	58	1	0	0	12	12	35	35	58	58
Брезна	143	47	1	0	0	9	9	28	28	47	47
Брезова	453	149	1	0	0	30	30	89	89	149	149
Бресник	219	72	1	0	0	14	14	43	43	72	72
Буковица	590	194	1	0	0	39	39	116	116	194	194
Витановац	1943	639	1	32	32	153	153	396	396	639	639
Витковац	1073	353	1	35	35	99	99	226	226	353	353
Врба	1252	412	1	0	0	82	82	247	247	412	412
Врдила	912	300	1	0	0	60	60	180	180	300	300
Врх	100	33	1	0	0	7	7	20	20	33	33
Гледић	416	137	1	0	0	27	27	82	82	137	137
Годачица	1009	332	1	0	0	66	66	199	199	332	332
Гокчаница	82	27	1	0	0	5	5	16	16	27	27
Грдица	833	274	1	245	245	251	251	262	262	274	274
Дедевци	386	127	1	0	0	25	25	76	76	127	127
Долац	167	55	1	0	0	11	11	33	33	55	55
Драгосињици	654	215	1	0	0	43	43	129	129	215	215
Дражиниће	88	29	1	0	0	6	6	17	17	29	29
Дракчићи	660	217	1	0	0	43	43	130	130	217	217
Дрлупа	143	47	1	0	0	9	9	28	28	47	47
Ђаково	255	84	1	0	0	17	17	50	50	84	84
Жича	4210	1385	1	354	354	560	560	973	973	1385	1385

Насеље	Број становника	Број домаћинства	Број канти по домаћинству	2012		2014		2017		2022	
				Број обухваћени домаћинства	Укупан број канти	Број обухваћених домаћинства	Укупан број канти	Број обухваћених домаћинства	Укупан број канти	Број обухваћених домаћинства	Укупан број канти
Заклопача	948	312	1	0	0	62	62	187	187	312	312
Закута	219	72	1	0	0	14	14	43	43	72	72
Замчање	52	17	1	0	0	3	3	10	10	17	17
Засад	109	36	1	0	0	7	7	22	22	36	36
Јарчујак	933	307	1	290	290	293	293	300	300	307	307
Каменица	198	65	1	0	0	13	13	39	39	65	65
Камењани	249	82	1	0	0	16	16	49	49	82	82
Кованлук	2332	767	1	412	412	483	483	625	625	767	767
Ковачи	1283	422	1	300	300	324	324	373	373	422	422
Конарево	3627	1193	1	394	394	554	554	873	873	1193	1193
Лађевци	1310	431	1	0	0	86	86	259	259	431	431
Лазац	909	299	1	0	0	60	60	179	179	299	299
Лешево	286	94	1	0	0	19	19	56	56	94	94
Лозно	128	42	1	0	0	8	8	25	25	42	42
Лопатница	365	120	1	0	0	24	24	72	72	120	120
Маглич	70	23	1	0	0	5	5	14	14	23	23
Матаруге	444	146	1	0	0	29	29	88	88	146	146
Међуречје	91	30	1	0	0	6	6	18	18	30	30
Мељаница	176	58	1	0	0	12	12	35	35	58	58
Метикош	626	206	1	0	0	41	41	124	124	206	206
Милавчићи	462	152	1	0	0	30	30	91	91	152	152
Милаковац	523	172	1	0	0	34	34	103	103	172	172
Милиће	243	80	1	0	0	16	16	48	48	80	80
Милочај	900	296	1	0	0	59	59	178	178	296	296
Мланча	237	78	1	0	0	16	16	47	47	78	78
Мрсаћ	1262	415	1	0	0	83	83	249	249	415	415
Мусина Река	274	90	1	0	0	18	18	54	54	90	90
Обрва	678	223	1	0	0	45	45	134	134	223	223
Опланићи	851	280	1	0	0	56	56	168	168	280	280
Орља Глава	146	48	1	0	0	10	10	29	29	48	48
Пекчаница	383	126	1	0	0	25	25	76	76	126	126
Петропоље	304	100	1	0	0	20	20	60	60	100	100
Печеног	489	161	1	0	0	32	32	97	97	161	161

Насеље	Број становника	Број домаћинстава	Број канти по домаћинству	2012		2014		2017		2022	
				Број обухваћених	Укупан број	Број обухваћених	Укупан број	Број обухваћених	Укупан број	Број обухваћених	Укупан број
Плана	67	22	1	0	0	4	4	13	13	22	22
Полумир	258	85	1	0	0	17	17	51	51	85	85
Поповићи	280	92	1	0	0	18	18	55	55	92	92
Предоле	176	58	1	0	0	12	12	35	35	58	58
Прогорелиц	879	289	1	0	0	58	58	173	173	289	289
Раваница	687	226	1	0	0	45	45	136	136	226	226
Ратина	3080	1013	1	74	74	262	262	637	637	1013	1013
Река	143	47	1	0	0	9	9	28	28	47	47
Рођевићи	474	156	1	0	0	31	31	94	94	156	156
Рудно	292	96	1	0	0	19	19	58	58	96	96
Рудњак	264	87	1	0	0	17	17	52	52	87	87
Савово	213	70	1	0	0	14	14	42	42	70	70
Самаила	1632	537	1	0	0	107	107	322	322	537	537
Сибница	255	84	1	0	0	17	17	50	50	84	84
Сирча	1520	500	1	239	239	291	291	396	396	500	500
Станча	109	36	1	0	0	7	7	22	22	36	36
Стубал	1128	371	1	0	0	74	74	223	223	371	371
Тавник	1143	376	1	0	0	75	75	226	226	376	376
Тадење	79	26	1	0	0	5	5	16	16	26	26
Тепече	252	83	1	0	0	17	17	50	50	83	83
Толишница	307	101	1	0	0	20	20	61	61	101	101
Трговиште	46	15	1	0	0	3	3	9	9	15	15
Ушће	1915	630	1	0	0	126	126	378	378	630	630
Цветке	909	299	1	0	0	60	60	179	179	299	299
Церје	608	200	1	0	0	40	40	120	120	200	200
Чибуковац	1183	389	1	300	300	318	318	353	353	389	389
Чукојевац	1104	363	1	0	0	73	73	218	218	363	363
Шумарице	611	201	1	137	137	150	150	175	175	201	201
Укупно	60265	19824		2869	2869	6260	6260	13042	13042	19824	19824

Прилог 3: Потребан број контејнера у зависности од динамике сакупљања

Прилог 3 - ПОТРЕБАН БРОЈ КОНТЕЈНЕРА У ЗАВИСНОСТИ ОД ДИНАМИКЕ САКУПЉАЊА

Опција 1, 2012. година

Насеље	Број контејнера у зависности од динамике сакупљања			
	Сакупљање једанпут дневно	Сакупљање три пута	Сакупљање два пута	Сакупљање једанпут
Краљево ужа градска зона	336	x	x	x
Краљево шира градска зона	x	x	560	x
Матарушка Бања	x	48	x	x
Рибница	x	x	x	121
Ушће	x	x	x	55
Адрани	x	x	x	5
БогUTOвац	x	x	x	3
Чибуковац	x	x	x	40
Грдица	x	x	x	33
Јарчујак	x	x	x	39
Конарево	x	x	x	53
Ковачи	x	x	x	40
Кованлук	x	x	x	55
Ратина	x	x	x	10
Сирча	x	x	x	32
Шумарице	x	x	x	18
Витановац	x	x	x	4
Витковац	x	x	x	5
Жича	x	x	x	48
Укупно	336	48	560	562
	1.506			

2014. година

Насеље	Број контејнера у зависности од динамике сакупљања			
	једанпут дневно	три пута недељно	два пута недељно	једанпут недељно
Краљево ужа градска зона	348	x	x	x
Краљево шира градска зона	x	x	580	x
Матарушка Бања	x	50	x	x
Рибница	x	x	x	125
Ушће	x	x	x	65
Адрани	x	x	x	24
БогUTOвац	x	x	x	10
Чибуковац	x	x	x	43
Грдица	x	x	x	34
Јарчујак	x	x	x	39
Конарево	x	x	x	75
Ковачи	x	x	x	44
Кованлук	x	x	x	65
Ратина	x	x	x	35
Сирча	x	x	x	39
Шумарице	x	x	x	20
Витановац	x	x	x	21
Витковац	x	x	x	13
Жича	x	x	x	75
Укупно	348	50	580	726
	1.704			

Месна заједница	Број контејнера	Месна заједница	Број контејнера	Месна заједница	Број контејнера
Балско поље	1	Засад	0	Печеног	2
Баре	0	Каменица	1	Плана	0
Бзовик	1	Камењани	1	Полумир	1
Бојанићи	0	Лађевици	5	Поповићи	1
Борово	1	Лазац	3	Предоле	1
Брезна	0	Лешево	1	Прогорелица	3
Брезова	2	Лозно	0	Раваница	2
Бресник	1	Лопатница	1	Река	0
Буковица	2	Маглич	0	Рођевићи	2
Врба	4	Матаруге	2	Рудно	1
Врдила	3	Међуречје	0	Рудњак	1
Врх	0	Мељаница	1	Савово	1
Гледић	1	Метикош	2	Самаила	6
Годачица	3	Милавчићи	2	Сибница	1
Гокчаница	0	Милаковац	2	Станча	0
Дедевци	1	Милиће	1	Стубал	4
Долац	1	Милочај	3	Тавник	4
Драгосињци	2	Мланча	1	Гадење	0
Дражиниће	0	Мрсаћ	4	Тепече	1
Дракчићи	2	Мусина Река	1	Толишница	1
Дрлупа	0	Обрва	2	Трговиште	0
Ђаково	1	Опланићи	3	Цветке	3
Заклопача	3	Орља Глава	1	Церје	2
Закута	1	Пекчаница	1	Чукојевац	4
Замчање	0	Петропоље	1		
УКУПНО			112		

2017. година

Насеље	Број контејнера у зависности од динамике сакупљања			
	Сакупљање једанпут дневно	Сакупљање три пута недељно	Сакупљање два пута недељно	Сакупљање једанпут недељно
Краљево ужа градска	366	x	x	x
Краљево шира градска зона	x	x	611	x
Матарушка Бања	x	54	x	x
Рибница	x	x	x	131
Ушће	x	x	x	83
Адрани	x	x	x	61
БогUTOвац	x	x	x	24
Чибуковац	x	x	x	48
Грдица	x	x	x	35
Јарчујак	x	x	x	40
Конарево	x	x	x	118
Ковачи	x	x	x	50
Кованлук	x	x	x	84
Ратина	x	x	x	86
Сирча	x	x	x	53
Шумарице	x	x	x	24
Витановац	x	x	x	53
Витковац	x	x	x	30
Жича	x	x	x	131
Укупно	366	54	611	1,052
	2.083			

Проширење обухвата

Месна заједница	Број контејнера	Месна заједница	Број контејнера	Месна заједница	Број контејнера
Балско поље	2	Засад	1	Печеног	4
Баре	1	Каменица	2	Плана	1
Бзовик	2	Камењани	2	Полумир	2
Бојанићи	1	Лађевци	11	Поповићи	2
Борово	2	Лазац	8	Предоле	2
Брезна	1	Лешево	2	Прогорелица	8
Брезова	4	Лозно	1	Раваница	6
Бресник	2	Лопатница	3	Река	1
Буковица	5	Маглич	1	Рођевићи	4
Врба	11	Матаруге	4	Рудно	3
Врдила	8	Међуречје	1	Рудњак	2
Врх	1	Мељаница	2	Савово	2
Гледић	4	Метикош	5	Самаила	14
Годачица	9	Милавчићи	4	Сибница	2
Гокчаница	1	Милаковац	5	Станча	1
Дедевци	3	Милиће	2	Стубал	10
Долац	1	Милочај	8	Тавник	10
Драгосињци	6	Мланча	2	Тадење	1
Дражиниће	1	Мрсаћ	11	Телече	2
Дракчићи	6	Мусина Река	2	Толишница	3
Дрлупа	1	Обрва	6	Трговиште	0
Ђаково	2	Опланићи	7	Цветке	8
Заклопача	8	Орља Глава	1	Церје	5
Закута	2	Пекчаница	3	Чукојевац	10
Замчање	0	Петропоље	3		
УКУПНО			280		

2022. година

Насеље	Број контејнера у зависности од динамике сакупљања			
	Сакупљање једанпут дневно	Сакупљање три пута дневно	Сакупљање два пута недељно	Сакупљање једанпут недељн
Краљево ужа градска зона	400	x	x	x
Краљево шира градска	x	x	667	x
Матарушка Бања	x	59	x	x
Рибница	x	x	x	144
Ушће	x	x	x	108
Адрани	x	x	x	99
Богутовац	x	x	x	38
Чибуковац	x	x	x	52
Грдица	x	x	x	37
Јарчујак	x	x	x	41
Конарево	x	x	x	161
Ковачи	x	x	x	57
Кованлук	x	x	x	103
Ратина	x	x	x	136
Сирча	x	x	x	67
Шумарице	x	x	x	27
Витановац	x	x	x	86
Витковац	x	x	x	48
Жича	x	x	x	186
Укупно	400	59	667	1,390
	2.516			

Проширење обухвата

Месна заједница	Број контејнера	Месна заједница	Број контејнера	Месна заједница	Број контејнера
Бапско поље	5	Засад	2	Печеног	8
Баре	2	Каменица	3	Плана	1
Бзовик	3	Камењани	4	Полумир	4
Бојанићи	2	Лађевци	23	Поповићи	5
Борово	3	Лазац	16	Предоле	3
Брезна	2	Лешево	5	Прогорелиц	15
Брезова	8	Лозно	2	Раваница	12
Бресник	4	Лопатница	6	Река	2
Буковица	10	Маглич	1	Рођевићи	8
Врба	22	Матаруге	8	Рудно	5
Врдила	16	Међуречје	2	Рудњак	5
Врх	2	Мељаница	3	Савово	4
Гледић	7	Метикош	11	Самаила	28
Годачица	17	Милавчићи	8	Сибница	4
Гокчаница	1	Милаковац	9	Станча	2
Дедевци	7	Милиће	4	Стубал	20
Долац	3	Милочај	16	Тавник	20
Драгосињци	11	Мланча	4	Тадење	1
Дражиниће	2	Мрсаћ	22	Тепече	4
Дракчићи	11	Мусина Река	5	Толишница	5
Дрлупа	2	Обрва	12	Трговиште	1
Ђаково	4	Опланићи	15	Цветке	16
Заклопача	16	Орља Глава	3	Церје	11
Закута	4	Пекчаница	7	Чукојевац	19
Замчање	1	Петропоље	5		
УКУПНО			560		

VIII. АКЦИОНИ ПЛАН

VIII. АКЦИОНИ ПЛАН

Проблем 1. Увођење система интегралног управљања отпадом						
	Активност	Циљ	Рок	НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
1.1	Доношење одлуке о усвајању Локалног плана управљања отпадом у граду Краљеву	1.1. 1.2 1.3	2012	Град– Скупштина града	Доношење одлуке на бази усвајања концепције управљања отпадом презентирание кроз План	Усвојен план
1.2	Институционалне и организационе активности и мере у оквиру градске управе у складу са законским и подзаконском прописима и дефинисање нових одговорности (функционалне, кадровске и техничке промене, јачање надзора и контроле)	1.1.	2012	Градска управа – Одсек за заштиту животне средине	Анализа постојеће структуре И могућности запослених лица у институцијама .	Дефинисање и именовање лица која ће приоритетно радити на питањима управљања отпадом
1.3	Успостављање и развој међусекторске сарадње и усклађивању рада Одсека за заштиту животне средине (управљање отпадом) са радом осталих релевантних одељења и сектора у општини (планирање и изградња, комунална делатност послови привреде, финансија и др.)	1.1.	2012-и даље	Градска управа : Одсек за заштиту животне средине	Успостављање међусекторске сарадње и усаглашавање међусобних обавеза и повезаности у циљу заједничког рада по питањима отпада. Сарадња између различитих инспекција поводом отпада (санитарна, ветеринарска, водопривредна, комунална, еколошка, грађевинска)	- Затворена и очишћена сметлишта - безбедно одлагање И третман биохазардног, медицинског, ветеринарског, кланичког отпада - регулисано одлагање отпада
1.4	Испитивање опција финансирања за управљањеотпадом, укључујући учешће јавног и приватног сектора,	1.1	2012-2013	Град-градска управа Скупштина града	Јавна расправа са широким спектром заинтересованих лица која учествују или би желела да учествују у процесу управљања отпадом-изналажење	Уведено интегрално управљање отпадом у општини Изабрана на тендеру предузећа

	могућност учешћа правног и физичког сектора како у делу управљања тако и по питању власничке структуре			ЈКП Заинтересовани предузетници Донатори Грађани	могућности за финансирање сектора отпада Разматрање опција за учешће јавног и приватног сектора, могућност учешћа правног и физичког лица у делу управљања отпадом	која ће бити овлашћена и у систему управљања отпадом (као PPP или концесија и сл.)
1.5	Обезбеђивање реалног финансијског плана за покриће свих трошкова дефинисаних у Плану управљања отпадом	1.1.	2013-2023	Градска управа ЈКП Чистоћа Приватан сектор PPP Концесионари Донације	Конструкција извора финансирања за покриће свих даљих захтева и обавеза, Одређивање тарифа потребних за одабрани степен финансијског повраћаја кроз приходе пројекта и потврда опште финансијске	Одређене тарифе које су адекватне захтевима решењима око управљања отпадом
1.6	Успостављање сарадње и комуникације са грађанима, унапређење односа са јавношћу и припреме за укључивање и учешће јавности у одлучивању	1.1	2012-2013	Градска управа : Одсек за заштиту животне средине Скупштина града ЈКП Чистоћа НВО Грађани	Јавна расправа по питању Плана управљања отпадом . презентација, оглашавање	Усвојен План и добијена сагласност од грађана
1.7	Стручне припреме за успостављање и развој односа јавног и приватног сектора (увођења јавног конкурса – тендера, поверавања послова уговором и других модела, обезбеђења подстицајних мера, вршења мониторинга и ефикасног надзора	1.1. 1.2.	2012-2013	Градска управа Скупштина града	Едукација и обавештавање референтних служби о новим могућностима и захтевима управљања отпадом	Едукована лица за избор предузећа која ће под одређеним уговорима вршити услуге у сектору отпада.
1.8	Израда и доношење нове одлуке о	1.1.	2013	Градска управа	Доношење одлуке сходно захтевима	Усвојена градска одлука

	управљању чврстим отпадом у граду Краљеву	1.2		Скупштина града Грађани	савременог управљања свим токовима отпада	
1.9	Израда и доношење одлуке о проширењу обухвата сакупљања и транспорта :набављање нових посуда за сакупљање	1.1. 2.1.	2013	Градска управа Скупштина града ЈКП "Чистоћа" Грађани	Доношење одлуке са спецификацијом у којим ће се насељима ширити обим сакупљања, начином набавке посуда за сакупљање и условима за сакупљање , као и тарифама за достизање циља	-Усвојена градска одлука -остварено сакупљање отпада у целом граду
1.10	Издавање посебних дозвола којима се уређује поступак сакупљања и предаје посебних отпада(које није могуће одложити у контејнере.)	1.1 1.2. 3 5 6 7 9 11 12 13.1	2012-2013	Градска управа Скупштина града Министарство животне средине	Дозвола у којој ће бити : дефинисани услови за сакупљање и предају гума, акумулатора, батерија, као и забрана одлагања на депонији. - начин сакупљања кабастог отпада и могућност за репарацију у циљу минимизације -дефинисање услова за рад и добијање дозволе - дефинисање финансијских инструмената (таксе, стимулативне и казнене мере и др.)	- Сакупљен отпад који се не може одлагати у контејнере - Издате дозволе за рад оператерима за управљање отпадом
1.11	Израда и доношење посебне општинске одлуке којима се уређује: - организација и начин селекције отпада ради рециклаже;	1 3 7 13.1	2013	Градска управа Скупштина града	Одлука у којој ће бити : -дефинисани услови за селекцију и сакупљање рециклабилног отпада. - начин сакупљања - власништво над посудама -обавезе сакупљача	-Рециклиран отпад - смањена количина отпада на депонијама

					- дефинисани финансијски инструменти (таксе, стимулативне и казнене мере и др.)	
1.12	Доношење одлуке о приступању заједничком решавању управљања отпадом са градовима и општинама потписницама споразума о сарадњи	1 13.4	2012	Јединице локалних самоуправа - потписнице споразума, преко скупштина градова и општина	Доношење одлуке о заједничком решавању управљања отпадом у Региону	Донета одлука и усвојена на Скупштинама општина чланица региона
1.13	Израда и усвајање међуопштинских споразума о заједничком управљању отпадом	1 13.4.	2012	Град Краљево и градови и општине потписнице споразума	Израда Споразума о сарадњи са општинама и градовима потписницама са јасно дефинисаним обавезама и правима	Усвојен Споразум на Скупштинама градова и општина потписница
1.14	Припреме за преузимање обавеза и одговорности у оквиру нове организације управљања отпадом, интегралне превенције и контроле, примене најбољих доступних техника, стандарда и техничких упутстава	1	2012	Градска управа ЈКП Чистоћа	Едукација сарадника у Градској управи и ЈКП Чистоћи путем семинара, обука, специјализација	Оформљен тим стручњака за управљање отпадом и примену ИППЦ као и најбоље доступних техника
1.15	Дефинисање организације међуопштинског, регионалног тела или предузећа одговорног за руковођење и спровођење активности око организовања будућег Регион,	1	2012	Град Краљево и градови и општине потписнице Споразума и њихова јавна комунална предузећа	Организација тела које ће водити поступак формирања Региона за управљање отпадом у правном, организационом и техничком смислу, вршити координацију учесника и обезбеђење услова за његово функционисање и рад	Изабрано и именовано Регионално тело које ће руководити акцијама око формирања региона
1.16	Израда студије изводљивости пројекта регионалног управљања отпадом	1	2013	Регионално тело Градови и општине учеснице Јавна комунална предузећа	Анализа потребних инвестиција и економска оправданост са становишта карактеристика региона за управљање отпадом - са детаљном економском и финансијском	Урађена Студија изводљивости Пројекта региона за управљање отпадом

					евалуацијом могућих опција	
1.17	Израда Регионалног плана управљања отпадом	1 13.4	2012-2013	Регионално тело Градови и општине учеснице Стручни консултант	Израда Плана на бази специфичних карактеристика општина Региона кроз препоруке за оформљење региона: правне, институционалне техничке, економске	Усвојен Регионални план од стране свих градова и општина чланица региона.
1.18	Институционалне и организационе активности и мере у оквиру ЈКП „Чистоћа“ у складу са новом општинском одлуком и дефинисање нових одговорности (функционалне, кадровске и техничке промене, јачање надзора и контроле)	1 2 3	2012-2013	ЈКП „Чистоћа“	Анализа постојећих ресурса, организације дефинисање потребних функционалних, кадровских, стручних и техничких промена. Организација нових послова као што је: <ul style="list-style-type: none"> - издавање услова за изградњу објеката - успостављање базе података - Успостављање компостирања отпада у РЈ „Зеленило“ 	ЈКП „Чистоћа“ реструктурирано као модерно предузеће
1.19	Послови надлежних органа у поступку издавања дозвола за отпад	1	2012	Одсек за заштиту животне средине	У складу са Законом о управљању отпадом, Надлежни орган издаје дозволе за управљање отпадом и то за: <ul style="list-style-type: none"> - рад на сакупљању, транспорту, складиштењу, третману и одлагању. 	Сви превозници, сакупљачи и постројења за третман поседују одговарајуће дозволе
1.20	Сакупљање опасног отпада из домаћинства	1 9	2012-2013	ЈКП „Чистоћа“ Оператери са дозволом	Организовано сакупљање опасног отпада	Опасан отпад се не одлаже на депоније

Напомена:

Усвајање Локалног плана за управљање отпадом града Краљева се врши на Скупштини града Краљева. Кроз процес усвајања потребно је спровести јавну расправу о Нацрту и обезбедити пуно учешће заинтересоване јавности.

Доношење Одлуке о управљању отпадом као нове градске одлуке (до сада је сегмент управљања отпадом био третиран кроз Одлуку о комуналном реду) је основни инструмент неопходан за имплементацију плана којом се дефинишу обавезе носиоца активности по свим сепаратним токовима отпада .

Одлуком треба дефинисати обавезе:

- око проширења обухвата сакупљања на целокупној територији града Краљева
- обавезне сепарације и начин сакупљања рециклабила
- обавезе сакупљања и начин одлагања посебних токова отпада
- могућност учешћа правних и физичких лица и начин овлашћивања

У процесу увођења интегралног управљања отпадом, морају се анализирати:

- потребне промене у правном смислу
- административни ресурси и капацитети града и осталих учесника
- могућности за финансирање плана и у склопу тога је потребно учешће свих заинтересованих страна али и доносиоца одлука.

С обзиром да је циљ доброг управљања отпадом града Краљева успостављање Региона за управљање отпадом са градовима и општинама – потписницама Споразума, то се мора уз изградњу локалног система за управљање отпадом града Краљева радити на активностима потребним за успостављање Региона. Успостављање Региона више општина у циљу заједничког управљања отпадом изискује у првом кораку низ активности које се састоје пре свега од законодавних и административних инструмената:

- све општине из региона морају донети одлуку о приступању заједничком управљању отпадом;
- општине морају оформити заједничко предузеће које ће управљати целокупним системом управљања отпадом у региону и које ће водити све акције око изградње инфраструктуре и других потребних чиниоца
- мора се израдити Регионални план управљања за општине учеснице и одредити правни, административни, технички и финансијски захтеви

Како је ЈКП „Чистоћа“ носилац активности давања услуга у сакупљању и транспорту отпада у граду Краљеву, то сходно захтевима нове Одлуке о управљању отпадом, мора анализирати своју интерну организацију и кадровске капацитете како по структури, тако и по броју.

Проблем 2. . Сакупљање и транспорт отпада						
	Активност	Циљ	Рок	НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
2.1	Израда и доношење програма сакупљања отпада из домаћинства (кућни и кабасти),	1 2.1 13.1	2012-2022	ЈКП ППП	Постављање правила за сакупљање кабастиг отпада са планом ии терминима одношења као и локацијама за сакупљање	- Количина сакупљеног отпада у општини -и број покривених насеља Смањена коичина отпада на одлагалишту
2.2.	Израда и доношење програма сакупљања опасног отпада из домаћинства,	1 9	2013	ЈКП Град ППП	Постављање правила за сакупљање опасног отпада са планом ии терминима одношења као и локацијама за сакупљање	-Количина сакупљеног опасног отпада и третираног на исправан начина
2.3	Проширење обухвата сакупљања и транспорта: набавка нових возила-сакупљача	1 2.1	2013-2022	ЈКП Град Донације ППП	Набавка нових возила и замена амортизованих сходно поглављу VI	-Набављена возила - Нема отпада изван посуда за сакупљање
2.4	Набавка нових стандардизованих канти	1 2.1	2013-2022	ЈКП Град Донације ППП	Набавка нових канти и замена сходно поглављу V и VI	-Набављене канте - Нема отпада изван посуда за одношење
2.5	Поправку старих посуда које се могу још користити	1 2.1	2012-и даље	ЈКП	Поправка и замена делова у радионици ЈКП	Побољшана ситуација са бројем посуда при садашњем обиму сакупљања
2.6	Набавка транспортних возила за претовар возила од трансфер станице до регионалне	13.4	2014	Град или Регионално предузеће	Набавка возила јавним тендером за транспорт отпада са трансфер станице на	Отпад одложен на регионалној депонији

	депоније				будућу регионалну депонију	
2.7	Израда плана сакупљања за уже градско језгро и за територију где је организована услуга одношења отпада	2.1.	2013-2014	ЈКП	План распореда посуда и оптимизација кретања возила сходно постављеним судовима	Побољшана организација сакупљања и одношења отпада Смањени трошкови сакупљања и одлагања
2.8	Успостављање базе података корисника из домаћинства и наплате	1 2.1	2013-и даље	ЈКП	Успостављање базе података корисника из домаћинства, евиденција наплате адекватне рачуноводствене и друге информационе подлоге за утврђивање свих трошкова по корисницима и врстама услуга управљања отпадом	побољшано фунскицнисање ЈКП
2.9	Успостављање базе података осталих корисника самосталних радњи, евиденција посуда за сакупљање из домаћинства и наплате	.1 2.1	2013 – и даље	ЈКП	Успостављање базе података свих корисника: самосталних радњи, евиденција посуда за сакупљање код корисника, евиденција наплате адекватне рачуноводствене и друге информационе подлоге за утврђивање свих трошкова по корисницима и врстама услуга управљања отпадом	Побољшано фунскицнисање ЈКП
	Израда уговора са корисницима	2.1	2013- и даље	ЈКП	Израда посебних уговора са корисницима изван домаћинства са дефинисањем власништва над посудама за сакупљање сходно капацитетима отпада који продукују	Побољшано одлагање отпад, а тиме и боље сакупљења отпада Смањена количина отпада који је нерегулисан
	Повећање степена наплате услуга од корисника	2.1.	2013- и даље	ЈКП инспекција	Увести стално ажурирање стања корисника кроз рад инкасаната Повезати плаћање рачуна за	Побољшање наплате

					одношење отпада са уплатницама за струју, воду, грејање - обједињена наплата услуга	
	Поступно повећање тарифа за услуге у циљу достизања / приближавања пуног покрића трошкова и евентуална промена система наплате	1 2.1	2013- и даље	Град ЈКП	У тарифу за услуге увести све врсте активности које интегрално управљање подразумева –сакупљање, транспорт, третман, одлагање итд	Обезбеђено финансирање услуга ЈКП
	Издавање услова за одлагање отпада у процесу изградње	1	2013- и даље	ЈКП	ЈКП треба да издаје посебне услове са захтевима о броју и локацијама посуда за објекте који ће се градити	Регулисање броја потребних посуда за одлагање
	Издавање услова за одлагање отпада у процесу регистрације нових радњи, малих и средњих предузећа и допуна услова за регистрацију	1	2013 -и даље	ЈКП АПР МСП	Успостављање механизма за регистрацију нових радњи којим се захтева да свака радња мора да обезбеди посуде за одлагање отпада пре почетка рада	Побољшано одлагање отпада и бројност посуда за одлагање
	Запошљавање нових сарадника	1	2013- и даље	ЈКП	Сходно новим пословима као и у циљу побољшања постојећих услова за сакупљање и одлагање отпада потребно је запослити нове раднике	Боља организација ЈКП у циљу појачања капацитета

Напомена:

Опрема за сакупљање отпада

Стање постојеће опреме за сакупљање отпада у граду Краљеву је незадовољавајуће. Посуде за сакупљање су различитих димензија и карактеристика, што отежава транспорт јер захтева различита транспортна средства за пражњење. Контејнери су стари, изамортизовани, лоше су одржавани, нема резервних делова. У циљу ургентног побољшања постојеће ситуације потребно је извршити снимање стања постојеће опреме за сакупљање-контејнера и канти и извршити поправке, што се може интерно обавити ангажовањем сопствених ресурса, пре свега у радионици ЈКП-а и сл.

Због таквог стања, у циљу успостављања система управљања отпадом, већина опреме за сакупљање мораће да се замени у краткорочном периоду, при чему би као неопходан фактор била потреба њене стандардизације. Стандардизација опреме за сакупљање се мора урадити у циљу постизања компатибилности транспортних возила и контејнера. У највећем делу ЕУ, тренутно се користе контејнери од 1100 литара и канте од 120 л.

У циљу хармонизације посуда, за потребе израде овог Плана, усвојено је сакупљање отпада у контејнерима од 1,1 м³ и кантама од 120 л (опција 4 -) . и кесама . Контејнери од 5 м³ који се користе за посебне намене, претежно код индустријских генератора и на истуреним пунктовима тзв. Депоније по позиву . Сагледавајући структуру насеља у општини Краљево, предлаже се да се у вишестамбеним објектима у урбаним срединама користе контејнери од 1,1 м³, у индивидуалним домаћинствима канте од 120-140л И а у селима канте од 120 л. и/или кесе. ЈКП Чистоћа је реализовала пилот пројекат на успостављању кеса у неким сеоским срединама које до сада нису биле обухваћене и систем се показао неодржив због јако малог процента наплате кроз куповину кеса од стране сеоских домаћинстава.

У дугорочном периоду планира се постављање канти у индивидуалним домаћинствима, чиме ће се постојећи број контејнера прераспоређивати на средине које ће бити покривене проширењем обухвата. За потребе овог Плана, коришћено је претпоставка да ће у срединама које се буду обухватале одношењем отпада бити успостављене канте и то по 1(једна) за свако условно домаћинство.

Структура и заступљеност контејнера и канти су приказани у поглављу VI и VII

Опрема за транспорт отпада

Сагледавајући стање возног парка који служи за транспорт отпада у граду Краљево, закључује се да је стање возног парка незадовољавајуће по капацитету, старости

и амортизованости. Корисно би било заменити возила са новим возилима компатибилним са новим системом сакупљања. Типови возила за сакупљање треба да буду следећи:

возила са задњим утоваром опремом за подизање контејнера од 1100 л, уз могућност мануелног руковања нестандартизованим контејнерима.

Капацитет возила би требао да буде 11 м³, а носивост 5 т.

возила за рад са кантама. Капацитет возила би требао да буде 11 м³, а носивост 5 т.

Број потребних возила је дат у поглављу VI и VII. Да би се надоградио постојећи систем управљања отпадом, потребно је урадити набавку довољног броја опреме за сакупљање отпада у периоду од 10 година.

Услови

У циљу регулисања сакупљања и одношења отпада за сваки новосаграђени објекат, као и за сваку нову делатност (радњу, предузеће), потребно је условити да ЈКП издаје услове које будући корисници морају да задовоље. За то је потребно запослити новог радника и оспособити га за обављање ове врсте услуга. (најпогодније је да је то ВСС, техничке струке). У циљу повећања броја и врста услуга, као и побољшања постојећих потребно је у дугорочном периоду запослити нових 30 сарадника.

Проблем 3. Индустриски неопасни и опасни отпад. .						
	Активност	Циљ	Рок	НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
3.1	Израда локалног регистра генератора отпада пореклом из индустрије	1 4 10	2013	Градска управа Еколошка инспекција	Потребно је урадити локални регистар генератора опасног и неопасног индустриског отпада у складу са прописима о изради катастра. Потребно је укључити и генераторе POPs отпада	-урађен попис свих генератора индустриског отпада - утврђена количина опасног индустријског отпада у граду
3.2	Успостављање базе корисника из индустрије	1 4 2.1	2012- 2013	ЈКП	Подаци о корисницима из индустрије прикључени бази података корисника ЈКП „Чистоћа“	-Познате количине индустриског отпада које индустрија одлаже на депонији -побољшана наплата од корисника из индустрије
3.3.	Успостављање и проширење обухвата сакупљања и транспорта:из индустриских постројења	1 4 2.1	2012- 2013	ЈКП	Према подацима добијеним из регистра поставити посуде за сакупљање отпада код корисника који се може одлагати на депонији. Направити уговоре са условима коришћења и начином спровођења услуге	Познате количине индустриског отпада које индустрија одлаже на депонији -побољшана наплата од корисника из индустрије - побољшање рада ЈКП
3.4	Израда уговора са корисницима	1 2.1	2012- 2013	ЈКП	Уговор о начину пружања услуга одношења отпада и одлагања, и обавезе генератора и ЈКП у том циклусу	Смањена опасност од неконтролисаног одлагања отпада
3.5	Израда берзе за трговину секундарним сировинама	3	2013	Агенција за заштиту животне средине Регионална привредна комора	Комора треба да направи базу података произвођача и корисника отпада и да успостави међусобне односе	Успостављено тржиште рециклабила

Процена будућих количина неопасног индустриског отпада и начин одлагања

Подаци о количинама индустриског отпада у граду Краљеву су доста ограничени. Преовладавајући метод третмана индустриског отпада је привремено складиштење унутар комплекса генератора или депоновање. Претпоставља се да ће количина индустриског отпада расти са економским развојем.

У циљу унапређења стања управљања индустриским отпадом би било неопходно:

Идентификовати генераторе отпада а нарочито оне који поседују отпад који се може издвојити као секундарна сировина.

Сакупити материјале које се могу рециклирати.

Успоставити економске интересе на линији генератор-сакупљач-прерађивач.

Успоставити берзу произвођач-корисник секундарних сировина

Планом је предвиђено постављање посуда за сакупљање инертног и неопасног отпада у предузећима од стране самих предузећа, ЈКП и/или оператера са дозволом за сакупљање овакве врсте отпада.

Проблем 4.Селекција отпада						
	Активност	Циљ	Година	НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
4.1	Израда и доношење програма за системско увођење селекције отпада	1 3 7 9 13.1	2013	Град ЈКП	Програм који ће да садржи начин спровођења, судове за издвајање, начин сакупљања, периодичку одношења, за : - рециклабиле из домаћинства - издвајања биодеградабилног отпада - обавезе сакупљања амбалажног отпада из комуналног отпада.	количина рециклираног отпада количина сакупљених рециклабила Селектован отпад у складу са постваљеним циљевима
4.2	Набавка контејнера и транспортних средстава за рециклабиле	1 3	2013-2014	Град ЈКП	Набавка потребне опреме у складу са планом (видети поглавље VII и VIII) Канте за рециклабиле Специјална возила за сакупљање Опертер са дозволом	Набављена опрема Селектован отпад у складу са постваљеним циљевима
4.3	Сабирни центри за рециклабилне материјале на које ће становници сами доносити отпад	1 3 13.1	2013-2022	Град ЈКП РРР	Избор локација израда урбанистичких услова израда пројектне документације изградња објеката	Изграђени сабирни центри
4.4.	Локалне станице за рециклабиле	1	2013-	Град	Избор локације,	Изграђен објекат локалних станице за

		3 13.1	2022	JKП PPP	израда урбанистичких услова израда пројектне документације изградња	рециклабиле
4.5.	Станица за прихват рециклабила по селима	1 3 13.1	2014- 2022	Град JKП PPP	Избор локације, израда урбанистичких услова израда пројектне документације изградња објеката	Изграђене станице за рециклабиле по селима
4.6	Регионално постројење за рециклажу отпада	1 3 13.1	2015	Град JKП PPP	Избор локације, израда урбанистичких услова израда пројектне документације изградња	Изграђено регионално постројења за рециклажу
4.7.	Увођење компостирања отпада	3.4	2014	JKП	Компостирање зеленог отпада пореклом из градског зеленила Исечено дрвеће, трава, сакупљено зеленило Избор локације, израда урбанистичких услова израда пројектне документације изградња објеката	Изграђена компостана у Градском зеленилу
4.8.	Кућно компостирање баштенског отпада и отпада од хране	3.4.	2013	Грађани Угоститељске радње	Компостирање у индивидуалним кућама (дворишту) уместо бацања у контејнере.	Смањена количина биодјеградабилног отпада за одлагање

Очекује се да се систем управљања отпадом у граду Краљеву развије у наредних десет година према следећој шеми:

- Организација и модернизација сакупљања 2012 – 2022.
- Проширење обухвата становништва 2012 - 2022.
- Сепарација коју врши корисник 2012 – 2022.
- Изградња првог регионалног постројења 2015.
- Изградња постројења за селекцију 2012.

Основни начин за сакупљање секундарних сировина је изградња мреже сакупљачких станица, сабирних центара и постројења за сепарацију и/или рециклажу. Најбоља опција је и сакупљање отпада директно на месту настајања којом би се сакупила највећа количина доступног папира, стакла, пластике и метала из отпада из домаћинства, комерцијале, индустрије и вратила назад у процес прераде. Градска постројења за сортирање морају бити изграђена за завршну обраду селективно сакупљених материјала. Ова постројења такође служе и за припрему материјала за транспорт (балиран отпад или издробљен).

Увођење селекције у насељима и градовима почиње одлуком локалних власти да се делови комуналног отпада који се могу рециклирати не одлажу више на санитарне депоније, него да се издвајају и користе као секундарне сировине, а што и Закон забрањује. Сами грађани врше сепарацију корисних фракција отпада на месту његовог настајања и потребна су нова возила за прикупљање и превоз отпада, са посебним боксовима за стару хартију, конзерве, стаклену амбалажу, пластику и друге рециклабилне компоненте отпада. Даље сортирање и компактирање ових материјала обавља се у централној станици за селекцију, одакле их преузимају оператери, који их користе као секундарне сировине у поступку рециклаже.

Корисно је размотрити и могућност да се на територији сеоских насеља припреме и одређени јавни платои где би грађани слободно довлачили и остављали веће количине материјала

који се могу рециклирати и кабастог отпада односно кабасте предмете (старе уређаје из домаћинства, шкољке старих аутомобила, евентуално стаклену амбалажу, старе гуме, папир и слично). Ове локације је могуће оградити и опремити контејнерима који би служили за сакупљање рециклабилних компоненти.

Оваква организација би дала позитивне ефекте у руралним (сеоским) подручјима, пошто се може очекивати само отпад од разних металних предмета, евентуално стакло, пластика и папир. На сеоским подручјима се не може очекивати знатно смањена количина отпада органског порекла, отпад од хране и слично, јер се исти даље користи као сточна храна или као гориво.

Компостирање

За третман органског отпада потребно је изградити постројење за компостирање и/или постројење за механичко-биолошки третман на регионалном нивоу, а ускладу са претходном студијом оправданост. Органски отпад настаје у домаћинствима, радњама и на зеленим градским површинама. С обзиром на структуру становању у граду Краљеву, где су највише заступљене индивидуалне куће, предлаже се да се компостирање спроводи:

- у индивидуалним домаћинствима, компостирањем отпада у дворишту
- у комплексу „Градског зеленила“ где би се компостирао отпад са градских површина, који сакупља „Градско зеленило“

У првој фази, становници региона би требали да се обуче како сами да праве компост у својим домаћинствима. Ово је нарочито потребно спровести у сеоским насељима, где постоји значајна количина и зеленог отпада од пољопривреде, кога је корисно прерадити у циљу поновне употребе. Финални производ - компост може да се користи у пољопривредним процесима као кондиционер земљишта. Отпад компостиран у „Градском зеленилу“ се може користити у интерне сврхе за прехрану расада у Краљеву, а вишак се може и продавати.

Проблем 5. Сакупљање и транспорт отпадних гума						
	Активност	Циљ	Рок	НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
5.1	Издавање дозволе за сакупљање и транспорт отпадних гума	3 12 13.1	2009	Одсек за заштиту животне средине и оператери са дозволом	Издавање дозвола за рад	Оператери са дозволом Отпадне гуме збринуте у складу са Законом

Надлежни орган у Градској управи издаје дозволе за сакупљање и транспорт отпадних гума у складу са Правилником о поступку управљања отпадним гумама по коме је забрањено одлагање гума на депоније. Сакупљене гуме се носе на третман од стране оператера са дозволом коју издаје Министарство, а алтернативни третман је коришћење отпадних гума као горива у цементарама.

Проблем 6. Управљање отпадним уљима						
	Активност	Циљ		НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
6.1	Успостављање система за прикупљање отпадних уља	1 5 13.1	2012	Град Генератори отпада Оператери са дозволом Републичка инспекција	<ul style="list-style-type: none"> - утврдити поступак сакупљања и предаје отпадних уља - вођење дневне евиденције о насталој и прикупљеној количини - водјење Докумената о кретењу отпадних уља и отпада од јестивих уља - предаја оператерима са дозволом за третман ради поновне употребе и регенерације 	Успостављен систем Количине сакупљеног и предатог уља

Многа предузећа користе велики број врста уља у различите сврхе, па се као последице ствара велика количина отпадног уља, који је опасан отпад и подлеже одредбама Правилника о условима и начину поступања отпадним уљима.

Град Краљево ће у наредном периоду успоставити систем за управљање отпадним уљима.

Сакупљање и третман отпадних уља би требало размотрити у оквиру успостављања PPP.

Проблем 7. Сакупљање и рециклажа акумулатора и батерија						
	Активност	Циљ	рок	НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
7.1.	Успостављање система сакупљања и поступања са отпадним акумулаторима и истрошеим батеријама	1 6 13.1	2012	Град Оператери сад озволом Продајни објекти	Успостављен систем сакупљања и предаје акумулатора и батерија Забрана одлагања на депоније Појачан инспекцијски надзор	Испоштована стопа сакупљања у процентима по годинама предвиђена Правилником

У складу са обавезама Правилника о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима, батерије се преузимају од крајњег корисника у продајним објектима. Правилником су одређене стопе сакупљања по годинама. Овај опасан отпад се не сме одлагати на депонију.

Проблем 8. Сакупљање и третман отпадних возила						
	Активност	Циљ		НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
7.1.	Примена Правилника о начину и поступку управљања отпадним возилима на територији града Краљева у делу надлежности локалне самоуправе	11	2012	Град ЈКП Чистоћа Оператери са дозволом	Организовање система сакупљање и предаје старих аутомобила и аутомобила непознатог власника	Уклоњени ауто-отпади са територије града
7.2.	Упућивање јавног позива оператерима за сакупљање или третман отпадних возила	11 13.1	2012	Град Оператери са дозволом	Израда и објављивање јавног позива	Изабран оператер Број сакупљених возила

У складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, бр. 98/10), јединица локалне самоуправе је у обавези да сакупља и предаје стара и хаварисана возила уколико је власник непознат, у складу са Одлуком. На територији града Краљева за сад није регистрован оператер са дозволом за третман отпадних возила, а сви власници ауто-отпада су се изјаснили да ће затворити ауто-отпаде јер не могу да испуне услове за добијање дозволе за третман аутомобила, у складу са Правилником.

Проблем 9. Отпадна електрична и електронска опреме						
	Активност	Циљ		НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
8.1	Успостављање система за сакупљање и третман отпадне електричне и електронске опреме	7 13.1	2012	Град ЈКП Чистоћа Оператер са дозволом	Изградња сакупљачког центра са делом за складиштење отпадне електричне и електронске опреме Информисање јавности о успостављању система Инспекцијски надзор	До 31.12. 2015. године сакупљено на територији града 2 кг електричне и електронске опреме по становнику годишње До 31.12. 2018. године сакупљено на територији града 4 кг електричне и електронске опреме по становнику годишње

Правилником о листи електронских и електричних производа, мерама забране и ограничења коришћења електронског и електричног отпада у граду се мора успоставити систем сакупљања отпадне опреме и да се организује предаја оператеру са дозволом на третман.

Проблем 10. Управљање медицинским и биохазардним отпадом						
Активност	Циљ		НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА	
Примена Правилника о управљању медицинским отпадом и примена Правилника о управљању кланичним и биохазардним отпадом (очекује се доношење)	8	2011 – и даље	Град Здравствени центар Студеница Републички санитарни и инспектор за заштиту животне средине Ветеринарска инспекција Пољопривредна инспекција	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организовање сакупљања, разврставања и збрињавања медицинског и ветеринарског отпада у складу са Правилницима 2. Третирање аутоклавирањем и дробљењем и другим предвиђеним третманима 3. Забрана одлагања на депонију 	Медицински, фармацеутски и ветеринарски отпад збринут у складу са Правилницима	
Израда плана управљања медицинским отпадом	8	2011 – и даље	Здравствени центар Студеница Републички санитарни и инспектор за заштиту животне средине	У складу са Правилником, Здравствени центар Студеница ради план управљања медицинским отпадом	Примењен план управљања медицинским отпадом кроз паковање, обележавање, унутрашњи транспорт, складиштење, чување, третман и одлагање	
Преузимање неупотребљених лекова од грађана, у складу са Правилником	8	2011 – и даље	Апотекарска установа Краљево	Обезбеђен простор унутар апотекарских установа за прихват неупотребљених лекова	-количина сакупљених лекова	

Управљање медицинским отпадом је делимично спроведено у појединим деловима Здравственог центра Студеница, који је добио аутоклав и дробилицу за технички третман одређене врсте медицинског отпада. Већина отпада се третира у складу са Правилником о управљању медицинским отпадом. Недостаје локација за привремено складиштење медицинског отпада и постројење на државном нивоу за третман опасног медицинског отпада. У целини, управљање медицинским и ветеринарским отпадом као и отпадом из кланица и месара у граду Краљево није спроведено на задовољавајући начин.

Имајући у виду посебну опасност коју неконтролисани медицински и ветеринарски отпад представља, потребно је ХИТНО уложити напоре да се овај отпад уведе у контролисане токове.

Проблем 11. Сакупљање и привремено складиштење опасног отпада						
	Активност	Циљ		НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
11.1	Привремено складиштење опасног отпада у кругу постројења у складу са Законом и правилницима до изградње привременог складишта на нивоу Републике Србије или постројења за третман опасног отпада	4 9 10	2011- и даље	Правна лица и предузетници – оператери Републичка инспекција за заштиту животне средине	Оперетари опредељују место за привремено складиштење опасног отпада у складу са Законом	Опасан отпад збринут у складу са законским и подзаконским актима
11.2	Израда Националног и Локалног регистра извора загађивања	4 9 10	2011- и даље	Агенција за заштиту животне средине Град – Одсек за заштиту животне средине Републичка и градска инспекција за заштиту животне средине	Републичка и градска инспекција налажу мониторинг отпада, отпадних вода и ваздуха, а резултати анализа се достављају Агенцији за заштиту животне средине или Одсеку за заштиту животне средине у регистар загађивача	Формирана база извора загађивача

Збрињавање опасног отпада који настаје у индустријским објектима сами загађивачи морају правилно ускладиштити у складу са законским прописима. Управљање азбестом и флуоресцентним цевима које садрже живу врши се у складу са Правилницима из 2010. год. по којима се на будућем постројењу Центра за селекцију отпада мора обезбедити простор за складиштење ове врсте специјалних токова отпада.

Проблем 12. Одлагање отпада на дивљим депонијама						
	Активност	Циљ		НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
12.1	Израда и доношење плана санације неуређених одлагалишта отпада	13.2 13.3	2012- 2022	Град ЈКП	Снимак стања постојећих сметлишта, процена ризика, и план санације паралелно са проширењем обухвата сакупљања на тој теритоји	Донет план и поступно санирана сметлишта
12.2	Затварање свих постојећих попуњених и неодговарајућих одлагалишта (депонија)	13.2	2013- 2022	Град ЈКП	Затварање сметлишта путем чишћења терена и одношења на депонију, и/или затварање према пројектима. Морају се одмах на тим позицијама поставити контејнери за сакупљање отпада	Затворена сметлишта
12.3	Иновирање постојећег пројекта санације општинске депоније у циљу њеног продуженог коришћења (преко пројектованих капацитета)	13.3	2012- 2013	Град ЈКП Пројектна организација	Пројекат мора иновирати стручна пројектантска организација у складу са до сада изведеним стањем	Иновирани пројекат
12.4	Санација постојеће депоније на локацији „Кулагића Ада“, унапредјење и мониторинг за дужи временски период, до изградње регионалних постројења	13.3	2012- 2015	Град ЈКП	Извођење радова на санацији сходно новопроектованим решењима	Санирана и затворена депонија
12.5	Рекултивација свих већ затворених сметлишта	13.2	2013- 2022	Град ЈКП	Извођење радова на рекултивацији сходно пројектованим препорукама за рекултивацију	Рекултивисана сметлишта
12.6	Изградња регионалних постројења	1 13.4	2015	Град Регионално тело	Избор И потврда локације Израда урбанистичких услова Израда пројектне документације Изградња регионалне депоније	Добијена употребна дозвола

Регионална депонија и/или друга постројења за управљање отпадом ће се дефинисати Претходном студијом оправданости која ће се урадити у наредном периоду за формирани регион од 12 градова и општина.

Препоруке за санацију сметлишта

Нелагална одлагалишта отпада у граду Краљеву се морају затворити, поготово и санирати, и не могу се даље користити за одлагање отпада. Санација се мора спровести у складу са стандардима. Стање већине постојећих одлагалишта је такво да постоји мали степен или не постоје никакве основне мере заштите да би се спречило цурење филтрата. Сваку локацију треба испитати да би се одредила укупна расположива површина локације за одлагање отпада. И сходно ризику по околину и постојање угрожених објеката одредити програм за њихово затварање.

Постоје три прилаза санацији:

Уклањање целокупног отпада и загађујућих материја на санитарну депонију. Ово је најбоље решење, али и најскупље и често неприменљиво.

Затварање локација. Неке локације ће бити потпуно попуњене, или ће бити толико ризичне да ће се морати моментално затворити, међутим, због различитих околности, уклањање отпада ће бити немогуће извести. Због тога би, после идентификације алтернативних путева одлагања, требало заувек затворити локацију и санирати је.

Затварање и санација старијих делова локације тамо где је потребно даље коришћење остатка депоније док се не замени са трансфер станицама које ће обезбедити транспорт до алтернативне депоније или регионалне санитарне депоније.

Немогуће је идентификовати детаљне специфичне захтеве за санацију локације док се не обезбеде детаљне информације о статусу локације и постојећим загађивачима, које се могу сакупити само (скупим) испитивањем локације.

Ипак, основни принцип се може применити да би се смањио потенцијални утицај, чак и без детаљних сазнања. Санација би подразумевала:

Прекривање слабо пропустљивим материјалом и земљом на врху како би се омогућила рекултивација пољопривредним културама или формирање пољана.

Системи за евакуацију гасова подразумевају уграђивање бунара за сакупљање гасова и система пумпи.

Сакупљање процедурних вода укључује уграђивање бунара за сакупљање процедурних вода и систем пумпи; систем за третман укључује аерацију, преципитацију и биолошки третман.

Профилисање депоније да би се повећала стабилност путем ископавања и поновног сабијања.

Уграђивање потпорних зидова и баријера око и унутар депоније.

Проблем 13. Тренинг и изградња капацитета						
	Активност	Циљ		НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
13.1	Идентификација циљних група	1	2012	Град	Избор циљних група. -доносиоци одлука -грађани, - деца различитог узраста -НВО - угрожене групе (Роми и сиромашни)	Изабране циљне групе
13.2	Обука о компостирању	3.4	2012	Град НВО	Експертски курс	Обучена циљна група
13.3	Обука о селекцији и рециклажи	3 7	2012	Град НВО	Експертски курс	Обучена циљна група
13.4	Обука о најбољим доступним техникама за управљање отпадом	3	2012	Град НВО	Експертски курс	Обучена циљна група
13.5	Обука о депонијама и регионалном планирању	13	2012	Град НВО	Експертски курс	Обучена циљна група
13.6.	Едукација свих инспекцијских служби по питању отпада а нарочито специјалним токовима отпада.	1-14	2014	Град Министарство	Експертски курс	Обучена циљна група

Стратегија управљања отпадом у Србији јасно наводи да постоје потребе за развијањем јавне свести свих произвођача отпада.

У изради кампање комунална предузећа могу увек да нађу додатне фондове за финансирање кампање, која је одржива са политиком и етиком града.

Приватна предузећа могу бити заинтересована за спонзорство пројекта јер на тај начин могу да добију позитиван публицитет с обзиром да подржавају пројекте заштите животне средине.

Проблем 14. Инспекција и контрола						
	Активност	Циљ		НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
14.1	Инспекцијска контрола генератора отпада и оператера за управљање отпадом	1	2012-2022	Републичка еколошка и градска инспекција	Периодични преглед	Индустријски отпад збринут и под контролом
14.2	Инспекција радњи и предузећа	1	2012-2022	Комунална инспекција	Периодични преглед	Отпад у МСПредузећима збринут и под контролом
14.3	Инспекција ветеринарских станица	1	2012-2022	Ветеринарска инспекција	Периодични преглед	Ветеринарски отпад збринут и под контролом
14.4	Инспекција медицинских установа	1	2012-2022	Ссанитарна инспекција	Периодични преглед	Медицински отпад збринут и под контролом

У циљу увођења интегралног управљања отпадом у граду потребно је спровести озбиљну инспекцијску контролу. Потребно је у процесу рада републичке и градске инспекције за заштиту животне средине као и комуналне инспекције, увести и пуну сарадњу са осталим инспекцијама као што је ветеринарска, водопривредна, санитарна и сл.

Проблем 15. Локална база о отпаду						
	Активност	Циљ	Рок	НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
15.1	Израда и успостављање базе података о отпаду	1	2013	Град	Израдити софтвер са свим потребним планским параметрима који омогућавају базу . корисника, посуда, рута, евиденцију сметлишта, евиденцију затворених сметлишта	Урађена база Побољшано пословање ЈКП
15.2	Запошљавање нових сарадника	1	2013	ЈКП	Стручна лица за управљање отпадом	Запослен сарадник

Постојање поуздане базе података о отпаду која укључује , између осталог и податке о :

- количина отпада
- произвођачима – генераторима отпада
- количини рециклабилног материјала
- потражњи за рециклабилним материјама
- стању и бројности дивљих сметлишта
- стању затаварања сметлишта
- стању комуналних одлагалишта
- стању и бројности сакупљачких посуда и возила итд.
- Стању и количини медицинског и биохазардног отпада
- Стању и количини ветеринарског
- Стању и количини индустријског опасног, неопасног и инертног отпада

је неопходан предуслов успостављања заштите животне средине у региону.

Проблем 16. Трансфер станица						
	Активност	Циљ	РОК	НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ	НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ	ПОКАЗАТЕЉ УСПЕХА
16.1	Изградња трансфер станице	1	2015	Град Регионално тело	Избор локације, израда урбанистичких услова израда пројектне документације изградња објеката	Употребна дозвола за трансфер станицу

Циљ имплементације овог плана у пракси, као и обавеза дефинисана Стратегијом управљања отпадом за период 2010. – 2019.год., биће:

- проширење обухвата сакупљања отпада на целокупној територији града Краљева
- Изградња интегралног система управљања отпадом
- изградња Регионалног система за управљање отпадом заједно са општинама потписницама међуопштинског споразума

Да би се смањили трошкови транспорта, због удаљености санитарне депоније биће потребно да град Краљево изгради трансфер станицу. У циљу рационализације трошкова, трансфер станицу је корисно изградити тамо где већ постоји могућност адаптације неке постојеће зграде. Корисно би било трансфер станицу за град Краљево саградити на локацији депоније „Кулагића ада“, где се планира и изградња постројења за секундарну сепарацију отпада.

IX. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА

IX. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ТРОШКОВА

Финансијска анализа и процена трошкова рађена је на основу улазних параметара који су производ планског сагледавања и одмеравања оптималне поставке и нивоа управљања отпадом на нивоу града Краљева. Свакако да је импликација улазних параметара на финансијску анализу у директној међузависности са прецизношћу добијених резултата. Примењени концепт анализе је конструисани упрошћени модел трошкова, базиран на инпутима који су негде резултат конкретних сагледавања стања у граду Краљеву, а делом се заснивају и на искуственим параметрима, литературним подацима и сопственим проценама обрађивача. Анализа трошкова темељи се на следећим претпоставкама:

планирани век пројекта за који се спроводи анализа трошкова је период од 2012-2022. године, односно 10 година,

основни метод анализе трошкова је анализа просечних додатних трошкова -average incremental cost(AIC)анализа,

инвестиције (инвестирани капитал) су збир вредности инфраструктуре, објеката, опреме и др, алоцирани на услуге управљања отпадом,

резултати анализе приказани су упросечено, на нивоу града Краљева,

вредносне величине исказане су у сталним ценама, у е и го (€).

IX.1.ИНВЕСТИЦИОНИ ТРОШКОВИ

Према извршеним прорачунима на основу улазних параметара, збирна вредност ефективних улагања специфицираних инвестиција у планском периоду изградње и успостављања система управљања комуналним отпадом у граду Краљеву (2012-2022) износи око 15.5 мил € и укључује:

Унапређење и проширење обухвата сакупљања и транспорта (куповина нових смећара)

Набавка нових стандардизованих канти

Набавку транспортних возила за претовар возила од трансфер станице до регионалне депоније

Изградњу трансфер станице

Набавку транспортних средстава за рециклабиле

Набавку канти за рециклабиле

Набавка звонастих контејнера за рециклабиле

Изградња “сабирних центара” за рециклабилне материјале

Изградња станица за прихват рециклабила по селима

Оснивање постројења за сепарацију отпада

Санација постојеће депоније (Кулагића ада)

Опрема за депонију

Затварање и чишћење сметилишта

Изградња компостане у Градском зеленилу

Припремне радње за успостављање региона

Изградња регионалне депоније

Тренинзи.

У наредној табели бр.33 дат је збирни преглед специфицираних инвестиционих трошкова у планском периоду изградње и успостављања система управљања комуналним отпадом на територији града Краљева.

р.б.	Позиција	Вредност инвестиције – хиљ.
1.	Унапређење и проширење обухвата сакупљања и транспорта (куповина нових смећара)	1,300.00
2.	Набавка нових стандардизованих канти	1,248.99
3.	Набавку транспортних возила за претовар возила од трансфер станице до регионалне депоније	250.00
4.	Изградњу трансфер станице	400.00
5.	Набавку транспортних средстава за рециклабиле	330.00
6.	Набавку канти за рециклабиле	3,568.00
7.	Набавка звонастих контејнера за рециклабиле	42.00
8.	Изградња "сабирних центара" за рециклабилне материјале	165.00
9.	Изградња станица за прихват рециклабила по селима	32.00
10.	Оснивање постројења за сепарацију отпада	1100.00
11.	Санација постојеће депоније (Кулагића ада)	100.00
12.	Опрема за депонију	670.00
13.	Затварање и чишћење сметилишта	950.00
14.	Изградња компостане у Градском зеленилу	40.00
15.	Припремне радње за успостављање региона	400.00
16.	Изградња регионалне депоније	4,800.00
17.	Тренинзи	54.00
УКУПНО		15,449.99

Табела бр.33 - Синтетички преглед потребних специфицираних инвестиција у планском периоду изградње и успостављања система управљања отпадом (2012-2022)

Ефективно инвестирање у планском периоду изградње и успостављања система (2012-2022.) пројектовано је на основу налаза да у сегменту сакупљања отпада у граду Краљеву већ постоји део опреме (посуде, возила за сакупљање и др.) и објеката, који ће, имајући у виду њихову старост, бити употребљиви и у првим годинама века пројекта.

Инвестиције у регионалну депонију овде су укључене са износом од 12 мил. €, што је горња вредност интервала који се најчешће може наћи за депонију која треба да опслужује простор са око 250 хиљада становника (6 - 12 мил. €). На тај начин моделом анализе трошкова евалуира се сценарио максималног инвестиционог улагања, што у крајњем резултату даје одређену трошковну резерву која би анулирала евентуалне непредвиђене, системске потресе укупног друштвено-економског амбијента, пре свега монетарно – инфлаторне и политичке природе.

Током века пројекта инвестициони трошкови односиће се на инвестирање у нова додатна средства (посуде, возила и друга опрема) потребна на основу повећања количина отпада, као и на заменске инвестиције почетног фонда средстава.

IX.2. ОПЕРАТИВНИ ТРОШКОВИ

Под оперативним трошковима овде подразумевамо укупне пословне расходе, како се приказују у билансима домаћих предузећа, умањене за амортизацију. У аналитичкој дезагрегацији, када је у питању делатност управљања отпадом, ови трошкови би се могли поделити на трошкове рада, одржавања, горива и остале оперативне трошкове.

Генерално, управљање отпадом је радно-интензивна делатност. Осим у веома неразвијеним земљама, где је цена рада ниска, оперативни трошкови представљају већи део укупних трошкова (у односу на капиталне). Значај, удео оперативних трошкова у укупним, различит је у појединим сегментима управљања отпадом. Према светском искуству, у земљама ранга развијености Србије око 65% укупних трошкова сакупљања односи се на оперативне трошкове (на трошкове рада око 35%).

Сегменти трансфера и селекције отпада су капитално интензивни, удео оперативних трошкова је нижи, око 50% (рада између 30-35%), док се сегмент депоновања отпада карактерише изразито малим удеом трошкова радне снаге, око 5% (оперативни трошкови су на нивоу око 50%).

IX.3 ТРОШКОВИ САКУПЉАЊА, ТРАНСПОРТА, ОДЛАГАЊА И РЕЦИКЛАЖЕ ОТПАДА

Основни аспект сваке економске евалуације је елемент времена, с обзиром да период имплементације и економски век сваког пројекта обухвата већи број година. "Временска вредност новца" је кључни концепт који омогућава да се токови прихода и трошкова који се појављују кроз време могу упоређивати свођењем на еквивалентну основу.

У анализи трошкова пројекта применили смо концепт нето садашње вредности (NSV). Генерално, NSV је један од најчешће примењиваних критеријума за евалуацију пројекта, који узима у обзир цео век пројекта. По дефиницији, NSV је онај износ који би, да је примљен/потрошен сада, био једнак вредности свих примања/трошкова пројекта током његовог века трајања. Будући токови се дисконтују одговарајућом дисконтном стопом, која је мера временске вредности новца.

Избор дисконтне стопе је једно од битних питања у евалуацији пројекта, с обзиром да од њене висине зависи оцена о прихватљивости пројекта. Ако се код оцене укључи висока дисконтна стопа, то значи да постоји опредељење за ригорознију, селективнију политику инвестирања. Нижа стопа значи ублажавање критерија и често се примењује тамо где се, поред чисто финансијских резултата, очекују пожељни други индиректни ефекти - због еколошке димензије и других разлога пројекти управљања отпадом могли би бити такав пример. У већини случајева дисконтна стопа се изједначава са каматом на тржиштима капитала или каматом која је укључена у добијени кредит. Нето токови су генерално разлике прихода и трошкова, али дефинисање ових категорија није униформно. И када се посматрају готовински токови, што се у домаћој терминологији још увек углавном назива економским, а у већини других земаља финансијским током, постоје више евалуација. Тако се евалуација врши са становишта самог пројекта (инвестиције су трошак у моменту настајања, независно из ког извора се финансирају) или са становишта инвеститора (инвестиције се појављује као трошак у периоду имплементације само у оном делу у коме су финансиране из сопственог капитала, али се потом исказују и као трошак кроз ануитете по инвестиционим кредитима). Друштвено-економска евалуација (код нас), односно цост-бенефит евалуација (другде) значи укључивање (и квантификарање) других елемената на приходној и трошковној страни, који се неће појављивати у финансијским билансима пројекта, али су битни за шире интересе. Када се посматрају само трошкови, приступ је познат као анализа трошковне ефикасности. На основу садашње вредности трошкова врше се поређења различитих опција, при чему је опција са најнижом вредношћу најефикаснија.

Проширење анализе трошковне ефикасности је анализа просечних додатних трошкова – average incremental cost(AIC). AIC се израчунава дељењем садашње вредности токова трошкова са садашњом вредношћу физичких токова (количина производа/услуга). Ова врста анализе је веома корисна, пре свега из следећих разлога:

Омогућује поређења трошковних импликација различитих опција,

Процењује јединични трошак

Може се користити као мера за просечну тарифу којом се обезбеђује пуно покриће трошкова

Омогућује раздвајање појединих ставки трошкова, нпр. капиталних и оперативних

У даљем тексту приказујемо резултате анализе просечних додатних трошкова (AIC) за пројекат управљања отпадом у граду Краљеву, по сегментима (сакупљање, трансфер станице, систем за сепарацију, регионална депонија,). На основу улазних параметара модела трошкова извршене су пројекције релевантних физичких и вредносних величина за сваку годину планског периода. У прорачуну је коришћена дисконтна стопа од 8.5%. За дисконтну стопу је одабрана есконтна стопа NBS(април, 2011 год). Резултате приказујемо само на нивоу града Краљева - с обзиром на изразиту прелиминарност улазних параметара агрегирање и упросечавање на нивоу општине требало би да буде приближније будућем стварним величинама.

Резултати AIC анализе трошкова за сегмент сакупљања отпада сажето су приказани у наредној Табели бр. 34.

		Укупан генерисан отпад	Примарна селекција	Укупан отпад који се сакупља	Трошкови, хиљ. €				
Година		Хиљ.т	хиљ. т	хиљ. т	инвестиције	резидуал. вред. пост. опреме	рад	ост. операти.	УКУПНО
1	2012	36.5	2.9	33.6	571.43	465.45	326.59	282.78	1646.25
2	2013	36.5	2.9	33.6	405	0	352.72	327.16	1084.88
3	2014	39.8	5	34.8	593.65	0	380.94	358.15	1332.74
4	2015	39.8	5	34.8	405	0	411.41	404.95	1221.36
5	2016	39.8	5	34.8	135	0	487.38	444.61	1066.99
6	2017	47.4	7.1	40.3	282.53	0	521.49	536.39	1340.41
7	2018	47.4	7.1	40.3	22.58	0	552.78	548.92	1124.28
8	2019	47.4	7.1	40.3	313.58	0	585.95	564.32	1463.85
9	2020	47.4	7.1	40.3	563.28	0	615.25	624.79	1803.32
10	2021	47.4	7.1	40.3	918.36	0	771.04	716.08	2405.48
11	2022	56.4	11.3	45.1	823.16	0	809.59	791.9	2424.65
	Крај 2022				-1280.36				-1280.36
NSV		323.6	42.5	281.0	2,841.5	465.5	3,423.2	3,278.9	10,009.0
Просечан трошак, €/т					10.1	1.7	12.2	11.7	35.6
Структура трошкова					28.4%	4.7%	34.2%	32.8%	100.0%

Табела 34 – Трошкови сакупљања и транспорта отпада до постојеће депоније/ТС

Добијен је просечни трошак, по тони сакупљеног и транспортованог (до постојеће депоније, односно трансфер станице) од **35.6 € /тона**. Висина и структура трошка је унутар интервала који се најчешће може наћи за земље средњег нивоа развијености. У структури просечних трошкова оперативни трошкови и трошкови рада учествују са око 67%, док је удео трошкова капитала нижи.

Резултати исте врсте анализе за трансфер станице сажети су у Табели 35

		Укупан генерисан отпад	Примарна селекција	Укупан отпад који се сакупља	Трошкови, хиљ. €			
Година		хиљ. т	хиљ. т	хиљ. т	инвестиције	рад	ост. операти.	УКУПНО
1	2012	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2	2013	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
3	2014	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
4	2015	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
5	2016	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
6	2017	47.4	7.1	40.3	977.5	100.94	159.31	1237.75
7	2018	47.4	7.1	40.3	0	107	160.63	267.63
8	2019	47.4	7.1	40.3	0	113.42	162.04	275.46
9	2020	47.4	7.1	40.3	0	120.23	163.53	283.76
10	2021	47.4	7.1	40.3	0	127.44	165.53	292.97
11	2022	56.4	11.3	45.1	5.72	135.09	182.63	323.44
	Крај 2022				-590.11			-590.11
НСВ		159.73	25.19	134.54	412.1	350.5	498.9	1261.5
Просечан трошак, €/т					3.1	2.6	3.7	9.4
Структура					32.67%	27.79%	39.55%	100.00%

Табела 35– Трошкови трансфер станица

Добијен је просечни трошак, по тони прихваћеног, претовареног и транспортованог отпада од трансфер станице (до регионалне депоније) од око 9.4€/тона. За посматрани период од 2017-2022 године, који представља четвртину периода експлоатације трансфер станице, у структури трошкова доминирају остали оперативни трошкови, потом трошкови капитала и не много мање трошкови рада. Овакво парцијално учешће трошкова је производ више фактора од којих је најважнији значајна удаљеност трансфер станице од будуће регионалне депоније која је у директној корелацији са висином осталих оперативних трошкова (скоро половина осталих оперативних трошкова чине трошкови горива).

Резултати исте врсте анализе за систем примарне селекције сажети су у Табели 36.

		Укупан генерисан отпад	Примарна рециклажа	Укупан отпад који се сакупља	Трошкови, хиљ. €			
Година		хиљ. т	хиљ. т	хиљ. т	инвестиције	рад	ост. операти	УКУПНО
1	2012	0.00	0.00	0.00	19.8	0	0.05	19.85
2	2013	0.00	0.00	0.00	0	0	0.05	0.05
3	2014	39.8	5	34.8	1200.54	108.86	90.66	1400.06
4	2015	39.8	5	34.8	0	117.57	93.39	210.96
5	2016	39.8	5	34.8	0	125.8	95.97	221.77
6	2017	47.4	7.1	40.3	238.97	185.09	149.41	573.47
7	2018	47.4	7.1	40.3	8.19	196.19	145.57	349.95
8	2019	47.4	7.1	40.3	8.19	207.96	156.93	373.08
9	2020	47.4	7.1	40.3	8.19	218.36	160.34	386.89
10	2021	47.4	7.1	40.3	8.19	229.28	163.93	401.4
11	2022	56.4	11.3	45.1	218.48	306.4	237.25	762.13
	Крај 2022				-741.20			-741.20

NSV	253.41	36.96	216.46	1010.9	917.4	704.0	2632.2
Просечан трошак, €/т				27.4	24.8	19.0	71.2
Структура трошкова				38.40%	34.85%	26.74%	100.00%

Табела 36 – Трошкови прикупљања, транспортовања и рециклирања рециклабила

Добијен је просечни трошак, по тони прихваћеног, транспортованог (од сабирних центара и станица за прихват рециклабила до рециклажног центра) и рециклираног отпада од око **71.2 € /тона**. У структури доминира трошак капитала (инвестиција), потом рада, док су остали оперативни трошкови на нешто нижем нивоу као последица организованог сакупљања рециклабила преко сабирних центара и станица – концепт примарне рецикалаже.

Резултати АИС анализе трошкова за постојећу депонију/регионалну депонију са парцијалним учешћем општине

Краљево у трошковима од 40% сажети су у Табели 37.

Година	Укупан генерисан отпад	Примарна селекција	Укупан отпад који се сакупља	Трошкови, хиљ. €			УКУПНО	
				инвестиције	рад	ост. оперативни.		
1	2011	0.00	0.00	0.00	22	2.92	41.81	66.73
2	2012	0.00	0.00	0.00	0	3.15	41.95	45.1
3	2013	39.8	5	34.8	385	3.4	44.01	432.41
4	2014	39.8	5	34.8	0	3.67	44.18	47.85
5	2015	39.8	5	34.8	55	3.93	44.51	103.44
6	2016	47.4	7.1	40.3	3025	5.61	213.03	3243.64
7	2017	47.4	7.1	40.3	0	5.94	213.25	219.19
8	2018	47.4	7.1	40.3	0	6.3	213.48	219.78
9	2019	47.4	7.1	40.3	0	6.62	213.69	220.31
10	2020	47.4	7.1	40.3	0	6.95	213.91	220.86
11	2021	56.4	11.3	45.1	2672.37	7.29	222.09	2901.75
	Крај 2021				-2352.95			-2352.95
НСВ		323.6	42.5	281.0	2623.3	32.6	820.0	3475.9
Просечан трошак €/т					9.3	0.1	2.9	12.4
Структура трошкова					75.47%	0.94%	23.59%	100.00%

Табела 37 – Трошкови прихвата и одлагања отпада на постојећој депонији/регионалној депонији са парцијалним учешћем града Краљево у трошковима од 40%

Добијен је просечни трошак, по тони депонованог отпада, од око **12.4 € /тона**. Депоновање је изразито капитално интензивна делатност, у структури доминира трошак капитала (инвестиција), око 75%, потом осталих оперативних трошкова са такође значајним удеом од око 23.5% као последица процедуре депоновања отпада, текућег и инвестиционог одржавања депоније, док је удео трошкова рада низак испод 1%.

Други приказ трошкова, више препознатљив према садашњим анализама које се код нас примењују, резимиран је, за посматрани период, у Табели 38.

	јм	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
А. Сакупљање и транспорт до постојеће депоније/ТС												
Отпад који се сакупља	хил. т/год	33.6	33.6	34.9	34.9	34.9	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	45.1
Примарна селекција	канте хил.	2.6	2.6	3.7	3.7	3.7	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.5
	сабирни центри	0.3	0.3	1.2	1.2	1.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	6.8
Укупан обухват отпада	хил. т/год	36.5	36.5	39.8	39.8	39.8	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	56.4
Годишњи пословни	хил €	776.7	845.1	938.5	1013.4	1133.8	1287.0	1327.5	1379.8	1472.8	1741.1	1880.3
1. Амортизација	"-	167.3	165.2	199.4	197.0	201.8	229.1	225.8	229.5	232.8	254.0	278.8
2. Оперативни трошкови	"-	609.4	679.9	739.1	816.4	932.0	1057.9	1101.7	1150.3	1240.0	1487.1	1601.5
- одржавање	"-	32.3	58.4	61.5	87.6	96.3	97.6	97.6	99.1	133.9	154.6	158.7
- бруто трошак запослених		326.6	352.7	380.9	411.4	487.4	521.5	552.8	586.0	615.3	771.0	809.6
- гориво за транспорт	"-	92.5	92.5	98.8	98.8	98.8	136.3	136.3	136.3	136.3	136.3	145.0
- остали оперативни	"-	158.0	176.3	197.9	218.6	249.6	302.5	315.1	328.9	354.6	425.3	488.2
Специфични трошак	€/тона	21.5	23.3	24.3	26.3	29.4	28.9	29.8	30.9	33.0	39.0	37.9
3. Ануитет,	хил €	86.94	130.97	232.39	276.42	276.42	315.92	315.92	273.2	331.91	354.56	457.56
Специфични трошак	€/тона	19.2	22.4	25.2	28.3	31.3	30.8	31.8	31.9	35.2	41.3	41.5
Б. Трансфер станица												
Годишњи пословни	хил €						317.5	324.8	332.7	341.0	349.8	361.9
1. Амортизација	"-						57.21	57.21	57.21	57.21	57.21	57.21
2. Оперативни трошкови	"-						260.3	267.6	275.5	283.8	292.6	304.7
- одржавање	"-						34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6
- бруто трошак запослених							100.9	107.0	113.4	120.2	127.4	135.1
- гориво за транспорт	"-						78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0
- остали оперативни	"-						46.8	48.1	49.5	51.0	52.6	57.1
Специфични трошак	€/тона						7.9	8.1	8.3	8.5	8.7	8.0
3. Ануитет, симулација	хил €						107.17	107.17	107.17	107.17	107.17	107.17
Специфични трошак	€/тона						9.12	9.30	9.49	9.70	9.92	9.13
Ц. Рециклажа												
Годишњи пословни расходи (1+2)	хил €			264.5	275.9	286.7	416.4	423.7	446.8	460.6	475.1	640.7
1. Амортизација	"-			65.0	65.0	65.0	81.9	81.9	81.9	81.9	81.9	97.0
2. Оперативни	"-			199.5	211.0	221.8	334.5	341.8	364.9	378.7	393.2	543.7

трошкови												
- одржавање	"-			30.5	30.5	30.5	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	52.8
- бруто трошак запослених				108.9	117.6	125.8	185.1	196.2	208.0	218.4	229.3	306.4
- гориво за транспорт	"-			12.5	12.5	12.5	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	50.0
- остали оперативни	"-			47.6	50.4	52.9	82.7	78.9	90.2	93.6	97.2	134.4
Специфични трошак	€/тона			54.0	56.3	58.5	58.7	59.7	62.9	64.9	66.9	56.7
3. Ануитет, симулација	хиљ			135.89	135.89	135.89	166.85	166.85	166.85	166.85	165.12	193.73
Специфични трошак	€/тона			68.5	70.8	73.0	70.6	71.6	74.9	76.8	78.6	65.3
Д.Постојећа депонија/рег. депонија												
Годишњи пословни	хиљ €	144.8	145.2	175.9	176.4	177.2	410.3	410.9	411.5	412.0	412.5	553.1
1. Амортизација	"-	100.1	100.1	128.5	128.5	128.8	191.7	191.7	191.7	191.7	191.7	323.7
2. Оперативни	"-	44.7	45.1	47.4	47.9	48.4	218.6	219.2	219.8	220.3	220.9	229.4
-одржавање	"-	25.0	25.0	25.7	25.7	25.8	126.3	126.3	126.3	126.3	126.3	131.1
- бруто трошак запослених		2.9	3.2	3.4	3.7	3.9	5.6	5.9	6.3	6.6	7.0	7.3
- остали оперативни	"-	16.8	16.9	18.3	18.4	18.7	86.7	86.9	87.1	87.4	87.6	91.0
Специфични трошак	€/тона	4.3	4.3	5.0	5.1	5.1	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	12.3
3. Ануитет, симулација	хиљ	6.59	6.59	60.14	60.14	60.14	400.51	118.61	112.02	112.02	112.02	380.23
Специфични трошак	€/тона	1.5	1.5	3.1	3.1	3.1	15.4	8.4	8.2	8.2	8.3	13.5

Табела 38 – Основни трошковни параметри за посматрани период

У Табели 38. најпре су приказани пословни расходи према актуелном домаћем књиговодственом стандарду. Оперативни расходи (трошак рада и остали оперативни трошкови) су готовински одлив, док је трошак амортизације калкулативна величина. Са друге стране, укупни готовински одливи садрже оперативне трошкове и ануитете по кредитима за инвестиције. Ради проширења трошкова капитала (изнад амортизације) у анализу је укључен хипотетички ануитет по кредитима, рачунат на основицу од 100% инвестираних средстава, са каматном стопом на нивоу од 10% и роком отплате на нивоу амортизационог века предмета инвестиционог улагања. Реална каматна стопа, 2012 године, би по актуелним макроекономским трендовима на тржишту Републике Србије требало да буде нижа од каматне стопе која је узета у обзир у моделу. Ригорозна политика која је примењена у моделу је последица економског евалуирања најнеповољнијих ситуација које могу да се остваре у периоду 2013-2022 година. Тиме и крајњи резултат АИС анализе има уграђен амортизациони механизам у случају непредвиђених поремећаја на економском тржишту, односно одређен простор за смањење реалних трошкова у односу на планиране.

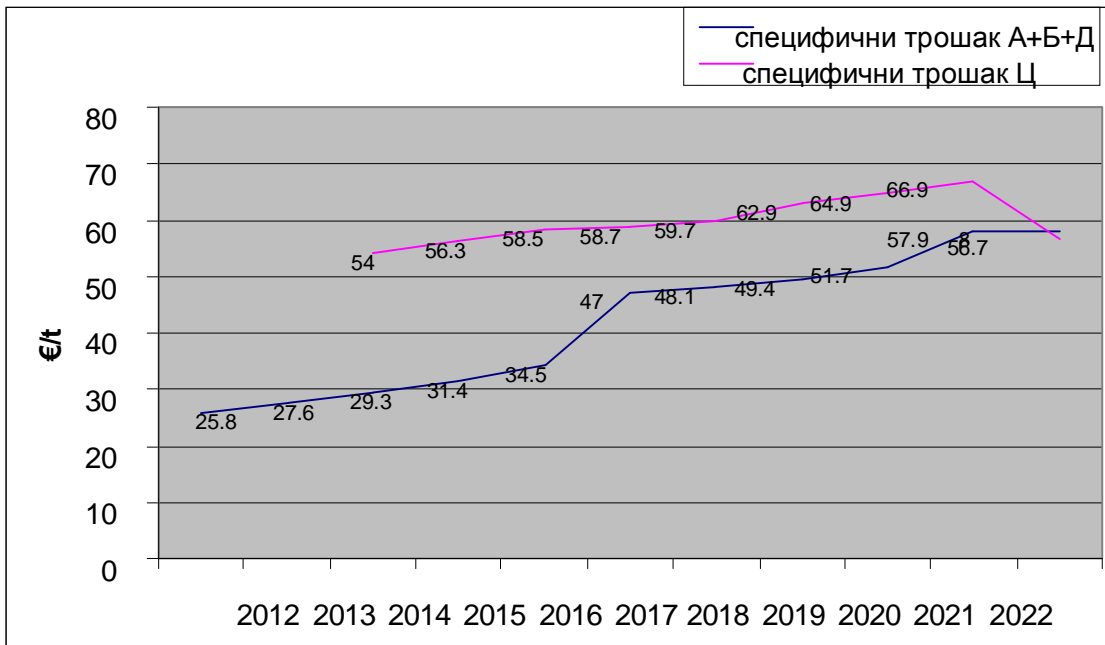
АИС моделом је дефинисан готовински одлив за сегмент сакупљања и транспортовања и сегмент одлагања отпада на постојећој депонији, односно сегмент прихвата отпада у трансфер станицама и његове дистрибуције до регионалне депоније просечно за општину Краљево.

У наредној табели Т 39 приказан је сумарни преглед специфичних трошкова пословања по сегментима за посматрани период.

	јм	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
А. Сакупљање и транспорт												
Специфични трошак	€/тона	21.5	23.3	24.3	26.3	29.4	28.9	29.8	30.9	33	39	37.9
Специфични трошак	€/тона	19.2	22.4	25.2	28.3	31.3	30.8	31.8	31.9	35.2	41.3	41.5
Б. Трансфер станице												
Специфични трошак	€/тона						7.9	8.1	8.3	8.5	8.7	8
Специфични трошак	€/тона						9.12	9.3	9.49	9.7	9.92	9.13
Ц. Центар за сепарацију												
Специфични трошак	€/тона			54	56.3	58.5	58.7	59.7	62.9	64.9	66.9	56.7
Специфични трошак	€/тона			68.5	70.8	73	70.6	71.6	74.9	76.8	78.6	65.3
Д. Регионалан депонија												
Специфични трошак	€/тона	4.3	4.3	5	5.1	5.1	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	12.3
Специфични трошак	€/тона	1.5	1.5	3.1	3.1	3.1	15.4	8.4	8.2	8.2	8.3	13.5
И = А + Б + Д												
Специфични трошак	€/тона	25.8	27.6	29.3	31.4	34.5	47	48.1	49.4	51.7	57.9	58.2
Специфични трошак	€/тона	20.7	23.9	96.8	102.2	107.4	116.8	111.8	115	120.2	128.2	120.3
ИИ = А + Б + Ц + Д												
Специфични трошак	€/тона	25.8	27.6	83.3	87.7	93	105.7	107.8	112.3	116.6	124.8	114.9
Специфични трошак	€/тона	20.7	23.9	96.8	102.2	107.4	125.92	121.1	124.49	129.9	138.12	129.43

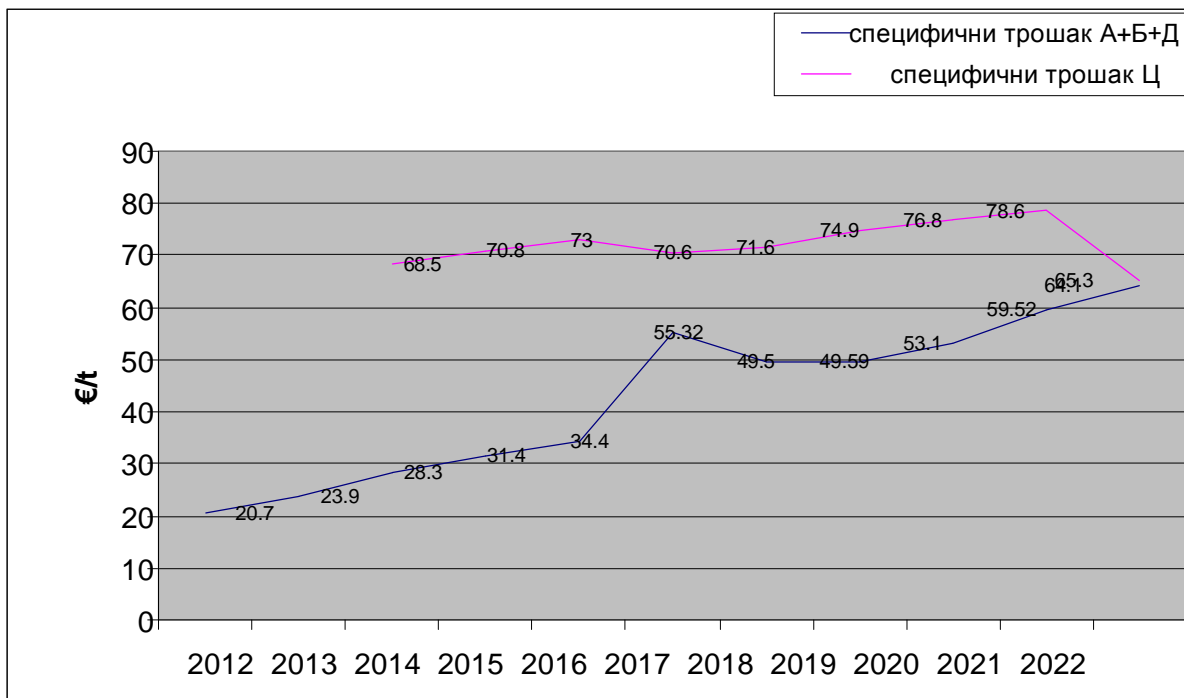
Табела 39 – сумарни преглед специфичних трошкова пословања по сегментима за посматрани период

На дијаграму Д – 1 приказан је упоредни преглед кретања специфичног трошка за сегмент сакупљања и транспортовања и сегмент одлагања отпада на постојећој депонији, односно сегмент прихвата отпада у трансфер станицама и његове дистрибуције до регионалне депоније у планском периоду просечно за град Краљево и сегмент прикупљања, транспортовања и селекције рециклабла посматрано преко пословног расхода.



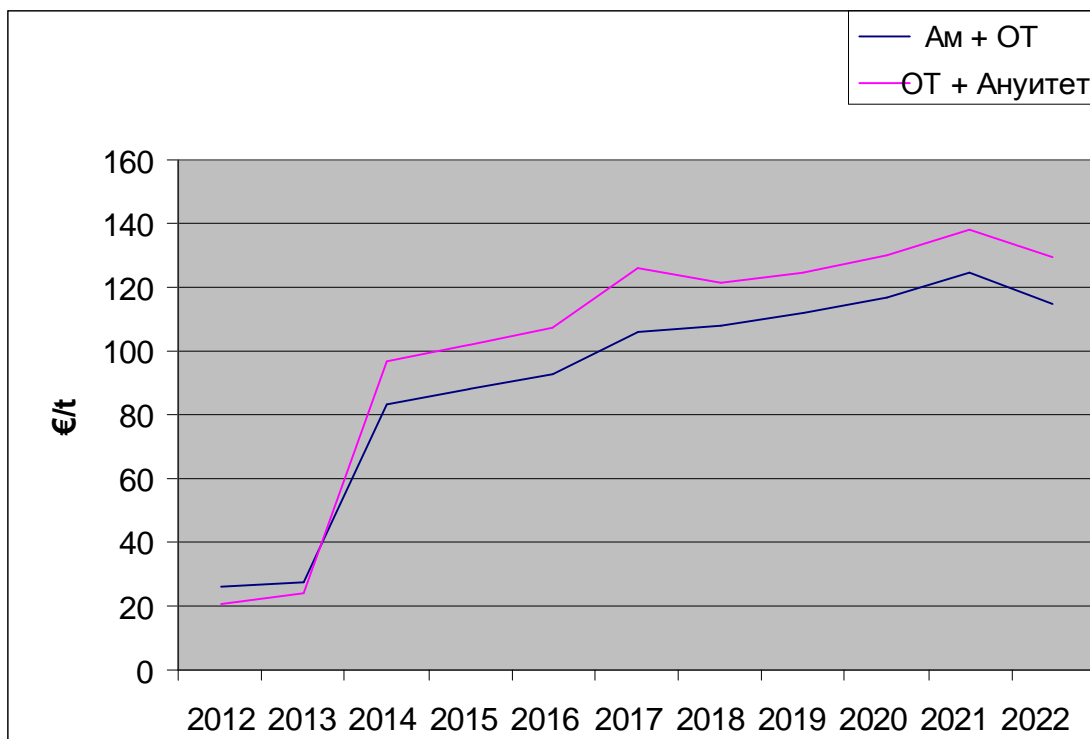
Дијаграм Д – 1 - Упоредни преглед кретања специфичног трошка посматрано преко пословног расхода

На дијаграму Д – 2 приказан је упоредни преглед кретања специфичног трошка за сегмент сакупљања и транспортовања и сегмент одлагања отпада на постојећој депонији, односно сегмент прихвата отпада у трансфер станицама и његове дистрибуције до регионалне депоније у планском периоду просечно за град Краљево и сегмент прикупљања, транспортовања и рециклирања рециклабла посматрано преко оперативних расхода и трошкова капитала.



Дијаграм Д – 2 - Упоредни преглед кретања специфичног трошка посматрано преко оперативних трошкова и трошкова капитала

На дијаграму Д – 3 приказан је упоредни преглед кретања специфичног трошка за систем управљања отпадом у граду Краљеву посматрано преко пословних расхода, са једне стране и оперативних расхода+трошкова капитала, са друге стране. Са дијаграма уочавамо да је од 2014 године, која је посматрано преко специфичног трошка ОТ+ануитет година првог значајнијег задуживања, специфични трошак ОТ+ануитет постаје већи од специфичног трошка преко пословних расхода. Трошковини гап настаје као последица уграђеног амортизационог механизма у обрачуна специфичног трошка ОТ+ануитет против системских и непредвиђених фактора који утичу на повећање просечних трошкова система управљања отпадом кроз прецењену висину каматне стопе која у номиналној вредности износи 10%.



Дијаграм Д – 3 - Упоредни преглед кретања укупног специфичног трошка

IX.4. ПРОЦЕНА ТРОШКОВА САНАЦИЈЕ СМЕТЛИШТА

У међувремену, до почетка изградње регионалне депоније (период од 5 година) неопходно је санирати један део постојећих депоније/сметлишта на територији града Краљева, док је друга етапа санације планирана за 2019. годину. То су трошкови који једнократно оптерећују систем управљања отпадом, и њихово укључивање у АИС анализу по сегментима проузроковало би појаву „пикова“ у годинама улагања, односно скоковито увећање оперативних трошкова у сегменту сакупљања и транспорта отпада до постојеће депоније/ТС, односно сегменту трансфер станице и прихвата и одлагања отпада на постојећој депонији/регионалној депонији са парцијалним учешћем града Краљева у трошковима од 40%. Такође, тешко је утврдити количине отпада на постојећим депонијама/сметлиштима које су неопходне да би трошкове њиховог чишћења свели на упоредиву јединицу €/т. Из наведених разлога желели смо да сегменте управљања отпадом изолујемо од трошкова санације депонија/сметлишта, па смо без улагања у конкретнија разматрања по појединачним случајевима, а базирајући се на искуственим или пројектним параметрима за друге општине у Србији, оценити да би у санације депоније/сметлишта требало укупно инвестирати, на нивоу града Краљево, око **0.95 мил. €** у

јединичног трошка односи се на сакупљање, док у процентуалном остатку трошкова 19.8% укупних јединичних трошкова отпада на сегмент депоновања отпада, а 14.6% на сегмент селекције.

Са очекиваним растом (око 4.5% годишње), на средини планског периода експлоатације пројекта (2021 година), износио би око 3,060€. Даље, са просечном релацијом од 2.22 становника на 1 тону отпада, јединични трошак управљања отпадом износи око 37.66 €/становник, или око 1.23% друштвеног производа, што је у интервалу за средње развијене земље (интервал 1-1,5%) и представља позитиван показатељ трошковне категорије управљања отпадом на нивоу града Краљева мерено укупним просечним трошком за време трајања пројекта 2011-2021 година сведеним дисконтном методом на прву годину пројекта.

IX.6. НАПЛАТА ТРОШКОВА

У одређивању тарифа за услуге управљања отпадом полази се од одабраног степена покрића трошкова кроз наплату од корисника:

Пуно покриће трошкова значи да се тарифама генеришу приливи којима се покривају сви готовински одливи, евентуални остатак дуга на крају века пројекта и обезбеђују финансијска средства за замену објеката и опреме,

Покриће свих готовинских одлива и евентуалног остатка дуга, али без обезбеђивања средстава за заменске инвестиције на крају века пројекта; ово значи да се замена капацитета финансира са тржишта капитала,

Покриће свих готовинских одлива у току века пројекта, али без обезбеђивања средстава за остатак дуга и заменске инвестиције; ово значи да је пројект субвенциониран.

Као и за друге инфраструктурне производе и услуге у Републици Србији (електрична енергија, вода, железнички превоз и др.) и за управљање комуналним отпадом, циљ треба да буде пуно покриће трошкова тарифама. Са друге стране, с обзиром на дугогодишњу депресираност цена, ниску почетну основу, егзистенцијални карактер потреба и реалну економску моћ корисника, прелаз на тарифе са пуним покрићем трошкова управљања отпадом не може бити једнократан, већ захтева транзициони период поступних повећања.

ПРИЛОГ

ФИЗИЧКЕ И ВРЕДНОСНЕ ВЕЛИЧИНЕ МОДЕЛА

Насеље	2012-2013		2014-2016		2016-2021		2022	
	Број обухваћених становник	Дневна количина	Број обухваћених становник	Дневна количина	Број обухваћених становник	Дневна количина	Број обухваћених становник	Дневна количина
град	69,327	90,246	69,623	93,741	70,180	99,394	70,897	107,410
приград	8,721	11,162	12,119	13,553	18,916	24,213	25,713	32,913
село		0	6,530	3,265	16,320	8,160	32,635	16,320
УКУПНО	78,048	101.4	88,272	110.6	105,416	131.8	129,245	156.6

		2012-2013	2014-2016	2016-2021	2022
Примарна селекција	просечно током периода	8.0%	12.5%	15.0%	20.0%
дневна количина рециклабила	тона	8.1	13.8	19.8	31.3
Примарна селекција - канте	тона	7.3	10.4	11.9	12.5
Примарна селекција - сабирни центри и рециклажна дворишта	тона	0.8	3.5	7.9	18.8

		2012-2013	2014-2016	2016-2021	2022
Годишња количина отпада	Хилъ. тона	36.5	39.8	47.4	56.4
Годишња количина рециклабила	Хилъ. тона	2.9	5.0	7.1	11.3
Годишња количина отпада после примарне селекције	Хилъ. тона	33.6	34.8	40.3	45.1

СЕГМЕНТ - ПРИХВАТ И ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА НА ПОСТОЈЕЋОЈ ДЕПОНИЈИ/РЕГИОНАЛНОЈ ДЕПОНИЈИ												
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Запослени												
Постојећа депонија	Бр.	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0
Регионална депонија	Парцијално учешће 40% бр.						8	8	8	8	8	8
УКУПНО ЗАПОСЛЕНИХ	Бр.	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
Раст реалних плата на годишњем нивоу	%	8	8	8	8	7	7	6	6	5	5	5
Просечна бруто плата	месец	486	525	567	612	655	701	743	788	827	868	912
Бруто трошак радне снаге	Хилъ €	2.92	3.15	3.40	3.67	3.93	5.61	5.94	6.30	6.62	6.95	7.29
Одржавање	5% вредности депоније	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
	2% вредности неспецифицираних инвестиција	0.04	0.04	0.74	0.74	0.84	6.34	6.34	6.34	6.34	6.34	11.14
УКУПНО Одржавање	Хилъ €	25.04	25.04	25.74	25.74	25.84	126.34	126.34	126.34	126.34	126.34	131.14
Процентуални раст количина отпада	%	0	0	9	0	0	19					19
Раст осталих оперативних трошкова	% раста количина отпада *0.5	0	0	1.045			1.095					1.095
Остали оперативни трошкови	Хилъ €	16.77	16.91	18.27	18.44	18.67	86.69	86.91	87.14	87.35	87.57	90.95
УКУПНО ОПЕРАТИВНИ ТРОШКОВИ	Хилъ €	44.73	45.10	47.41	47.86	48.44	218.64	219.19	219.79	220.31	220.86	229.38

Постојећа депонија												
Инвестиције у санацију и затварање депоније	Хилџ €	20		30		50						
функционална вредност депоније	Хилџ €	500	400	300	200	100						
Ам 30 год (последњих 5 год)	Хилџ. €	100	100	100	100	100						
Регионална депонија												
инвестиције у регионалну депонију	Хилџ €						2400					2400
Ам 20 год	Хилџ €						120	120	120	120	120	240
Опрема												
инвестиције	Хилџ €			320	293.33	266.67	590	534.17	478.33	422.5	366.67	310.83
вредност опреме	Хилџ €			320			350					
Ам 12 год	Хилџ €			26.67	26.67	26.67	55.83	55.83	55.83	55.83	55.83	55.83
Ам УКУПНО	Хилџ €	100	100	126.67	126.67	126.67	175.83	175.83	175.83	175.83	175.83	295.83
Рекапитулација инвестиционог улагања - специфициране инвестиције-												
Сегмент - постојећа депонија/регионална депонија												
специфициране инвестиције												
УКУПНО	Хилџ €	20	0	350	0	50	2750	0	0	0	0	2400
НЕСПЕЦ. ИНВЕСТИЦИЈЕ 10% од специфраних инвестиција сакупљања	Хилџ €	2.00	0.00	35.00	0.00	5.00	275.00	0.00	0.00	0.00	0.00	240.00
занављање неспец. инвестиција почев од 5 год. рег. депоније	10% од Ам											32.37
Ам неспец. инвестиција - 20 год.	Хилџ €	0.10	0.10	1.85	1.85	2.10	15.85	15.85	15.85	15.85	15.85	27.85
УКУПНО Ам.спец+Ам.неспец.	Хилџ €	100.10	100.10	128.52	128.52	128.77	191.68	191.68	191.68	191.68	191.68	323.68
Вредност неспец. инвестиција	Хилџ €	2.00	1.90	36.80	34.95	38.10	311.00	348.57	330.05	311.53	293.01	514.49
одржавање 2% вредности	Хилџ €	0.04	0.04	0.74	0.74	0.84	6.34	6.34	6.34	6.34	6.34	11.14
ИНВЕСТИЦИЈЕ	Хилџ €	22.00	0.00	385.00	0.00	55.00	3025.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2672.37

СЕГМЕНТ - ТРАНСФЕР СТАНИЦА							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
број возила	Ком.	2					
Број тура	Бр.	6	6	6	6	6	7
Просечна тура	км	130	130	130	130	130	130
Пређени километри	км	780	780	780	780	780	910
Просечна потрошња возила	л/100	40	40		40	40	40
Просечна потрошња возила	л/год	78000	78000	78000	78000	78000	91000
Трошкови горива	Хилъ €	78.00	78.00	78.00	78.00	78.00	91.00
Број запослених транспорт	Бр.	8	8	8	8	8	8
број запослених трансфер станица	Бр.	4	4	4	4	4	4
УКУПНО ЗАПОСЛЕНИХ	Бр.	12	12	12	12	12	12
Раст реалних плата на годишњем нивоу	%	7	6	6	5	5	5
Просечна бруто плата	месец	701	743	788	835	885	938
Бруто трошак радне снаге	Хилъ €	100.94	107.00	113.42	120.23	127.44	135.09
Одржавање	8% вредности	20	20	20	20	20	20
	2% вредности трансфер	12	12	12	12	12	12
	2% вредности неспецифицираних	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
УКУПНО Одржавање		34.55	34.55	34.55	34.55	34.55	34.55
процентуални раст количина отпада	%	19	0	0	0	0	19
раст осталих оперативних трошкова	% раста количина отпада *0.5	1.095					1.095
Остали оперативни трошкови	Хилъ €	46.76	48.08	49.49	50.98	52.56	57.08
УКУПНО ОПЕРАТИВНИ ТРОШКОВИ	Хилъ €	260.25	267.63	275.46	283.75	292.55	317.72

Возила за транспортовање отпада од ТС до рег депоније							
Нова возила	Ком.	2					
Инвестиције	Хилъ €	250					
ВРЕДНОСТ ВОЗИЛА	Хилъ €	250.00	229.17	208.33	187.50	166.67	145.83
Ам 12 год	Хилъ €	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83
ТС	Ком.	1					
Инвестиције	Хилъ €	600					
ВРЕДНОСТ ТС	Хилъ €	600.00	570.00	540.00	510.00	480.00	450.00
Ам 20 год	Хилъ €	30	30	30	30	30	30
Ам УКУПНО	Хилъ €	50.83	50.83	50.83	50.83	50.83	50.83
Рекапитулација инвестиционог улагања - специфициране инвестиције- Сегмент - ТС							
специфициране инвестиције							
УКУПНО	Хилъ €	850	0	0	0	0	0
НЕСПЕЦ. ИНВЕСТИЦИЈЕ 15% од специфицираних инвестиција	Хилъ €	127.5	0	0	0	0	0
занављање неспец. Инвестиција почев од 5 год.	10% од Ам	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.72
Ам неспец. инвестиција - 20 год.	Хилъ €	6.38	6.38	6.38	6.38	6.38	6.38
УКУПНО Ам.спец+Ам.неспец	Хилъ €	57.21	57.21	57.21	57.21	57.21	57.21
Вредност неспец. инвестиција	Хилъ €	127.5	0	0	0	0	0
одржавање 2% вредности	Хилъ €		2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
ИНВЕСТИЦИЈЕ	Хилъ €	977.50	0.00	0.00	0.00	0.00	5.72

СЕГМЕНТ ПРИКУПЉАЊА, ТРАНСПОРТОВАЊА И РЕЦИКЛИРАЊА ОТПАДА										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
број возила	Ком.	1			2					3
Број тура	бр	1	1	1	2	2	2	2	2	4
Просечна тура	км	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Пређени километри	км	100	100	100	200	200	200	200	200	400
Просечна потрошња возила	л/100	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Просечна потрошња возила	л/год	12500	12500	12500	25000	25000	25000	25000	25000	50000
Трошкови горива	Хилъ €	12.50	12.50	12.50	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	50.00
Број запослених транспорт	бр	4	4	4	8	8	8	8	8	12
број запослених прикупљање	бр	2	2	2	4	4	4	4	4	6
број запослених селекција	бр	10	10	10	10	10	10	10	10	10
УКУПНО ЗАПОСЛЕНИХ	бр	16	16	16	22	22	22	22	22	28
Раст реалних плата на годишњем	%	8	8	7	7	6	6	5	5	5
Просечна бруто плата	месец	567	612	655	701	743	788	827	868	912
Бруто трошак радне снаге	Хилъ €	108.86	117.57	125.80	185.09	196.19	207.96	218.36	229.28	306.40
Одржавање	8% вредности возила	8.80	8.80	8.80	17.60	17.60	17.60	17.60	17.60	26.40
	5% вредности контејнера	0.42	0.42	0.42	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	2.1
	2% вредности сабирних центара	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3
	2% вредности Постројења за селекцију	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	2% вредности неспецифицираних инвестиција	2.2188	2.2188	2.2188	2.6384	2.6384	2.6384	2.6384	2.6384	3.018
УКУПНО Одржавање		30.54	30.54	30.54	41.70	41.70	41.70	41.70	41.70	52.82

процентуални раст количина отпада	%	9	0	0	19	0	0	0	0	19
раст осталих оперативних трошкова	% раста количина отпада *0.5	1.045			1.095					1.095
Остали оперативни трошкови	Хилъ €	47.62	50.35	52.93	82.71	78.87	90.23	93.64	97.23	134.43
УКУПНО ОПЕРАТИВНИ ТРОШКОВИ	Хилъ €	199.524	210.964	221.774	334.498	341.759	364.890	378.704	393.209	543.650
Возила за транспортовање рециклабила										
Нова возила	ком	1			1					1
Инвестиције	Хилъ €	110			110					110
ВРЕДНОСТ ВОЗИЛА	Хилъ €	110	100.83	91.67	192.5	174.17	155.83	137.5	119.17	210.83
Ам 12 год	Хилъ €	9.17	9.17	9.17	18.33	18.33	18.33	18.33	18.33	27.50
Изградња “сабирних центара” за рециклабилне материјале										
Инвестиције	Хилъ €	55			55					55
ВРЕДНОСТ САБИРНИХ ЦЕНТАРА	Хилъ €	55	52.25	49.5	101.75	96.25	90.75	85.25	79.75	129.25
Ам 20 год	Хилъ €	2.75	2.75	2.75	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	8.25
Набавка звонастих контејнера за рециклабиле										
Инвестиције	Хилъ €	8.4			16.8					16.8
ВРЕДНОСТ КОНТЕЈНЕРА	Хилъ €	8.4	7.7	7	23.1	21	18.9	16.8	14.7	30.8
Ам 12 год	Хилъ €	0.7	0.7	0.7	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	3.5

Изградња станица за прихват рециклабила по селима										
Инвестиције	Хилъ €	8			8					8
ВРЕДНОСТ СТАНИЦА	Хилъ €	15.2	14.4	13.6	20.8	19.6	18.4	17.2	16	22.8
Ам 20 год	Хилъ €	0.8	0.8	0.8	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	3.2
Изградња компостане у Градском зеленилу										
Инвестиције	Хилъ €	10			20					
ВРЕДНОСТ КОМПОСТАНЕ	Хилъ €	19	18	17	36	34	32	30	28	26
Ам 20 год	Хилъ €	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Постројење за селекцију отпада										
Инвестиције	Хилъ €	900								
ВРЕДНОСТ КОМПОСТАНЕ	Хилъ €	900	855	810	765	720	675	630	585	540
Ам 20 год	Хилъ €	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Ам УКУПНО	Хилъ €	59.42	59.42	59.42	75.33	75.33	75.33	75.33	75.33	89.45
Рекапитулација инвестиционог улагања - специфициране инвестиције-										
Сегмент - сакупљање, транспорт и рециклирање										
УКУПНО	Хилъ €	1091.4	0	0	209.8	0	0	0	0	189.8
НЕСПЕЦ. ИНВЕСТИЦИЈЕ 10% од специфицираних инвестиција	Хилъ €	109.14	0	0	20.98	0	0	0	0	18.98
занављање неспец. Инвестиција почев од 5 год.	10% од Ам				8.19	8.19	8.19	8.19	8.19	9.70
Ам неспец. инвестиција - 20 год.	Хилъ €	5.547	5.547	5.547	6.596	6.596	6.596	6.596	6.596	7.545
УКУПНО Ам.спец+Ам.неспец	Хилъ €	64.96	64.96	64.96	81.93	81.93	81.93	81.93	81.93	97.00

Вредност неспец. инвестиција	Хилъ €	110.94	110.94	110.94	131.92	131.92	131.92	131.92	131.92	150.90
одржавање 2% вредности	Хилъ €	2.2188	2.2188	2.2188	2.6384	2.6384	2.6384	2.6384	2.6384	3.018
ИНВЕСТИЦИЈЕ	Хилъ €	1200.54	0.00	0.00	238.97	8.19	8.19	8.19	8.19	218.48

СЕГМНЕТ САКУПЉАЊА И ТРАНСПОРТА ОТПАДА												
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Број возила	Ком.	10	10	10	10	11	11	11	11	11	13	13
Вредност возила	€	366.67	666.67	666.67	966.67	1066.67	1066.67	1066.67	1066.67	1466.67	1666.67	1666.67
Број тура урбано насеље	Бр.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11
Број тура неурбано насеље	Бр.	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10
Број тура сеоска насеља	Бр.	0	0	1	1	1	4	4	4	4	4	5
Број тура рециклабиле	Бр.	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Просечна тура урбана насеља	км	20	20	20	20	20	20	20	20	0	20	20
Просечна тура неурбана	км	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Просечна тура сеоска насеља	км	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Просечна тура рециклабиле	км	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
корективни фактор урбана	км по дану	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Пређени километри урбано	км	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	300
Пређени километри неурбано насеље	км	320	320	320	320	320	400	400	400	400	400	400
Пређени километри сеоска	км	0	0	50	50	50	200	200	200	200	200	250
Пређени километри	км	140	140	140	140	140	210	210	210	210	210	210
Пређени километри укупно	км	740	740	790	790	790	1090	1090	1090	1090	1090	1160
Просечна потрошња возила	л/100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Просечна потрошња возила	л/год	92500	92500	98750	98750	98750	136250	136250	136250	136250	136250	145000

Трошкови горива	Хилъ €	92.50	92.50	98.75	98.75	98.75	136.25	136.25	136.25	136.25	136.25	145.00
Број запослених	бр	56	56	56	56	62	62	62	62	62	74	74
Раст реалних плата на годишњем	%	8	8	8	8	7	7	6	6	5	5	5
Просечна бруто плата	месец	486	525	567	612	655	701	743	788	827	868	912
Бруто трошак радне снаге	Хилъ €	326.59	352.72	380.94	411.41	487.38	521.49	552.78	585.95	615.25	771.04	809.59
одржавање	8% вредности возила + 2% вредности	32.30	58.40	61.47	87.57	96.27	97.62	97.62	99.13	133.93	154.56	158.68
процентуални раст количина	%	0	0	9	0	0	19					19
раст осталих оперативних трошкова	% раста количи	0	0	1.045			1.095					1.095
Остали оперативни трошкови	Хилъ €	157.99	176.27	197.93	218.62	249.59	302.52	315.05	328.94	354.61	425.27	488.22
УКУПНО ОПЕРАТИВНИ ТРОСКОВИ	Хилъ €	609.37	679.88	739.09	816.36	931.99	1057.88	1101.70	1150.27	1240.03	1487.12	1601.50
Возила за транспортовање смећа												
Нова возила	ком		3		3	1				4	2	
Резидуална вредност постојећих	Хилъ €	366.67										
Инвестиције	Хилъ €	0.00	300.00	0.00	300.00	100.00	0.00	0.00	0.00	400.00	200.00	0.00
ВРЕДНОСТ ВОЗИЛА	Хилъ €	366.67	583.33	500	716.67	733.33	641.67	550	458.33	766.67	875	766.67
Ам 12 год	Хилъ €	83.33	83.33	83.33	83.33	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	108.33	108.33
Посуде												
канте - смеће												
број канти	ком.	13780	13780	17193	17193	17193	24008	24008	24008	24008	24008	30845
резидуална вредност	Хилъ €	40.86										
Инвестиције	Хилъ €	215.28		231.74			177.19		215.28		461.45	550.04
ВРЕДНОСТ КАНТИ	Хилъ €	256.14	204.95	385.51	321.65	257.79	371.12	281.95	408.06	318.88	231.74	177.76
Ам 7 год.	Хилъ €	51.18	51.18	63.86	63.86	63.86	89.17	89.17	89.17	89.17	89.17	114.57

канте - рециклабиле												
број канти	ком.	8000		16000								
резидуална вредност	Хилъ €	0										
Инвестиције	Хилъ €	208		208								
ВРЕДНОСТ КАНТИ	Хилъ €	208	189.09	378.18	340.36	302.55	264.73	226.91	189.09	151.27	113.45	75.64
Ам 11 год.	Хилъ €	18.91	18.91	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82
контејнери												
број контејнера	ком.	325	325	337	337	337	355	355	355	355	355	387
резидуална вредност	Хилъ €	13		20.22			24.7					
Инвестиције	Хилъ €						15.12					39.06
ВРЕДНОСТ КОНТЕЈНЕРА	Хилъ €	13	6.5	20.22	13.48	6.74	39.82	32.72	25.62	18.52	11.42	43.38
Ам 7 год.	Хилъ €	6.50	6.50	6.74	6.74	6.74	7.10	7.10	7.10	7.10	7.10	7.74
Ам ПОСУДЕ	Хилъ €	76.59	76.59	108.42	108.42	108.42	134.09	134.09	134.09	134.09	134.09	160.13
Ам УКУПНО		159.92	159.92	191.75	191.75	200.09	225.76	225.76	225.76	225.76	242.42	268.46
Рекапитулација инвестиционог улагања - специфициране инвестиције-												
Сегмент - сакупљање и транспорт отпада												
специфициране инвестиције												
резидуална вредност	Хилъ €	420.53	0.00	20.22	0.00	0.00	24.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Инвестиције	Хилъ €	423.28	300.00	439.74	300.00	100.00	192.31	0.00	215.28	400.00	661.45	589.10
УКУПНО	Хилъ €	843.81	300.00	459.96	300.00	100.00	217.01	0.00	215.28	400.00	661.45	589.10
Неспецифициране инвестиције сакупљања												
НЕСПЕЦ. ИНВЕСТИЦИЈЕ 35% од специфраних инвестиција сакупљања												
занављање неспец. Инвестиција почев од 5 год.	10% од Ам						22.91	22.58	22.95	23.28	25.40	27.88
Ам неспец. инвестиција - 20 год.	Хилъ €	7.41	5.25	7.70	5.25	1.75	3.37	0.00	3.77	7.00	11.58	10.31

УКУПНО Ам.спец+Ам.неспец	Хилъ €	167.33	165.17	199.44	197.00	201.84	229.13	225.76	229.53	232.76	254.00	278.76
Вредност неспец. инвестиција	Хилъ €	148.15	245.74	387.00	471.64	481.04	521.00	490.28	534.91	640.42	830.45	983.58
одржавање 2% вредности	Хилъ €	2.96	5.06	8.14	10.24	10.94	12.29	12.29	13.79	16.59	21.22	25.35
ИНВЕСТИЦИЈЕ	Хилъ €	571.43	405.00	593.65	405.00	135.00	282.53	22.58	313.58	563.28	918.36	823.16