

# ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ



# ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ 2010 - 2020

Босилеград, мај 2010. године  
**С А Д Р Ж А Ј**

- 1. УВОД**
  - 1.1. Циљеви израде Локалног плана управљања отпадом
  - 1.2. Посебни циљеви у управљању отпадом
- 2. ПРАВНИ ОКВИР**
  - 2.1. Постојећи прописи у управљању отпадом
  - 2.2. Одговорности Локалне самоуправе у управљању отпадом
- 3. ОПШТИНА БОСИЛЕГРАД**
  - 3.1. Демографске карактеристике подручја
  - 3.2. Геолошке и педолошке карактеристике терена
- 4. САДАШЊА ПРАКСА УПРАВЉАЊА КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ У ОПШТИНИ БОСИЛЕГРАД**
  - 4.1. Утицај комуналног отпада на човекову околину
  - 4.2. Смањење количине отпада
  - 4.3. Одвајање на извору
  - 4.4. Прикупљање и транспорт
  - 4.5. Поступци обнављања
  - 4.6. Одлагање
  - 4.7. Могућности управљања комуналним отпадом
- 5. ПОДАЦИ О ТРЕНУТНОМ УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ У ОПШТИНИ БОСИЛЕГРАД**
  - 5.1. Информације о Јавном Предузећу
  - 5.2. Информације о обухвату/одношењу
  - 5.3. Механизација којом располаже предузеће
  - 5.4. Подаци о отпаду
- 6. ИНФОРМАЦИЈЕ О ЛОКАЛНОЈ ДЕПОНИЈИ**
  - 6.1. Основни подаци
  - 6.2. Проблеми, планови и инвестиције
    - 6.2.1. Проблеми у раду
    - 6.2.2. План израде пројекта санације и рекултивације депоније
  - 6.3. Економско - финансијска анализа комуналних предузећа
- 7. ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАД**
  - 7.1. Законске обавезе генератора отпада
  - 7.2. Најзначајнији генератори индустријског отпада у општини Босилеград

- 7.3. Секундарне сировине
- 7.4. Опасан отпад
- 7.5. Медицински отпад
- 8. ПОСЕБНИ ТОКОВИ ОТПАДА**
- 8.1. Неопасан индустријски отпад
- 8.2. Амбалажа и амбалажни отпад
- 8.3. Батерије и акумулатори који садржи опасне материје
- 8.4. Ислужена возила
- 8.5. Отпадне гуме
- 8.6. Отпадна уља
- 8.7. Грађевински отпад
- 8.8. Биоразградиви отпад
- 8.9. Опасан отпад
- 9. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ**
- 10. ПРОЦЕНА БУДУЋЕ КОЛИЧИНЕ ОТПАДА**
- 10.1. Период 2010.-2014. године
- 10.2. Период 2015.-2020. године
- 11. ПРЕДЛОГ ОРГАНИЗАЦИОНЕ СТРУКТУРЕ СИСТЕМА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ**
- 11.1. Трошкови ремедијације депоније
- 12. ПЛАН САКУПЉАЊА ОТПАДА И ТРАНСПОРТА**
- 12.1. Пројектни критеријуми
- 12.2. Принципи одређивања потребне запремине депоније
- 13. СИСТЕМ РАЗДВАЈАЊА И РЕЦИКЛАЖЕ ОТПАДА**
- 13.1. Основни разлози за увођење рециклаже
- 13.2. Важни услови који утичу на одлуку о искоришћавању или уклањању отпада
- 13.3. Разлози за потребу повећаног искоришћавања отпада
- 14. ФИНАНСИЈСКЕ МОГУЋНОСТИ ОПШТИНА И КОРИСНИКА**
- 15. УКЉУЧИВАЊЕ ПРИВАТНОГ СЕКТОРА**
- 16. РАЗВОЈ И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ЛОКАЛНОГ ПЛАНА**
- 17. ФИНАНСИРАЊЕ ЛОКАЛНОГ ПЛАНА**
- ЗАКЉУЧАК**

## 1. УВОД

Успостављање система управљања отпадом подразумева постизање пуне контроле над свим токовима отпада: од настајања, сепарирања, сакупљања, одвоза па до коначног депоновања. Локални план управљања отпадом представља базни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу општине. План у наредној фази мора бити подржан већим бројем имплементацијских планова за прикупљање, транспорт, третман и одлагање контролисаног отпада. Такође, план разматра потребе за институционалним јачањем, развојем законодавства, едукацијом и развијањем јавне свести. Исто тако, утврђивање економских, односно финансијских механизма је неопходно за одржавање и побољшање управљања отпадом, и да би се осигурао систем за домаћа и инострана улагања у дугорочно одрживе активности. Имплементацијом основних принципа управљања отпадом датих у стратешком оквиру, тј. решавањем проблема отпада на месту настајања, принципу превенције, одвојеном сакупљању одвојених материјала, принципу неутрализације опасног отпада, решавања одлагања отпада и санације сметлишта, имплементирају се основни принципи ЕУ у области отпада и спречава даља опасност по животну средину и генерације које долазе.

На општинском нивоу лежи највећи део посла: од утврђивања сопствених потреба, укључујући и нове обухвате насеља у којима није организовано сакупљање смећа, јачање сопствених капацитета, институционалног, правног, организационог, кадровског оспособљавања до сталне едукације сопствених грађана, подизање јавне свести и јавности у раду пре, током и после успостављања осмишљеног управљања отпадом на нивоу општине.

На основу члана 13. Закона о управљању отпадом (« Службени гласник РС « број 36/09) Скупштина јединице локалне самоуправе је дужна да у року од годину дана од дана ступања на снагу наведеног Закона ( 23.мај 2010. године) донесе и усвоји Локални план управљања отпадом којим дефинише циљеве управљања отпадом на својој територији у складу са Стратегијом.

Локални план управљања отпадом припрема служба јединице локалне самоуправе надлежна за послове управљања отпадом у сарадњи са другим органима надлежним за послове привреде, финансија, заштите животне средине, урбанизма као и са представницима привредних друштава, односно предузећа, удружења, стручних институција, невладиних и дргих организација које се баве заштитом животне средине укључујући и организације потрошача. С обзиром да се План управљања отпадом доноси за период од 10 година а поново разматра сваких 5 година а треба да буде усклађен са Националним и Регионалним планом потребно је именовати комисију за израду Локалног плана управљања отпадом.

На основу члана 6. Одлуке о приступању изради Локалног плана управљања отпадом на територији општине Босилеград («Службени лист града Враћа“, број 6/2010) Савет за израду Локалног плана управљања отпадом у општини Босилеград донео је Решење о образовању радне групе за припрему локалног плана управљања отпадом у општини Босилеград.

У радној групи се именују:

1. Иван Тончев, ЈП „Услуга“, председник
2. Владимир Стоименов, Служба за катастар непокретности, заменик председника,
3. Љиљана Гелева, ЈП „Услуга“, члан,
4. Симеон Стојанов, ЈП „Услуга“, члан,
5. Предраг Трајков, ЈП „Услуга“, члан
6. Љубен Захаријев, Општинска управа, члан,
7. Милан Асенов, Општинска управа, члан,
8. Раде Младенов, Дом здравља Босилеград, члан,
9. Васил Захаријев, Дом здравља Босилеград, члан,
10. Милан Миланов, Основна школа „Георги Димитров“, члан,
11. Невенка Костадинова, приватни предузетник, члан,
12. Силвана Кирилова, ЈП Дирекција за ГЗП општине Босилеград, члан.

Задатак Комисије је да дефинише регулативни оквир припреме Плана, да прикупи и обради основне информације, да прикупи и обради податке о економским активностима у општини, да

прикупи и изврши анализу постојећег институционалног оквира управљања отпадом у општини, да прикупи и обради податке о начину сакупљања, транспорта и одлагања отпада, да припреми Акциони план реализације плана управљања отпадом укључујући, уз динамику реализације, и носиоце, односно одговорне за поједине активности.

### 1.1. Циљеви израде Локалног плана управљања отпадом

Дугорочни циљ израде Локалног плана управљања отпадом је решавање проблема у области заштите животне средине и побољшање квалитета живота становништва осигуравањем жељених услова животне средине и очувањем природе засноване на одрживом управљању животном средином.



Слика 1.1.1. Циљеви управљања отпадом

План управљања отпадом:

- Одређује основну оријентацију управљања отпадом за наредни период, као резултат развоја економије и индустрије;
- Циљ Плана је рециклажа и искоришћење отпадака тј. очување еколошког капацитета средине
- План одређује хијерархију могућих опција управљања отпадом;
- Идентификује одговорности за отпад
- Успоставља циљеве управљања отпадом за краткорочни и дугорочни период;
- Одређује улогу и задатке појединим друштвеним факторима;

Кључни кораци ка достизању одрживог развоја укључују:

- Јачање постојећих мера;
- Развој нових мера;
- Повећану интеграцију интереса за животну средину
- Прихватање веће појединачне одговорности за животну средину;
- Активније учешће јавности у процесима доношења одлука;

### 1.2. Посебни циљеви у управљању отпадом

Посебни циљеви у управљању отпадом су:

- Рационално коришћење сировина и енергије и употреба алтернативних горива из отпада;
- Смањење опасности од депонованог отпада за будуће генерације;
- Ангажовање домаћег знања и домаћих економских потенцијала у успостављању система управљања отпадом;

- Имплементација ефикасније административне и професионалне организације;
- Осигурање стабилних финансијских ресурса и подстицајних механизма за инвестирање и спровођење активности према принципима загађивач плаћа и/или корисник плаћа;
- Имплементација информационог система који покрива све токове, количине и локације отпада, постројења за третман, прераду и искоришћење материјала из отпада и постројења за одлагање отпада;
- Повећање броја становника обухваћених системом сакупљања комуналног отпада;
- Успостављање стандарда за третман отпада;
- Смањење, поново коришћење, рециклажа и регенерација отпада;
- Смањење опасности од отпада, применом најбољих расположивих техника и супституцијом хемикалија који представљају ризик по животну средину и здравље људи;
- Развијање јавне свести на свим нивоима друштва у односу на проблематику отпада;
- Одрживо управљање отпадом;

## 2. ПРАВНИ ОКВИР

### 2.1. Постојећи прописи у управљању отпадом

Управљање отпадом уређено је великим бројем прописа и то како оних које је донела СРЈ тако и оних које је донела Република Србија. Овим прописима за управљање отпадом парцијално се уређују (зависно од врсте и својстава отпада) и прописују мере заштите животне средине од штетног дејства отпада и опасног отпада.

Прописи који су донети у СРЈ примењују се као републички прописи до доношења нових, у складу са Уставом и законом о његовом спровођењу:

- Закон о основама заштите животне средине ("Сл. лист СРЈ", бр. 24/98, 24/99, 44/99) који уређује питања прекограничног кретања отпада у складу са Базелском конвенцијом и директивама ЕУ;
- Правилник о документацији која се подноси уз захтев за издавање дозволе за увоз, извоз и транзит отпада ("Сл. лист СРЈ", бр. 69/99);
- Закон о превозу опасних материја ("Сл. лист СФРЈ", бр. 27/90, 45/90 и "Сл. лист СРЈ", бр. 24/94, 28/96, 21/99, 44/99) којим се уређују услови под којима се врши превоз опасних материја и радње које су у вези са тим превозом;
- Закон о производњи и промету отровних материја ("Сл. лист СРЈ", бр. 15/95, 28/96, 37/02) којим се уређује производња и промет отрова, као и начин уништавања неупотребљених отрова и поступање са амбалажом у коју се пакују отрови;
- Правилник о уништавању неупотребљених отрова и амбалаже која је коришћена за паковање отрова и о начину повлачења отрова из промета ("Сл. лист СФРЈ", бр. 7/83);
- Закон о производњи и промету лекова ("Сл. лист СРЈ", бр. 18/93, 24/94, 28/96, 21/99, 23/02) којим се, између осталог, уређује и повлачење из промета лекова, помоћних лековитих и медицинских средстава;
- Правилник о начину уништавања лекова, помоћних лековитих средстава и медицинских средстава ("Сл. лист СРЈ", бр. 16/94, 22/94);
- Царински закон ("Сл. лист СРЈ", бр. 45/92, 16/93, 50/93, 24/94, 28/96, 29/97, 59/98, 17/99, 23/01, 36/02) којим се уређује прелазак робе (између осталог и оне која је штетна или опасна за животну средину) преко царинског подручја СРЈ и начин поступања са таквом робом;
- Закон о слободним зонама ("Сл. лист СРЈ", бр. 81/94, 28/96) којим се утврђују, између осталог и услови за рад слободне зоне, делатности које се могу обављати у зони и услови за обављање тих делатности;

- Закон о предузећима ("Сл. лист СРЈ", бр. 29/96, 33/96, 29/97, 59/98, 74/99, 9/01, 36/02) Према овом закону предузеће које обавља делатност која се односи на производњу, промет, дистрибуцију, прераду и ускладиштење материја опасних и штетних по здравље људи и животну средину може да отпочне са обављањем делатности ако надлежни орган донесе решење о испуњености услова у погледу техничке опремљености, заштите на раду и заштите и унапређења животне средине, као и друге прописане услове;
- Закон о заштити животиња од заразних болести које угрожавају целу земљу ("Сл. Лист СФРЈ", бр. 43/86, 53/91 и "Сл. лист СРЈ", бр. 24/94, 28/96) којим се, између осталог, уређује и начин нешкодљивог уклањања животињских лешева и отпадака животињског порекла;
- Правилник о начину нешкодљивог уклањања животињских лешева и отпадака животињског порекла и о условима које морају да испуњавају објекти и опрема за сабирање, нешкодљиво уклањање и утврђивање узрока угинућа и превозна средства за транспорт животињских лешева и отпадака животињског порекла ("Сл. лист СФРЈ", бр. 53/89);
- Закон о заштити биља ("Сл. лист СРЈ", бр. 24/98, 26/98) којим се уређује и начин поступања укључујући и уништавање биља зараженог штетним организмима, одузетих пошилики пестицида и ђубрива;
- Правилник о начину уништавања биљака за које су наређене мере уништавања ("Сл. Лист СРЈ" бр. 24/98);
- Правилник о врстама амбалаже за пестициде и ђубрива и о уништавању пестицида и ђубрива ("Сл. Лист СРЈ", бр. 35/99, 63/01); Кривични закон СРЈ ("Сл. лист СФРЈ", бр. 44/76, 36/77, 34/84, 74/87, 57/89, 3/90, 38/90, 45/90, 54/90 и "Сл. лист СРЈ", бр. 35/92, 37/93, 24/94, 61/01), Кривичним делом "Уношење опасних материја у СРЈ" из члана 248а овог закона прописана је казна за онога ко противно прописима унесе у СРЈ за живот и здравље људи штетне радиоактивне или друге опасне материје или отпад, као и казну за онога ко злоупотребом свог службеног положаја или овлашћења противно прописима омогући да се такве материје унесу у СРЈ.

Прописи који су донети у Републици Србији и који су у примени су:

- Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/04 ) овим законом уређује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици;
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04 ); овим законом уређују се услови, начин и поступак вршења процене утицаја одређених планова и програма на животну средину, ради обезбеђивања заштите животне средине И унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова и програма;
- Закон о процени утицаја на животну средину, ("Сл. гласник РС", бр. 135/04 ) овим законом уређује се поступак процене утицаја за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину, садржај студије о процени утицаја на животну средину, учешће заинтересованих органа и организација и јавности, прекогранично обавештавање за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину друге државе, надзор и друга питања од значаја за процену утицаја на животну средину;
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (" Сл. Гласник РС", бр. 135/04 ) овим законом уређују се услови и поступак издавања интегрисане дозволе за постројења и активности која могу имати негативне утицаје на здравље људи, животну средину или материјална добра, врсте активности и постројења, надзор и друга питања од значаја за спречавање и контролу загађивања животне средине;

- Правилник о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података ("Сл. гласник РС" бр. 54/92 И 30/99) којим се прописују граничне вредности имисије, имисије упозорења, епизодног загађења ваздуха, методе систематског мерења имисије, критеријуми за успостављање мерних места и начин евидентирања података;
- Правилник о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја ("Сл. гласник РС" бр. 54/92) којим се прописују критеријуми за лоцирање депонија отпадних материја, начин санитарно-техничког уређења депонија ради заштите животне средине, као и услови и начин престанка коришћења депоније;
- Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица ("Сл. Гласник РС" бр. 60/94 и 63/94) којим се прописује методологија за процену опасности, односно ризика од хемијског удеса и опасности од загађивања животне средине, о мерама припреме за могући хемијски удес и мерама за отклањање последица хемијског удеса, као и начин вођења евиденције о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању;
- Правилник о начину поступања са отпадима који имају својства опасних материја ("Сл. гласник РС" бр. 12/95) којим се уређује начин поступања са појединим отпадима који имају својство опасних материја, начин вођења евиденција о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању И даје категоризација отпада у складу са Базелском конвенцијом;
- Правилник о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података ("Сл. гласник РС" бр. 30/97) којим се одређују граничне вредности емисије штетних и опасних материја у ваздух на месту извора загађивања, начин и рокови мерења и евидентирања података о извршеним мерењима;
- Закон о поступању са отпадним материјама ("Сл. гласник РС", бр. 25/96) овим законом уређује се поступање са отпадним материјама које се могу користити као секундарне сировине, начин њиховог прикупљања, услови прераде и складиштења, као и поступање са отпадним материјама које немају употребну вредност и не могу се користити као секундарне сировине;
- Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина ("Сл. гласник РС", број 55/01) којим се прописују ближи услови и начин разврставања, паковања и чувања отпада - секундарних сировина које се могу користити непосредно или дорадом, односно прерадом, а потичу из технолошких процеса производње, рециклаже, прераде или регенерације отпадних материја, услуга, потрошње или других делатности и уз који се дају листе отпада и каталог отпада усаглашен са прописима ЕУ;
- Закон о националним парковима ("Сл. гласник РС", бр. 39/93, 53/93, 67/93, 48/94) којим се забрањује депоновање комуналног и индустријског отпада, радиоактивних и других опасних материја на простору националног парка;
- Закон о комуналним делатностима ("Сл. гласник РС", бр.16/97, 42/98) којим се уређују општи услови и начин обављања комуналних делатности и дефинише да у комуналне делатности спада, између осталог, и пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода и одржавање депонија, те даје овлашћење општини, граду, односно граду Београду да у складу са овим законом уређују и обезбеђују услове обављања комуналних делатности и њиховог развоја;
- Закон о водама ("Сл. гласник РС", бр. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96) овим законом се прописује за које објекте су потребни водопривредни услови И водопривредна сагласност у које спадају и индустријски објекти чије се отпадне воде испуштају у површинске и подземне воде или јавну канализацију, постројења за пречишћавање и објекти за одвођење и испуштање отпадних вода, индустријске и комуналне депоније;
- Закон о пољопривредном земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 49/92, 53/93, 67/93, 48/94, 46/95, 54/96, 14/00) којим се прописују услови за одлагање јаловине, пепела и шљаке на пољопривредном земљишту и уређује рекултивација пољопривредног земљишта које је коришћено за одлагање јаловине, пепела и шљаке;



- Закон о здравственој заштити животиња ("Сл. гласник РС", бр. 37/91, 50/92, 33/93, 52/93, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95, 52/96, 25/00) којим се прописују услови и начин нешкодљивог уклањања животињских лешева;
- Правилник о начину нешкодљивог уклањања и искоришћавања животињских лешева ("Сл. гласник СРС", бр. 7/81);
- Правилник о условима које морају да испуњавају објекти у којима се врши нешкодљиво уклањање и прерада животињских лешева, кланичних конфиската и крви ("Сл. гласник СРС", бр. 7/81);
- Закон о рударству ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) којим се прописује да је за добијање одобрења за експлоатацију потребан и пројекат рекултивације деградираног земљишта, прописује обавеза предузећа да у току и по завршеним радовима на експлоатацији минералних сировина изврши рекултивацију земљишта у свему према пројекту рекултивације и да предузме друге мере заштите земљишта на коме су се изводили радови;
- Закон о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) којим се уређују услови и начин извођења геолошких истраживања;
- Уредба о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају ("Сл. гласник РС", бр. 53/02) којом су ближе прописани услови и начин обављања превоза опасних материја у друмском и железничком саобраћају;
- Закон о приватним предузетницима ("Сл. гласник СРС", бр. 54/89, 9/90 и "Сл. Гласник РС", бр. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95, 35/02) којим је прописано да је предузетник лице које обавља одређене делатности дужан да прибави акт надлежног органа о утврђивању испуњености прописаних услова у погледу безбедности и заштите здравља, заштите на раду, заштите животне средине, санитарно-хигијенских и здравствених услова и опремљености, као и других прописаних услова пре отпочињања обављања делатности;
- Закон о локалној самоуправи ("Сл.гласник РС", бр. 9/2002) утврђује да општина доноси: програме развоја; урбанистичке планове; буџет и завршни рачун; уређује И обезбеђује обављање и развој комуналних делатности (одржавање чистоце у градовима и насељима, одржавање депонија ...), као и организационе, материјалне И друге услове за њихово обављање; стара се о заштити животне средине итд. Изворни јавни приходи општине су: локалне комуналне таксе, накнаде за заштиту животне средине, приходи од концесионе накнаде за обављање комуналних делатности и прихода од других концесионих послова које јединица локалне самоуправе закључује на основу Закона;
- Закон о концесијама ("Сл.Гласник РС", бр. 20/97, 22/97, 25/97, 55/03) регулише услове, начин и процедуру давања концесија. Предмет концесије може бити изградња, одржавање и коришћење комуналних објеката за вршење комуналних делатности, истраживање и експлоатација минералних сировина и др.;
- Закон о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 47/03 и 72/09) уређује услове и начин планирања и уређења простора, уређивања и коришћења грађевинског земљишта и изградња објеката.
- Закон о управљању отпадом ("Сл.гласник РС" бр.36/09)

## 2.2. Одговорности Локалне самоуправе у управљању отпадом

Јединица локалне самоуправе, преко својих надлежних органа:

- Развија и доноси Локални план управљања отпадом;
- Уређује, обезбеђује, организује и спроводи управљање комуналним отпадом на својој територији;
- Уређује поступак наплате услуга у области управљања комуналним отпадом;
- Даје мишљења у поступку издавања дозвола у складу са прописима;
- Учествује у доношењу одлука за изградњу постројења за третман и коначно одлагање опасног отпада;
- Врши и друге послове утврђене посебним законом;

Две или више општина могу заједнички обезбедити и споводити управљање отпадом уколико је то њихов заједнички интерес.

Неопходне активности локалне самоуправе у области управљања отпадом:

- санација постојеће депоније уз могућност продужења експлоатационог века до завршетка регионалне депоније
- подизање нивоа опремљености јавног комуналног предузећа ( набавка специјализованих возила, судова за смеће, део опреме за проширење обима услуга )
- израда базе података за потпуни обухват свих насеља организованим одвозом смећа
- примена основног принципа из регулативе ЕУ да "загађивач плаћа"

### 3.ОПШТИНА БОСИЛЕГРАД

Општина Босилеград налази се на крајњем југоистоку Србије на тремећи Србија-Бугарска-Македонија. Територија општине Босилеград граничи се са општинама Врање и Сурдулица у Србији, Крива Паланка у Македонији и Ћустедил у Републици Бугарској. Уз општину Босилеград која представља административни, привредни, просветни и културни центар, на подручју општине налази се још 37 насеља сеоског карактера: Милевци, Груинци, Белуг, Извор, Радичевци, Млекоминци, Буцаљево, Бранковци, Зли Дол, Бресница, Рикачево, Бистар, Доње Тламино, Горње Тламино, Караманица, Голеш, Жеравино, Доганица, Јарешник, Назарица, Рајчиловци, Гложје, Црноштица, Дукат, Доња Љубата, Горња Љубата, Мусуљ, Барје, Доња Лисина, Горња Лисина, Доња Ржана, Горња Ржана, Босилеград.



#### 3.1. Демографске карактеристике подручја

У табели 3.1.1. дати су подаци о општини Босилеград преузети из Републичког завода за статистику Србије.

Табела 3.1.1.

Површина општине, км <sup>2</sup>	571
Број насеља	37
Просечна величина насеља км <sup>2</sup>	15,50
Становништво по попису из 1971.године	17.306
Становништво по попису из 1981.године	14.196
Становништво по попису из 1991.године	11.603
Становништво по попису из 2002.године	9.931
Пад становништва 1991-2002	-1.672
Укупно становништво испод 7 год. - Попис 2002	618
Укупно становништво испод 7-14 год. - Попис 2002	852
Укупно становништво изнад 65 год. - Попис 2002	2.257

Радно способно становништво-Попис 2002	6.095
Радно способно мушко становништво (15-64год)-попис2002	3.260
Радно способно женско становништво (15-64год)-попис2002	2.835
Природни прираштај, 2008-број	-105
Природни прираштај, 2008-на 1000 становника	-12,3
Пољопривредна површина (ха), 2008	35.025
Укупан број запослених, 2008-годишњи просек	1.492

Босилеград је центар општине у којој према попису становништва из 2002. године живи 9.931 становника. Од 1991 год. број становништва се смањило са 11.603 на 9.931 односно за 1.672 становника. Највећи број становника на територији општине живи у два насељена места и то Босилеград и Рајчиловци. На територији општине живи преко 95% становника бугарске националне мањине.

<i>Насеље</i>	<i>Број становника</i>
Босилеград	2675
Рајчиловци	1799
Остало	5457

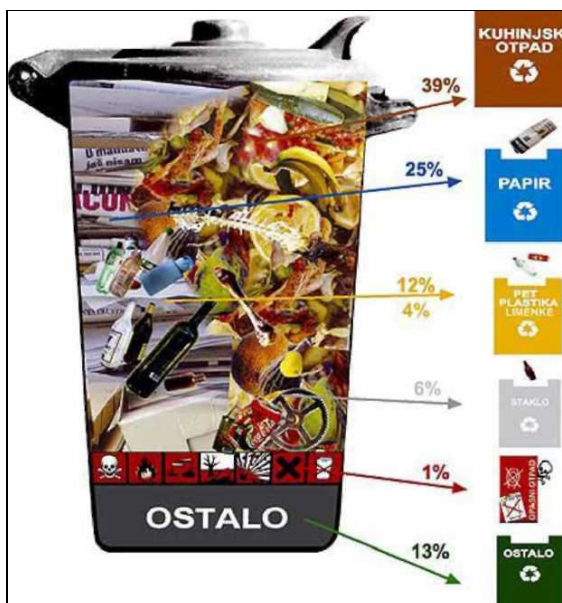
### **3.2. Геолошке и педолошке карактеристике терена**

Основну геолошку грађу општине чине старе стене прекамбријског периода, као што су гнајсеви, микашисти и дијабаз-филитоидна формација старог палеозоика. Нерасчлањени неогени језерски седименти јављају се само око Босилеграда, док у јужном делу општине има неколико андезитских излива. Геолошку подлогу чине јако распаднуте, убрале и поломљене стене, слабо водопропусне. за површинску зону распадања карактеристично је подложност ерозији и клижењу.

Педолошки покривач је веома хомоген. Наиме, њега у потпуности чини јединствен комплкс киселих, смеђих и подзоластих земљишта, створених на силикатној подлози. Овакав тип земљишта погодан је као подлога шумске или пашњачке вегетације.

## 4. САДАШЊА ПРАКСА УПРАВЉАЊА КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ У ОПШТИНИ БОСИЛЕГРАД

Отпад из домаћинства (комунални отпад) се уобичајено не сматра опасним отпадом, с обзиром да се састоји од материјала којим је пре коначног одлагања руковао појединац. Међутим, ова врста отпада може веома да варира у саставу, а то у великој мери зависи од начина живљења „произвођача“ отпада. Амбалажа чини значајан део комуналног отпада. Следе материјали који су одбачени при припремању хране као што су љуске од воћа и поврћа, остаци од стругања меса, коске и сл. материјали који се не могу рециклирати.



Слика 4.1. Комунални отпад

Присутно у комуналном отпаду је и следеће: батерије и други електро материјал, који понекад садржи канте и конзерве са остацима боје, уља, хемикалијама за домаћинства и базене, каустичне материјале, агенсе за стерилизацију, лекове итд. Иако ове компоненте представљају мали удео у комуналном отпаду, оне су нарочито проблематичне зато што имају карактеристике опасног отпада, хемијски су нестабилне, а поступак њихове рециклаже или регенерације је веома скуп. Ту се даље могу наћи и канистери са аеросолима, одбачене пелене и марамнице за бебе, животињски измет који се брзо деградира и постаје агресиван због дејства мириса. Гамад, муве и птице нападају овај отпад.

Разлози који су горе набројани указују на то да је неопходна контрола и посебна пажња у вези са управљањем комуналним отпадом, као и да је неопходно развити методе при руковању отпадом, који су у складу са заштитом човекове околине. Отпад ове врсте се генерише и у канцеларијама, јавним установама, хотелима итд.

### 4.1. Утицај комуналног отпада на човекову околину

Када се ради о комуналном отпаду, у ланцу његовог кретања сво касније поступање у много чему зависи од првог корака: НАЧИНА КАКО СЕ САКУПЉА СМЕЋЕ. Тренутно комунално предузеће није довољно опремљено да на овом првом кораку потпуно контролише стање, већ је приморано да решава проблеме тек када су ескалирали. Пуно времена и новца се губи на сакупљању смећа са " дивљих сметилишта, сакупљање отпада расутог поред препуњених судова за смеће, поправкама возила после њиховог преоптерећења и др.



Слика 4.1.1. Непримерено одлагање отпада

Неадекватно прикупљање, транспорт или неправилно одлагање комуналног отпада може да има неповољан утицај на животну средину, као што је:

- загађење ваздуха и непријатни мириси;
- могућ ризик по здравље због акумулације загађених вода које омогућавају размножавање комараца и привлаче муве и гамад;
- губитак обрадивог земљишта због присуства биолошки неразградиве компоненте;
- загађење земљишта, површинских и подземних вода процедним водама које такође имају утицај на здравље и животну средину;
- загађење marina директним или индиректним одлагањем отпада.

#### **4.2. Смањење количине отпада**

Један од принципа у управљању чврстим отпадом је принцип смањења генерисања отпада на извору, којим се смањује количина отпада на минимум у смислу количина и/или потенцијалне опасности. Значи да проблеми везани за отпад не би били толико значајни када не би као отпад били одлагани материјали који не спадају у категорију комуналног отпада. Један од примера је одлагање отпада у контејнере који могу да се врате испоручиоцу робе и затим поново користе. Смањење количина отпада би било могуће када би роба у малопродаји била доступна у великим паковањима која би се даље продавала у мањим количинама и тако се смањила потреба за великим количинама амбалаже. Паковање робе из естетских разлога би требало да буде обесхрабривано, као и паковање малих предмета у велику амбалажу само због маркетиншког ефекта.

#### **4.3. Одвајање на извору**

Основна метода је одвајање комуналног отпада на различите компоненте као што су: запаљиви материјали, материјали који могу поново да се користе, материјали који могу да се рециклирају, органски материјал итд. и то на нивоу домаћинства. Запаљиви материјал подразумева папир, картон, суво лишће и гранчице. Материјал који се поново користи могу да буду флаше, конзерве и пластичне вреће. Материјал који се рециклира може да буде папир, пластика, стакло и метални опипљци. Органски материјал подразумева љуске од воћа и поврћа и други отпад од хране.

Да би се спречило да комунални отпад буде узрок загађења или да угрози здравље људи, најважније је одвојити отпад који се регенерише од опасног отпада већ на извору. Одвајање може да се одвија и негде даље у току управљања отпадом.

#### **4.4. Прикупљање и транспорт**

Отпад настаје у домаћинствима и одлаже у обележене контејнере. То могу бити металне или пластичне канте затим, пластичне или папирне вреће. У великим зградама или насељима постоји

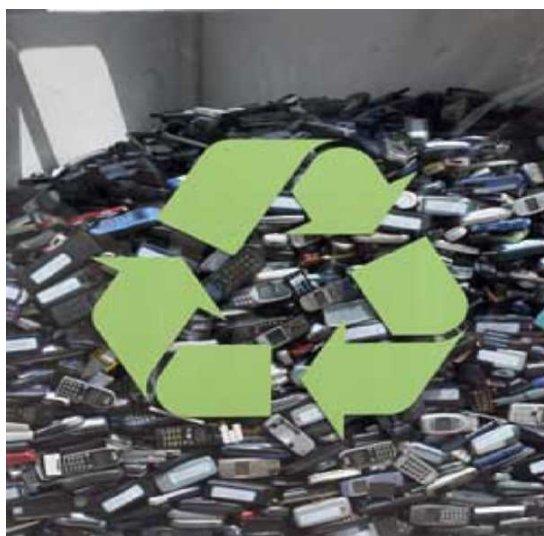
централизован систем прикупљања у контејнере. У већини развијених земаља пракса је да се отпад из таквих контејнера редовно одвози с обзиром да се отпад, нарочито остаци од хране, брзо разлажу.

У градовима и урбаним насељима сакупљени отпад се одлаже у посебне камионе који су опремљени опремом за сабијање да би се повећала количина терета који се транспортује, често на велику удаљеност до санитарне градске депоније. Показало се економски исплативим, у градовима који се брзо шире, да се отпад транспортује у контејнерима железницом, понекад и у баржама водом. У неким случајевима, отпад је упакован тако да олакша механички третман.

#### 4.5. Поступци обнављања

Следећи принцип по важности у смислу смањивања количина отпада је обнављање, у највећој могућој мери, оних компоненти отпада које могу да се рециклирају. Међутим, исувише корисних извора отпада се и даље одбацује, највише због неадекватне сепарације, прикупљања и поступака обнављања или најчешће због неодрживог тржишта за више рециклираних отпадних материјала.

У неким развијеним земљама, компоненте из тока комуналног отпада се одвајају и користе. Запаљиве компоненте се користе за гориво, било као такве, било после дезинфекције. Папир може да се користи у малим фабрикама папира/ картона. Пластика такође може поново да се користи у процесима који не захтевају сировине високог квалитета или чистоће.



Слика 4.5.1. Обнављање отпада

Сепарација, рециклирање и поновно коришћење комуналног отпада може да има велики утицај на економију земље у развоју. Корисне материје могу се продавати предузимачима за рециклажу. Комплетна активност везано за рециклажу, укључујући транспорт, захтева радну снагу. Економски статус људи који се запошљавају се тако побољшава.

Компоненте комуналног отпада које труле могу да послуже за производњу компоста. Отпад се одлаже на гомиле које формирају редове и повремено окрећу. Могуће је такође, ставити сортирани отпад у буре са хоринзоталном перфорацијом (које подсећа на ротирајући сушач), монтирати га на цеви и полако окретати буре, тако да пут отпада на други крај бурета траје неколико дана. Оба процеса представљају аеробну биодеградацију отпада чији крајњи производ подсећа на компост. Присуство загађивача било органског или неорганског порекла који се могу наћи у отпаду због, пре свега, непотпуне сепарације могу да учине компост некорисним. Граничне вредности концентрација ових загађивача морају се проценити.



## 4.6. Одлагање

Досадашња пракса је била одлагање комуналног отпада на депонију. Како градови постају већи и са већом густином насељености површине потребне за депоновање отпада такође постају све веће. Такође, како се друштво развија, тако се и састав комуналног отпада значајно мења нарочито у домену нпр. огрева што доводи до стварања површина које постају локалне депоније отпада. Данас, због повећања количина отпада које треба депоновати, као и веће бриге о животnoj средини, потребно је користити напредније методе сакупљања, транспорта, третмана и одлагања. На локацији депоније отпад се сабија да би му се смањила запремина, слаже у редове у касетама и покрива се барем једном дневно са одговарајућим материјалима који спречавају дејство гамади, мува, птица и других грабљивица, али такође спречавају повреду од оштрих предмета.



Процес биодградације одређених компоненти комуналног отпада може почети и пре него што је отпад прикупљен и трајати током транспорта. Биодградација се даље поспешује нпр. мокрим дробљењем. У неким земљама је забрањено додавање течности ради убрзавања процеса биодградације зато што су више забринути са повећаним количинама процедних вода које се тада стварају. Када се отпад нађе на депонији, брзина дградације ће се рапидно повећавати, нарочито у присуству влаге. Међутим, када се густина отпада повећава, да би се олакшао транспорт, отежава се

продирање влаге у масу отпада па се и почетак биодградације одлаже. Почетно, деградација је аеробна, а као споредни производи се стварају водоник и угљен-диоксид. Како кисеоник струји навише кроз масу отпада, долази до стварања анаеробних услова и споредни производи постају метан и угљен-моноксид. С обзиром да је метан запаљив и да у затвореном простору може бити експлозиван потребно је спровести специјалне мере вентилације депоније. На локацијама где је производња гаса значајна уводи се пракса искоришћавања гаса. Могуће је добити корисне количине гаса за период од неколико десетина година.

Истовремено са производњом гаса стварају се нова органска једињења. Многа од њих, с обзиром да су растворљива у води стварају течне мешавине са влагом из тела депоније, тј. формирају исцедак. Исцедак може да буде веома загађен. У сваком случају неопходно је спречити отицање процедурних вода из депоније, нарочито што ће тада и гас да се ствара ван тела депоније. Такође, неопходно је спречити мешање са подземним и површинским водама.

#### **4.7. Могућности управљања комуналним отпадом**

Могуће је извршити сепарацију отпада, било у сарадњи са „произвођачем“ отпада, било тек након прикупљања. Отпад који није одговарајући за рециклажу или поновно коришћење, а стога и сепарацију, треба прикупити и одложити на дозвољене локације. Редослед решавања проблема је следећи:

1. минимизирање отпада који се одбацује
2. издвајање корисних састојака и његова поновна употреба
3. индустријски третман смећа
4. коначно одлагање остатка на депонију

Тај циљ се постиже на тај начин што се:

1. прво уреди депонија
2. уводи примерна и секундарна сепарација корисних компоненти
3. уводе одређени технолошки поступци у третману (компостирање, брикетирање или неки други облик прераде )
4. уређује проблематика настанка амбалажног отпада и врши едукација грађана у циљу смањења количине отпада уопште

Биодградбилна фракција која се налази у прикупљеном комуналном отпаду може да, у зависности од услова складиштења, почне да се разлаже већ у контејнерима или другим посудама за прикупљање. Због здравствених, хигијенских и естетских разлога уведена је пракса сакупљања отпада у папирним и пластичним врећама. Истовремено су на тај начин лица која врше прикупљање заштићена од директног контакта са отпадом, а и олакшана је даља манипулација било да се ради о депоновању, претовару на трансфер станицама или спаљивању отпада.

На већини климатских услова отпад ће се на трансфер станицама, на којима се отпад само балира због даљег транспорта, деградирати до нивоа који захтева руковање отпадом неким механичким средствима и то због здравствених и сигурносних разлога. Због свега тога, нико не би требало да долази у контакт са отпадом осим оператера на постројењу на финалном одлагалишту.



## 5. ПОДАЦИ О ТРЕНУТНОМ УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ У ОПШТИНИ БОСИЛЕГРАД

### 5.1. Информације о ЈП

Јавно предузеће за комуналије и услуге „Услуга“ Босилеград формирано је одлуком о формирању Радне организације за комуналије и услуге „Услуга“ Босилеград 1988. године и иста је регистрована у Привредном суду у Лесковцу под бројем регистарског улошка 1-645-00 и ознаку и број решења Фи.бр.65/89, улица Георги Димитров бб.

По конституисању предузећа, предузеће функционише као такво до 1990. године, а 13.02.1990. организује се као јавно предузеће за комуналије и услуге „Услуга“ Босилеград и као такво функционише све до дан данас. Јуна месеца 2005. год. Предузеће врши превођење у АПР под бројем БД.73445/2005 од 15.07.2005. године.

У почетку 2006. године ЈП „Услуга“ врши спајање преузимањем – припајање ДП „Слоге“ из Босилеграда, решењем АПР БД. 108213/2006.

#### **Основне делатности Јавног предузећа „Услуга“ Босилеград су:**

- а/ Производња и дистрибуција пијаће воде,
- б/ Одвод отпадних вода,
- ц/ Сакупљање, одвоз и депоновање смећа,
- д/ Чишћење јавних површина,
- е/ Одржавање паркова и зеленила и др.

#### **Јавно предузеће „Услуга“ организовано је као јавно које обавља делатности од општег интереса.**

Организациона шема предузећа устројена је тако да омогућава вршење како основне, тако и споредне делатности, а све у циљу задовољавања потреба становништва и нашим производима и услугама. Организациона шема у зависности од потреба, пословних задатака, обима и квалитета рада врши одређене промене према потребама предузећа.

Број запошљених је 28 радника од којих су 7 у администрацији.

Тренутна организациона шема изгледа овако:

Јавно предузеће за комуналије и услуге „Услуга“ Босилеград финансира се из сопствених прихода и то од продаје производа и вршењу услуга, инвестиционих радова, а један део својих прихода остварује преко субвенција из Буџета општине Босилеград. Средства добијена из Буџета општине Босилеград по основу одлуке УО предузећа користе се за исплату дела зарада радника са припадајућим порезима и доприносима. Највећи део прихода ЈП „Услуга“ остварује од продаја воде, одвођење отпадних вода, изношење смећа као и вршење услуга у погледу инвестиционих радова и то на изради нових водоводних линија, израда фекалне канализације, одржавање локалних и некатегорисаних путева, израда нових путева и др.

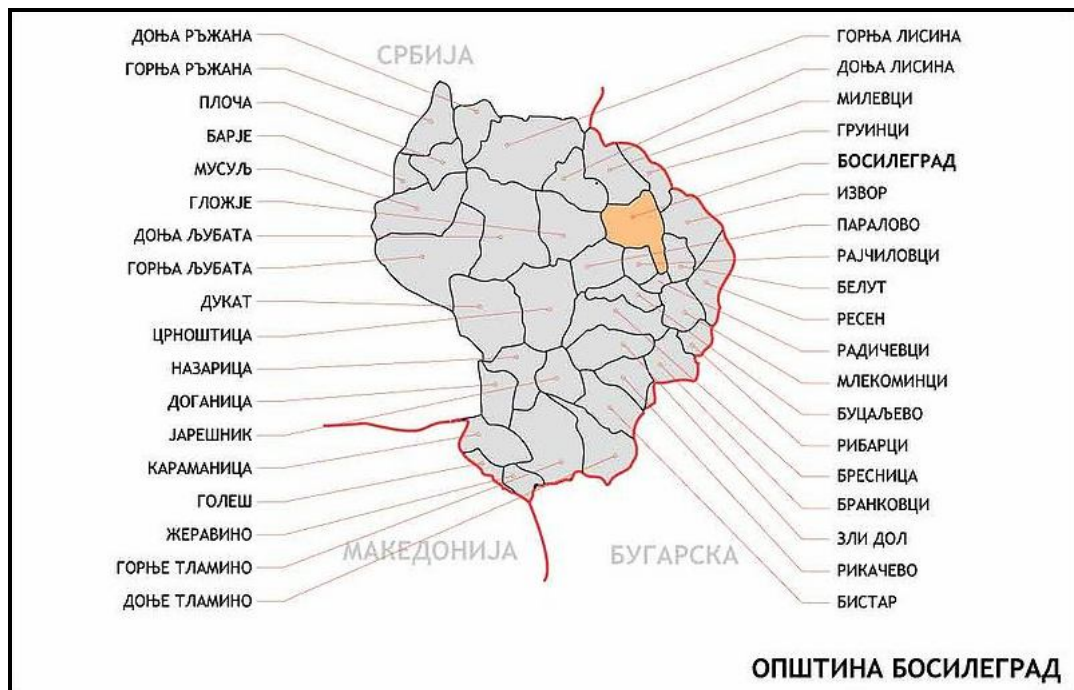
Цене услуга су:

1. Вода
  - домаћинства 10 дин/м<sup>3</sup>,
  - установе и индустрија 34 дин/м<sup>3</sup>,
  - пашал 49 дин/члану домаћинства.
2. Канализација
  - домаћинства 4 дин/м<sup>3</sup>,
  - установе и индустрија 10 дин/м<sup>3</sup>,
  - пашал 19 дин/члану домаћинства.
3. Одвоз и депоновање смећа
  - домаћинства 1дин/м<sup>2</sup> корисне површине,
  - установе и индустрија 2 дин/м<sup>2</sup>.

Цена услуге се наплаћује према површини стамбеног простора за стамбени простор, а за привреду, ванпривреду и индустрију постоје различите категорије цена које су наведене у табели 5.2. Наплата се врши преко обједињеног рачуна и проценат наплате варира у зависности од категорије.

<i>Категорија</i>	<i>Наплата, %</i>
Домаћинства	78
Установе и индустрија	73

## 5.2. Информације о обухвату/одношењу



Тренутни обухват/одношење чврстог комуналног отпада врши се из Босилеграда и села Рајчиловци.

<i>Насеља</i>	<i>Укупно становника</i>	<i>Обухваћени услугама</i>	<i>%</i>
Град Босилеград	2675	2675	100
Село Рајчиловци	1799	1080	60
<b>Укупно</b>	<b>4474</b>	<b>4175</b>	<b>80</b>

Комунални отпад се са територије града сакупља у индивидуалним кантама, типизираним и нетипизираним. У деловима града где преовлађује колективно становање као и у деловима индивидуалног становања свако домаћинство има своју посуду за смеће.

Смеће се из свих објеката (индивидуалних и колективних станова као и из приватних радњи и предузећа) односи једном недељно, а ако је потребно, по позиву, и чешће.

## 5.3. Механизација којом располаже предузеће

Под механизацијом се подразумевају возила коју ЈП „Услуга“ користи у свом свакодневном раду или повремено у целокупној својој делатности (како за водоснабдевање и каналисање тако и за

прикупљање, одвоз и депоновање смећа). У наставку текста је табеларни приказ постојеће механизације:

<i>Р.број</i>	<i>ВОЗИЛО</i>	<i>Снага, kW</i>	<i>Година производње</i>
1	ФАП 1414 кипер	107	1987
2	Трактор ИМТ 542 са полуприколицом	35	1986
3	Смећар Лиас	143	1989
4	Булдоизер ТГ 140	143	1989
5	Ровокопач КН-251	100	1990
6	Ваљак ДВВ 11Б	100	1987
7	Клипни компресор	55	1987
8	Ровокопач БН80	59	1987
9	Лада Нива	55	2000

#### 5.4. Подаци о отпаду

Процењена просечна годишња количина отпада која се одвози из Босилеграда и већим делом села Рајчиловци износи 2.500 м<sup>3</sup> или 1.300 тона. Ове количине ће се увећати за 50% уколико се обухвати одвоз смећа са целокупне територије села Рајчиловци, Радичевци и три сеоска центра (Лисина, Љубата, Тламино), док је процену састава отпада немогуће извршити јер се врши колективно сакупљање и не постоји сепарација отпада.

### . ИНФОРМАЦИЈЕ О ЛОКАЛНОЈ ДЕПОНИЈИ

#### 6.1. Основни подаци

- Локација депоније

На територији општине Босилеград постоји депонија отпада. Налази се у југоисточном делу Босилеграда на месту званом „Кремиково“.





- **Опис депоније**

Депонија је отвореног типа и на њу довозе отпад како возила ЈП-а тако и остала правна и физичка лица. Не постоји мерење отпада нити евидентирање истог. На депонији се одлаже искључиво комунални отпад, мале количине медицинског не опасног отпада (опасан медицински отпад се сакупља у Дому здравља и исти се транспортује у Медицински центар Врање), а кланични и ветеринарски се појављују инцидентно и закопавају се одмах. Грађевински отпад који се довози углавном се користи за затрпавања. Поред грађевинског отпада затрпавање се врши и земљом. Одређена количина отпадних гума такође стигне на депонију.

- **Карактеристике депоније**

Депонија је старости од 32 година. Иста је била планирана са веком трајања од 60 али Националном стратегијом управљања отпадом Републике Србије одређена као депоније која „не испуњава ни минималне мере заштите, које су попуњене и које треба одмах санирати, затворити и рекултивисати“. До исте постоји прилазни асфалтирани пут. Иста је ограђена парпетним зидом на коме је постављена метална плетена жица висине 3 метара.

Депонија заузима површину од 1 хектара.

## **6.2. Проблеми, планови и инвестиције**

### **6.2.1. Проблеми у раду**

Као највећи проблеми у свакодневном раду идентификоване су следеће ставке: одржавање и уређење градске депоније и недостатак средства за опрему и уређење депоније, израда пројекта санације и рекултивације депоније са могућношћу рециклаже и раздвајања отпада

### **6.2.2. План израде пројекта санације и рекултивације депоније**

Пројекат ће усвојити технологију за обезбеђење потпуне и трајне санације, рекултивације и затварања сметилишта. Пројекат ће дати поступке за санацију сметилишта, период и начин рекултивације и затварања на начин да ће одредити и дефинисати: Поступак санације сметилишта, могућа решења техничке и биолошке рекултивације и затварања, меродавне коте насипања и завршне коте рекултивације и затварања, дебљине слојева за рекултивацију, поступак дегазације депонованог смећа и заштите од појаве пожара, начин ограђивања или друге врсте физичке заштите за сметилишта



где то не постоји. Начин праћења нивоа и квалитета подземних вода на постављеним пијезометрима, могућност даљег депоновања отпада на једној од локација, али по санитарним принципима и за период до изградње нове регионалне депоније а најдуже две до пет година. Пројекат ће обухватити мере и радове за одвођење и заштиту површинских и подземних вода, озелењавање површина на основу карактеристика земљишта и вода на локалитетима, као и утицај ветрова.

Процењена цена израде пројектно техничке документације санације и рекултивације износи око 1.000,000,00 динара.

### 6.3. Економско-финансијска анализа комуналних предузећа

У региону не постоји јавно комунално предузеће чија је искључива делатност управљање отпадом. Сва комунална предузећа се поред сакупљања и депоновања отпада баве и одржавањем јавне хигијене града и одржавањем зеленила. ЈП у Босилеграду поред наведених делатности обављају делатности које се односе на водовод, канализацију и путеве. С обзиром да предузеће обавља различите врсте и обиме послова то се оно значајно разликује по величини укупног прихода, броју запослених и опремљености.

У структури трошкова највеће учешће заузимају трошкови рада од 56%. У ЈП Просечна нето плата у 2009. години кретала се у интервалу од 20-23.000 динара (цца 200-230 евра). Удео амортизације је релативно низак (3-9%), с обзиром да је у питању недовољна опремљеност предузећа и у значајној мери отписана расположива опрема. Укупна средства амортизације износе 570.000 дин (цца 5,7 хиљ. евра). Уз добит, средства амортизације представљају једини извор сопствених средстава ЈП за инвестиције. Остали пословни расходи односе се на материјал, трошкове горива и енергије, производне услуге, нематеријалне трошкове и друго.

Наредна табела 6.3.1. илуструје старост возила која се користе у ЈКП:

Општина	Укупно возила	Старост возила, године		
		до 10	од 10 до 20	преко 20
Босилеград	9	1	1	7

## 7. ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАД

Постоји врло мало података о индустријском отпаду. Евиденција индустријског отпада се не врши систематски и у складу са законском регулативом. Под индустријским отпадом се подразумевају све врсте отпадног материјала и нуспроизвода који настају током одређених технолошких процеса.





Подаци о генераторима се добијају искључиво на самопријављивању, тј. на доброј вољи, мада закон прописује ту обавезу, а у складу са Правилником о начину поступања са отпадима који имају својства опасних материја ("Сл. Гласник РС", бр. 12/95).

Недостатак система националних лабораторија за опасан отпад ствара проблеме и не дозвољава идентификацију и контролу опасног отпада. Постоје три овлашћене лабораторије за карактеризацију отпада. Преовлађујући метод третмана индустријског отпада је привремено складиштење унутар комплекса генератора или депоновање. Индустријски отпад се одлаже на местима у склопу постројења, а преостали део се одлаже са комуналним чврстим отпадом на градским депонијама. Главне методе поступања са опасним отпадом су складиштење и депоновање. Предузећа која генеришу опасан отпад одлажу га на у сопственим складиштима унутар предузећа. Анализе показују да је за већину таквих места прекорачен њихов капацитет и да не задовољавају захтеве националног законодавства о отпаду, а у складу са Правилником о начину поступања са отпадима који имају својства опасних материја ("Сл. Гласник РС", бр. 12/95), који уређује начин поступања са појединим отпадима који имају својство опасних материја.

Предузећа индустрије управљају сопственим депонијама и не воде тачну евиденцију о запремини створеног отпада, било да је у питању садашња производња или евиденција производње отпада из прошлости. Нагомилани отпад представља огромну претњу околини, посебно изворима питке воде и због тога се овај проблем мора решити. У Србији не постоје постројења за третман опасног отпада. Велики број малих предузећа који генеришу опасан отпад имају озбиљне проблеме услед недостатка регионалне или националне инфраструктуре за његов третман.

Најважнију законску регулативу из области управљања опасним отпадом и секундарним сировинама чине:

- Закон о поступању са отпадним материјама ("Сл. Гласник РС", бр. 25/96) који уређује поступање са отпадним материјама које се могу користити као секундарне сировине, начин њиховог прикупљања, услове прераде и складиштења, као и поступање са отпадним материјама које немају употребну вредност и не могу се користити као секундарне сировине

- Правилник о начину поступања са отпадима који имају својства опасних материја ("Сл. Гласник РС", бр. 12/95), који уређује начин поступања са појединим отпадима који имају својство опасних материја, начин вођења евиденције о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању

- Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина ("Сл. Гласник РС", бр. 55/01) прописује ближе услове и начин разврставања, паковања и чувања отпада - секундарних сировина које се могу користити непосредно или дорадом, односно прерадом, а потичу из технолошких процеса производње, рециклаже, прераде или регенерације отпадних материја, услуга, потрошње или других делатности.

## **7.1. Законске обавезе генератора отпада**

Предузеће, друго правно лице и предузетник, код кога у обављању делатности настају отпаци дужно је да их разврстава по врсти и употребној вредности и поступа са тим отпадима у складу са прописима којима се уређују услови коришћења, чувања и складиштења појединих врста отпадака.

Сваки генератор отпада, у овом случају индустрија, је обавезан да у складу са прописима ускладишти свој отпад. Сваки генератор отпада је обавезан да изврши карактеризацију и категоризацију отпада код надлежних организација и да се у зависности од његове природе са њим поступа у складу са законским прописима. Опасан отпад се мора одлагати на посебан начин у складу са његовим карактеристикама и не сме се одлагати на депонију комуналног отпада.

Дозвола за одлагање на депонију, привремено складиштење, извоз или спаљивање/сагоревање отпада добија се искључиво од Министарства заштите животне средине (Управа за заштиту животне средине). Имајући у виду податак да у Србији постоји само неколико предузећа која су у могућности да врше рециклажу опасног отпада, као и чињеницу да нема изграђених постројења за спаљивање или одлагање опасног отпада, највећи део отпада са својим својствима опасних материја се привремено складишти на локацијама предузећа или се извози у иностранство.

## **7.2. Најзначајнији генератори индустријског отпада у општини Босилеград**

Босилеградску привреду не карактерише присуство великих гиганата већ мала приватна предузећа, која својим деловањем генеришу малу количину индустријског отпада. Индустријски отпад преваходно настаје радом дрвопрерађивачких капацитета од којих значајнији су: „Инак“ доо, „Бреза“ доо, „Храст“-фабрика намештаја, „Коле“ доо и други дрвопрерађивачки капацитети који се налазе скоро у свим сеоским центрима (Тламино, Љубата, Лисина).

Поједини власници ових предузећа већ су у поступку решавања проблема одлагања овакве врсте отпада на начин што ће се исти користити за производњу брикета за грејање. Постоји могућност да се овакав план не реализује па је у том случају неопходно да у догледно време општина Босилеград предвиди начин отклањања последица загађења од овакве врсте отпада.

## **7.3. Секундарне сировине**

Отпад у Србији који се може користити непосредно или дорадом, односно прерадом (рециклажом) назива се секундарном сировином. Сертификат за рециклажу или поновну употребу добија се од стране Агенције за рециклажу, а дозвола од Министарства заштите животне средине. Предузеће, односно предузетник који обавља делатност сакупљања отпадака, рециклаже, промета отпадака и секундарних сировина води податке о врстама, количинама и изворима отпадака и секундарних сировина, које доставља једном месечно посебној државној организацији. Спаковане секундарне сировине прати документ о преузимању отпада.

Документ о преузимању отпада - секундарне сировине попуњава генератор отпада, а у моменту преузимања отпада потписује га лице које преузима отпад - секундарну сировину. Документ о преузимању отпада - секундарне сировине прати отпад - секундарну сировину од генератора отпада до складишта, односно даљег поступања.



## 7.4. Опасан отпад

Опасни отпади се сакупљају у привремена складишта и припремају се за прераду и превоз, класификују у посебно обезбеђеним објектима. Простор за привремено складиштење опасног отпада се гради за смештај најмање двоструке количине опасних отпадака која просечно настаје између два циклуса обраде, односно превоза, тако да обезбеђује њихову заштиту од спољних утицаја.

Класификовани и на прописан начин обележени опасни отпади из привремених складишта, одлажу се на посебно уређени простор, складиште.



Слика 7.4.1. Опасан отпад

27

О количинама и врстама створених, прихваћених, обрађених и ускладиштених опасних отпадака извештава се министарство надлежно за послове заштите животне средине једанпут месечно, до десетог у месецу за претходни месец.

## 7.5. Медицински отпад

Као и за већину других врста отпада, у Србији постоји врло ограничен број поузданих података о настајању медицинског отпада, било да се ради о биохазардном медицинском отпаду или о укупном отпаду из здравствених установа. Треба истаћи да углавном нема раздвајања отпада на извору, као и да се медицински отпад депонује уз остали комунални отпад на депонији-сметлишту. Нема посебних мера предострожности или процедура за руковање, транспорт или одлагање отпада из медицинских или сличних објеката.



Слика 7.5.1. Неадекватно управљање медицинским отпадом



Количина отпада којим се рукује и који се одлаже на овај начин по правилу се процењује на бази броја контејнера који се уклањају из објеката, а не на бази типова, извора или масе отпада који се у контејнерима налази. Ризик изазивања заразе до нивоа епидемије, као последица лоше праксе управљања отпадом, изузетно је висок.

## **8. ПОСЕБНИ ТОКОВИ ОТПАДА**

Према Националној стратегији управљања отпадом Републике Србије из 2003. године, отпад је подељен на контролисани и неконтролисани отпад. Контролисани отпад обухвата комунални отпад, комерцијални и индустријски, укључујући и медицински отпад.

Неконтролисани отпад обухвата пољопривредни отпад и отпад из рударства и каменолома. У складу са Националном стратегијом, посебно се издвајају следећи токови отпада:

- Кућни, комерцијални и неопасан индустријски отпад
- Амбалажа и амбалажни отпад
- Коришћени акумулатори и батерије
- Ислужена возила
- Отпадне гуме
- Отпадна уља
- ПЦБ отпад
- Опасан отпад
- Отпадна електронска и електрична опрема
- Муљ из постројења за третман отпадних вода.

### **8.1. Неопасан индустријски отпад**

Неопасан индустријски отпад се у појединим врстама индустрије појављује као тзв. "чист отпад", а то је нарочито карактеристично за металне остатке. У том смислу би било неопходно:

- идентификовати генераторе отпада који генеришу секундарне сировине;
- организовати сакупити секундарне сировине у складу са законском регулативом;
- успоставити економске интересе на линији генератор-сакупљач-прерађивач;
- подстаћи прераду и коришћење секундарних сировина;
- успоставити тржишне механизме;
- утврди алтернативан третман за велике количине рециклабилног материјала који сада износи на депонију (папир, пластика, стакло);
- утврди алтернативан третман биоразградивог отпада (храна, зеленило). Овај отпад се мора компостирати;
- едуковати радно особље за поступање са отпадом;
- све ово спровести у складу са економским интересом, с обзиром на постојање принципа " загађивач плаћа".

## 8.2. Амбалажа и амбалажни отпад



Слика 8.2.1. Амбалажни отпад

У складу са Директивом европског законодавства о амбалажи и амбалажном отпаду бр. 94/62/ЕЦ, регион би морао:

да изради програм поступања са амбалажом, нарочито за део који се односи на комерцијалан сектор

- у складу са програмом, да обезбеди услове за сакупљање и привремено чување амбалаже
- да води евиденцију о набављеним, утрошеним и сакупљеним количинама амбалаже
- по успостављању тржишта секундарним сировинама, да организује службу која би се бавила претходним активностима, као и продајом ових секундарних сировина
- да промовише поновно коришћење амбалаже
- организовати сакупљање отпадне амбалаже, а у том циљу организовати одговарајући информациони систем
- развити програм едукације запослених као корисника амбалаже
- амбалажу која се не може поново користити, организовано износити на тржиште или организовати њено коришћење као енергента.

## 8.3. Батерије и акумулатори који садржи опасне материје

У складу са одредбама Директиве европског законодавства о батеријама И акумулаторима који садрже опасне супстанце бр. 91/157/ЕЕЦ, а коју је потребно пренети у национално законодавство, обавеза региона и локалне самоуправе је:

- да развије програм едукације запослених у вези са батеријама и акумулатора
- да забрани и онемогући коришћење батерија и акумулатора са више од 0,0005% живе
- да изради омогући одвојено сакупљање потрошених батерија и акумулатора, а у циљу њихове прераде или одлагања
- у складу са програмом, да обезбеди услове за сакупљање и привремено чување утрошених батерија и акумулатора
- да води евиденцију о набављеним, утрошеним и сакупљеним батеријама и акумулаторима

- по успостављању тржишта секундарним сировинама, да организује службу која би се бавила претходним активностима, као и продајом ових секундарних сировина
- да доставља информације о сакупљеним и одложеним (ускладиштеним) батеријама надлежним органима.

#### 8.4. Ислужена возила



Слика 8.4.1. Ислужена возила

У складу са Директивом европског законодавства о ислуженим возилима бр. 2000/53/ЕЦ, дати су следећи предлози :

- потребно је изградити систем за рециклажу возила, тј. за демонтажу возила и раздвајање на делове који се могу рециклирати (пластика, метал, гуме, текстил, уља)
- власник ислуженог возила је дужан да обезбеди предају возила предузећу које има дозволу за третман
- потребно је уредити поступак сакупљања и предаје возила предузећу које има дозволу за третман
- произвођачи и увозници возила су дужни да пруже информације о расклапању возила, односно одговарајућем третману ислуженог возила,

У вези са свим горе наведеним, да би општина правилно управљала ислуженим возилима, потребно је:

- изградити План за управљање ислуженим возилима,
- успоставити систем за прикупљање ислужених возила,
- о насталој и прикупљеној количини водити прецизну евиденцију,
- у складу са нормативима, адекватно складиштити и руковати ислуженим возилима,
- уколико је изводљиво, отпадни материјал од ислужених возила селектовати и одвозити на рециклажу у најближем центру,
- произвођачи возила су дужни да у производњи возила користе материјале, саставне делове и конструкционе елементе који омогућавају поново искоришћење или рециклажу отпада који настаје њиховим растављањем

## 8.5. Отпадне гуме



Слика 8.5.1. Отпадне гуме

У вези са Директивом европског законодавства о депоновању отпада, бр. 1999/31/ЕЦ, општина би у складу са захтевима директиве морала да:

- утврди начин алтернативног третмана гума (којих има у склопу својих производних комплекса) с обзиром да је одлагање гума на депонијама забрањено. Као алтернативан третман сигурно треба размотрити третман коинсинерације у цементарама, као и друге као што је дробљење и поновно коришћење као пуниоца у различитим материјалима (у бетону, за пешачке стазе и сл.).
- осигура да, произвођач, увозник и дистрибутер гума обезбеде третман производа после употребе коришћењем најбољих доступних техника ради искоришћења и рециклаже
- обезбеди да, свако ко врши сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпадних гума води прецизну евиденцију о отпадним гумама и количини која је третирана
- забрани увоз коришћених и отпадних гума, осим уз посебно одобрење надлежних органа

У вези са свим горе наведеним, да би општина правилно управљала отпадном гумом, потребно је:

- израдити План за управљање отпадном гумом,
- успоставити систем за прикупљање отпадне гуме,
- о насталој и прикупљеној количини водити прецизну евиденцију,
- у складу са нормативима, адекватно складиштити и руковати отпадном гумом,
- уколико је изводљиво, отпадну гуму треба одвозити на репарацију у најближем центру,
- забранити спаљивање отпадних гума и развити програм едукације запослених при руковању отпадним гумама.

## 8.6. Отпадна уља

Према Националној стратегији управљања отпадом, једна од основних директива коју треба пренети у национално законодавство је и Директива која се бави проблемом одлагања отпадних уља ("Цоунсил Директиве 75/439/ЕЕЦ он тхе диспосал оф \уасте оилс"). Директива даје приоритет процесирању отпадних уља регенерацијом, тј. Процесу пречишћавања отпадних уља, уклањањем загађивача, продуката оксидације и адитива, које такво уље може садржати. Уколико регенерација није могућа, предлаже се коришћење отпадних уља као алтернативног горива (сагоревање уз искоришћење енергије), где треба предузети све мере како би се осигурао рад постројења који неће изазвати значајнија загађења ваздуха. Последња опција у управљању отпадним уљима је коначно одлагање или контролисано складиштење. Код складиштења и сакупљања отпадних уља треба водити рачуна да не дође до мешања са ПЦБ/ПЦТ или са другим опасним отпадом. Поменута Директива строго забрањује:

- испуштање отпадних уља у површинске воде, подземне воде, мора и системе за дренажу

- одлагање или испуштање штетних отпадних уља у земљиште и неконтролисано испуштање остатака насталих прерадом отпадних уља
- прераду отпадних уља која проузрокује загађење ваздуха које премашује МДК

У вези са свим горе наведеним, да би општина правилно управљао отпадним уљима, потребно је:

- израдити План за управљање отпадним уљима,
- успоставити систем за прикупљање отпадног уља (идеална места су трансфер станице, рециклажни платои, рециклажне центри где се могу поставити специјални контејнери у које би корисници уља доносили отпадно уље),
- о насталој и прикупљеној количини водити прецизну евиденцију,
- у складу са нормативима, адекватно складиштити и руковати отпадним уљима,
- уколико је изводљиво, отпадна уља треба одвозити на регенерацију у Рафинерију Београд или давати цементарама за коинсинерацију,
- забранити испуштање отпадних уља у површинске, подземне воде, или системе за дренажу и
- развити програм едукације запослених при руковању отпадним уљима.
- електроенергетска постројења морају извршити евидентирање и узорковање опреме која је у погону и која садржи ПЦБ;
- електроенергетска постројења морају до 2010. године престати са употребом опреме која садржи ПЦБ, извршити деконтаминацију опреме и ретрофининг, ако се и на даље буде употребљавала, при чему се мора извршити безбедан третман материја и опреме загађене са ПЦБ; до прописаног периода, дозвољено је коришћење само нове опреме и опреме са добром заптивеношћу тако да не може доћи до цурења или изливања уља које садржи ПЦБ. Ову опрему користити само у просторијама где се ризик од изливања уља у животну средину може минимизирати или брзо извршити санација при удесу;

### **8.7. Грађевински отпад**

На подручју општине поред наведеног комуналног и индустријског отпада општина има проблем и са грађевинским отпадом. Ради решавања проблема грађевинског отпада општина ће донети посебан програм поступања са овим отпадом на начин што ће се поред програма утврдити локација депоније (места) за одлагање грађевинског отпада.

Правила сакупљања и одлагања грађевинског отпада биће дефинисана у тако урађеном програму.

### **8.8. Биоразградиви (баштански, хартија и картон) отпад**

Општина Босилеград има великих проблема са депоновањем биоразградивог отпада. Овај отпад у великој мери утиће на темпо сакупљања и транспорта комуналног отпада. Овај се проблем посебно јавља у пролећном и јесењем периоду. Ради решавања овог проблема општина ће донети посебан програм поступања са овим отпадом.

Правила сакупљања и одлагања грађевинског отпада биће дефинисана у тако урађеном програму.

### **8.9. Опасан отпад**

Што се тиче опасног индустријског отпада, он захтева посебан третман. С обзиром на законске захтеве и циљеве постављене Националном стратегијом, сви генератори су дужни да изврше карактеризацију и категоризацију отпада. То значи да је потребно:

- увести обавезу да сваки генератор мора израдити план и процедуру поступања са опасним отпадом од момента настајања до коначног третмана и одлагања,
- изградити информациони систем за прикупљање података о опасном отпаду,
- идентификовати све генераторе опасног отпада у Региону и генераторе секундарних сировина,
- идентификовати све типове отпада, извршити карактеризацију отпада и утврдити количине опасних отпада,
- успоставити мере за смањење настајања опасног отпада на месту настајања,

- дефинисати обавезе максималног поновног коришћења и рециклаже амбалаже за допрему сировина,
- реконструисати постојеће производне циклусе са аспекта настајања опасног отпада,
- смањити токсичност насталих опасних отпада заменом сировина,
- фаворизовати изградњу регионалне депонија опасног отпада или једне на нивоу државе,
- успоставити обавезу мониторинга и контролног система за управљање опасним отпадима,
- организовати систем обуке за генераторе и њихове раднике и
- радити на перманентној едукацији јавности
- у недостатку техничких прописа и правне регулативе, користити регулативу ЕУ.
- развијати програм едукације.

## 9. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ

На основу анализе стања тренутне ситуације у управљању комуналним отпадом урађена је студија изводљивости управљање комуналним отпадом на подручју Пчињског округа. Студија уређује управљање чврстим комуналним отпадом поред осталих и на територији општине Босилеград од његовог настанка до коначног збрињавања, са основним циљем успостављањем целовитог система управљање отпадом у складу са Националном стратегијом и постојећим европским захтевима и стандардима. Циљеви интегралног управљања отпадом у највећој мери су:

- смањивање генерисане количине отпада;
- смањивање количина отпада одложеног на депоније применом примарног издвајања корисног отпада;
- смањивање удела биоразградивог отпада у депонованом комуналном отпаду;
- смањивање негативног утицаја депонованог отпада на животну средину и људско здравље;
- управљање генерисаним отпадом по принципу одрживог развоја;
- искоришћавање отпада за производњу енергије.

Студија подразумева примарно одвајање на извору пластике, стакла, папира и картона. Остале количине генерисаног комуналног отпада се односе из свих домаћинстава на депонију или одвозе на трансфер станицу. Број потребних посуда за смеће и транспортних возила је прорачунат тако да обезбеђује ефикасно и одрживо прикупљање и транспорт укупне количине чврстог комуналног отпада генерисаног у домаћинствима, јавним институцијама, предузећима и другим генераторима чврстог комуналног отпада у општини.

Трансфер станица би требала да буде пројектована тако да обезбеди привремено складиштење отпада генерисаног у планом одређеним насељеним местима. На овом постројењу отпад би био подложен механичком и биолошком третману у зависности од композиције отпада који се третира. Након секундарне сепарације отпада због издвајања корисних рециклабила као што су пластика, метали, стакло и папир они се могу продавати на тржишту као секундарне сировине. Остатак отпада који је у највећој мери биодеградабилан отпад бива подложен биолошким третманом како би се добили вредни продукти као што су биогаз и компост који имају своју тржишну вредност. Друга могућност третитања комуналног отпада је његово спаљивање и производња електричне енергије или водене паре који се даље могу пласирати на тржиште. Овако дата Студија дала је основна решења проблематике управљања чврстим комуналним отпадом у Пчињском округу а општина Босилеград начелно прихвата систем управљања док поједина решења везана за транспорте, цене коштања и друго треба регулисати посебним уговорима.

Општина Босилеград има неслагања са регионализацијом и израђеном Студијом управљањем комуналним отпадом у погледу да регионализација предвиђа подједнаке услове за све кориснике регионалних санитарних депонија. А обзиром да се ради о општини која је неразвијена, сиромашна и најудаљенија од регионалне санитарне депоније треба изнаћи одређена решења у погледу дотације цене транспорта и других услуга третирања комуналног отпада које се односе на општину Босилеград а поскупљују у великој мери цену сакупљања, одвожења и депоновања комуналног отпада у односу на тренутне цене и у односу на остале кориснике регионалне депоније.



*Из ових разлога општина Босилеград прихвата регионализацију депоније са трансфер станицом у Босилеграду само у случају да се знађе могућност да целокупни трошкови транспорта од трансфер станице до санитарне регионалне депоније не падају на терет домаћинства у општини Босилеград.*

## 10. ПРОЦЕНА БУДУЋЕ КОЛИЧИНЕ ОТПАДА

За планирање система за управљање комуналним отпадом и дефинисање објеката за третман, количине потребних посуда за одлагање, броја возила за транспорт итд. потребно је познавати количине чврстог отпада коју продукује регион у току одређеног временског периода, количине отпада која ће подлећи рециклажи или другим опцијама третмана и коначно количине отпада која ће се одлагати на депонији.

Количина отпада која се продукује се одређује на основу броја становника за одређени период планирања, као и на бази планираног броја становништва који ће бити обухваћен сакупљањем отпада, затим пораста броја становника у одређеном временском периоду и специфичној количини отпада по становнику. Применом рециклаже, битно се мења укупна количина отпада за коначан третман.

Број становника се одређује на основу пописа, урбанистичког, односно просторног плана или по формули:

$$Сб = Сп * (1+Кп/100)н$$

где је:

Сб- будући број становника

Сп - постојећи (садашњи) број становника

Кп - коефицијент пораста броја становника изражен у % за једну годину н

- плански период изражен у броју година

Овај податак је коришћен као почетни податак за пројекцију становништва за наредни период.

Процена економског статуса општине у периоду од наредних десет година се базира на следећим претпоставкама:

- У наредном периоду се очекује мали прираштај становништва;
- Очекује се пораст индустријске и пољопривредне производње;
- Очекује се већи број малих и средњих предузећа;
- Очекује се развој приватног сектора;
- Очекује се увођење приватизације у комуналне делатности, што ће утицати на стварање услова за увођење економских цена услуга ових организација;
- Очекује се већа надлежност локалне самоуправе;
- Очекују се стране инвестиције у технолошку модернизацију;

Циљ организовања управљања отпадом је успостављање система којим би било обухваћено целокупно становништво општине. Питање покривености руралног подручја је веома битно, јер становништво тог подручја троши исту врсту робе, као и урбано становништво, тако да и оно производи исту врсту отпада. То се односи нарочито на амбалажу од прехранбених производа, кућне хемије, стакла, па све до беле технике.

Процена будуће количине отпада базира се на следећим претпоставкама:

- Организованим сакупљањем;
- У наредном периоду биће пораста становништва у градској средини, а смањење становништва у сеоским срединама;
- Очекује се пораст индустријске производње;
- Очекује се пораст пољопривредне производње;
- Очекују се стране инвестиције у технолошку модернизацију;

- Количина сакупљеног и одложеног отпада из домаћинства ће незнатно расти сходно економским условима;
- Увођење одвојеног сакупљања отпада и активности рециклаже;
- Количина отпада од рушења објеката и баштенског отпада ће остати на истом нивоу;
- Количина неопасног индустријског отпада ће расти пропорционално економском развоју;

Национална Стратегија управљања чврстим отпадом у Србији, предвиђа степен покривености укупног становништва (урбаног и неурбаног) 80%. Имајући у виду карактеристике општине, претпостављена будућа покривеност организованим сакупљањем отпада базирана на детаљним сагледавањем постојећег простора (мапе, карте) је дата у Табели 10.1.

Табела 10.1. Будући обухват сакупљања отпада

<i>Будући степен обухвата</i>	<i>Босилеград</i>
Урбана насеља	100 %
Неурбана насеља	100 %

Методологија за обрачун укупне количине отпада се базира на следећим параметрима:

- Просечна густина кућног отпада у моменту сакупљања од  $p = 0,247$  м<sup>3</sup>. Просечна продукција отпада по становнику урбана насеља 1,1 кг/дан. о сеоска насеља 0,60 кг/дан.
- Покривеност становништва опслуживањем сакупљања отпада у дугорочном периоду 100% (100% градска насеља, 100% сеоска насеља)
- Средња количина отпада по становнику је 0,80 кг/дан.

На основу извода из Локалног плана управљања отпадом може се закључити да је узет у обзир велики број података и параметара преко којих је покушано максимално да се укључе сви чиниоци који би се евентуално одразили на коначне планиране вредности. За потребе израде овог плана, процена количине отпада урађена је за два карактеристична периода од 2010. до 2020. године и то:

Период од 2010. до 2014. године - план проширење обухвата становништва у сакупљању отпада

Период од 2015. до 2020. године - план успостављања система сакупљања и рециклаже

### 10.1. Период 2010-2014. године

У периоду од 2010. - 2014. године планира се израда студија и пројеката, почетак изградње локалне санитарне депоније и проширење обухвата становништва у сакупљању отпада, како је дефинисано у Табели 10.1. Сматра се да је урбано становништво покривено са 100%, а да се рурално проширује такође на покривеност од 100%, што ће чинити 100% покривеност становништва . Планирани прираштај становништва је од 0 до 0,4% за урбано становништво, а очекује се стагнација броја сеоског становништва. У табели 10.3. је приказан пораст броја становника у периоду од 2002. (година пописа) до 2014. године.

Број корисника 10.3.

Број корисника у 2014.г	4.500
У урбаним насељима (Босилеград-Рајчиловци)	4.500
У сеоским срединама	0
Повећање броја корисника	500

Количина отпада у периоду од 2010. до 2014. године је дефинисана у Табели 10.2.2 и то:

- на бази броја становника дефинисаних у Табели 10.2.1.



Табела 10.4. Количина отпада до 2014. године

Генерисани отпад у 2014. год (т/год)	1.350
У урбаним насељима (Босилеград-Рајчиловци)	1.350
У сеоским срединама	0
Повећање количине отпада, т/год	139

## 10.2. Период 2015-2020. године

Претпоставке у овом планском периоду су:

- економски раст је планиран на 5% годишње (друштвени производ по становнику), односно пројектована стопа раста генерисања отпада по становнику је 1,25% (једна четвртина стопе раста економског производа по становнику).

У табели 10.5. је приказан пораст броја становника у периоду 2015-2020. године.

Број корисника 10.5.

Број корисника у 2020.г	9.000
У урбаним насељима (Босилеград-Рајчиловци)	5.000
У сеоским срединама	4.000
Повећање броја корисника	4.000

Табела 10.6. Количина отпада до 2020. године

Генерисани отпад у 2020. год (т/год)	3.395
У урбаним насељима (Босилеград-Рајчиловци)	2.373
У сеоским срединама	1.022
Повећање количине отпада, т/год	1.906

Из претходних табела се закључује:

1. У разматраном периоду после 2014. године (очекивани период пуштања у рад регионалне санитарне депоније) се планира да буде 50% покривеност становништва.

2. Количина отпада генерисаног у општини у току једне године на крају планског периода 2020. године је 3.395 т.

3. Наведени подаци о генерисању не укључују смањење отпада до кога ће доћи увођењем рециклаже.

## 11. ПРЕДЛОГ ОРГАНИЗАЦИОНЕ СТРУКТУРЕ СИСТЕМА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Да би се задовољили циљеви дефинисани Националном стратегијом за управљање отпадом потребно је успостављање потпуно новог система управљања отпадом у Босилеграду.

У делатност одржавања чистоће у општини спада и одвожење, одлагање и уклањање смећа и других природних и вештачких отпадака из стамбених, пословних и других објеката, што не искључује и најсавременије технолошке поступке.

Конкретне, комуналне делатности, обавља јавно предузеће. Од значаја је да је Закон предвидео могућност да се обављање комуналних делатности може организовати за две или више општина под условима утврђеним законом и Споразумом скупштина тих општина. Предмет тога Споразума је веома широк дијапазон узајамних правних, економских, финансијских, организационих и других односа тих општина, као и између општина и јавних предузећа.

Оваква организација подразумева да би у надлежности постојећег општинског јавног предузећа биле активности:

- сакупљања отпада,
- транспорта од места прикупљања отпада до трансфер станице,
- транспорт од трансфер станице до регионалне депоније,

Споразумом треба дефинисати да општинска јавна предузећа престану са одлагањем отпада на локалној депонији када се створе технички услови за рад санитарне регионалне депоније комуналног отпада. Општине потписнице споразума морају се обавезати у којој ће динамици и које количине отпада довозити на нову локацију.

### 11.1. Трошкови ремедијације депоније

Како је у будућности неопходно извршити ремедијацију депоније, избор мера санације и ремедијације мора бити такав да задовољи минималне критеријуме заштите животне средине и здравља људи а при томе мере треба да буду што једноставније и финансијски најрационалније. Имајући у виду све наведено у наредном делу биће приказане тренутне цене појединачних радова који се изводе приликом ремедијације депонија.

<b>Врста радова и услуга</b>	Геолошки истражни радови	Елаборат о геолошким истраживањима	Геодетски радови	Израда пројектног решења
<b>Трошкови ( € )</b>	350 €ха	500 €ха	300 €ха	10.000 €

- приказане цене у табели предвиђене су за случај када се буше три бушотине по хектару и за средњу дубину бушења од 5 метара. За случај потребе већег броја бушотина и веће дубине бушења цена се увећава.

- Приказана цена израде пројектног решења од 10.000 еура је орјентациона јер она зависи од многих карактеристика, односно од обима радова који ће се изводити на депонији а не само од површине депоније

<b>Врста радова и услуга</b>	Ископ, утовар и превоз	Одлагање отпада на депонију
<b>Трошкови ( €м<sup>3</sup> )</b>	4	15

<b>Врста радова</b>	Рашчишћавање локације и обликовање отпада	Постављање потпорног слоја земље	Постављање слоја глине	Постављање геосинтетичког слоја и фолије	Постављање дренажног слоја	Постављање слоја земље
<b>Трошкови по €м<sup>2</sup></b>	0.5	1.5	5.0	4.0	6.0	4.0

Цене приказане у табели представљају просечне цене на тржишту које су подложне променама, пре свега у зависности од услова рада, односно о карактеристика терена, обима радова и слично. Цене радова у претходним табелама не обухватају пројектовање инфраструктуре ( путеви, водовод, канализација, дренажа, систем за рецикулацију ...), као ни изградњу евентуалних пратећих објеката.

На основу овога могуће је добити искључиво грубу процену финансијских средстава за ремедијацију.

Издавање корисних компоненти отпада и рециклажа технички може да се обавља делом на месту настајања и делом на постројењу за рециклажу. Подела рада и подела профита од ове делатности треба да је, такође, јасно дефинисано Споразумом и то у делу који дефинише количине и састав отпада за који се чланице Споразума обавезују да ће га довозити у регионални центар.

ГОДИНА 2010.		ГОДИНА 2020.	
Контејнер 1.1 м		Контејнер 1.1 м <sup>3</sup>	
Урбана насеља	0 ком	Урбана насеља	100 ком
Неурбана насеља	0 ком	Неурбана насеља	50 ком
Канте 110 л		Канте 110 л	
Урбана насеља	1.100 ком	Урбана насеља	1.600 ком
Неурбана насеља	0 ком	Неурбана насеља	1.000 ком

У табели 11.1.5. је наведен предлог организационе структуре система управљања отпадом

Отпад се не сакупља из свих домаћинства у општини	Константно ницање дивљих сметилишта	Набавка судова и почетак организованог сакупљања и одвоза из тих насеља
На неким местима стално ничу гомиле баченог шута и неких врста кабастог отпада	Настајање дивљих депонија и ружне слике о чистоћи града	Прописивање изричите забране и казнене политике праћене појачаном инспекцијском контролом
Постављени судови су често препуњени смећем	Разбацано смеће које захтева додатни напор да се сакупи	Набавка додатног броја судова за смеће или повећана динамика пражњења

## 12. ПЛАН САКУПЉАЊА ОТПАДА И ТРАНСПОРТА

Прорачуната количина отпада која се данас генерише у општини Босилеград износи 1.350т/год, са специфично генерисаним количинама отпада од 1 кг/становник/дан у граду и 0,6 кг/стан/дан у сеоским срединама. Очекивана количина отпада за 2020. годину износи 3.395 т/год, при чему се очекује да се у граду генерише 1,3 кг/стан/дан а 0,7 кг/стан/дан у селима. Сви прорачуни су урађени за број становника према попису из 2002. године као референтном броју за садашњост на основу кога је урађена пројекција за период до 2014. године, односно 9.000 становника у 2020. години.

### 12.1. Пројектни критеријуми

Пројектни критеријуми на основу којих су урађени прорачуни за број потребних посуда за смеће су следећи:

- густина одложеног смећа  $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$  смећа;
- просечан број чланова по домаћинству је 3,30 чланова;
- специфично генерисана количина отпада:  
2014. год-1 кг/ стан/дан за град и 0,6 кг/стан/дан за села  
2020. год-1,3 кг/ стан/дан за град и 0,7 кг/стан/дан за села

Прорачуни према којима су добијене коначне вредности за број потребних посуда за отпад су:  
- свако домаћинство у индивидуалним стамбеним објектима (просечно 3,3 члана) има своју канту од 110 л, која се пуни за 7 дана;

-домаћинства у објектима колективног становања одлажу своје смеће у контејнерима од 1.1 м3, 10 домаћинства (просечно 33 члана) домаћинстава пуни један контејнер за недељу дана;

Начин сакупљања отпада у општини ( надлежност општине и локалног комуналног предузећа )

Табела 12.1.1.

Питање	Предвиђена активност
Да ли постојеће комунално предузеће технички, организационо и финансијски оспособљено да одговори на повећане захтеве?	Опремање са новим возилима и опремом, реструктурирање предузећа и постепено повећање цена услуге до нивоа који покрива трошкове и амортизацију )
Како обавезати грађане и правна лица на већу дисциплину?	Појачане казнене одредбе општинске одлуке о чистоћи и комуналном реду
Колико треба инвестирати у возила и опрему локалног комуналног предузећа?	План набавке оптималног броја судова за смеће и додатних возила
Како спречити мешање индустријског отпада са комуналним чврстим отпадом?	Снимак генератора инертног и опасног отпада из индустрије ( катастар загађивача )
Како организовати да смеће из свих села у општини буде укључено у систем?	План проширења обухвата до сада необухваћених насеља у општини уз повећање капацитета ЈП

Број посуда потребних за сакупљање отпада односи се за укупну количину генерисаног отпада, што подразумева да у ту количину улази и онај део отпада који је планиран да се издваја на извору као потенцијални рециклабил. Примарно издвајање је планирано за: стакло, пластику и папир. Пројектни критеријуми усвојени за количину рециклабила и њихово процентуално извајање су детаљно разрађени и описани у поглављу 13.

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

- један камион може да пуни и одвози две туре у току једног радног дана;
- радни дан једног камиона је једна смена од 8 радних сати;
- један камион ради пет дана у недељи;
- канте од 110л из објеката индивидуалног становања се празне једном у седам дана;
- контејнери од 1.1 м3 из објеката колективног становања се празне на 2 дана или три пута недељно;
- један камион може да транспортује од трансфер станице до регионалне депоније једном у току недеље.

Третман сакупљеног комуналног отпада у

општини Табела 12.1.2.

Шта урадити са постојећим сметилиштем и дивљим депонијама?	План санације општинског сметилишта са предрачуном инвестиције уз појачан инспекцијски надзор
Како издвојити корисне сировине из комуналног отпада пре одвожења на депонију ?	План увођења разних облика примарне или секундарне сепарације
Како код грађана створити навику да посебно издвајају опасан отпад и поједине секундарне сировине?	Едукација и непрестана комуникација са грађанима и другим корисницима
Шта ако грађани имају отпор а нови корисници одбијају да плате услугу изношења смећа?	План обавештавања јавности систем стимулација и кажњавања, едукација

## 12.2. Принципи одређивања потребне запремине депоније

На основу прикупљених података, измерених количина и упросечених параметара који утичу на израчунавање капацитета, врши се апроксимативни прорачун потребне запремине депоније за период од око 10 година коришћења (предвиђен Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја - Сл. Гласник РС 54/92). Обрада чврстог отпада на депонији, врши се у оквиру технолошких операција, међу којима су најбитније распрострањење и збијање отпада и прекривног материјала, које се врши посебним машинама (булдожер и компактор). Кроз овај технолошки поступак постиже се смањење запремине и повећање густине одложеног отпада.

На основу изведених анализа о укупном отпаду обухваћеном системом управљања отпадом, израчунато је да укупна количина отпада, који ће се генерисати. Претпоставка је да ће од ове количине отпада, нешто више од пола завршити на депонији. У наставку текста дат је приказ смањења количина које тренутно завршавају на депонији, приказан по струјама отпада и планским периодима.

**1. Пластика** - учествује са око 10% у укупној количини отпада; планирани проценат издвајања за период до 2014, 2020, износи 30%, 50% респективно (подразумева издвајање на извору и на постројењу); више детаља је приказано у поглављу 13.

**2. Папир и картон** - учествује са око 24% у укупној количини отпада; планирани проценат издвајања за период до 2014, 2020 износи 20%, 40% респективно (подразумева издвајање на извору и на постројењу); више детаља је приказано у поглављу 13.

**3. Стакло** - учествује са око 5% у укупној количини отпада; планирани проценат издвајања за период до 2011, 2021 износи 20%, 40% респективно (подразумева издвајање на извору и на постројењу); више детаља је приказано у поглављу 13.

**4. Органски (биоразградиви отпад)** - тренутно чини око 50% укупне количине отпада. Претпоставка је да ће заживети делимично издвајање органског отпада у циљу компостирања и то на самом извору (холандски модел). Планирани проценат за крај планског периода износи око 20%.

**5. Метали** - тренутно чине око 2% укупне количине отпада. Претпоставка је да ће се издвајати у потпуности, било на извору, било на механичком третману.

## 13. СИСТЕМ РАЗДВАЈАЊА И РЕЦИКЛАЖЕ ОТПАДА

Раздвајање и рециклажа појединих фракција комуналног отпада је једна од битних опција у управљању отпадом део интегрисаног система управљања отпадом.

Под рециклажом комуналног отпада се подразумева искоришћење корисних компоненти из комуналног отпада и то издвајање:

- Метала, папира, стакла, пластике,
- Органског дела отпада,
- Отпада из административног дела (продавнице, административне зграде).

Циљ раздвајања отпада по врстама је њихово поновно коришћење на неком другом месту и за неку другу намену.



Слика 13.1. Међународни симбол за рециклажу

### 13.1. Основни разлози за увођење рециклаже

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 замењује 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, Cu, Ni);
- рециклажом се штеди енергија (мањи утршак 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.

### 13.2. Важни услови који утичу на одлуку о искоришћавању или уклањању отпада

- повећани захтеви за еколошки безбедним уклањањем отпада, 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).

### 13.3. Разлози за потребу повећаног искоришћавања отпада

- сазнање о ограниченим природним ресурсима и потреби рационалног коришћења онога чиме се располаже;

- строжи прописи о заштити животне средине отежавају уклањање отпада, па је неопходно да се рециклажом смањи обим отпада који иде на депонију;
- тешкоће при обезбеђењу локација за нове депоније указују на рециклажу као једну од могућности смањивања потреба за новим депонијама.

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 рециклабила 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.

Према процењеним тренутним количинама отпада генерисаним у региону извршен је прорачун потенцијалних количина рециклабила и потенцијалних прихода од њихове продаје као секундарне сировине.

Услови којим смо се користили у прорачунима су пореклом из истраживања које смо спровели за потребе претходних студија као и података доступних у литератури, а то су:

- Пластика је заступљена са 10% у укупној количини комуналног отпада;
- Стакло је заступљено са 5% у укупној количини комуналног отпада;
- Папир и картон са 24% у укупној количини отпада;
- Метали са 6% у укупној количини отпада;
- Органски отпад са 50% у укупној количини отпада;

Прорачун потенцијалних прихода од продаје рециклабила као секундарне сировине је урађен према тренутним тржишним вредностима и то:

- 150 €/т за пластику;
- 50 €/т за стакло;
- 50 €/т за папир и картон;

Према плану стакло, пластика и папир и картон би требало да се издвају још на извору па је према томе количина отпада који треба да се транспортује коригована за количину ових рециклабила.

Предложена је и динамика издвајања одређених фракција рециклабила у периоду до 2020 године. Требало би до 2014 године да издвајање фракције стакла, пластике, папира и картона достигне респективно, 10%, 30% и 20% од њихове укупне количине у комуналном отпаду. До 2020. године би проценат требао да се повећа на 50% за пластику, 40% за стакло и 40% за папир и картон.

Ови подаци показују да је потенцијал прихода од продаје рециклабила као секундарне сировине доста велики и значајан.

Остале фракције рециклабила према датом плану нису укључени у систему разврставања отпада и продаје као секундарне сировине. Метали би могли да се одвајају на постројењу које би могло да буде инсталирано у будућности, па због тога у прорачуну прихода нису укључени потенцијални приходи од метала.

Органски отпад који је процентуално најзаступљенији у комуналном отпаду ће бити остављен на мале приватне иницијативе. Ово подразумева да ће се баштенски отпад и остаци хране одвајати на извору и вршити кућно компостирање. Добијени компост би користила сама домаћинства за сопствене потребе обзиром да се ради за пољопривредно подручје.

Остале фракције отпада које ће се издвајати, нису укључене у прорачун прихода од рециклаже, већ само у прорачин смањења количина. Под овим се подразумева следеће:

- Метали - тренд је да се врши издвајање на извору уз присуство приватног сектора, али уз учешће локалних власти (комуналних предузећа) кроз правно регулисане пословне аранжмане,
- Органски отпад - очекује се приватна иницијатива на нивоу месних заједница или мањих група.

Ово подразумева да ће се баштенски отпад и остаци хране одвајати на извору и вршити кућно компостирање. Добијени компост би користила сама домаћинства за сопствене потребе с обзиром да се ради о пољопривредном региону (овакви модели су заживели у земљама европске уније).

## **14. ФИНАНСИЈСКЕ МОГУЋНОСТИ ОПШТИНЕ И КОРИСНИКА**

С обзиром на затечену тешку економску ситуацију, реализација значајних инфраструктурних пројеката се не може финансирати само из локалних средстава. За реализацију ових пројеката потребно је ангажовање шире друштвене заједнице, а често и ангажовање приватног капитала. Стандарна шема ангажовања подразумева учешће приватног капитала у реализацији појединих целина које захтевају набавку иностране опреме и примену савремене технологије, локална заједница

обезбеђује из својих фондова средства, док се преостала потребна средства обезбеђују из регионалних инвестиционих фондова или иностраних донација.

Комплетно заокружење конструкције финансирања омогућава изградњу објекта у планираном року и у предвиђеним границама инвестирања. Свако одлагање изградње утиче на повећање трошкова и смањује рентабилност улагања. У периоду експлоатације депоније неопходно је да се организује редовна наплата услуга, како би се објекти и опрема правилно одржавали и обезбеђивао висок ниво услуга.

## **15. УКЉУЧИВАЊЕ ПРИВАТНОГ СЕКТОРА**

Према важећим законским оквирима које дефинишу комуналне делатности у сегменту одржавања чистоће у насељима, ове активности могу бити поверене и другом предузећу, односно предузетнику ( од стране комуналног предузећа или општине ), а у складу са законом и прописима општине. Обављање комуналних делатности би се могло поверити јавним конкурсом, а скупштина општине доноси прописе којима се уређују питања услова и начина поверавања обављања комуналних делатности на основу јавног конкурса, као и начин контроле у обављању комуналне услуга поверених другим предузећима или предузетницима. Јавно комунално предузеће може поједине послове из своје делатности поверити другом јавном предузећу или предузетнику на начин предвиђен прописом скупштине општине по условом да је оснивач јавног предузећа дао сагласност за то. Такође, подразумева се да комуналне делатности могу обављати само она јавна и друга предузећа и предузетници који испуњавају услове у погледу техничко-технолошке опремљености као и друге услове које скупштина општине утврди својим прописом.

## **16. РАЗВОЈ И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ЛОКАЛНОГ ПЛАНА**

Крајњи циљ имплементације плана управљања комуналним отпадом у пракси биће покривеност свих територија сакупљањем и одвожењем чврстог комуналног отпада. Трансфер станица би представљала локацију где се отпад из локалних возила за сакупљање отпада привремено складишти и претовара у већа возила којим се одвози на санитарну депонију. Трансфер станицу је могуће лоцирати на локалитету Бресничке реке на кат.парцелама 778, 780, 795, 825, 779 и 2086 КО Рибарци.

Принцип рада на станици би се састојао из неколико фаза:

- возило за сакупљање довози отпад на трансвер станицу и истоварује га на плато или у прихватни кош
- манипулацијом булдожера или ручно ( зависно од количине отпада и типа станице ) отпад се кроз кош « гура » у специјалан компактор у коме долази до вишестепене компакције отпада
- са друге стране компактора поставља се контејнер са подизном плочом у кога се « гура » компактован отпад
- када се контејнер напуни подиже се плоча, долази вучно возило које превози контејнер директно на депонију

Локални план управљања отпадом представљаће оквир за покретање система управљања отпадом у општини Босилеград. Имплементација краткорочних и дугорочних акција укључује партнерство са јавним предузећем, приватним сектором, локалним властима, НВО и др. Локални план управљања отпадом такође обезбеђује оквир за инвестирање и за друге планове и иницијативе. Кључни задаци укључују:

- Дефинисање Локалног плана
- Обезбеђење фондова за израду Локалног плана
- Имплементацију Локалног плана
- Подршка и усаглашавање са Националном стратегијом управљања отпадом.



Локалне власти, организације које се баве отпадом и локални произвођачи отпада ће одржавати партнерски однос и бити одговорни за развој и ревидовање акционог плана. Локалне власти ће:

- Омогућити текуће потребе и координацију ради обезбеђења иновирања Локалног плана према Националној стратегији управљања отпадом
- Извештавати о годишњем напредовању имплементације Локалног плана
- Вршити имплементацију најприхватљивијих опција за животну средину у Локалном плану
- Вршити мониторинг и ревизију имплементације Локалног плана
- Вршити мониторинг и обезбедити упутства за развој инфраструктуре за управљање отпадом.

## **17. ФИНАНСИРАЊЕ ЛОКАЛНОГ ПЛАНА**

Финансијски аспекти морају бити укључени у све фазе планирања управљања отпадом. У даљој конкретизацији пројекта управљања отпадом потребна је детаљна финансијска анализа којом ће се обезбедити поуздани финансијски извори за покриће расхода у периоду имплементације пројекта и дефинисати ниво тарифа који обезбеђује финансијску одрживост пројекта.

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

Средства комуналних предузећа су амортизација и добит предузећа. Садашње цене услуга су ограничавајући фактор за значајније ослањање на овај извор у блиској будућности. За ефективно постојање ових извора неопходна су смањења трошкова на расходној страни, а на приходној страни обезбеђивање тарифа заснованих на трошковима и редовности наплате.

Трансфери из буџета општине: били су основни извор за недостајуће капиталне инвестиције комуналних предузећа у протеклој деценији. Висина потребних инвестиција указује да ће бити неопходни значајни извори финансирања из општинских средстава.

Формирање посебних општинских фондова (нпр. Еколошка такса) могли би бити један од начина обезбеђивања општинске партиципације у финансирању овог великог пројекта. Међународне донације: представљале су значајан извор у протеклом периоду, након политичких промена у земљи. Период значајнијих донација је релативно кратак, и мада се за још неколико година може очекивати њихово присуство, удео овог извора финансирања у укупним потребама за капиталним инвестицијама постајаће све више маргиналан.

Међународне финансијске институције: углавном дају врло повољне кредитне услове за пројекте побољшања инфраструктуре и еколошке заштите, са дугим периодима отплате и ниским каматним стопама. По правилу, ове институције дају кредите само владама, или уз владине гаранције.

Партиципација приватног сектора: у свету постоји јасан узлазни тренд партиципирања приватног сектора у традиционалне домене јавног сектора. У Србији постоји и прокламована је оријентација ка приватизацији као генератору повећане ефикасности. У свим случајевима за обезбеђивање екстерних извора финансирања потребна је техничко-економска документација, која доказује одрживост пројекта. Студија изводљивости (Феасибилити студи) је документ у коме се разматра економска оправданост планираних инвестиционих улагања.

С обзиром на општи усвојени тржишни концепт привређивања, став да су комуналне услуге и производи својеврсна роба и да комунална предузећа треба да послују на комерцијалним принципима, модел финансирања треба тражити у близини прве опције. Са друге стране, објективне могућности корисника не омогућавају једнократни прелаз на ову опцију, и неки облици трансфера биће потребни до времена док се економске моћи корисника не побољшају.

## 18. ЗАКЉУЧАК

Савремени принципи управљања отпадом подразумевају да систем управљања отпадом од сакупљања отпада на месту настанка, преко транспорта, третмана, па све до коначног одлагања буде у потпуности уређен.

У тренутку израде овог плана на територији општине Босилеград отпад се одлаже на депонију која не задовољава основне критеријуме за безбедно и правилно депоновање отпада. Овај проблем захтева проналажење модела за решавање овог проблема у што скорије време из разлога што оваква депонија представља ризик од загађивања животне средине и угрожавања здравља становништва.

Унутар тела депоније одвијају се многобројни хемијски, физички и биолошки процеси који резултирају разградњом отпада. Чињеница је да су постојећа депонија непрописно изграђена што представља велики санитарно-еколошки проблем за нашу општину. Поред тога долази до продукције депонијских гасова који одлазе директно у ваздух а врло често долази до самозапаљења депоније које стварају велики проблем на самој депонији и околини депоније.

Потреба за пројектовањем, израдом инвестиционо-техничке документације и решавање проблема отпада је приоритет у заштити животне средине за општину Босилеград.

Општина Босилеград прихвата проблем регионализације управљања чврстим комуналним отпадом у принципу како захтева Национална стратегија управљања комуналним отпадом са програмом приближавања Европској унији као и делимично прихвата израђену Студију изводљивости управљања чврстим комуналним отпадом у Пчињском региону. Многим споразумима треба разрешити евентуалне несугласице које се јављају приликом израде начина управљања чврстим комуналним отпадом а све са циљем да се реши у потпуности проблем управљања комуналним отпадом у општини Босилеград.