

Општина Ражањ



ЛОКАЛНИ ПЛАН

УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ОПШТИНУ РАЖАЊ



2020 – 2030

Нацрт

Локалног плана управљања отпадом у општини Ражањ

Носиоци израда локалног плана управљања отпадом

1. Др Драгиша Тодоровић проф.
2. Милица Миловановић мастер инжењер пољопривреде

Сарадници у изради плана

1. Весна Радојевић инж.електронике
2. Ђорђе Тодоровић инж.хем.технологије

Ражањ

Јун, 2020.године

Локални план управљања отпадом за општину Ражањ

1. Увод

Локални план управљања отпадом за територију општине Ражањ за период од 2020. до 2030. представља стратешки документ који садржи податке, циљеве и мере од значаја за ефикасно управљање отпадом на територији јединице локалне самоуправе.

Руководећи се европским законодавством и потребом за побољшањем квалитета животне средине, локалне самоуправе у Републици Србији суочене су са нужношћу изналажења одрживих метода управљања отпадом и ресурсима. Такође, потребно је изнаћи начин за смањење настајања отпада, експлоатацију ресурса и решења за смањење опасног отпада. Управљање отпадом мора бити такво да се не угрожава садашњост и сачува будућност. То је основни принцип одрживог развоја. Овакав приступ захтева корените промене у садашњем ставу према отпаду кроз прихватање одговорности сваког појединца и развијање свести да то неће бити одговорност препуштена другима.

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.

Едукација становништва је од великог значаја за успешну имплементацију плана и потребно је спроводити је континуално и у свим старосним групама. У склопу информативних, промотивних и едукативних активности потребно је, у складу са хијерархијом управљања отпадом, подстицати смањење настанка отпада, поновну употребу и правилно разврставање на месту настанка, као и правилно поступање са опасним отпадом и отпадом који се не сме одлагати заједно са осталим комуналним отпадом. Поред побољшања система организованог сакупљања отпада и едукације, потребно је спроводити и друге превентивне мере, као што су интензивнији инспекцијски надзор, ригорознија казнена политика и др.

Стратегијом су дефинисани следећи кључни принципи који морају бити задовољени плановима управљања отпадом:

- **Принцип одрживог развоја:** Одрживи развој је усклађени систем техничко-технолошких, економских и друштвених активности у укупном развоју у коме се на принципима економичности и разумности користе природне и створене вредности Републике са циљем да се сачува и унапреди квалитет животне средине за садашње и будуће генерације. Одрживо управљање отпадом значи ефикасније коришћење ресурса, смањење количине отпада и поступање са њим на такав начин да доприноси циљевима одрживог развоја.
- **Принцип близине и регионални приступ управљању отпадом:** Принцип близине значи да се, по правилу, отпад третита или одлаже што је могуће ближе месту његовог настајања како би се у току транспорта отпада избегле нежељене последице на животну средину. Примена овог принципа зависи од локалних услова и околности и подразумева и укључује трансфер станице уколико постоје значајне удаљености од места настајања отпада до изабране локације за депонију.
- **Принцип предострожности:** Принцип предострожности значи да одсуство пуне научне поузданости не може бити разлог за непредузимање мера за спречавање деградације животне средине у случају могућих значајних утицаја на животну средину.
- **Принцип „загађивач плаћа“:** Овај принцип значи да загађивач мора да сноси пуне трошкове последица својих активности. Трошкови настајања, третмана и одлагања отпада морају се укључити у цену производа.
- **Принцип хијерархије:** Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом:
 - превенција стварања отпада и редукација, односно смањење коришћења ресурса и смањење количина или опасних карактеристика насталог отпада,
 - поновна употреба производа за исту или другу намену,

-рециклажа, односно третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа,
-искоришћење вредности отпада (компостирање, спаљивање уз искоришћење енергије и др.)
-одлагање отпада на депоније.

- **Принцип примене најпрактичнијих опција за животну средину:** Овај принцип је систематски и консултативни процес доношења одлука који обухвата заштиту и очување животне средине. Примена најпрактичнијих опција за животну средину установљава опцију или комбинацију опција која даје највећи добит или најмању штету за животну средину у целини, уз прихватљиве трошкове и профитабилност, како дугорочно, тако и краткорочно.
- **Принцип одговорности произвођача отпада:** Овај принцип значи да произвођачи, увозници, дистрибутери и продавци производа који утичу на пораст количине отпада носе одговорност за отпад који настаје услед њихове активности. Произвођач сноси највећу одговорност јер утиче на састав и особине производа и амбалаже. Произвођач је обавезан да брине о смањењу настајања отпада, развоју производа који су рециклабилни, развоју тржишта за поновно коришћење и рециклажу својих производа.

Националном стратегијом између осталог дефинисана је инфраструктура за управљање комуналним отпадом према којој се општине удружују ради заједничког управљања отпадом и успостављају се системи регионалних центара који обухватају регионалну депонију за комунални отпад, постројење за сепарацију рециклабилног отпада, трансфер станице, као и постројења за компостирање.

Регионалне депоније су депоније за неопасан отпад. У оквиру центра може бити изграђена и депонија за инертни отпад у складу са прописима.

На депонију неопасног отпада може се одложити само:

- комунални отпад после сепарације
- неопасни отпад било ког порекла који испуњава критеријуме за прихват отпада на депонију за неопасан отпад,
- стабилизован и нереактиван, претходно третиран опасан отпад, ако граничне вредности загађујућих материјала у елуату не прелазе граничне вредности за неопасан отпад.

Депонија се опрема системом за сакупљање депонијских гасова. Уколико искоришћење гаса није економично, треба га спаљивати на лицу места.

Регионална депонија, поред осталих елемената, мора да има и постројење за третман процедурних вода. Постројење за сепарацију рециклабилног отпада се поставља на простору поред депоније. Поставља се технолошка линија за аутоматско или мануелно раздвајање отпада. Издвојени рециклабилни материјали се балирају или пресују и даље транспортују у постројења која врше рециклажу таквог отпада.

Постројење за компостирање или анаеробну дигестију може обухватити комплетан механичкобиолошки третман отпада, или само аеробни третман отпада у постројењу или компостном пољу смештеном поред депоније.

Трансфер станице су места за привремено складиштење, припрему и претовар отпада намењеног транспорту у регионални центар за управљање отпадом. С обзиром на концепт управљања отпадом у Републици Србији, ток отпада укључује и његов пролазак кроз трансфер станицу. Трансфер станица је место на којем се комунални отпад истоварује из возила за сакупљање отпада, прегледа уз евентуално издавање кабастог отпада, кратко задржава, утоварује у већа возила и транспортује на даљи третман у регионални центар. Пожељно је претовар вршити директно из возила за сакупљање у возила за транспорт, чиме се обезбеђује потпуна заштита животне средине. Транспорт отпада возилом већег капацитета знатно смањује трошкове транспорта на већу удаљеност. Трансфер станице су одређене у овом регионалном плану управљања отпадом. Као трансфер станице могу се користити и локације постојећих депонија комуналног отпада које је неопходно санирати према одобреним пројектима санације.

У Ражњу је предвиђена трансфер станица, а Регионална депонија за Нишавски округ је у Дољевцу.

Центри за одвојено сакупљање рециклабилног отпада су места намењена разврставању и привременом складиштењу посебних врста отпада. Ови центри имају значајну улогу у укупном систему управљања отпадом јер служе као веза између јединица локалне самоуправе и грађана, овлашћених сакупљача и лица која врше третман. Локације за постављање центара којима се обезбеђује спровођење мера за одвојено сакупљање отпада, треба да обезбеде јединице локалне самоуправе. Ражањ поседује такав Рециклажни центар на простору бивше економије, али још увек није адекватно опремљен.

Примарна селекција отпада је једним делом уведена за органски отпад. Потребна је стална кампања и едукација грађана о потреби и значају примарне селекције за управљање комуналним отпадом.

1.1. Циљеви израде плана (ЛПУО)

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.

У оквиру локалног плана управљања отпадом биће приказано тренутно стање у области управљања отпадом, количине, врсте отпада, начин сакупљања, третирања и збрињавања отпада. Биће извршена анализа постојећих капацитета за управљање отпадом, на основу

чега ће се разматрати потребе за унапређење. Такође ће бити дефинисани правци и приоритети, као и динамика и начин решавања проблема у складу са позитивним националним и ЕУ законодавством из области управљања отпадом и из области заштите животне средине.

Сврха израде плана је дугорочно успостављање одрживог система за управљање отпадом, пре свега на нивоу општина, али и будућег региона, на начин који има минималан, штетни утицај на животну средину и здравље садашњих и будућих генерација, уз рационално коришћење ресурса и поштовање савремених принципа управљања отпадом, а уз координисано учешће свих субјеката управљања отпадом – републичке власти, локалних власти, домаћинстава, привредних и комерцијалних организација, невладиних институција, приватног сектора и наравно сваког појединца.

То подразумева дефинисање најприхватљивијих модела за постизање пуне контроле над свим токовима отпада од настајања, раздвајања, сакупљања, транспорта, третмана и депоновања. Систем управљања треба да обезбеди смањење количине отпада и рационално прикупљање и одлагање отпада, сагледавајући инвестициона улагања, динамику активности и финансијску и технолошку спремност на прелазак на нови систем рада.

Локалним планом ће бити омогућено да се:

- ❖ Стекне потпуни увид у садашњу ситуацију у управљању отпадом у општини
- ❖ Дефинишу циљеви у управљању отпадом на нивоу општине у складу са домаћим законодавством
- ❖ Дефинише оптимални систем за управљање отпадом
- ❖ Дефинише метод и оптималне рокове за имплементацију плана
- ❖ Дефинишу укупна финансијска улагања као и финансијска улагања за приоритетне делове плана које је неопходно одмах имплементирати.

Као један од важнијих циљева локалног плана је обезбеђивање одговора на многа отворена питања која детерминишу успостављање потпуно новог система управљања отпадом, који се заснива на смерницама Стратегије управљања отпадом Републике Србије, Законом о управљању отпадом, европским стандардима и законским мерама који одређују ову област.

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.

- План идентификује одговорности за отпад.
- Одређује улогу и задатке појединим друштвеним факторима.
- Успоставља циљеве управљања отпадом за краткорочни и дугорочни период

1.2. Посебни циљеви у управљању отпадом

Посебни циљеви у управљању отпадом су:

- Смањење опасности од депонованог отпада за будуће генерације;
- Рационално коришћење сировина и енергије и употреба алтернативних горива из отпада;
- 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;
- Укључивање јавности у процес доношења одлука везано за проблематику управљања отпадом.

2. Правни оквир

2.1. Постојећи републички 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 пошилици 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 и 36/09) 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 и 88/10); 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 и 39/09) 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 емисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података ("Сл. гласник РС" бр. 54/92 И 30/99) којим се прописују граничне вредности емисије, емисије упозорења, епизодног загађења ваздуха, методе систематског мерења емисије, 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 санитарнотехничког 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, 54/96,101/05 и 30/10) 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 утврђивању надлежности аутономне покрајине Војводине ("Сл. гласник РС", бр. 6/02) Надлежности аутономне покрајине Војводина су да на својој територији, преко својих органа, у складу са законом којим се уређује област заштите животне средине: доноси програм заштите и развоја животне средине, као и утврђује мере за његово спровођење, у сагласности са основним циљевима одређеним на републичком нивоу; уређује поједина питања заштите, унапређивања животне средине од интереса; обезбеђује праћење стања чинилаца животне средине и овлашћује стручне организације за обављање тих послова; даје сагласност на анализу утицаја радова и објеката на животну средину, за објекте и радове за које грађевинску дозволу издаје надлежни орган АП; образује информациони подсистем за заштиту и унапређење животне средине, као део јединственог информационог система Републике Србије; врши управни надзор у областима заштите животне средине, осим у областима опасних материја и очувања биодиверзитета;
- 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. 72/09,81/09 и 64/10) 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 и 88/10)

2.2. Прописи ЕУ у области управљања отпадом

Тематска стратегија ЕУ о превенцији и рециклажи отпада, позната као Тематска стратегија ЕУ о отпаду, има за циљ спречавање настајања отпада, као и коришћење отпада као ресурса, пре свега за добијање секундарних сировина и енергије. Са друге стране, упозорава се да интерно тржиште мора олакшати активности рециклаже и поновне употребе уз постављање високих стандарда заштите животне средине. Као предуслов достизања наведних циљева, потребно је модернизовати постојећи регулаторни оквир који се огледа кроз увођење анализе животног циклуса у политику управљања и поједностављење и појашњење законодавства о отпаду ЕУ. У оквиру регулативе и планских докумената ЕУ, све више се промовише смањење настајања отпада, што би смањило проблем отпада на самом извору. Постоји значајна разлика у примени овог принципа у земљама чланицама ЕУ. Процент рециклаже отпада се креће од 10% до 65%, а проценат одлагања отпада на депоније од 10% до 90%. Принцип смањења количине отпада обухвата иницијативе за увођење чистије технологије, и свеобухватне кампање ширења јавне свести код становништва, у школама и сл.

Политика ЕУ о отпаду наглашава развој мера као што су:

- промовисање чистије производње;
- уклањање опасних карактеристика отпада третманом;
- успостављање техничких стандарда који би ограничили садржај одређених опасних материја у производима;
- промовисање поновног коришћења и рециклаже отпада;
- примена економских инструмената;
- анализа животног циклуса производа и
- развој система еко-обележавања.

Спровођење политике заштите животне средине заснива се на принципу предострожности и принципу превенције, наиме, свака активност мора бити планирана и спроведена на начин да проузрокује најмању могућу промену у животној средини и да представља најмањи ризик по животну средину и здравље људи, смањи оптерећење простора и потрошњу сировина и енергије у изградњи, производњи, дистрибуцији и употреби.

Принципи управљања отпадом који су заједнички свим директивама ЕУ у овој области релевантни су у процесу планирања управљања отпадом:

- Принцип превенције - обезбедити очување природе и природних ресурса, путем смањења произведених количина отпада.
- Принцип предострожности - обезбедити смањење утицаја отпада на здравље људи и животну средину, као и смањење количина опасних супстанци у отпаду.
- Принцип „загађивач плаћа“ - обезбедити да произвођачи отпада и загађивачи животне средине сnose трошкове и одговорност за своје поступке.
- Принцип близине - обезбедити адекватну инфраструктуру путем оснивања интегрисаног и адекватног система и мреже постројења за третман и одлагање отпада заснованог на принципу близине и бриге о сопственом отпаду.

2.3. Законски оквир ЕУ

-Директива Савета 2008/89/ЕЦ о отпаду

која замењује и допуњује Оквирну директиву 75/442/ЕЕЦ, 2006/12/ЕЦ успоставља систем за координисано управљање отпадом у ЕУ са циљем да се ограничи производња отпада. У Оквирној директиви о отпаду земље чланице се обавезују да направе план управљања отпадом. Нова оквирна директива о отпаду 2008/98/ЕЦ даје одређене дефиниције (различите у односу на директиву 2006/12/ЕЦ):

- уводи нове термине: био отпад, отпадна уља, дилер, сакупљање, одвојено сакупљање, третман, најбоље расположиве технике (БАТ);
- постављени циљеви за рециклажу и искоришћење остали су исти – до 2020. достићи 50% од укупне количине сакупљеног комуналног отпада и до 70% осталог неопасног отпада;
- енергетско искоришћење отпада није посебно дефинисано у општим условима Директиве, осим у Анексу II – листи могућих активности искоришћења;
- поштовање принципа хијерархије у управљању отпадом;
- у Анексу I Директиве наведене су прихватљиве могућности одлагања;
- прописује одређене минималне стандарде који се морају задовољити током примене различитих начина третмана отпада.

-Директива Савета 99/31/ЕЦ о депонијама

Ова Директива има за циљ да се увођењем строгих техничких захтева редукују негативни ефекти одлагања отпада на животну средину, нарочито на земљиште, подземне и површинске воде, као и ефекти на здравље становништва. Директивом се дефинишу категорије отпада (опасан, не-опасан и инертан); дефинишу класе депонија и то: депонија за опасан отпад, депонија за не-опасан отпад и депонија за инертан отпад; захтева третман отпада пре одлагања; забрањује одлагање на депонијама: течног отпада, запаљивог или изузетно запаљивог отпада, експлозивног отпада, инфективног медицинског отпада, старих гума и других типова отпада; захтева смањење одлагања биоразградивог отпада и успоставља систем дозвола за рад депонија.

-Директива Савета 2000/76/ЕЦ о спаљивању отпада

Наведена Директива замењује

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

Циљ Директиве је да постави стандарде за смањење загађења ваздуха, воде и земљишта узроковано инсинерацијом или ко-инсинерацијом отпада, ради спречавања ризика по људско здравље. Инсинерација опасног отпада може проузроковати емисију супстанци које загађују ваздух, воду и земљиште и које имају штетан утицај на здравље људи. Ова Директива се односи и на постројења у којима се врши ко-инсинерација.

-Директива Савета 94/62/ЕЦ о амбалажи и амбалажном отпаду допуњена Директивом 2005/20/ЕЦ, 2004/12/ЕЦ, 1882/2003/ЕЦ.

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

-Директива Савета 2006/66/ЕЦ која замењује и допуњује Директиву 91/157/ЕЕЦ о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце.

Уводи мере за одлагање и контролу одлагања истрошених батерија и акумулатора који садрже опасне материје у циљу смањења загађења тешким металима који се користе у производњи батерија и акумулатора.

-Директива Савета 75/439/ЕЕЦ о одлагању отпадних уља допуњена директивама 1987/101/ЕЕЦ, 91/692/ЕЕЦ, 2000/76/ЕЦ

Промовише сакупљање и одлагање минералних мазива или индустријских отпадних уља која се не могу више користити за оригиналну употребу. Директивом се: забрањује поступање са употребљеним уљима које изазива загађивање ваздуха изнад границе утврђене прописима; захтева обезбеђивање сигурног и ефикасног система сакупљања, третмана, складиштења и одлагања отпадног уља; највиши приоритет се даје регенерацији отпадних уља, затим спаљивању уз искоришћење енергије, а најмањи њиховој деструкцији или контролисаном складиштењу; забрањује бацање употребљених уља у површинске и подземне воде и канализацију, као и на земљиште.

-Директива Савета 91/689/ЕЕЦ о опасном отпаду, допуњена Директивом 94/31/ЕЦ и 166/2006/ЕЦ

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

-Директива Савета 96/59/ЕЦ о одлагању ПЦБ и ПЦТ

Циљ ове Директиве је да дефинише контролисани начин поступања и елиминације полихлорованих бифенила (ПЦБ) и полихлорованих терфенила (ПЦТ) и деконтаминацију опреме у којој су се налазили, као и начин одлагања опреме која је загађена са ПЦБ, а није извршена њена деконтаминација.

-Директива Савета 2000/53/ЕЦ о истрошеним возилима

Успоставља мере за превенцију настајања отпада од истрошених возила тако што стимулише сакупљање, поновну употребу и рециклажу њихових компонената (батерије, гуме, акумулатор, уља) у циљу заштите животне средине.

-Директива 2002/96/ЕЦ о отпаду од електричне и електронске опреме

Циљ ове Директиве је промоција поновне употребе, рециклаже и искоришћења електричне и електронске опреме у циљу редукације количине отпада. Закони у ЕУ уводе рестрикције употребе опасних материја у производњи електричне и електронске опреме у циљу олакшавања рециклаже. Чланице морају успоставити систем сакупљања при којем власници и дистрибутери електричне и електронске опреме могу бесплатно примити назад овакву опрему из домаћинства. Прописана је обавеза да од 1. јануара 2008. године, олово, жива, кадмијум, шестовалентни хром, полибромовани бифеноли и полибромовани дифенили у електричној и електронској опреми морају бити замењени другим материјама.

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

Ова Директива дефинише употребу муљева из постројења за третман отпадних вода у пољопривреди у циљу превенције загађења земљишта, вегетације, људи и животиња. Муљ из постројења за третман градских отпадних вода има повољне карактеристике тако да се може користити у пољопривреди. Међутим, присутни тешки метали у муљу могу бити токсични по биљке. Директивом се: дефинише појам муља, третираног муља, прописују услови под којима се може користити муљ, постављају граничне вредности концентрација тешких метала у земљишту и муљу, као и максимална дозвољена годишња количина тешких метала у земљишту итд.

-Уредба 1774/2002 о отпаду животињског порекла

Ова Уредба прописује технолошке поступке прераде отпада животињског порекла. Отпад животињског порекла је сврстан у три категорије. Категорија 1 у коју спадају лешеве животиња заражени са БСЕ (болест лудих крава), другим опасним зоонозама као и другим непознатим ризиком који је у вези са лечењем животиња нелегалним супстанцама. Категорија 2 обухвата остатке болесних животиња или остатке ветеринарских лекова. Категорија 3 обухвата остатке уинулих здравих животиња, делове животиња из кланица који се не користе у комерцијалне сврхе, кожу, одмашћене кости, крв (изузев преживара) и др.

-Уредба 1013/2006 о прекограничном кретању отпада

Ова Уредба регулише надзор и контролу прекограничног кретања отпада. Она у европско законодавство уводи одредбе Базелске конвенције. Базелска конвенција представља међународни мултилатерални уговор којим се регулишу норме поступања, односно критеријуми за управљање отпадима на начин усаглашен са захтевима заштите и унапређења животне средине и поступци код прекограничног кретања опасних и других отпада. Земље које примењују ову Уредбу дужне су да одреде одговарајуће овлашћене организације за транспорт отпада. Директивом се успоставља:

- систем означавања и обавештавања, као и обавезе око уговарања и подуговарања при различитим операцијама у транспорту отпада;
- начин овлашћивања заинтересованих лица у поступку;
- начин и услове отпреме, транспорта и пријема;
- начин извоза отпада у треће земље;
- обавеза повраћаја отпада и његово одлагање на прихватљив начин по животну средину уколико се поступак отпреме не може успешно завршити;

- земље чланице морају предузети потребне кораке за инспекцију, узорковање и мониторинг отпада при прекограничном кретању.

-Директива 78/176/ЕЕЦ о отпаду из индустрије у којој се користи титандиоксид, допуњена Директивама 82/883/ЕЕЦ (даље допуњена уредбом 807/2003/ЕЦ), 83/29/ЕЕЦ и 91/692/ЕЕЦ (даље допуњена Уредбом 1882/2003/ЕЦ) односи се на спречавање и прогресивно смањење до уклањања, загађења узрокованог отпадом из индустрије титан диоксида. Земље чланице ће предузети кораке да обезбеде да се одлагање отпада обавља уз бригу о људском здрављу и животној средини. Оне ће активно подстицати спречавање настајања отпада, рециклажу и поновно коришћење отпада као сировине. Свако испуштање, одлагање, нагомилавање или ињектирање отпада захтева претходно дозволу. Земље чланице ће изградити програме за постепено смањење и коначно уклањање загађења узрокованог отпадом из постројења за производњу титан диоксида.

3. Одговорност локалних самоуправа

Од увођења у правни систем 1990. године, заштита животне средине спада и у надлежности локалне самоуправе.

У члану 190 Устава РС из 2006. године, наводи се да општина, преко својих органа, обавља различите послове, међу којима и „стара се о заштити животне средине“.

Надлежности локалне самоуправе у заштити животне средине према основу се могу поделити на опште и посебне. Општи основ за утврђивање надлежности локалне самоуправе у заштити животне средине прописан је Законом о локалној самоуправи из 2007. године као њена изворна надлежност, којим је дефинисано (члан 20, тачке 11 и 36) да локална самоуправа: „стара се о заштити животне средине, доноси програме коришћења и заштите природних вредности и програме заштите животне средине, односно локалне акционе и санационе планове, у складу са стратешким документима и својим интересима и специфичностима и утврђује посебну накнаду за заштиту и унапређење животне средине“ и „образује инспекцијске службе и врши инспекцијски надзор над извршењем прописа и других општих аката из надлежности општине“. У вези са заштитом животне средине је и искључива надлежност локалне самоуправе у уређивању и обезбеђивању обављања и развоја комуналних делатности, прописана Законом о локалној самоуправи и другим законима. Коначно, Закон о локалној самоуправи прописује (члан 22) да локална самоуправа обавља, као поверене, „поједине послове инспекцијског надзора из области [...] заштите животне средине“.

Осим наведених надлежности, Закон о локалној самоуправи (члан 52, тачке 5 и 6) прописује опште овлашћење републичких органа да законом могу поверити јединицама локалне самоуправе поједина питања из своје надлежности, као што су извршавање закона и других прописа, а јединице локалне самоуправе дужне су и одговорне да квалитетно и ефикасно извршавају ове послове као поверене.

Посебни основи за утврђивање надлежности локалне самоуправе у заштити животне средине, прописани су секторским законима. И ове надлежности могу се поделити у две групе, према времену доношења закона. Прву групу чине основни закони којима је установљен систем заштите животне средине на локалном нивоу, донети 2004. године, Закон о заштити животне средине, затим закони којима се спроводи тзв. Архуска конвенција – Закон о процени утицаја на животну средину и Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину, као и Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (ступа у целини на снагу 2015. године). Овим законима дефинисан је конститутивни део послова локалних органа за заштиту животне средине. Другу групу чине уже секторски закони посвећени заштити животне средине донети 2009–2010. године: **Закон о управљању отпадом**, **Закон о амбалажи и амбалажном**

отпаду, Закон о заштити ваздуха, Закон о заштити од буке у животној средини, Закон о хемикалијама, Закон о биоцидним производима, Закон о заштити од нејонизујућег зрачења и Закон о заштити од јонизујућег зрачења и о нуклеарној сигурности. Систем прописа заокружују подзаконски акти за наведене законе. Закони из друге групе представљају стручни део надлежности локалних органа. У начелу, надлежности локалне управе по основу прве групе, дакле – основних закона, чине стандардне послове и обавља их већина локалних управа, док су надлежности прописане ужесекторски законима из друге групе, ређе присутне у пракси локалних органа.

Скуп закона из обе групе посебних основа којима се прописују надлежности локалне самоуправе у заштити животне средине, дефинише послове локалних органа у овој области. Као илустрацију обима послова локалних органа за заштиту животне средине, следи листа њихових карактеристичних група послова:

3.1. Планирање и управљање заштитом животне средине

- 1) израда прописа, управних и других аката и израда или учешће у изради програма заштите животне средине и акционих и санационих планова и пројеката, и стратешких планова, програма и пројеката у области заштите, очувања и рационалног коришћења природних ресурса и добара, употребе обновљивих извора енергије и заштите животне средине;
- 2) праћење и примена економских инструмената у финансирању заштите животне средине и прописивање и утврђивање висине накнаде за заштиту и унапређивање животне средине;
- 3) утврђивања услова и мера заштите животне средине за потребе планирања и уређења простора и изградњу објеката;
- 4) спровођење поступка процене утицаја пројеката на животну средину, одлучивање о потреби процене утицаја, одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја и одлучивање о давању сагласности на студију о процени утицаја;
- 5) учешће у поступку стратешке процене утицаја планова на животну средину и давање сагласности на извештај о стратешкој процени;
- 6) издавање интегрисаних и других дозвола за рад постројења и обављање активности;
- 7) израда и спровођење локалног плана управљања отпадом и појединачних програма управљања инертним и неопасним отпадом;
- 8) одржавање база података и успостављање информационог система заштите природе и животне средине, и друго.

3.2. Праћење и мониторинг стања животне средине

- 1) израда и спровођење програма праћења и контроле квалитета животне средине (ваздуха, изворске воде, јавних чесама, површинских вода, земљишта, мерење нивоа комуналне буке, нивоа радиоактивности и УВ зрачења) и праћење примене норматива и стандарда квалитета животне средине и предлагање мера;
- 2) успостављање локалног регистра извора загађивања и израда стратешких карата буке;
- 3) праћење квалитета животне средине преко овлашћених стручних организација (ваздух, земљиште), утицаја буке, јонизујућих и нејонизујућих зрачења и опасних и штетних материја на животну средину;
- 4) спровођење планова и програма управљања отпадом и примена прописаних мера и поступака од стране оператера у постројењима за управљање отпадом и поступања произвођача и других власника отпада;
- 5) објављивање података, извештаја и информација о стању животне средине, издавање публикација о квалитету животне средине, и друго.

3.3. Заштита од удеса и превентивна заштита

- 1) праћење примене плана заштите од удеса и аката о проглашењу стања угрожености у случају удеса, као и акционих планова смањења ризика или трајања прекорачења концентрација штетних материја опасних по здравље људи и, у случају удеса, проглашење стања угрожености животне средине;
- 2) праћење загађења ваздуха, емисија буке и вибрација, промета и коришћења хемикалија и њихов утицај на здравље људи и животну средину;
- 3) контрола рада стационарних извора загађивања ваздуха и извора буке;
- 4) организација контроле популација штетних организама (комараца, глодара и др.) на територији општине и припрема и реализација програма њиховог сузбијања;
- 5) обрада, систематизација и чување података о квалитету животне средине, и друго.

3.4. Инспекцијски надзор

- 1) контрола услова и мера заштите животне средине утврђених за изградњу објеката и контрола испуњености прописаних услова заштите животне средине за почетак рада и обављање одређених делатности у складу са законом и другим прописима;

- 2) спровођење мера заштите животне средине дефинисаних студијом о процени утицаја и издатим интегрисаним дозволама за рад постројења и обављање активности;
- 3) контрола и мониторинг оператера и квантификација утицаја њиховог рада на животну средину, оцена мера и поступака смањења утицаја на животну средину и израда предлога за измену услова утврђених у дозволи и поступку њене ревизије;
- 4) утврђивање услова и мера заштите здравља људи и заштите животне средине од штетног дејства нејонизујућих зрачења код коришћења извора нејонизујућих зрачења;
- 5) контрола квалитета отпадних вода које се испуштају у реципијент;
- 6) надзор над сакупљањем, складиштењем и транспортом инертног и неопасног отпада на локацији власника отпада, као и над управљањем амбалажом и амбалажним отпадом (третман, одлагање, рециклажа) за сва постројења и активности, када општина овим субјектима издаје дозволу за рад;
- 7) вођење управног и извршног поступка, доношење управних аката и обављање управних радњи у инспекцијском надзору у заштити животне средине и подношење захтева за покретање прекршајног поступка и пријава за привредни преступ;
- 8) инспекцијски надзор над применом закона и других прописа у области заштите животне средине које Република повери општини, и друго.

Такође, свака локална управа надлежна за заштиту животне средине, активно учествује, подстиче и помаже реализацију програма, пројеката и акција научних и стручних установа, комуналних и других предузећа, удружења и других субјеката у циљу јачања свести о потреби заштите животне средине.

У вези са обављањем послова из надлежности локалне самоуправе, од великог значаја су активности комуналних предузећа, чији су оснивачи локалне самоуправе, нарочито у водоснабдевању, одвођењу и пречишћавању отпадних вода и у управљању отпадом, као и активности водопривредних предузећа, која су тржишни субјекти.

Коначно, у надлежности локалне самоуправе спада и заштита природе, коју спроводе исти органи који спроводе и заштиту животне средине. У овом испитивању заштита природе није обухваћена.

Финансирање послова у области заштите животне средине регулише неколико закона, од којих је најважнији Закон о заштити животне средине.

Општина Ражањ је из сопствених средстава, у сарадњи са ЈП „Комуналац“ као носиоцем посла, уређивала локалне дивље депоније. Такође, организована је едукативна кампања коју је вршило удружење „Зелена Оаза“ из Ражња у сарадњи са ЈП Комуналац и односила се на правилно одлагање и селектовање отпада, а обухватила је децу и школску омладину,

као и грађане општине. Вршила се путем трибина, скупова, преко медија, издавањем брошура и фајлова и укључила је већи број стручних лица из различитих области из наше средине (биолога, инжењера, професора, лекара, уметника, технолога ...). Радници запослени у надлежном органу за заштиту животне средине су учествовали на стручним саветовањима и усавршавањима које су организовали Министрство, Агенције, Привредне коморе и друге општине и градови. Такође треба истаћи да је Општина Ражањ у складу са законским прописима основала Буџетски фонд за заштиту животне средине, чија је основна делатност да обезбеђује средства која се у целокупном износу троше на заштиту животне средине.

4. Општина Ражањ

4.1. Географски положај

Општина Ражањ има јако повољан географски положај тиме што се налази на раскршћу Балканске и Карпатске Србије и Великог и Јужног Поморавља (планина Буковик изнад седишта општине представља чвориште). Окружена је општинама: Крушевац, Ћићевац, Алексинач, Соко Бања, Бољевац и Параћин са којима је, релативно добро, повезују три регионална путна правца. Њеном територијом пролази најзначајнија републичка друмска саобраћајница Коридор 10, аутопут Београд – Ниш. Варошица Ражањ се налази на 55 км од Ниша према Београду, на надморској висини од 264 м. Железничке станице Браљина и Ђунис на прузи Београд – Ниш, налазе се западно од Ражања, удаљене 10-так километара. Релјеф је заталасан, из долине Јужне Мораве прелази у подгорине Кучајских планина, Ртња, Озрена, Буковика са највишом тачком општине (Рожањ 893 м) и превојем Мечке. Претежни део територије има равничарски карактер.

4.2. Становништво

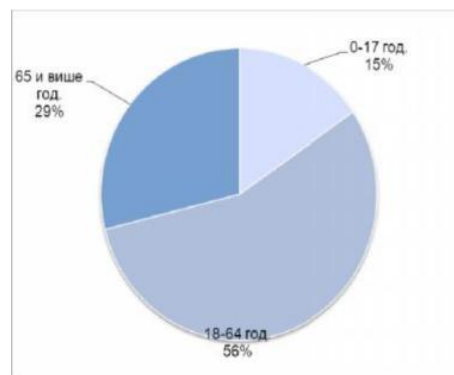
Демографска кретања општине Ражањ карактерише константна, релативно интензивна миграција и погоршање виталних карактеристика становништва. У погледу распрострањености и броја становника припада групи мањих општина у Србији. На површини од 289 km² живи 9.150 становника (по попису из 2011. године) или 32 становника на 1 km². По густини насељености Општина знатно заостаје у односу на регионални и републички просек.

Р.бр.	Насеље	Број становника	Број домаћинстава
1.	Ражањ	1245	421
2.	Послон	191	71
3.	Чубура	160	46
4.	Прасковче	418	119
5.	Малетина	131	51
6.	Мађере	421	134
7.	Мађија	73	35
8.	Браљина	125	62
9.	Церово	48	23
10.	Липовац	254	78
11.	Рујиште	315	117

12.	Црни Као	378	108
13.	Претрковац	285	95
14.	Нови Брачин	511	168
15.	Стари Брачин	298	84
16.	Смиловац	891	256
17.	Скорица	803	247
18.	Витошевац	1070	330
19.	Подгорац	403	143
20.	Пардик	326	114
21.	Грабово	161	52
22.	Варош	290	93
23.	Шетка	353	135
	Укупно:	9150	2982

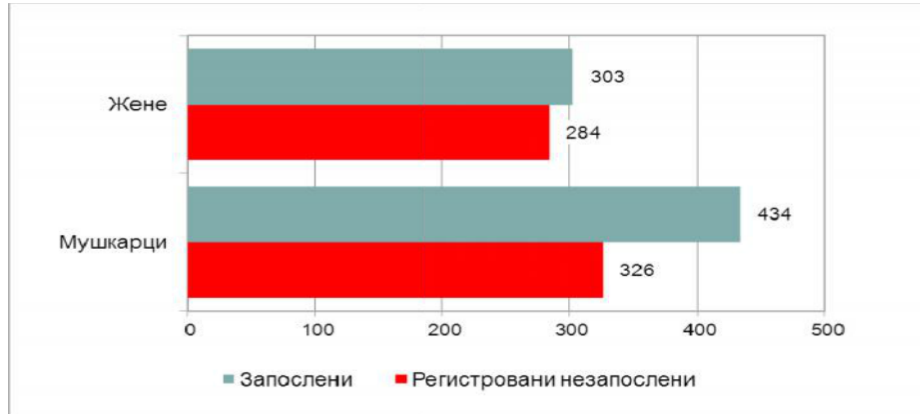
Табела 1: Становништво на територији општине Ражањ

Структуру становништва према старости чини: до 19 година -1524 становника (17% укупног становништва); од 20 до 39 година -1765 становника (19% укупног становништва); од 40 до 59 година-2415 становника (26% укупног становништва), од 60 до 79 година -2793 становника (31% укупног становништва); преко 80 година -653 становника (7% укупног становништва). Просечна старост у општини Ражањ је 49 година, а стопа природног прираштаја -19 промила^о.



Слика 1. Становништво према старосним групама

Према подацима Републичког завода за статистику и Националне службе за запошљавање у општини Ражањ има 737 запослених и 610 регистрованих незапослених лица.



Слика 2. Број запослених и регистрованих незапослених, према полу, 2011

4.3. Климатске и хидролошке карактеристике

Облачност и падавине представљају битан фактор за пољопривредну производњу. Стварање прецизне слике о климатским карактеристикама Општине Ражањ представља тежак задатак, обзиром да постоји само једна хидрометеоролошка станица у Ћуприји.

За сагледавање климе потребно је издвојити две целине: подручје које се пружа од Јужне Мораве према планинским деловима и клима на планинским подручјима.

а) Климатске карактеристике долине Јужне Мораве

Средња годишња температура ваздуха у јужноморавском долиномском простору износи око 11°C. Најхладнији месец је јануар са средњом температуром - 0,8°C , а најтоплији јул са око 22°C.

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VI I	VIII	IX	X	XI	X II	Про сек
Температу Ра	-0.8	0.8	5.6	11.7	16.8	20.1	22	21.4	17.4	11.9	6.6	1. 8	11.3

Табела 2. Средње месечне температуре ваздуха

Укупно трајање сунчевог сјаја у овој области у просеку износи 2143 часа. Најсуншнији месец је јул са 300 часова и август са 291 час.

Средња годишња вредност влажности ваздуха у моравској котлини износи 76,2%. Најмања средња месечна вредност влажности ваздуха је у јулу 68,3%, а највећа у децембру и јануару (85%).

Падавине су од изузетног значаја за пољопривреду, те није занемарљиво њихово детаљније проучавање. Средња годишња сума падавина износи око 650 mm. Највише падавина је у току маја (73 mm), јуну и јесењим месецима, а најмање у марту (33 mm) и фебруару. Снег се јавља сваке године на читавој територији.

Средњи број дана са градом износи 2 што угрожава пољопривредну производњу.

На овом подручју доминантни су ветрови са северозапада (183%). По учесталости на другом месту су ветрови са југоистока (176%), док најмању частину има ветар са запада. Кошава је најснажнији ветар и причињава знатне материјалне штете.

б) Климатске карактеристике планинског предела

Средња годишња температура износи 5,2°C а за вегетациони период, између априла и септембра, средња температура ваздуха је испод 16°C.

Количина падавина је око 766 mm (просечно). Падавине су најобилније у јуну а најмање у фебруару.

4.4. Природна богатства

Од расположивих природних ресурса највећи развојни значај има пољопривредно земљиште, шуме и неметаличне сировине.

Пољопривредно земљиште представља 17.356,8 ha (60.1%), од укупне површине територије општине Ражањ. Најзначајнија земљишта су гајњаче и алувијална земљишта у долини Ражањске реке и Јужне Мораве. То су висококвалитетна земљишта која представљају базу пољопривредне производње. Осим коришћења у пољопривредној производњи, алувијална земљишта су од великог значаја за саобраћај и водопривредну инфраструктуру.

Травне површине обухватају 21% пољопривредних површина што је добра подлога за развој сточарства. У наредном периоду треба тежити повећању сточног фонда и побољшању његовог квалитета.

У досадашњем периоду овај примарни ресурс није у задовољавајућем степену валоризован. Доминантан уситњени индивидуални сектор није у довољној мери био тржишно оријентисан.

Шуме и шумско земљиште чине 34% укупне територије општине Ражањ. У структури шума највећи део чине састојине лишћара и то: храст китњак, бели граб и буква а присутни су у знатном обиму цер, бели и црни јасен, липа, јова, бела врба, ива и багрем. Од најзаступљенијих четинара су јела, смрча и бор.

Значај овог ресурса увећан је богатством пратећих шумских плодова: вргањ, лисичарка, шипурак, купина, лековито биље као и разноврсном и бројном дивљачи.

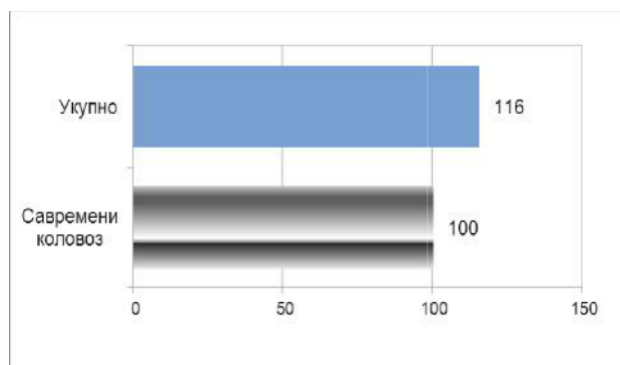
У непосредној близини општинског центра постоји налазиште бентонитске глине за израду опекарских производа које је годинама било у експлоатацији.

На територији општине нису вршена детаљна истраживања минералних сировина са аспекта билансирања резерви али су делимичним истражним радовима идентификоване следеће минералне сировине: кварцни песак у пределу Послонских планина, графит у пределу Горунув поток према селу Витошевцу и руде антимона и бабра у пределу Крћеве реке.

4.5. Саобраћајна инфраструктура (путни и железнички саобраћај)

4.5.1. Путна мрежа

Кроз општину Ражањ пролази најзначајнија друмска комуникација на подручју Републике, међународни пут високог ранга Е-75 (Будимпешта-Београд -Ниш-Скопље), Коридор 10. Најближи нишки аеродром налази се на око 50 km од подручја општине Ражањ. Укључујући и ауто пут, укупна дужина путева је 116 км од чега Општина располаже са око 100 km путева са савременим коловозом.



Слика 3. Дужина путева, 2011.година(у км)

Веза општине Ражањ са непосредним окружењем остварује се и преко 38 km регионалних путева: Р-121а (Е-75, Подгорац-Јошаница веза са Р-121 и Соко Бањом), Р- 214 (стара путна комуникација Београд-Ниш, паралелно са Е-75 повезује Ражањ, Алексинац и Ниш) и Р-221 (веза са Р-214 Ђунис -Прокупље), а од тога под савременим коловозом 29 km. На територији општине Ражањ постоје локални путеви у укупној дужини од 77,76 km од тога 70,80km је под савременим коловозом и 6,96 km са земљаним коловозом.

Савремени коловозни застор на локалном путу заступљен је са 91,05 % од укупне површине, али је исти изузетно оштећен што заступљеност знатно умањује.

Сви регионални путеви су урађени од битуминизираниог носећег слоја 1959. године и од тада су вршене интервенције само на одржавању (попуњавању ударних рупа) а не и на пресвлачењу асвалтбетоном. Због саме старости, као и велике фреквенције моторних возила пајавиле су се мрежне пукотине које захтевају стално одржавање.

Р. бр.	Бр. пута	Назив деонице пута	Врста коловоза и дужина у км		Укупно
			Савремени	Ђуцаник	
1.	Л-1	Ковиловица-Скорица	6,9	-	6,9
2.	Л-2	Смиловац-Смиловац центар	0,7	-	0,7
3.	Л-3	Св.Тројица-Претрковац-Воденица	1,2	-	1,2
4.	Л-4	Подгорац-Пардик	3,5	-	3,5
5.	Л-5	Јовановац-Н.Брачин-С.Брачин	3,6	-	3,6
6.	Л-5А	Н.Брачин-С.Брачин запад	3,5	-	3,5
7.	Л-6	Ражањ-Варош	1,5	-	1,5
8.	Л-7	Ражањ-Чубура	1,0	-	1,0
9.	Л-8	Ражањ-Послон чесма	5,0	-	5,0
10.	Л-8А	Послон чесма-Л-15	-	1,5	1,5
11.	Л-9	Ражањ-Липовац-Црни Као	10,0	-	10,0

12.	Л-10	Л-9-Рујиште центар	0,4	-	0,4
13.	Л-11	Ражањ-Браљина	9,9	-	9,9
14.	Л-12	Браљина-Церово	4,1	-	4,1
15.	Л-13	Л-11-Мађере	0,4	-	0,4
16.	Л-14	П-214-Шетка	2,3	-	2,3
17.	Л-15	П-214-Прасковче	2,3	-	2,3
18.	Л-16	Манастирско-Малетина	4,0	-	4,0
19.	Л-17	Ражањ-Јерски луг	6,0	-	6,0
20.	Л-18	Црни Као-граница КО Мозгово	-	2,5	2,5
21.	Л-19	Маћија-КО Лучина	1,5	-	1,5
22.	Л-20	Скорица центар-граница КО Плана	3,0	-	3,0
23.	Л-21	Церово-Малетина	-	2,96	2,96
УКУПНО			70,8	6,96	77,76

Табела 3. Локални путеви на територији Општине Ражањ

4.5.2. Железнички саобраћај

Становницима општине Ражањ доступан је и железнички саобраћај. Веза између железничког и друмског транспорта на подручју Општине остварује се преко железничке станице у Браљини, која је од насеља Ражањ удаљена око 15 km. Југозападну границу Општине тангира једноколосечна железничка пруга која се простире у дужини око 6 km, са железничком станицом у селу Браљина, стајалиштем у селу Церово са дужином пруге око 3 km.

Железнички саобраћај на подручју Општине, представља међународна магистрална пруга Београд-Младеновац-Ниш-Прешево-државна граница, као део коридора 10.

У складу са пословном политиком, ЖТП Београд задржава коридор укинуте пруге узаног колосека Параћин-Зајечар која пролази кроз планински предео села Скорице.

5. Садашња пракса управљања комуналним отпадом у Ражњу

Закон о управљању отпадом – у даљем тексту : Закон ("Сл. гл. РС", бр. 36/09) дефинише ОТПАД као сваку материју или предмет садржан у листи категорија отпада (коју по члану 8. Закона, прописује Министар надлежан за послове заштите животне средине – у даљем тексту : министар) који власник одбацује, намерава или мора да одбаци.

Врсте отпада у смислу овог Закона (члан 7.) су:

1. КОМУНАЛНИ ОТПАД (КУЋНИ ОТПАД) – отпад из домаћинства, и други отпад који је због своје природе или састава сличан отпаду из домаћинства;

2. КОМЕРЦИЈАЛНИ ОТПАД – отпад који настаје у предузећима, установама и другим институцијама које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада;

3. ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАД – отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома. Горе наведени отпад, у зависности од опасних карактеристика које утичу на здравље људи и животну средину, може бити:

- ИНЕРТНИ – отпад који није подложен било којим физичким, хемијским или биолошким променама; не раствара се, не сагорева или на други начин физички или хемијски реагује, није биолошки разградив или не утиче неповољно на друге материје са којима долази у контакт на начин који може да доведе до загађења животне средине или угрози здравље људи;
- НЕОПАСАН – нема карактеристике опасног отпада;
- ОПАСАН – отпад који по свом пореклу, саставу и концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од наведених опасних карактеристика утврђених посебним прописима, укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован. Чланом 5. Закона се прецизира да УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ: јесте спровођење прописаних мера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после затварања.

Отпаци из домаћинства настају у стамбеним зградама, службеним просторијама (установе, локали), продавницама... Ови отпаци су, највећим делом, отпад од прераде и конзумирања хране, остаци животињског и биљног порекла. Најважнија карактеристика ових отпадака је да лако труле и да се брзо разграђују, нарочито лети при високим температурама ваздуха. Настајање и ширење непријатних мириса је пратећи процес при труљењу отпадака.

Остали кућни отпаци садрже сагориве (картон, папир, пластика, кожа, текстил, намештај) и несагориве компоненте (стакло, конзерве, и сл.) Иако отпаци из домаћинства не припадају категорији опасних и штетних материја, морају се редовно уклањати са места сакупљања због релативно високог садржаја органских материја подложних ферментацији. У кратким роковима потребно их је дислоцирати на коначно одлагалиште.

Отпаци са јавних површина који настају на улицама и тротоарима, двориштима и парковима су делом органски стабилне (делови биљака, амбалажа,...) а делом органски нестабилне материје (остаци хране, животињски остаци).

Индустријски отпаци који настају у производним процесима састоје се од разноврсних стабилних и нестабилних елемената органског и неорганског порекла. Са становишта опасности по здравље људи и загађења животне средине, индустријски отпад може бити инертни, неопасни или штетни и опасни. Инертни и неопасни могу се одлагати заједно са комуналним отпадом.

Остали отпаци који настају као резултат различитих људских делатности су крупни отпаци као што су возила, санитарни уређаји и сл., затим аутомобилске гуме, грађевински материјал, муљ из постројења за пречишћавање отпадних вода, отпаци из болница, отпаци анималног порекла.

Морфолошки састав комуналног отпада представља масени удео појединих врста отпадака у карактеристичном узорку отпада. На морфолошки састав утиче број становника и степен развоја града, годишње доба, клима и географски положај. У Ражњу морфолошки састав отпада одређен је на бази процене комуналног предузећа те је врло вероватно да одступања постоје. Треба напоменути да је процена морфолошког састава смећа рађена још јуна 2007.године. Приказан је оријентациони састав отпада, представљен у наредној табели, дат у масеним процентима.

Врста отпада	%
Папир и картон	21%
Стакло	8,02%
Пластика	10%
Метали (укупно)	5%
Органски отпад	34,36%
Грађевински отпад (шут)	5%
ПЕТ амбалажа	13,59%
Остало	13,8%

Табела 4. Врста отпада у масеним процентима

Присутно у комуналном отпаду је и следеће: батерије и други електро материјал, канте и конзерве са остацима боје, уља, хемикалијама за домаћинства и базене, агенси за стерилизацију, лекови 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, 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, итд.

ЈП „Комуналац“ је одговорно за рад и одржавање водовода, канализационог система и комуналних објеката у општини Ражањ. Оснивач ЈП „Комуналац“ је Општина и има 17 запослених.

За потребе одлагања комуналног отпада Јавно предузеће "Комуналац" из Ражња користи локалитет "Липовац", односно долину јаруге уз локални пут Ражањ - Липовац. Овај простор, удаљен од Ражња око 2 км се за ове потребе користи око десетак година и величине је око 2,0 ха. Депонија је издуженог облика, дугачка је око 300 м, док је ширина променљива и креће се од 20 - 100 м, односно просечно око 60 м. Депонија је формирана у узводном делу јаруге - суве долине, која је у периодима обилних киша подложна бујичном току падавинских вода. Дебљина слоја одложеног отпада је различита и креће се до 4,00 м. Депоноване се углавном врши централно, а материјал се накнадно разастире булдожером, тако да се депонија повремено равна. Укупна количина отпада одложеног у претходном периоду је процењена на око 5.000 м³.

На основу документације о санацији градске депоније Ражањ, на постојећој депонији, након санације, моћи ће се депоновати отпад у пројектном периоду од још 10 година.

У општини Ражањ се врши прикупљање комуналног отпада, док се прикупљање картонске и пет амбалаже врши на територији целе општине, у оквиру 23 месне заједнице.

У протеклом времену учињене су одрађене активности са циљем да се усмере одређени токови отпада са циљем њиховог искоришћења као сировине и смањења количине отпада која се трајно депонује.

У свим насељеним местима на територији општине постављени су контејнери за прикупљање ПЕТ-амбалаже и процењује се да се на тај начин прикупи преко 60% укупне количине која се генерише на територији општине. Амбалажа се камионима довози на сортирање и пресовање у Ражњу на простору будућег Рециклажног центра. Испресована амбалажа се даље пласира купцима.

Кухињски отпад се одваја на месту настајања. Врши се одвајање у два дела и то на отпад органског порекла и остале врста отпада. Одвојени органски отпад се даље одлаже у посебно обележене контејнере и даље шаље у привремени Рециклажни центар на даље механичко третирање и припрему за компостирање.

Грађевинска индустрија се сматра једним од највећих послодаваца која запошљава преко 28% од укупног броја радника и троши преко 50% природних ресурса. Делатност грађења и рушења производи преко 40% свог отпада а уједно произведе преко 40% емисије гасова који произведу ефекат стаклене баште.

Извори настајања грађевинског отпада су при производњи грађевинског материјала, изградњи објеката, обнављању или рушењу објеката и изградњи и обнављању саобраћајница. Општина Ражањ није поштеђена значајном генерисању грађевинског отпада јер је задњих година доста урађено у подизању нових објеката, ревитализацији постојећих и поправци и изградњи нових саобраћајница.

Најчешће врсте грађевинског отпада које се стварају код нас су материјали из ископа (хумус, глина и песак), отпад од рушења и грађења (бетон, цигла, цреп, камен, песак, камене плоче, гипс, керамика, лагани грађевински материјали, метали, пластика и дрво) и асфалт, лакови, боје и лепила.

Збрињавање насталог отпада се може обавити на више начина као што је поновна употреба, рециклирање, спаљивање и одлагање.

Грађевински отпад тренутно се складишти на депонији у Липовцу а перспективно треба размишљати о набавци неке половне индустријске дробилице чиме би се створили услови за коришћење отпада као корисне сировине.



Слика 4. Изглед привремене депоније грађевинског отпада у Липовцу

5.1. Утицај комуналног отпада на човекову околину

Када се ради о комуналном отпаду, сваки корак у ланцу његовог кретања је важан. Сво касније поступање у много чему зависи од првог корака: НАЧИНА КАКО СЕ САКУПЉА СМЕЋЕ. Пуно времена и новца се губи на сакупљању смећа са " дивљих сметилишта ", сакупљање отпада расутог поред препуњених контејнера, поправкама возила после њиховог преоптерећења и др.

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 процедурним водама које такође имају утицај на здравље и животну средину;
- загађење марица директним или индиректним одлагањем отпада.

5.1.1. Досадашње санирање неуређених депонија и мере санације

У општини Ражањ постоји 14 тзв „дивљих депонија“ или сметлишта у оквиру неких месних заједница, на којима се одлаже прикупљено смеће из сеоских домаћинстава. Оне су под сталним инспекцијским надзором, и редовно се контролишу и уређују.

Општина	Насеље	Процење на количина отпада (т)	Процење на површина сметлишта (м ²)	Колико је пута чишћен простор дивље депоније у току године	Да ли се на истом месту понавља дивље одлагање отпада
Ражањ	Рујиште	Око 7т	578м ²	3	Да
Ражањ	Црни Као	Око 20т	628м ²	3	Да
Ражањ	Прасковче	Око 20т	230м ²	12	Да
Ражањ	Послон	Око 15т	403м ²	3	Да
Ражањ	Малетина	Око 13т	345м ²	3	Да
Ражањ	Браљина	Око 15т	228м ²	3	Да
Ражањ	Мађере	Око 28т	535м ²	12	Да
Ражањ	Шетка	Око 15т	1780м ²	3	Да
Ражањ	Пардик	Око 15т	293м ²	3	Да
Ражањ	Подгорац	Око 37т	354м ²	3	Да
Ражањ	Грабово	Око 15т	487м ²	3	Да
Ражањ	Витошевац	Око 55т	1542м ²	12	Да

Ражањ	Смиловац	Око 30т	2273m ²	3	Да
Ражањ	Скорица	Око 30т	1610m ²	3	Да

Табела 5. Приказ дивљих депонија на територији општине Ражањ

Постоји и мањи број мањих „дивљих депонија“, која се након пријаве и инспекцијског надзора и налога адекватно санирају и уклоне. Депоније се очисте, отпад се уклони и земљиште се рекултивише. Све трошкове сноси фонд за заштиту животне средине у Ражњу.

У наредној табели приказана је цена санација дивљих депонија у јужном делу општине Ражањ, са свеукупним ангажовањем:

40 НК радника x8h x 359,00 x/20%	137.856.00
HTZ опрема 100,00 x 40	4.000.00
Ангажовање трактора 10 тура 15x1.445.00	21.675.00
Џакови 200 ком. x 35 x/20%	8.400.00
Џакови 100ком x100.00/20%	12.000.00
Ангажовање булдожера 100.000.00x20%	120.000.00
Укупно:	303.931.00

Табела 6. Свеукупно ангажовање за санацију дивљих депонија

5.2. Смањење количине отпада

Фактори који утичу на количину смећа у једном периоду су следећи:

- Начин становања
- Врста горива за грејање
- Степен индустријског развоја
- Ниво животног стандарда.

Повећањем животног стандарда мењају се навике људи, повећава се потрошња и у значајној мери повећава се и количина отпада која се ствара.

Један од принципа у управљању чврстим отпадом је принцип смањења стварања отпада на извору односно смањење количина отпада на минимум и/или потенцијалне опасности створеног отпада.

Потрошачи треба активно да учествују у редукцији отпада куповином производа са мање амбалаже.

Влада треба да буде носилац политике редукције отпада а ЈП да учествује и подржава сваку акцију .

5.3. 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 опилци. 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.

У општини Ражањ велика пажња је посвећена одвајању отпада још на извору. Постављени су контејнери за прикупљање различитих врста отпада: контејнери за стакло, жичани контејнери за прикупљање амбалажног отпада, контејнери за органски отпад, контејнери за комунални отпад.

Кухињски отпад се одваја на месту настајања. Врши се одвајање у два дела и то на отпад органског порекла и остали комунални отпад. Одвојени органски отпад се даље одлаже у посебно обележене контејнере и даље шаље у привремени Рециклажни центар на даље механичко третирање и припрему за компостирање.



Слика 5. Контејнери за стакло, пет амбалажу, картон, стандардни комунални отпад и органски отпад

За прикупљање амбалажног и рециклабилног отпада постављени су жичани контејнери, а у стамбеним зградама су постављене канте запремине 120л. Из канти и жичаних контејнера отпад се одвози у рециклажни центар у Ражњу, где се припрема за рециклажу.

За прикупљање стакла постављени су посебни контејнери, који се празне на свака два месеца. Стакло се из тих контејнера одвози у рециклажни центар у велики контејнер за камион подизач, запремине 7т, одакле се предаје овлашћеном дистрибутеру за стакло.

На територији општине Ражањ, у свим месним заједницама, становништву су подељене вреће за сакупљање опасног отпада. Пољопривредници најчешће ту складиште флаше и сву амбалажу од пестицида, коју предају у рециклажни центар, одакле се овај отпад прослеђује организацији овлашћеној за преузимање опасног отпада.

За одвајање отпада на извору најбитнија је едукација становништва и упознавање људи са радом јавног комуналног предузећа и његовом активношћу. Као последицу тога имамо смањене количине смећа које се одлаже на депонију као и подигнуту свест становништва у области очувања животне средине.

5.4. Прикупљање и транспорт

Локална самоуправа је оснивач јавног комуналног предузећа „Комуналац“ и њему је поверена надлежност за прикупљање и транспорт отпада, и оно има право да ове услуге наплати. Ово предузеће је одговорно и за одржавање комуналне депоније и за чишћење дивљих сметлишта у општини. Одржавање чистоће у Ражњу и свим насељима у општини подразумева сакупљање смећа и других природних и вештачких отпадака из стамбених, пословних и других објеката, њихово одвожење и одлагање, уклањање отпада из посуда за отпатке на јавним местима, као и смећа и другог отпада са улица и јавних површина.

Предузеће је дужно да :

- Редовно, два пута недељно врши пражњење посуда за отпатке, постављених на јавним површинама
- Да најмање једном недељно врши изношење смећа из и око контејнера за смеће постављених на јавним површинама
- Да најмање једном недељно врши изношење смећа из посуда за смеће које постављају корисници услуга
- Да чува, одржава и уређује депонију смећа

ЈП „Комуналац“ из Ражња врши сакупљање комуналног отпада у Ражњу. Месне заједнице прикупљени комунални отпад одвозе на осталих 14 сметлишта.

Сакупљање картона и пет амбалаже организовано је на целој територији општине Ражањ. Жичани контејнери су распоређени у свим месним заједницама и редовно се празне а амбалажа се довози у Рецилкажни центар у Ражњу.

За прикупљање стакла постављени су посебни контејнери, који се празне на свака два месеца. Стакло се из тих контејнера одвози у рециклажни центар у велики контејнер за камион подизач, запремине 7т, одакле се предаје овлашћеном дистрибутеру за стакло.

Органски отпад се прикупља у посебно обележеним контејнерима за органски отпад и даље шаље у привремени Рециклажни центар на даље механичко третирање и припрему за компостирање.



Слике 6- 7. Контејнери за сакупљање органског отпада

Прикупљање опасног отпада је организовано на територији целе општине. Након сакупљања, опасан отпад се довози у рециклажни центар одакле се предаје даље службама које су овлашћене за преузимање опасног отпада.

Недељно се у општини Ражањ сакупи и одвезе на локалну депонију 9-10т комуналног отпада.

Редни број	Назив општине/места	Укупан број становника	Укупан број домаћинстава	Укупан број станова
Општина Ражањ		9150	2982	4608
1	Браљина	125	62	301
2	Варош	290	93	134
3	Витошевац	1070	330	472
4	Грабово	161	52	116
5	Липовац	254	78	96
6	Мађере	421	134	208
7	Малетина	131	51	99
8	Маћија	73	35	72
9	Нови Брачин	511	168	218
10	Пардик	326	114	145
11	Подгорац	403	143	233
12	Послон	191	71	125
13	Прасковче	418	119	201
14	Претрковац	285	95	143
15	Ражањ	1245	421	578
16	Рујиште	315	117	162
17	Скорица	803	247	346
18	Смиловац	891	256	324
19	Стари Брачин	298	84	113
20	Церово	48	23	72
21	Црни Као	378	108	165
22	Чубура	160	46	65
23	Шетка	353	135	220

Табела 7. Преглед села и број становника обухваћених услугама ЈП „Комуналац“

Основни подаци о опреми и механизацији ЈП „Комуналац“ Ражањ:

1. Жичани контејнери – 217 комада
2. Контејнери до 1100л – 85 комада
3. Канте за отпад – 50 комада
4. Канте од 120л – 10 комада
5. Камиони смећари – 2 комада
6. Трактор са приколицом – 1 комада

Трактор са приколицом служи за сакупљање углавном биљних остатака (грана, лишћа, покошених трава, шибља...) и сакупљање комуналног отпада са терена где је камионима смећарима онемогућен прилаз. Камиони смећари сакупљају и сабијају комунални отпад, који се након прикупљања одлаже на локалну депонију звану „Липовац“ која је од Ражња удаљена 2км. Отпад који се одлаже на горе наведеној депонији је само са градског подручја. Остале 22 месне заједнице имају организовано сакупљање картона и ПЕТ амбалаже, док се комунални отпад одлаже на мање депоније, тзв. „дивље депоније“ или сметлишта, којих има 14 на територији општине.

Наведени број контејнера и механизације је недовољан за адекватно сакупљање и одлагање сакупљеног отпада. Потребно је обезбедити контејнере за комунални отпад за све месне заједнице, чиме би се обезбедила адекватна покривеност и у сеоским заједницама, и решило питање „дивљих депонија“. Сав отпад из села би се одвозио на главну локалну депонију у Липовцу. Такође, потребно је обезбедити одговарајућу опрему за припрему отпада за компостирање, и обезбедити довољан број контејнера за пластику.

5.5. Поступци обнављања – рециклажа

Рециклирање је издвајање материјала из отпада и његово поновно коришћење. Укључује сакупљање, издвајање, прераду и израду нових производа из искориштених ствари или материјала. Веома је важно најприје одвојити отпад према врстама отпадака. Многе отпадне материје се могу поново искористити ако су одвојено сакупљене. У рециклирање спада све што може поново да се искористи, а да се не баци.

У општини Ражањ, за сада, рециклира се само органски отпад.

У условима који владају у општини Ражањ сматрамо да је најприкладнија прерада органског отпада аеробном дигестијом – компостирањем.

Компостирање је процес биолошке трансформације у коме се активношћу микроорганизама претварају органске материје у материјал сличан хумусу, познат као компост. Овим процесом одвија се биолошка разградња и стабилизација супстрата, под условом који омогућавају развој термофилних микроорганизама, као резултат ослобађања топлоте настале током биолошких процеса, да би се добио крајњи производ који је стабилан, без патогена и без семена биљака, који је погодан за примену у поправци квалитета земљишта.

Компостирањем се постиже трансформација биоразградивог органског материјала у биолошки стабилан материјал уз смањење почетне запремине, долази до разлагања патогених и других нежељених организама и уз задржавање основних нутријената (азот, фосфор и калијум) да би се могли успешно користити за узгој биљака.

За процес аеробне дигестије могу се користити органске супстанце које садрже протеине, аминокиселине, липиде, угљене хидрате, целулозу, лигнин и пепео. Расположиве хранљиве материје у присуству кисеоника из ваздуха и адекватних микроорганизама врше разлагање при чему се као производ добија компост, одређена количина нитрата и сулфата уз издвајање угљен-диоксида, водене паре и топлоте.

Прерадом органског отпада добијамо квалитетан компост за органску производњу, који се одликује одговарајућом зрелошћу, високим садржајем органске материје (преко 30%), одсуством семена корова и патогених организама, чистоћом, Р_h вредношћу 6-7,8, одсуством тешких метала и токсичних супстанци, тамном бојом, пријатним мирисом земље и садржајем воде испод 50%.

ПЕТ амбалажа се након довожења у рециклажни центар даље спрема за рециклажу. Са флаша се скидају затварачи, врши одвајање по боји и обавља припрема за пресовање. На машини за пресовање формирају се бале одговарајућих димензија које се одлажу у магацински простор и као такве даље пласирају. Тренутно се сортирање обавља на отвореном простору што је дугорочно неприхватљиво. Изградњом новог производног простора сортирање ће бити смештено у затвореном простору тако да ће се ови послови моћи да обављају у свим временским условима. Свакако да се процес рециклаже ПЕТ-амбалаже не завршава израдом пресованих бала већ се наставља даљим фазама прераде. Тренутно у нашем Рециклажном центру не постоје услови за даљу прераду.

5.6. Одлагање

Све до увођења примарне селекције пракса је била одлагање свог комуналног отпада на депонију. За сада издвојене компоненте представљају мали проценат учешћа у целокупној количини отпада те се мора наставити са праксом едукације и мотивације становништва као и увођењем нових рециклабилних компоненти које ће се издвојити на извору. На депонију треба одлагати чврсти комунални отпад који нема својства опасног отпада а који се не може прерађивати односно користити као индустријска сировина или енергетско гориво.

Процес биодеградације одређених компоненти комуналног отпада може почети и пре него што је отпад прикупљен и трајати током транспорта. Биодеградација се даље поспешује нпр. мокрим дробљењем. У неким земљама је забрањено додавање течности ради убрзавања процеса биодеградације зато што су више забринуте са повећаним количинама процедурних вода које се тада стварају. Када се отпад нађе на депонији, брзина деградације 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.

Општина Ражањ сав комунални отпад са градске територије одлаже на локалну депонију „Липовац“, док се отпад из месних заједница одлаже на 14 тзв. „дивљих депонија“. Поједина села се удружују, и отпад извозе на заједничке депоније, а нека села имају своје. За 22 села у општини Ражањ, постоји 14 сметлишта за одлагање комуналног отпада.

5.7. 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:

- минимизирање отпада који се одбацује,
- издвајање корисних састојака и његова поновна употреба,
- индустријски третман смећа,
- коначно одлагање остатка на депонију.

Тај циљ се постиже на тај начин што се:

- ✓ прво уреди депонија,
- ✓ уводи примарна и секундарна сепарација корисних компоненти
- ✓ уведе одређени технолошки поступци у третману (компостирање, брикетирање или неки други облик прераде),
- ✓ 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.

6. Подаци о тренутном управљању отпадом у општини Ражањ

6.1. Информације о Јавном предузећу „Комуналац“

НАЗИВ: Јавно предузеће „Комуналац“ Ражањ

СКРАЋЕНИ НАЗИВ: ЈКП "КОМУНАЛАЦ" Ражањ

СЕДИШТЕ: Ражањ, ул. Ивана Вушовића бр.8

ОСНИВАЧ: Скупштина општине Ражањ

МАТИЧНИ БРОЈ: 07675216

ПИБ: 101463351

ПРЕТЕЖНА ДЕЛАТНОСТ: 3600 - Скупљање, пречишћавање и дистрибуција воде

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОБЛИК ПРЕДУЗЕЋА: Јавно предузеће

РЕГИСТРОВАНИ КОД: Републичке Агенције за привредне регистре у Београду

Број запослених у ЈКП „Комуналац“ у Ражању је 18. Састав чини директор, финансијски директор, два радника на административним пословима и 14 радника на оперативним пословима.

Јавно предузеће „Комуналац“ из Ражања финансира се искључиво из сопствених средстава.

6.1.1. Делатности предузећа

Основне делатности овог предузећа у складу са оснивачким актом су следеће:

1. Производња, сакупљање, пречишћавање и дистрибуција воде
2. Сакупљање смећа, старих ствари, коришћених предмета и отпадака, одвоз отпадака, одстрањивање отпадака спаљивањем или на други начин, сабијање отпадака, одлагање отпадака, закопавање и заоравање отпадака са депоније, уклањање отпадних вода дренажом, канализацијом, одводним каналима или на други начин, пречишћавање отпадних вода, пражњење и чишћење септичких јама, чишћење и поливање улица, стаза..Уклањање снега и леда на путевима, израд канализационих прикључака, одржавање канализационих објеката и израда тхничке документације.
3. Уређење и одржавање паркова, зелених и рекреативних површина
4. Вађење камена за грађевинарство, дробљење и ломљење кречњака
5. Рушење и разбијање објеката, земљани радови, уређивање грађевинског земљишта
6. Рециклажа металних отпадака и остатака
7. Рециклажа неметалних отпадака и остатака
8. Трговина на велико и мало отпацама и остацима

6.1.2. Цена услуге и проценат наплате

Цена услуге изношења и депоновања смећа се наплаћује према површини стамбеног то јест пословног простора. Наплата се врши преко обједињеног рачуна и проценат наплате варира у зависности од категорије.

Тренутно важеће цене ове услуге су:

- за домаћинства 3,41 дин/м² (без ПДВ-а)
- за привредне субјекте и буџетске установе 6,85 дин/м² (без ПДВ-а)
- по контејнеру 1,1 м³ 2727,28 дин.

Процент наплате је:

- домаћинства 53%
- буџетске установе 100%
- привредни субјекти 70%

6.2. Територија коју покрива ЈКП „Комуналац“ Ражањ

Од 23 насељена места у општини Ражањ услугу сакупљања комуналног отпада ово јавно предузеће пружа у Ражњу. У осталим насељеним местима ове општине организација ове делатности препуштена је Месним заједницама на основу члана 12. Одлуке о комуналним делатностима.

Смеће се у Ражњу од индивидуалних домаћинстава (породичне стамбене куће) износи једанпут недељно, до два пута недељно. Привредни субјекти смеће сакупљају у контејнере и исти се празне по потреби – минимум једном недељно.

На територији МЗ Ражња тренутни број контејнера за сакупљање отпада је:

- Контејнери за комунални отпад 73 ком. од 1,1 м³
- Контејнери за органски отпад 13 ком. од 1,1 м³
- Контејнери за стакло 10 ком.
- Контејнери за картон 10 ком.
- Контејнери жичани за ПЕТ 44 ком. од 1 м³ и 2 м³
- Канте у јавним установама за сакупљање канцеларијског папира, 5 ком. од 120л

6.3. Механизација којом располаже ЈКП "Комуналац"

Под механизацијом се подразумевају возила која ово јавно предузеће користи у свом свакодневном раду за сакупљање отпада из породичних и пословних просторија као и са јавних површина. У наставку текста је дат табеларни приказ постојеће механизације:

Назив возила	Кол ичи на	Запреми на	Година производње	Број шасије	Снага мотора KW	Категорија возила
Аутосмећар:						
ФАП/1921 АСПП 13	1	8m ³	1999.	1921BK36119162	147	теретно
ТАМ	1	8m ³	1986.	860000388	140	теретно
MAN	1	12m ³	2002.	WMAL80ZZZ3Y105760	162	теретно
Цистерне:						
MAN фекална цистерна	1	13m ³	2003.	WMAH20ZZZ3M3664 74	301	теретно
ФАР фекална цистерна 2021 РБК 38	1	8m ³	2003.	ФАП2021РБК3811967 5	158	теретно
ФАР цистерна за воду- мерцедес 1317/42ДК	1	7m ³	1988.	36701512005170	124	теретно
Mercedes benz. Цистерна за воду	1	10m ³	2004.	WDB9505321K94846 3	205	теретно
Трактор са приколицом Раковица	1		1995.			
Теренско возило Лада нива	1		2018.			

Табела 8. Механизација којом располаже ЈКП „Комуналац“

6.4. Подаци о отпаду (количина и морфолошки састав)

У општини Ражањ се врши организовано евидентирање количина, врста и састава комуналног отпада. Следећа табела показује укупне количине произведеног отпада (у кг) по насељима у општини Ражањ на годишњем нивоу и по глави становника.

Наведени подаци дати у табели 8. добијени су од достављених података ЈП Комуналац.

Насеље	Број становника (попис 2011.године)	Количина произведеног отпада на годишњем нивоу у кг	Количина произведеног отпада по глави становника у кг
Ражањ	1245	293.657,040	235,869
Прасковче	418	91.325,716	218,482
Скорица	803	174.903,705	217,813
Рујиште	315	66.980,228	212,636
Претрковац	285	53.020,509	186,037
Браљина	125	17.800,211	142,402
Варош	290	59.964,443	206,774
Витошевац	1070	230.929,856	215,822
Грабово	161	31.929,119	198,317
Липовац	254	53.020,509	208,742
Мађере	421	79.064,898	187,803
Малетина	131	23.779,962	181,526
Маћија	73	12.474,050	170,877
Нови Брачин	511	104.413,967	204,333
Пардик	326	61.188,207	187,694
Подгорац	403	79.433,417	197,105

Стари Брачин	298	60.541,095	203,158
Церово	48	8.517,677	177,452
Црни Као	378	81.509,413	215,633
Чубура	160	31.389,550	196,185
Шетка	353	77.939,406	220,792
Силовац	891	19.886,772	22,320
Послон	191	33.373,070	174,728

Укупно	9.150	1.747.042,820	4.382,500
---------------	--------------	----------------------	------------------

Табела 9. Количине произведеног отпада по глави становника на годишњем нивоу

Наведени подаци у табели 10. добијени су на основу директних мерења на терену, где је случајним избором домаћинстава вршено испитивање. Испитивања су обављена тако што је за сваку месну заједницу вршен избор најмање пет домаћинстава са различитим бројем чланова за тачно одређен временски период (7 дана). Отпад који је добијен на терену је затим разврставан према врстама, да би се добио морфолошки састав отпада. Поред одређеног времена генерисања отпада, утврђиван је и број чланова домаћинстава, да би се добила количина отпада по једном становнику. Сви подаци наведени у табели 9 су добијени на основу испитивања која су обављена у летњим месецима. Разврставање мерење отпада вршено је у рециклажном центру.

Red. broj	Naziv mesne zajednice	Organski otpad (kg)	PET-ambalaža (kg)	Tvrda plastika (kg)	Masani papir (kg)	Standardni papir (kg)	Karton (kg)	Plastične kese (kg)	Staklena ambalaža (kg)	Ostali otpad (kg)	Mesečne količine otpada (kg)	Ukupne mesečne količine (kg)	Godišnje količine otpada (kg)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Ražanj	7,85	1,11	1,00	1,16	2,80	0,32	0,21	0,80	0,68	15,92	24471	293657
2.	Varoš	4,34	2,36	1,50	1,36	1,44	1,43	0,25	0,35	0,85	13,88	4997	59964
3.	Rujšte	5,47	0,16	0,16	0,54	1,65	0,35	0,14	0,43	2,61	13,51	5581	66980
4.	Praskovče	5,70	1,04	1,04	0,83	0,54	0,97	0,54	0,77	2,83	14,89	7610	91325
5.	Crni Kao	5,01	2,36	0,36	1,04	0,51	0,78	0,42	0,75	2,25	13,48	6792	81509
6.	Braljina	2,29	0,51	0,24	0,41	0,35	0,41	0,16	0,64	0,57	5,58	1483	17800
7.	Mađere	4,26	1,61	0,77	0,50	1,18	1,26	1,15	0,94	0,88	12,55	6588	79064
8.	Maletina	2,60	1,26	-	1,20	0,60	1,48	0,55	0,90	1,95	10,54	1981	23779
9.	Cerovo	4,51	1,85	-	1,43	0,67	1,75	0,53	-	-	10,74	709	8517
10.	Lipovac	5,38	2,11	0,68	1,05	1,66	1,25	0,39	0,96	1,35	14,83	4418	53020
11.	Poslon	3,31	1,21	0,40	0,71	1,11	0,71	0,34	0,91	1,83	10,53	2781	33373
12.	Čubura	4,07	1,68	1,15	1,42	1,13	1,00	0,14	1,28	1,79	13,66	2615	31389
13.	Maćija	2,68	1,25	0,39	0,68	0,61	0,84	0,26	0,62	0,92	8,25	1039	12474
14.	Šetka	4,28	2,25	1,14	0,96	0,58	1,46	0,19	1,61	1,42	13,89	6454	77939
15.	Pardik	3,64	1,51	1,32	0,64	0,48	0,94	0,30	1,11	3,30	13,24	5099	61188
16.	Podgorac	4,38	1,46	0,58	0,62	0,91	1,05	0,22	1,39	2,22	12,83	6619	79433
17.	Vitoševac	4,76	2,18	0,92	1,22	0,44	1,14	0,47	1,30	2,63	15,06	19244	

													230929
18.	Novi Bračin	5,13	2,57	0,70	1,29	0,46	1,27	0,43	1,61	1,86	15,32	8701	104413
19.	Stari Bračin	3,90	2,09	0,71	0,91	0,61	1,01	0,26	1,67	2,44	13,60	5045	60541
20.	Pretrkova c	4,30	1,8	0,85	0,61	0,84	0,93	0,37	1,33	2,52	13,55	4418	53020
21.	Skorica	5,20	1,95	0,87	0,94	1,12	1,12	0,47	1,55	1,98	15,20	14575	174903
22.	Smilovac	5,60	2,22	0,77	1,15	0,60	1,07	0,44	1,61	2,29	15,75	16572	198866
23.	Grabovo	4,62	1,68	0,51	0,92	0,58	0,99	0,56	1,58	2,34	13,78	2660	31929
	Ukupno po vrstama otpada	103,28	40,85	16,06	21,59	20,87	23,53	8,79	24,11	41,50	300,58	160452	1926012
	Prcentno učešće (%)	34,36	13,59	5,34	7,18	6,94	7,83	2,92	8,02	13,8	99,98		

Табела 10. Преглед количина отпада издвојеног на извору, по врстама отпада за сваку месну заједницу (месечне и годишње количине)

7. Информације о локалној депонији

7.1. Основни подаци

Несанитарна депонија – сметлиште комуналног отпада у Ражњу налази се на локацији званој Липовац, на територији КО Ражањ и удаљена је на око 2км од Ражња. Локација горе наведене депоније се налази на катастарским парцелама бр. 1440/3,1441/2,1440/2. КО Ражањ. Депонија заузима површину од око 2 хектара, а ширина депоније варира од 20 до 100 метара. Дужина саме депоније је 300м., и издуженог је облика. Запремина тела депоније по прорачуну који је изведен у главном пројекту санације депоније комуналног отпада општине Ражањ је износила 5000m^3 до 2008.год. у сабијеном стању. Запремина отпада који се генерисао у наредних десет година (2008-2018) износи око 49711 m^3 у сабијеном стању са инертним материјалом као прекривка, а капацитет за компактирани комунални отпад износи око 10000m^3 .

Несанитарна депонија- сметлиште у општини Ражањ формирана је у узводном делу јаруге-суве долине, уз локални пут Ражањ – Липовац. Отпад који се одлаже на горе наведеној депонији је само са градског подручја. До саме депоније се долази земљаним путем дужине око 300м, од асфалтираног локалног пута Ражањ- Липовац. Депонија је ограђена са трију страна оградом од металне жице, а са четврте стране се налази шумовити део где постоји природни канал. На самом улазу се налази метална капија и табла са ознакама предузећа, а испред улаза је постављен метални објекат као чуварска кућица. Чуварска служба ради у једној смени и она је у саставу ЈП „Комуналац“.



Слика 8. Депонија у Липовцу

Несанитарна депонија комуналног отпада у општини Ражањ је активна, а одлагање комуналног отпада на датој локацији врши се од 1998.год. Период за који се предвиђа одлагање комуналног отпада и експлоатација исте је више од пет година експлоатације.

Несанитарна депонија ради у једној смени, од 8-15 сати, након чега се затвара, и нема уноса смећа.

7.2. Проблеми у функционисању око депоније

Начин одлагања комуналног отпада на датој депонији се врши контролисано у смислу површински начин, ћелијског типа, одпад се одлаже на једној ширини радне зоне, после се врши равнање и касније сабијање отпада, помоћу булдозера. На локацији саме депоније нема стално обезбеђеног инертног материјала (земље), за прекривање комуналног отпада, већ по потреби ЈП „Комуналац“ Ражањ довози инертни материјал за прекривање комуналног отпада. На наведеној депонији се одлаже искључиво комунални отпад. Просечна годишња количина отпада који се одлаже на несанитарну градску депонију у Ражњу је око 1250т годишње.

На локалној депонији изграђен је дренажни систем када се је почело од нултог стања 1998.год.), али се не врши пречишћавање процедних вода са депоније. На локацији депоније нема система за отплињавање депонијских гасова и нема колске ваге за мерење довеженог комуналног отпада. Током изградње дренажног система постављено је неколико пијезометара, али су они сада ван функције јер су затрпани комуналним отпадом.

По датом пројекту „ Главни пројекат санације депоније комуналног отпада општине Ражањ“ врше се само мере санације, али не спроводи мониторинг прописан пројектом, узорковање подземних вода и ваздуха.

Од механизације која се користи на датој депонији има булдозер, који се изнајмљује, јер ЈП “Комуналац“ нема булдозера у свом власништву.

Овим планом предвиђене су одређене активности, како би се смањили проблеми у функционисању депоније:

- Уредити пут од главног локалног пута до депоније у дужини од 300м.
- Поставити ограду и комплетно оградити депонију са страна које тренутно нису ограђене
- Дефинисати место тј. простор за материјал за насипање односно место где ће се складиштити инертни материјал
- Набавити возила за рад на депонији (булдозер и компактор)
- Поставити цеви за одплињавање

За наредни период предвиђена је и изградња једне трансфер станице на месту тренутне несанитарне депоније, због велике удаљености општине од локације нове регионалне депоније која ће бити у Дољевцу. У току је поновно потписивање споразума између општина у региону: града Ниша, општине Дољевац, Гаџин Хан, Меровина, Алексинац, Сврљиг, Соко бања, Ражањ.

Трансфер станице представљају и локације где ће се и остале врсте отпада сакупљати пре транспорта на санитарну депонију.

Након изградње трансфер станице сакупљање комуналног отпада биће проширено на територију целе општине. Тако ће се избећи стварање нових „дивљих депонија“ и очистиће се и санирати постојећих 14, на којима се тренутно одлаже комунални отпад са територије месних заједница.

Трансфер станица у плану је од 2023.год. за остатак отпада који није претходно рециклиран. Прорачун је да ће се годишње смањивати за око 5% укупне количине генерисаног отпада, па би на трансфер станици 2021.г.било 30%, 2022.г.25%, и 2023.г.20% укупне количине генерисаног отпада.

Обзиром да је примарна селекција отпада завршена, у трансфер станици би само био претовар из камиона сакупљача у камион који ће сав отпад возити на регионалну депонију у Дољевцу.

8. Индустијски отпад

Индустијски отпад је отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома. На територији општине Ражањ постоји металопрерађивачка индустрија која прави металне отпатке, али их даље употребљава и не декларише као отпад.

9. Посебни токови отпада

Кретање отпада од места настанка до места коначног збрињавања, тј. поступак сакупљања, транспорта, искоришћења, третмана и коначног одлагања назива се током отпада. Токови отпада зависе од својстава отпада, места настанка, обавеза и одговорности, оних који су га дужни збринути.

Тако се отпад према својствима разврстава на инертни отпад, неопасан и опасан, а према месту настанка на комуналан и на индустријски отпад. Посебни токови отпада, у општини Ражањ, имају свој пут, и не завршавају на депонијама уз комунални отпад

За управљање неким од ових посебних токова отпада, који не треба или се на основу законских одредби не смеју депоновати, могуће је организовати сакупљањем на трансфер станицама или у тзв. сакупљачким станицама за опасан отпад, одакле би заинтересоване организације које се баве рециклажом тих врста отпада откупљивале и односиле. За неке друге токове, као што су отпадна возила, треба успоставити засебан рециклажни центар за такву врсту отпада.

У складу са Законом, посебно се издвајају следећи токови отпада:

- Коришћени акумулатори и батерије
- Отпадна уља
- Отпадне гуме
- Отпадни електронска и електрична производи
- ПЦБ отпад
- Отпадна возила
- Отпад који садржи, састоји се или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад)
- Флуоресцентне цеви које садрже живу
- Отпад који садржи азбест
- Медицински и фармацеутски отпад
- Отпад из производње титан диоксида
- Амбалажа и амбалажни отпад

9.1. 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".

На територији општине Ражањ немамо фирми које у већим количинама генеришу ту врсту отпада.

9.2. Амбалажа и 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.

На територији општине Ражањ врши се организовано сакупљање ПЕТ амбалаже. Жичани контејнери су распоређени у свим месним заједницама и редовно се празне а амбалажа се довози у Рецилкажни центар у Ражњу. Са флаша се скидају затварачи, врши одвајање по боји и обавља припрема за пресовање. На машини за пресовање формирају се бале одговарајућих димензија које се одлажу у магацински простор и као такве даље пласирају. Тренутно се сортирање обавља на отвореном простору што је дугорочно неприхватљиво. Изградњом новог производног простора сортирање ће бити смештено у затвореном простору тако да ће се ови послови моћи да обављају у свим временским условима. Свакако да се процес рециклаже ПЕТ-амбалаже не завршава изградом пресованих бала већ се наставља даљим фазама прераде али тренутно у нашем Рециклажном центру не постоје услови за даљу прераду.

9.3. Батерије и акумулатори који садрже опасне материје

Батерије које се користе за напајање у кућним производима, играчкама, мобилним телефонима у себи имају одређене канцерогене или токсичне елементе типа кадмијума, које након реаковања са водом или окружењем могу изазвати повећање степена ризика за добијање канцера код људи. Батерије се не смеју депоновати на депонијама и за њих постоји посебан третман. Потребна је брза израда регулативе на националном нивоу која ће поспешити одвојено скупљање батерија на јавним местима и на нивоу домаћинства као и свих привредних субјеката и престанак њиховог одлагања на депонијама.

Акумулатори који се користе у возилима имају киселине које негативно утичу на животну средину и здравље људи. Одлагање акумулатора на депонији је могуће једино привремено на посебним привременим одлагалиштима која имају заштиту од негативних испарења и продора у подземне воде. Акумулатори се могу рециклирати и постоје компаније у Србији које се тиме баве. Највећи купац старих акумулатора као секундарне сировине је фабрика акумулатора "Сомбор АД" чији је капацитет производње преко милион батерија акумулатора на годишњем нивоу.

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.

Све фирме на територији општине Ражањ, које се баве продајом акумулатора, уједно врше и откуп старих по солидним ценама, тако да се батерије и акумулатори не појављују у комуналном отпаду.

9.4. Ислужена возила – стара отпадна возила

Ислужена возила се према ЕУ Директиви о ислуженим возилима дефинишу као било који тип возила или делови возила које је отпад. Стога њихов извор варира од домаћинстава до комерцијалне и индустријске употребе. Возила се састоје од бројних различитих материјала. Око 75% тежине возила чине челик и алуминијум од којих се највећи део рециклира. Остали присутни материјали су олово, жива, кадмијум и шестовалентни хром, а томе треба додати и друге опасне материје, које укључују антифриз, кочиона уља и уља која, ако се са њима не управља правилно, могу бити узрок значајног загађења животне средине. Остатак возила чини пластика која се рециклира, сагорева или депонује.

Ислужена возила су постала посебан ток отпада у ЕУ тек након повећања стандарда и развоја аутомобилске индустрије. Ова врста отпада не може да се одлаже на депонијама. Компаније које се баве рециклажом гвожђа у Србији, спремне су да рециклирају и ислужена возила. Потребно је направити привремено одлагалиште које би се празнило након одређеног времена. Привремено складиште је потребно обезбедити од потенцијалног загађења подземних вода и евентуално површинских токова.

У досадашњој пракси стара возила су сакупљана и продавана као ‘’старо гвожђе’’, од чега су продавани само стари делови, а остали су одбацивани и одношени на депонију. Велики број аутомобилских шкољки завршио је на дивљим депонијама у шумама, потоцима и сл. Стога је потребно успоставити систем за сакупљање и продају ових возила ради рециклаже, тј. ради раздвајања на делове који се могу рециклирати (пластика, метал, гуме, текстил, уља). У Србији се појавило неколико фирми последњих година које се овим баве специјализовано.

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
- 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
- Предузеће које третира ислужена возила је обавезно да:
 - примени најбољу расположиву технику;
 - води евиденцију о свим фазама третмана;
 - обезбеди третман неупотребљивих возила и одлагање делова који се не могу прерадити;
 - изда потврду о преузимању возила власнику ислуженог возила.

У месту Чубура, са територије општине Ражањ постоји регистрована фирма која се бави сакупљањем старих отпадних возила са целе територије општине.

9.5. Отпадне гуме

Отпадне гуме представљају значајан еколошки проблем, пре свега због чињенице да разградња једне гуме у природи траје чак 150 година, с обзиром да је одлагање гума забрањено на санитарним депонијама, неопходно је развити програм њиховог искоришћења или уништавања. Отпадна гума је веома квалитетна секундарна сировина која још увек у Србији нема одговарајући третман. Стога се оне одлажу на најширем простору, од малих привремених складишта до бацања у потоке, шуме по њивама итд.

Као отпад, старе гуме имају карактеристике опасног отпада због могућности запаљења, када емитују велике количине штетних материја у атмосферу (чађ, угљен-моноксид, сумпор-диоксид). Такође представљају легла инсеката и глодара, те и на тај начин штете здрављу људи и животној средини. Иначе издробљена гума се може користити као пунилац бетона за различите намене. Уништавање гума би подразумевало коинсинерацију у цементарама, уз обавезну контролу загађења ваздуха и претходно прибављену дозволу надлежног органа.

Према члану 49. Закона о управљању отпадом отпадне гуме, у смислу овог закона, јесу гуме од моторних возила (аутомобила, аутобуса, камиона, моторцикала и др.), пољопривредних и грађевинских машина, приколица, вучених машина и сл. након завршетка животног циклуса.

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

Обзиром да у контејнерима и на депонијама нема отпадних гума, закључује се да вулканизерске радње са општине Ражањ поступају у складу са законом.

9.6. Отпадна уља

Према члану 48. Закона о управљању отпадом отпадна уља, у смислу овог закона, јесу сва минерална или синтетичка уља или мазива, која су неупотребљива за сврху за коју су првобитно била намењена, као што су хидраулична уља, моторна, турбинска уља или друга мазива, бродска уља, уља или течности за изолацију или пренос топлоте, остала минерална или синтетичка уља, као и уљни остаци из резервоара, мешавине уље-вода и емулзије.

Забрањено је:

- испуштање или просипање отпадних уља у или на земљиште, површинске и подземне воде и у канализацију;
- одлагање отпадних уља и неконтролисано испуштање остатака од прераде отпадних уља;
- мешање отпадних уља током сакупљања и складиштења са ПЦБ и коришћеним ПЦБ или халогеним материјама и са материјама које нису отпадна уља, или мешање са опасним отпадом;

- свака врста прераде отпадних уља која загађује ваздух у концентрацијама изнад прописаних граничних вредности.

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. 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 регион 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 требала су до 2010. године престати са употребом опреме која садржи ПЦБ, извршити деконтаминацију опреме и ретрофилинг, 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;

Што се отпадних уља тиче, општина Ражањ нема количине које су интересантне за посебну прераду. Аутомеханичари то индивидуално решавају. Мале количине се према пропису за органски отпад, складиште у посебним бурадима, постављеним на бетонизираној подлози, у складу са законом.

10. Опасан отпад

У складу са чланом 5/18 Закона о управљању отпадом (Службени гласник Републике Србије, бр. 36/09 са изменама и допунама), опасни отпад јесте отпад који по свом пореклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика утврђених посебним прописима.

Опасан отпад се сакупља и складишти у посебно обезбеђеним објектима, која су технички опремљена за привремено чување, на локацији произвођача или власника отпада, у центрима за сакупљање, трансфер станицама или на другим локацијама у складу са законом и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл.гл. РС. бр.92/10 од 05.12.2010.) Опасан отпад не може бити привремено складиштен на локацији произвођача или власника отпада дуже од 12 месеци.

Лице које врши сакупљање, складиштење и третман опасног отпада мора да има одговарајућу дозволу, да води и чува евиденцију о количини која је сакупљена, ускладиштена или третирана и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

У великој количини отпад долази из индустрије као што је хемијска индустрија, производња електричне и електронске опреме, производња батерија и акумулатора, производња боја, електролиза, текстилна индустрија, фармацеутска индустрија, производња пластике, кожна индустрија. Опасан отпад настаје и у трговинама, домаћинствима, здравству, пољопривреди и на другим местима.

Преузимање опасног отпада од произвођача или власника отпада подразумева његово сакупљање и паковање у одговарајућу амбалажу којом би се спречило цурење или расипање отпада и његов транспорт до примаоца отпада, до постројења за управљање отпадом, односно до центра за сакупљање, складиштење, трансфер станице или постројења за третман или одлагање.

Сакупљање отпада јесте активност систематског сакупљања, разврставања и/или мешања отпада ради транспорта. Ова активност се може обавити при самом настанку отпада, или се може извршавати са циљем вршења транспорта. Сакупљање опасног отпада врши овлаштени оператер који има дозволу за сакупљање опасног отпада издату од надлежног органа.

Транспорт опасног отпада јесте превоз отпада ван постројења који обухвата утовар, превоз (као и претовар) и истовар отпада, и овим се може бавити само лице које има дозволу за транспорт опасног отпада издату од надлежног органа.

Отпад се транспортује у затвореном возилу, контејнеру или на други одговарајући начин како би се спречило расипање или испадање отпада приликом транспорта, утовара или истовара и како би се спречило загађење ваздуха, воде, земљишта и животне средине.

Транспорт опасног отпада може се вршити само АДР опремљеним возилима и сертификованим возилима (цистерна) којим управљају возачи са сертификатом о стручној оспособљености за транспорт опасног терета - АДР. Кретање опасног отпада увек прати Документ о кретању отпада који попуњава произвођач, односно власник и свако ко преузима опасан отпад. Произвођач, односно власник опасног отпада дужан је да трајно чува копију документа којим се потврђује да је кретање отпада завршено и који садржи потпис и печат примаоца отпада.

Са опасним отпадом се мора управљати на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине, контролом и мерама смањења: загађења вода, ваздуха и земљишта; пасности по биљни и животињски свет; опасности од настајања удеса, експлозија или пожара; негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности; нивоа буке и непријатних мириса.

У опасан отпад спадају отпадна рабљена уља, контаминирана амбалажа, зауљене крпице, отпадни акумулатори, отпадне боје и фарбе, отпадни филтери, зауљена вода и разни други.

Дозвола за управљање отпадом јесте решење надлежног органа којим се правном или физичком лицу одобрава сакупљање, транспорт, увоз, извоз и транзит, складиштење, третман или одлагање отпада и утврђују услови поступања са отпадом на начин који обезбеђује најмањи ризик по здравље људи и животну средину. Према закону о управљању отпадом, опасан отпад не може преузети на управљање лице које нема одговарајућу дозволу. За обављање више делатности једног оператера, може се издати једна интегрална дозвола за управљање отпадом.

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 изградити 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.

На територији општине Ражањ опасан отпад се сакупља у посебним врећама, и ту се углавном налазе амбалаже од пестицида који се користе у пољопривреди. Отпад се довози у рециклажни центар, а онда буде предат лицима која су овлашћена за руковање опасним отпадом.

Следећа врста опасног отпада на територији општине Ражањ је и медицински отпад.

11. Медицински отпад (управљање медицинским отпадом у Дому здравља Ражањ)

11.1. Опште одредбе

Медицински отпад (МО) су све отпадне материје настале у објектима у којима се обавља здравствена делатност као и вршењем здравствених услуга на терену и у домаћинствима. Поједине врсте МО могу садржавати микроорганизме и друге опасне састојке који могу неповољно утицати на здравље људи и стање животне средине. МО се мора прикупљати и одлагати на начин којим се штити здравље људи и животна средина.

Лица обучена за обављање стручних послова у области управљања МО у ДЗ су: техничари за управљање МО.

Формира се руководећи Тим за управљање МО у Дому здравља Ражањ (ДЗ). Тим чине: Техничар за МО (шеф Тима), шеф финансијске службе, шеф техничке службе, главна сестра ДЗ и лице задужено за безбедност и здравље на раду. Рад тима уређује се посебном Процедуром.

ДЗ ће предузимати мере да сви радници ДЗ-а стекну основна знања о МО похађањем обуке, преко штампаних упутстава, брошура и сл.

Управљање МО је саставни део активности на контроли кућних инфекција у ДЗ.

11.2. Класификација МО

МО произведен у току обављања делатности Дома здравља Ражањ класификује се на следећи начин:

- **комунални отпад:** отпад који није настао у току непосредног вршења медицинских поступака и отпад из медицинских поступака који није контаминиран крвљу: све врсте амбалаже (картонска, папирна, стаклена, пластична), метални отпаци, отпаци прикупљени у току рутинског чишћења просторија, при извођењу занатских радова у просторијама, отпад са зелених површина, паркинга и сл.
- **опасни отпад:**
- ✓ **инфективни отпад:** употребљени материјал, предмети и прибор који су били у контакту са крвљу и телесним течностима (не урин), материјал за једнократну употребу након употребе (шприцеви, игле, делови система за инфузију, ланцете, вакутајнери, завоји газа, тупфери, вата, ватероле, папирни убриси са траговима

крви и сл.), одбачене живе вакцине, рукавице за једнократну употребу после медицинске интервенције или рада са инфективним отпадом, брисеви, крв, посуде за њихово држање, контаминирани лабораторијски отпад, киретирано и непрепознатљиво ткиво, амбалажа (кесе, кутије, флаше) у коју се овај отпад смешта на месту настанка.

- ✓ **хемијски и фармацеутски отпад:** хемикалије (хемикалије коришћене у дијагностичким поступцима, фотографски раствори, негативи, стара и ван рока употребе средства за чишћење, за ДДД послове, растварачи), фармацеутски (просути препарати, лекови, неисправни или истеклог рока употребе), отпад са високим садржајем тешких метала (оштећени живини термометри, тензиометри, остаци амалгама, искоришћене батерије на бази никла, кадмијума и живе, живине флуо-цеви, оловни акумулатори), електронски отпад, отпадна уља и др.

11.3. Разврставање и обележавање МО

Разврставање МО се обавезно врши на месту настанка отпада, убацивањем у амбалажу означену и намењену за ту врсту отпада. У целокупном раду са отпадом води се рачуна да не дође до мешања различитих врста и токова отпада.

Према врсти МО посуде, кутије, кесе, канте или контејнери за њихово одлагање се видно обележавају коришћењем боја на следећи начин:

ВРСТА М.О	БОЈА КЕСА	БОЈА КАНТИ / КОНТЕЈНЕРА
комунални отпад	црна	црна
инфективни отпад	жута	жута
оштри заразни отпад	жуте наменске кутије	жута
хемијски и фармацеутски	црвена	жута

Табела 11. Боја канти и контејнера према врстама медицинског отпада

Посуде, кутије, кесе канте или контејнери за опасни отпад морају носити прописане међународне знаке упозорења.

11.4. Поступање са МО

Сви запослени имају обавезу да доприносе смањењу укупне количине отпада, а нарочито насталог заразног и опасног отпада.

Смањење укупне количине насталог заразног и опасног отпада постиже се предузимањем следећих мера: редовним праћењем проблематике отпада, налажење метода за рационалнији поступак са отпадом, правилним разврставањем отпада на месту стварања, мањом и правовременом набавком хемијских и фармацеутских препарата, стриктном контролом рокова употребе препарата, првенством у коришћењу препарата којима раније истиче рок употребе, заменом препарата мање токсичним, увођењем савремених метода, опреме и поступака и сл.

Упутства о поступању са отпадом морају бити истакнута на местима настанка и прикупљања отпада (радне просторије).

Лица која рукују отпадом морају користити заштитна средства (радна одећа, рукавице, по потреби маске, кецеље, гумене чизме), водити рачуна о личној хигијени и хигијенском одржавању заштитне опреме.

Лица која непосредно рукују инфективним отпадом подлежу обавезној вакцинацији против акутног вирусног хепатитиса "Б" (спремачице и оператери).

Канте, кесе, кутије и контејнери (амбалажа) за одлагање отпада набављају се наменски, у одговарајућој боји или се обележавају наношењем боје и постављањем натписа о врсти отпада и сл. Канте и контејнери морају увек бити у исправном стању, чврсти, од метала или пластике, са поклопцем, погодни за лако преношење, превозење, за прање и дезинфекцију. Типске канте већег капацитета треба да имају тачкове и буду обележене на наведени начин. Мање канте на месту стварања отпада треба да имају поклопац са ножним механизмом и буду адекватно обележене (одговарајућом бојом, налепницом у боји, прикладним текстом и сл.). Наменске кесе и кутије за инфективни отпад треба да су израђене од пластичне масе која подноси услове третмана стерилизацијом (HDPE).

Отпад који има карактер секундарних сировина (папир, пластика, стакло, метали, развијач и фиксир за негативе и друго), на основу уговора са правним или физичким лицем (уговорач) ће се на договорени, прикладни начин издвајати из токова отпада, сакупљати и чувати у наменском простору до предаје.

Разврставање отпада се врши на месту настанка (у радној просторији) убацивањем у посуду намењену за дату врсту отпада. У свакој фази прикупљања отпада посуде, кутије, канте треба да се замене / празне када се напуне до 3/4 своје запремине, а кесе до 2/3 запремине. Пре изношења кесе са отпадом се чврсто вежу а кутије затварају.

Комунални отпад се у радним просторијама сакупља у кесе црне боје, прикупља се у веће типске канте за комунални отпад смештене на погодном месту у објекту (помоћне просторије и сл.) или ван објекта. Распоредом рада хигијеничара одређују се време и путеви изношења комуналног отпада.

Коначно уклањање накупљеног комуналног отпада је одвожење на депонију која је у јавној употреби, возилима комуналног предузећа.

Инфективни отпад се у радним просторијама сакупља у кесе и канте жуте боје.

Оштри инфективни отпад (игле, скалпели, ланцете и др). Забрањено је враћање капица на игле, ручно скидање игле са шприца и друге манипулације иглом. За одлагање употребљених игала и другог оштрог отпада користе се наменске пластичне кутије жуте боје које на поклопцу имају прикладне усеке за одвајање игле од шприца. По одвајању игле, шприц се одбацује у жуту кесу. Кутија се користи док се не напуни до 3/4 своје запремине, или најдуже 72 сата, а код служби са сасвим ретким давањем парентералне терапије кутија се користи до 5 радних дана. Пре изношења поклопац кутије се затвара/закључава.

Посуде са инфективним отпадом у течном стању (крв у вакутајнерима, посуде са мокраћом са видљивим присуством крви и сл.) затварају се да се спречи просипање. Ова амбалажа се зависно од укупне количине прикупља у пластичне кутије за игле или кесе за инфективни отпад.

Оштри предмети, ломљено стакло. Ампуле отворене тестерицом ради превенције повређивања убацују се у пластичне кутије за игле жуте боје па се са њима поступа као са инфективним отпадом. Ампуле или флашице од дебљег стакла (од инфузионих раствора и сл.), са гуменим чеповима (нпр.од пеницилина) сматрају се комуналним отпадом (црне кесе). Разбијено стакло се прикупља у посуде од тврде пластике.

Обавезно је декларисање инфективног отпада. На свако паковање инфективног отпада (жута кеса, кутија за игле) после затварања, а пре изношења из радне просторије обавезно се лепи декларација. Декларација је самолепива налепница са штампаним текстом упозорења на позадини жуте боје, информацијом о класификацији отпада и знаком инфективног отпада . На декларацију се уписују подаци: извор инфективног отпада (назив установе, назив службе, место), датум и време постављања декларације и потпис

присутне медицинске сестре / техничара. Ако је инфективни отпад у течном стању на декларацији то мора бити дописано (течност, крв и сл).



Слика 9. Канта у здравственој установи за одлагање инфективног отпада

Инфективни отпад се износи ван радних просторија и одлаже у већу типску канту жуте боје (или јасно означену налепницом жуте боје) која садржи натпис и знак инфективног отпада, смештену на погодном месту у објекту (помоћна просторија, трокадеро и сл) или ван објекта, где се прикупља до одвожења на третман. Распоредом рада хигијеничара одређују се време и путеви изношења инфективног отпада. Канта за инфективни отпад смештена ван објекта ДЗ или ван обезбеђеног простора мора бити закључана.



Слика 10. Базен (посуда) у којој се инфективни отпад транспортује од здравствене установе до места спаљивања

Забрањено је накнадно отварање, препакивање, притискање, бушење кеса и друге манипулације отпадом који је већ спакован и декларисан.

У просторији за прикупљање МО прање и дезинфекција врши се према распореду рада хигијеничара, а прање и дезинфекција канти за отпад врши се након прањења канти.

Изношење МО из просторија и објеката ДЗ на место прикупљања отпада не сме да омета одвијање редовних активности на пружању медицинских поступака, кретање пацијената и особља; строго се пази на одвајање путева чистог и нечистог; изношење отпада се врши према распореду рада хигијеничара (распоред особља, поштовање времена изношења и поштовање утврђених најкраћих праваца кретања).

Депонија ДЗ (и ограђени простори за ову намену код истурених објеката) се лоцира тако да не омета снабдевање храном и другим 'чистим' материјалима, са прилазом за возила, мора бити ограђена, стално закључана, погодна за прање и дезинфекцију; простор депоније се одржава по распореду рада хигијеничара; бројем контејнера и канти и учесталашћу прањења онемогућити препуњавање и просипање отпада.



Слика 11. Простор за чување инфективног медицинског отпада у здравственој установи пре транспорта за уништавање

Поступак са инфективним отпадом на терену и у домаћинствима:

Када радник ДЗ располаже возилом, у пртљажнику возила се обезбеђују рукавице за једнократну употребу, наменска пластична кутија за употребљене игле и празне ампуле, довољан број жутих кеса за прикупљање инфективног отпада, довољан број декларација

за инфективни отпад и већа пластична кутија са поклопцем за одлагање целокупног инфективног отпада (секундарна амбалажа); допуштена је импровизација коришћењем флаше од дебље пластике затечене на лицу места за одлагање оштрих предмета (игла са делом црева система за инфузију, игла са шприцем, ампуле) а за други инфективни отпад (завојни материјал) импровизовано прикупљање у пластичну кесу затечену на лицу места; по завршетку интервенције кутија за оштри отпад се враћа у возило, употребљена флаша и / или кеса се доносе у возило и убацују у жуту кесу у возилу а ова у већу пластичну кутију са поклопцем. Када се кутија за игле напуни до 3/4 а кеса до 2/3 (или на крају смене) затварају се и декларишу. На крају смене или по потреби, овако прикупљени инфективни отпад се предаје најближем објекту ДЗ. Сваки објекат ДЗ дужан је да прими овако прикупљен инфективни отпад.

Када радник ДЗ не располаже возилом, инфективни отпад се сакупља импровизовано у затечену амбалажу (пластичне кесе и флаше) и оставља на лицу места; приоритетно је да се обезбеде оштри предмети (игла са делом црева система за инфузију, игла са шприцем, ампуле) убацивањем у флашу од дебље пластике која се чврсто затвара;

Хемијски и фармацеутски отпад се складишти у просторији намењеној за привремено ускладиштење; ова просторија мора бити означена и стално закључана;

У случају да се нека врста хемијског или фармацеутског отпада издваја ради предаје уговарачу, биће договорен поступак најприкладнији за дати отпад;

Када хемијски и фармацеутски отпад настаје ретко и / или у малој количини, у траговима, у чврстом облику одлаже се са комуналним отпадом, а у течном облику се разблажен већом количином воде може упустити у канализацију;

Када хемијски и фармацеутски отпад настаје редовно и / или у већој количини, кад год је могуће одлаже у сопственој оригиналној амбалажи, без међусобног мешања; ван сопствене амбалаже овај отпад се сакупља у кутијама, кантама или кесама црвене боје; када се амбалажа напуни до 3/4 а кесе до 2/3 затвара се, декларише и односи у просторију апотеке намењену за привремено ускладиштење;

Обавезно је декларисање опасног отпада. На свако паковање опасног отпада (канта, кутија, црвена кеса или оригинална амбалажа која се одбацује са садржајем као опасан отпад) после затварања, а пре изношења из радне просторије обавезно се лепи декларација. Декларација је самолепива налепница са штампаним текстом упозорења на позадини црвене боје, информацијом о класификацији отпада и знаком опасности. На декларацију се уписују подаци о опасном отпаду: извор опасног отпада (назив установе, назив службе, место), датум и време постављања декларације и потпис присутне медицинске сестре / техничара. На декларацији написати податак која врста супстанце је у

амбалажи (нпр: ампулирани лекови, врста вакцине, врста пестицида, врста растварача, отпад који садржи живу и сл).

11.4.1. Лица одговорна за поступање са МО

Сви радници ДЗ имају обавезу примене прописаних поступака са МО.

Начелници и главне сестре одговорни су за примену прописаних поступака управљања МО у својим организационим јединицама.

Главна сестра ДЗ одговорна је за примену прописаних поступака управљања МО у ДЗ координацијом са главним сестрама организационих јединица.

Стручна лица за управљање МО су радници ДЗ која поседују сертификат о завршеној обуци за Техничара за МО. Стручна лица су надлежна за успостављање, контролу, ревизију и унапређење система управљања медицинским отпадом и едукацију упуслених.

Техничар за МО је надлежан за увођење, праћење и унапређење система управљања медицинским отпадом у оквиру ДЗ.

Руководилац за МО је надлежан за организацију, праћење и контролу система управљања медицинским отпадом у ДЗ, нарочито превоза инфективног отпада из објеката ДЗ , као и за организацију обуке.

Уколико ДЗ има више лица са звањем Техничара, Руководилац за медицински отпад може извршити поделу послова који су у надлежности Техничара.

11.5. Третман медицинског отпада

ДЗ нема услове за третман хемијског и фармацеутског отпада.

Забрањено је избацивање инфективног отпада на депоније или у животну средину без третмана. Целокупни инфективни отпад из свих објеката ДЗ се прикупља и према посебном плану одвози на третман.

Стерилизација је обавезни начин третмана медицинског инфективног отпада у ДЗ. Третман се обавља у објекту Централног Места за Третман (ЦМТ) у с.Трупале.

Стерилизација се изводи у наменском аутоклаву, под програмираним условима дејства загрејане водене паре. Након стерилизације отпад се меље у дробилици ради смањења

укупне запремине, осим уколико је у течном стању. Стерилисани отпад нема инфективна својства, одлаже се у контејнере за комунални отпад и преко комуналног предузећа одвози на јавну депонију.

Третман инфективног отпада у погледу рада објекта, опреме, поступања уполслених лица и вођења документације регулише се посебним планом и протоколом.

11.5.1. Превоз инфективног отпада

Превоз целокупног инфективног отпада створеног у објектима ДЗ Ражањ до објекта за третман врши одговарајућа фирма са дозволом и лиценцом од Министарства за заштиту животне средине а која победи на тендеру који објављује сваке године ДЗ Ражањ.

Наменско возило за превоз инфективног отпада до објекта за третман мора испуњавати прописане услове транспорта. Инфективни отпад уредно спакован у примарну амбалажу (декларисане кесе и кутије) у возилу мора бити смештен у секундарну амбалажу (наменске канте капацитета 240л са У.Н. кодом).

Прикупљање малих количина инфективног отпада из амбуланти ван ДЗ може се обављати и другим возилом под следећим условима: инфективни отпад уредно спакован у примарну амбалажу (декларисане кесе и кутије) мора бити смештен у секундарну амбалажу: пластични суд прикладног капацитета, са поклопцем, чврсто затворен у транспорту, прописно обележен, смештен у пртљажном простору; инфективни отпад се не превози у истом простору са другим, чистим материјалима.

Превоз инфективног отпада регулише се посебним планом.

11.6. Ванредне ситуације са медицинским отпадом

Ванредна ситуација је непланирани и нежељени догађај са опасним медицинским отпадом који може да доведе до нарушавања здравља лица, оштећења опреме или других штетних последица. Ванредна ситуација може бити убуд оштрог инфективног отпада или просипање инфективног, хемијског или фармацеутског отпада на површине просторија или опреме. Постоји могућност изложености особља штетном дејству просутог отпада преко коже, слузокоже или удисањем.

Обавезно је пријављивање свих ванредних ситуација са опасним медицинским отпадом у ДЗ Техничару за медицински отпад. Код убода оштрог инфективног отпада Техничар или Руководилац обавештава епидемиолога.

Предузимање мера код ванредне ситуације са опасним отпадом, зависно од специфичности опасне материје, регулише се посебним планом.

11.7. Извештавање

Извештавање и комуникација између Техничара, Руководиоца и Менаџера треба да је благовремена и редовна како би се управљање медицинским отпадом одвијало без тешкоћа и задржавања.

Техничар за медицински отпад о свом раду писмено извештава Руководиоца за медицински отпад једном месечно.

Руководилац за медицински отпад о свом раду писмено извештава Комисију за кућне инфекције једном у три месеца. Код израде овог извештаја анализира и податке из извештаја Техничара за медицински отпад. Руководилац извештава Менаџера достављањем једног примерка извештаја Комисији за кућне инфекције.

Менаџер за медицински отпад о свом раду писмено извештава Комисију за кућне инфекције ДЗ једном у три месеца. Код израде овог извештаја анализира и податке из извештаја Руководиоца за медицински отпад.

12. Стратешки оквир и потребне промене

На основу анализе стања тренутне ситуације у управљању комуналним отпадом општина је развила план одрживог управљања отпадом. План уређује управљање чврстим комуналним отпадом на територији општине Ражањ 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 биодеградабилног 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.

План подразумева примарно одвајање на извору пластике, стакла, папира и картона и органског отпада. Остале количине генерисаног комуналног отпада се односе из свих домаћинстава на депонију или одвозе на рециклажно двориште. 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.

У плану је и повећање степена покривености услугама сакупљања отпада, што би значило да ће се комунални отпад сакупљати на територији целе општине, у свим месним заједницама. Сходно томе, санираће се и рекултивисати постојећих 14 тзв „Дивљих депонија“ на територијама месних заједница.

У плану је изградња трансфер станице на локацији тренутне депоније „ Липовац“ са које ће се прикупљени отпад са територије општине Ражањ одвозити на главну регионалну депонију „ Дољевац“

Рециклажно двориште је тренутно пројектовано тако да обезбеди привремено складиштење отпада генерисаног у планом одређеним насељеним местима. За сада је то привремено решење, али је у плану изградња и опремање правог рециклажног центра у коме ће се обављати рециклажа свог прикупљеног и одвојеног отпада. Тренутно, у рециклажном центру вршиће се термичка обрада ПЕТ амбалаже у смислу добијања финалног производа (грануле).

Потребно је по **Директиви Савета 2008/98/ЕЦ о отпаду** која замењује и допуњује Оквирну директиву 75/442/ЕЕЦ, 2006/12/ЕЦ и успоставља систем за координисано управљање отпадом у ЕУ са циљем да се ограничи производња отпада поставити циљеве

за рециклажу. Да до 2025.год. укупна количина отпада која иде на депонију буде 15-20%, остали отпад да се рециклира.

12.1. Одговорност произвођача отпада – домаћинства и индустрије

Домаћинства су дужна да одлажу свој отпад у контејнере или на друге начине, које обезбеђује јединица локалне самоуправе, а опасан отпад из домаћинства (отпадне батерије, уља, боје и лакови, пестициди и др.) да предају на место одређено за селективно сакупљање опасног отпада или овлашћеном правном лицу за сакупљање опасног отпада. Домаћинства и други произвођачи комуналног отпада врше селекцију комуналног отпада ради рециклаже, тако што отпад намењен искоришћењу одлажу у одговарајуће контејнере, односно рециклажна дворишта, постављене од стране јединица локалне самоуправе. Домаћинства треба да купују производе који садрже рециклиране материјале.

Произвођачи отпада из индустрије треба да:

- израђују планове управљања отпадом;
- пријављују све врсте, састав и количине произведеног отпада;
- омогућују одвојено сакупљање, превоз и искоришћење и/или збрињавање (третман и/или одлагање) отпада који стварају;
- користе технологије и развијају производњу на начин који обезбеђује рационално коришћење природних ресурса, материјала и енергије;
- подстичу поновно коришћење и рециклажу производа и амбалаже на крају животног циклуса;
- у случају кад њихов производ после употребе постане опасан отпад да тај отпад преузму после употребе, без накнаде трошкова и са њим поступе у складу са законом;
- сакупљају отпад одвојено у складу са потребом будућег третмана;
- складиште отпад на начин који минимално утиче на здравље људи и животну средину;
- спречавају настајање отпада и смањују отпад на месту настанка.

У насељеним местима где је обезбеђено одвојено сакупљање органског отпада за компостирање, домаћинства су дужна да у посебној амбалажи (кантама и кесама одређене боје – зелена) сакупљају отпад у моменту настајања, и у везаним кесама одлажу у контејнере за органски отпад.

Комунално предузеће је дужно да благовремено одвози органски отпад, поготово у летњим месецима, да се не би ширио непријатан мирис у насељима.

У случају појаве кабастог отпада домаћинства су дужна да исти пријаве комуналној организацији. Комунална организација је у обавези да сходно потребама једном или два пута месечно одреди термин и место где ће грађани одлагати одређени отпад.

13. Процена будуће количине отпада

Општина Ражањ има негативни прилив становништва и по том основу не треба очекивати повећано генерисање отпада, већ чак и смањивање. Међутим, ако се узме у обзир перманентно повећавање стандарда људи, који самим тим повећавају генерисање отпада, можда би најближа претпоставка била да количина отпада који се генерише остане на данашњем нивоу.

На основу досадашњег искуства на територији МЗ Ражањ месечна количина отпада је 24471кг. Односно, годишња количина је 293657кг. Када месечну количину поделимо са бројем дана у месецу (30), добијамо дневну количину, а то је 815,7кг. Дневну количину делимо са бројем становника (1245), и добијемо дневно генерисање отпада по глави становника од 0,65кг. Ако претпоставимо да је на бази постојећих количина, дневно генерисање отпада по становнику 0,65кг, на основу броја становника у осталим насељима и процењеном генерисању отпада укупна количина отпада за целу општину била би на дневном нивоу 5270,4кг., месечном 158112 кг.,и годишњем 1923550кг. Ове податке добијамо тако што узмемо у обзир сва села у општини са тренутним бројем становника, и на основу израчунате процене генерисања тражимо просечну вредност.

14. Предлог организационе структуре управљања отпадом

У делатност одржавања чистоће у Ражњу 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 комунално 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 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 комуналног предузећа биле активности:

- сакупљања отпада,
- транспорта од места прикупљања отпада до рециклажног дворишта, трансфер станице и од трансфер станице до регионалне депоније/ постројења,
- управљање рециклажним двориштем или других начина оглагања.

Споразумом треба дефинисати да општинска јавна предузећа престану са одлагањем отпада на локалне депоније 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. Општина Ражањ је у току потписивања споразума о формирању Нишавског округа за управљање отпадом, и о заједничком управљању отпадом између града Ниша и општина Гаџин Хан, Дољевац, Меришина, Сврљиг, Алексинац, Сокобања и Ражањ.

14.1. Трошкови одржавања функционисања депоније

Ј П Комуналац је у току 2019. године вршило извесне радове на депонији и око ње. Посипан је и равнан прилазни пут до депоније у дужини од 300м, набављен је материјал за посипање депоније, и иста је насипана, и израђена је јама за испуст оцедних вода. Радови на депонији са конта услуга обухватају изнајмљивање булдозера за радове распланиравања смећа на депонији.

У табели број 12 приказани су трошкови радова за одржавање депоније у 2019. години.

Датум	Опис рада	Опис књижења	Трошкови
29.01.2019.	Посипање прилазног пута до депоније	Дробени камен	48 000,00
05.02.2019.	Израда јаме за испуст оцедних вода	Материјал по рачуну 2/19	600,00
22.03.2019.	Израда јаме за испуст оцедних вода	Материјал по рачуну 6/19-03 радови на депонији	32 264,00
14.11.2019.	Насипање депоније	Рачун ½-2019	48 000,00
25.11.2019.	Посипање прилазног пута до депоније	Рачун 12	20 400,00
Укупно:			149 264,16
Радови на депонији са конта услуга			162 500,00
Укупно:			311 764,16

Табела 12. Трошкови материјала за одржавање депоније у 2019.

У наредном периоду предвиђени су додатни радови око депоније, као и набавка опреме и механизације за рад на депонији.

- Постављање жичане ограде око целе депоније
- Изградња потпорног зида са једне стране депоније
- Набавити машине за распоређивање отпада на депонији
- Обезбедити стражарску службу у једној смени (8-15h)
- Асфалтирати приступни пут до депоније

Пројекат додатног уређења депоније треба урадити у наредном периоду, тако да се може навести само груба процена потребних средстава за ове намене, око 15 000 000 динара.

15. План сакупљања отпада и транспорта

Будуће сакупљање отпада пре свега се заснива на проширењу територије сакупљања отпада на све месне заједнице у општини Ражањ. Обзиром да су на територији целе општине постављени контејнери за прикупљање ПЕТ амбалаже, у плану је да се поред њих поставе и контејнери за прикупљање комуналног отпада. Отпад ће се са територије месних заједница сакупљати на 15 дана, па ће сходно томе бити и постављени контејнери. Број контејнера биће прилагођен количинама генерисаног отпада. На планираном месту за контејнере планира се постављање подлоге.

Полазећи од положаја насељених места у општини Ражањ најподесније је организовати прикупљање – транспорт отпада до депоније у седам праваца. У наредној табели биће приказани подаци о количинама отпада за поједине правце, број контејнера и проценат попуњавања истих сходно петнестодневној динамици пражњења контејнера.

Naseljeno mesto	Mesečna količina otpada	Broj petnестодневних odlazaka	Procenat punjenja konтејnera	Broj proračunatih konтејnera	Predviđeni broj konтејnera
Cerovo, Braljina, Maćija, Mađere	9789	2	80% 0,8	20	15
Maletina, Praskovče, Poslon, Čubura	14987	3	73,4% 0,7	18	17
Crni Kao, Rujište, Lipovac	16791	3	70% 0,7	20	20
Vitoševac	19244	4	72% 0,7	17	19
Skorica, Smilovac	3147	4	64% 0,7	28	30

Grabovo, Podgorac, Pardik, Šetka	20832	3	69% 0,7	25	25
Stari Bračin, Novi Bračin, Pretrkovac	18164	2	66% 0,7	32	34

Табела 13. Приказ седам праваца петнаестодневног сакупљања отпада

Наведени подаци приказани у претходној табели по одређеним правцима, израчунати су на основу следећег обрасца:

$$Q \cdot p$$

$$n \cdot k$$

где је:

Q- месечна количина отпада

p – проценат пуњења контејнера

n – број одлазака/ петнаестодневних

k – стандардна тежина контејнера (200)

За сваки путни правац, а има их 7, прорачун би изгледао овако:

1. Церово, Браљина, Маћија, Мајере $9789 \cdot 0,8/2:200 = 19,5$ (20 контејнера)
2. Малетина, Прасковче, Послон, Чубура $14987 \cdot 0,7/3:200 = 17,48$ (18 контејнера)
3. Црни Као, Рујиште, Липовац $16791 \cdot 0,7/3:200 = 19,58$ (20 контејнера)
4. Витошевац $19244 \cdot 0,7/4:200 = 16,83$ (17 контејнера)
5. Скорица, Смиловац $31147 \cdot 0,7/4:200 = 27,25$ (28 контејнера)
6. Грабово, Подгорац, Пардик, Шетка $20832 \cdot 0,7/3:200 = 24,3$ (25 контејнера)
7. Стари Брачин, Нови Брачин, Претрковац $18164 \cdot 0,7/2:200 = 31,7$ (32 контејнера)

Прорачунати број контејнера не може се сматрати коначним због распореда домаћинстава на терену, што је такође један од фактора који ће у будуће при експлоатацији одредити коначан број потребних контејнера.

Прикупљање органског отпада на територији осталих МЗ биће планирано сходно расположењу и потребама грађана, обзиром да се исти може користити за исхрану животиња и припрему стајског ђубрива, тако да не можемо комплетно предвидети потребан број канти од 20л.

Може се оријентационо узети потребан број канти од укупног броја домаћинстава. Од прилике да ће 20% становништва сакупљати органски отпад од укупног броја становника. И то је за сва места у општини Ражањ укупно 1040 канти од 20л.

У улазима зграда у плану је постављање канти за амбалажни отпад, тврду пластику и стакло. Тиме би било обухваћено комплетно прикупљање отпада и разврставање отпада још на улазу.

Процена је да се од укупне количине, ПЕТ амбалаже прикупи 70%, стакла 80%, картона 70%, органског отпада 40%, и да до 2025.године од укупне количине отпада само 15-20% оде на депонију.

План будућег сакупљања отпада из домаћинстава биће заснован по систему примарне селекције, по принципу „две канте“. Отпад ће се разврставати на месту настанка, на нивоу домаћинстава. Свако домаћинство добиће 2 канте од 20л за сакупљање отпада, при чему ће једна канта бити за органски отпад и друга за остале врсте отпада. У кантама ће бити постављене одговарајуће кесе – зелена за органски и црна кеса за остали отпад. Домаћинства су у обавези да отпад одложе у посебно обележене контејнере, који ће након сакупљања бити пребачен у рециклажни центар на даљу прераду. На територији Ражања, тренутно је око 520 домаћинстава за које се треба обезбедити 1040 канти од 20л, у две боје, за разврставање отпада још у кухињи.

Комунална организација ће органски отпад пренети у рециклажни центар на компостирање, као и стакло, ПЕТ амбалажу, пластику, папир и картон, из одговарајућих контејнера.

Остали комунални отпад који није даље раздвојен комунална организација одвози на привремену депонију у Липовцу. Када регионална депонија заживи и буде изграђена трансфер станица на депонији у Липовцу, комунални отпад ће се транспортовати на регионалну депонију у Дољевцу.

Отпад који није могуће или није дозвољено одложити у контејнере, отпад који припада посебним токовима, као и кабаста отпад, грађани ће моћи да однесу у центар за сакупљање отпада који се налази у оквиру Рециклажног центра за управљање отпадом у

Ражњу. Препорука је да се кабасти отпад из домаћинства, поред тога што постоји могућност да се одлаже у центре за сакупљање отпада, организовано прикупља квартално или 4 пута годишње. У будућности је потребно радити на проширењу мреже центара за сакупљање отпада, опремању мобилних постројења за сакупљање отпада и повећању учесталости акција сакупљања кабастиг отпада, како би локација за одлагање отпада који се не може или не сме одлагати у канте и контејнере била доступнија грађанима.

Критеријуми за ближе утврђивање увођења организованог сакупљања и примарне селекције биће број становника, локација насеља, постојећа опремљеност посудама са сакупљање, као и кадровски и технички капацитети овлашћеног предузећа. Тачан обим и динамика сакупљања и одвожења комуналног отпада ближе ће се разрађивати Годишњим програмима сакупљања и одвожења комуналног отпада које израђује овлашћено комунално предузеће и које путем секретаријата надлежног за комуналне делатности доставља Скупштини општине на сагласност. Препорука је да годишњи програми, поред тачно дефинисане динамике одвожења отпада у години на коју се односе, садрже и детаљан приказ планираних активности за наредну годину, како би сви субјекти реализације могли благовремено да планирају прилагођавање планираним променама.

15.1. Пројектни критеријуми

Стратегија сакупљања и одвожења смећа је да се обзиром на удаљеност општине од регионалне депоније што већи обим рециклаже обави на месту генерисања отпада.

У том смислу већ су предузете опсежне мере јер се одваја: ПЕТ амбалажа, папир и картон, стакло, и најзначајнији органски отпад.

Да би се остварила динамика прикупљања отпада како је наведено у претходној табели можемо предпоставити 2 сценарија:

Први: Уколико би камиони у одређеном правцу могли у току дана да изврше два прикупљања отпада за наведене услове, у току 11 радних дана у оквиру предвиђених петнаест, на располагању би био довољан један константно исправан камион.

$$1_{\text{камион}} * 11_{\text{радних дана}} * 2_{\text{одласка}} = 22_{\text{пута}}$$

За све путне правце имамо 21 одлазак, што значи да би постојећи предлог био прихватљив.

Други: На располагању су два камиона, са једним одласком дневно.

$$2_{\text{камиона}} * 1_{\text{одлазак}} * 11_{\text{радних дана}} = 22_{\text{пута}}$$

Уколико би радила два камиона са два одласка дневно, њихово искоришћавање било би 50%.

У власништву ЈП „Комуналац“ Ражањ налази се 173 контејнера запремине 1,1 m³ и око 90 канти запремине 120л. На основу анализе броја корисника (домаћинстава, привредних субјеката и различитих институција) утврђено је да број постојећих канти и контејнера потребно увећати, односно обезбедити укупно још 160 контејнера запремине 1,1 m³, 90 канти запремине 120 л, и 1040 канти од 20л у две различите боје.

Коначан број контејнера утврдиће се при експлоатацији када се убаца још један податак, а то је распоред домаћинстава на терену.

Општина Ражањ	Тренутно стање	Будуће стање	Потребно је
Број камиона	1	2	-
Број канти 120л (ком)	90	90	-
Број контејнера жичаних	217	217	-
Број контејнера од 1,1m ³	85	245	160
Број канти од 20л	50	1040	990

Табела 14. Поређење тренутног и будућег стања

15.2. Принципи одређивања димензија 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).

На основу изведених анализа о укупном отпаду обухваћеном системом управљања отпадом, израчуната је 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 2020- 2030, износи 50% - 70% респективно (подразумева издвајање на извору и на постројењу);

2. Папир и картон – учествује са око 14% у укупној количини отпада; планирани проценат издвајања за период до 2020 - 2030 износи 50%-70% респективно (подразумева издвајање на извору и на постројењу);
3. Стакло – учествује са око 5% у укупној количини отпада; планирани проценат издвајања за период од 2020-2030 износи 80% респективно (подразумева издвајање на извору и на постројењу);
4. Органски (биохазардни отпад) – тренутно чини око 38% 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 80%.
5. Метали – тренутно чине око 0.5 % укупне количине отпада. Претпоставка је да ће се издвајати у потпуности, било на извору, било на механичком третману.

16. Систем разлагања 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.

16.1. 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 утросак 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.

16.2. Технологије рециклаже појединих врста отпада

16.2.1. Рециклажа грађевинског отпада

До скоро је животни циклус објеката био једносмерног тока. Материјал који се користио за изградњу грађевина, након животног века објекта који се завршава уклањањем тј. рушењем, се у највећој мери одлагао на депоније. Међутим, у данашње време социјални, еколошки и економски фактори захтевају да се животни циклус објекта посматра као део кружног тока, тј. циркуларне економије. Циљ је да се драстично смање количине грађевинског отпада, а то је могуће постићи поновним коришћењем и рециклажом.

Грађевински отпад настаје услед изградње нових објеката, адаптације и одржавања постојећих објеката и приликом рушења дотрајалих, старих објеката. У најзаступљенији грађевински отпад спадају материјали који се највише експлоатишу приликом градње, а то су: бетон, асфалт, дрво, опека, цреп, керамика, челик, алуминијум, гвожђе, бакар, гипс, стакло и други. Поновна употреба материјала је много повољније решење од рециклаже јер поред тога што штеди ресурсе и сировине, уштеде се стварају и на пољу економије, у смислу цене материјала, транспорта и механизације.

Међутим, већина отпада погоднија је за рециклажу тј. стварање секундарних сировина. На пример, дотрајала дрвена грађа је погодна за огрев и малч; уситњени бетон се може искористити као основни слој за изградњу прилаза и пешачких стаза; дробљени асфалт се може помешати са новим и поново користит за асфалтирање; челик, алуминијум и бакар се могу топити и поново прерадити за нове производе од метала.



Слика12. Животни циклус грађевинског материјала-кржни ток

Општина Ражањ није поштеђена значајном генерисању грађевинског отпада јер је задњих година доста урађено у подизању нових објеката, ревитализацији постојећих и поправци и изградњи нових саобраћајница.

Настали грађевински отпад се одлаже на погодном месту на депонији а када се укаже потреба и погодност у погледу рециклаже треба га искористити на адекватан начин, поред осталог и за насыпање пољских путева.

16.2.2. Рециклажа органског отпада

Према пореклу органски отпад делимо на отпад биљног и животињског порекла. Основни градивни елемент је угљеник. Еколошки прихватљивим технологијама се може превести у облик користан за животну средину а самим тим и људе.

Постоји читав низ технологија којма се може третирати органски отпад као што су: инсенерација, сагоревање, пиролиза, гасификација, плазма процес, анаеробна дигестија и компостирање. Која ће се од наведених технологија применити зависи од великог броја фактора, поред осталог од количине и морфолошког састава отпада, организовање начина прикупљања, расположиве енергије и других фактора.

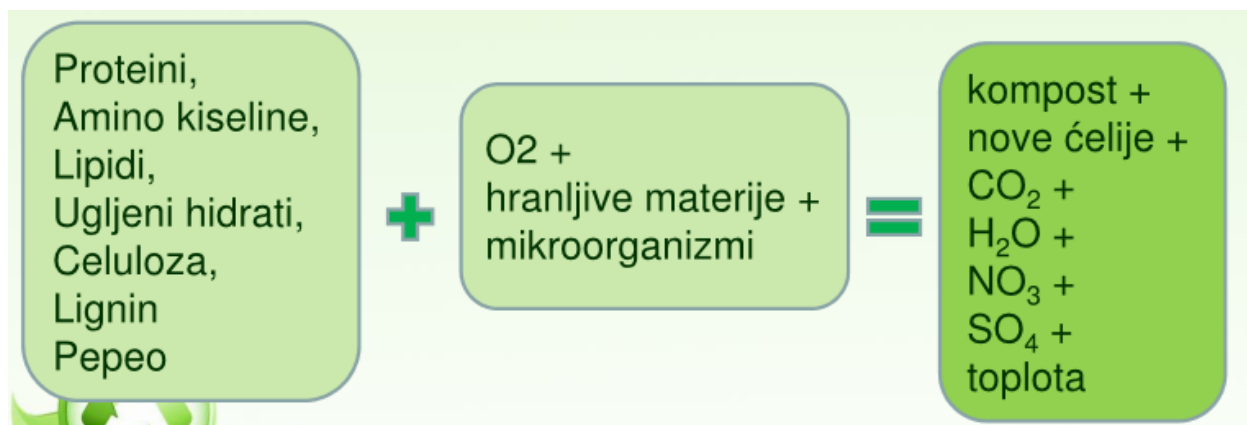
У условима који владају у општини Ражањ сматрамо да је најприкладнија прерада органског отпада аеробном дигестијом – компостирањем.

Органски отпад обухвата остатке од воћа и поврћа (отпад са пијаца), покошену траву, остатке од резидбе воћа или украсних биљака, остатке од ратарске производње, хлеб и пецива, остатке из кухиње (кесице чаја, талог од кафе, термички обрађено воће и поврће, остаци од припрема воћа и поврћа, љуспе од јаја и друго) и други отпад биљног порекла. Уколико се ова врста отпада депонује на класичан начин на депоније изазива вишеструки негативни ефекат. На депонији се стварају услови за анаеробну дигестију што условљава издвајање издвајање метана и угљен диоксида који изазивају ефекат стаклене баште а метан је и запаљив што често изазива и паљење депонија.

Компостирање је процес биолошке трансформације у коме се активношћу микроорганизама претварају органске материје у материјал сличан хумусу, познат као компост. Овим процесом одвија се биолошка разградња и стабилизација супстрата, под условом који омогућавају развој термофилних микроорганизама, као резултат ослобађања топлоте настале током биолошких процеса, да би се добио крајњи производ који је стабилан, без патогена и без семена биљака, који је погодан за примену у поправци квалитета земљишта.

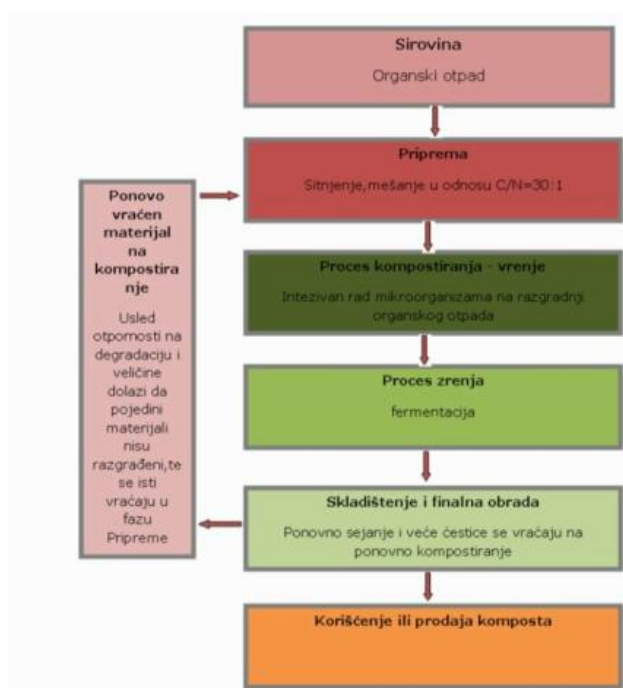
Компостирањем се постиже трансформација биоразградивог органског материјала у биолошки стабилан материјал уз смањење почетне запремине, долази до разлагања патогених и других нежељених организама и уз задржавање основних нутријената (азот, фосфор и калијум) да би се могли успешно користити за узгој биљака.

За процес аеробне дигестије могу се користити органске супстанце које садрже протеине, аминокиселине, липиде, угљене хидрате, целулозу, лигнин и пепео. Расположиве хранљиве материје у присуству кисеоника из ваздуха и адекватних микроорганизама врше разлагање при чему се као производ добија компост, одређена количина нитрата и сулфата уз издвајање угљен-диоксида, водене паре и топлоте, као што и приказује наредна слика.



Слика 13. Приказ аеробне дигестије

Процес компостирања се одиграва у две фазе. У првој фази микроорганизми разлажу сложена органска једињења до простијих, уз ослобађање топлоте из метаболичких процеса. У овој фази величина гомиле за компостирање се смањује и долази до пораста температуре и влажности и по потреби треба окретати материјал да би обезбедили доступност сушења материјала и довољна количина кисеоника за несметано одвијање процеса. У другој фази долази до сазревања продуката разлагања и активност микроорганизма се успорава. Ова фаза траје 45. дана. Технолошка шема комплетног процеса компостирања приказана је на следећој слици:



Слика 14. Приказ фаза технолошког процеса компостирања

Када је процес компостирања завршен полазна запремина гомиле се смањује за 40% до 60% , маса и до 50%, садржај влаге је мањи за 40%, пХ је око 7 а однос угљеника и азота треба да буде испод 20:1.

Аеробни процес разлагања органске материје одвија се под дејством аеробних и факултативних микроорганизама. У почетној фази доминантне су мезофилне бактерија али са порастом температуре, постају доминантне термофилне бактерије а затим се развијају термофилне гљивице ,након 5. до 10. дана. У последњој фази у процесу сазревања развијају се актиномицете.

Процес компостирања условљен је са великим бројем фактора као што су:

- *величина честица материјала који се компостира,
- *засејавање микроорганизама и мешање,
- *одговарајући распоред мешања(обртања материјала),
- *укупна потреба за кисеоником,
- *садржај влаге,
- *температура и контрола температуре,
- *однос угљеника и азота у материјалу који се компостира,
- *пХ вредност,
- *степен разлагања,
- *кофицијент респирације и
- *контрола патогених микроорганизама.

Како се ради о обезбеђењу услова да микроорганизми и кисеоник доспеју до сваке честице материјала идеално је да величина честица буде испод 5 цм. За идеално одвијање процеса од изузетног значаја је хемијски састав материјала за компостирање и то пре свега однос угљеника и азота кој треба да буде у границама од 25:1 до 30:1.

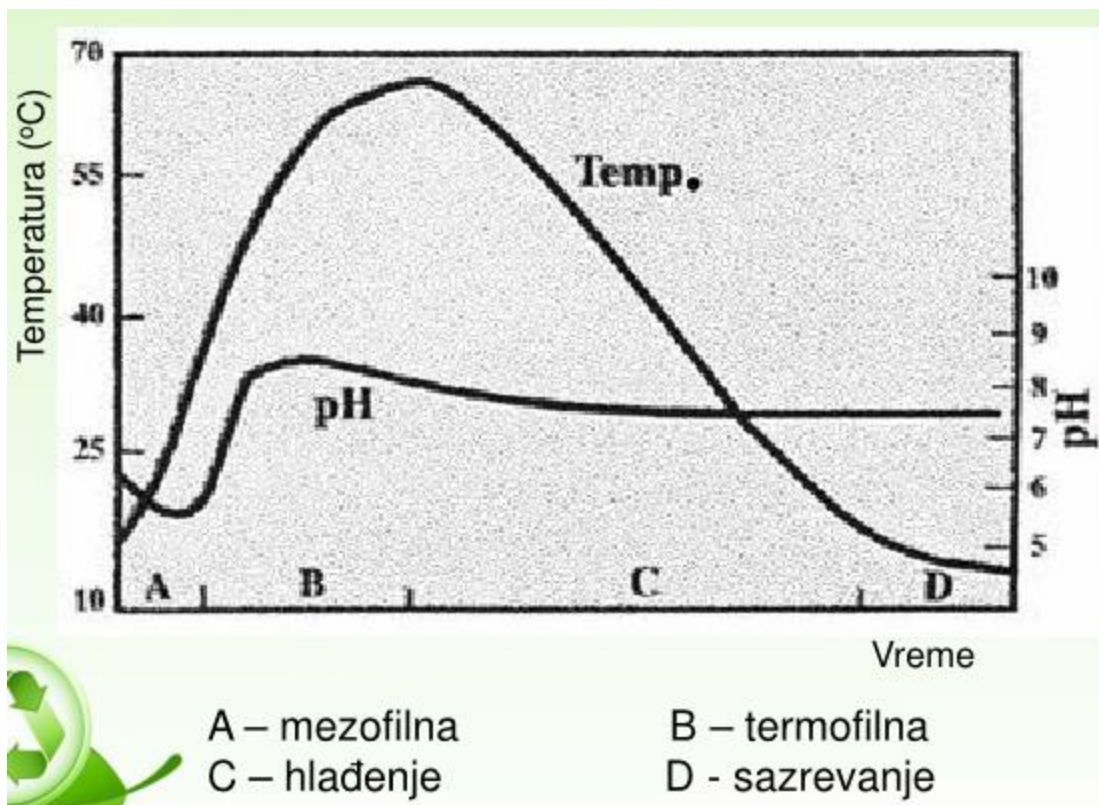
Да би правилно саставили шаржу за компостирање морамо користити табелу са потенцијалним сировинама за које је дат однос угљеника и азота.

Сировина	Азот	Угљеник	Садржај влажноти у %	Насипна густина kg/m ³
Комади цеђених јабука	1,2	13	60	1197
Уситњено месо јабука	1,1	48	88	1559
Талог од обрађених јабука	2,8	7	59	1411
Талог од кафе	-	20	-	-
Клипови кукуруза без зрна	0,6	98	15	557
Стабљике од кукуруза суве	0,6-0,8	60-73	12	32
Обрађени кромпир	-	18	78	1540
Отпаци од воћа	1,4	40	80	-
Квалитетан кромпир	1,5	25	-	-
Љуска од пиринча	0,3	121	14	202
Сојино брашно	7,2-7,6	4-6	-	-
Парадајиз-отпад из обраде	4,5	11	62	-
Производи од поврћа	2,7	19	87	1585
Отпаци од поврћа	2,5-4,0	11-13	-	-
Отпад од меса	13-14	3-3,5	10-78	-
Отпад од прерађене рибе	6,8	5,2	94	-
Мешавина кланичног отпада	7-10	2-4	-	-
Пилећи измет	2,4	14	37	864
Измет од стоке	2,4	19	81	1458
Измет везаних крава у штали	2,7	19	81	1458
Измет од слободних крава	3,7	13	83	-
Измет обичних коња	1,6	30	72	1379
Измет тркачких коња	1,2	43	63	-
Измет кока носилъа	8,0	6	69	1479
Измет од оваца	2,7	16	69	-
Измет од свиња	3,1	14	80	-
Измет од ћурака	2,6	14	26	783
Смеће – отпаци	1,9-2,9	14-16	69	-

од хране				
Искоришћени тоалет папир	0,2-0,25	127-178	18-20	-
Смеће (мешавина хране и папира)	0,6-1,3	34-80	-	-
Силажа од кукуруза	1,2-1,4	38-43	65-68	-
Обично сено	2,1	23,5	75	-
Остаци од махунарки	2,5	16	-	-
Слама	0,7	80	12	227
Кора од дрвета	0,04-0,41	116-436	-	-
Картони	0,1	563	8	259
Грађевински отпад-шут	0,13	170	-	-
Новински папир	0,06-0,14	398-856	3-8	195-242
Пиљевина	0,24	442	39	410
Разни отпаци од дрвета	0,09	560	-	-
Кошена трава	3,4	17	82	300-800
Лишће	0,9	54	38	100-500

Табела 15. Садржај угљеника и азота у сировинама за компостирање

Мешање се обавља на почетку процеса да би се уједначио садржај влаге и хомогенизација хемијског састава. У првим данима када је процес дигестије најинтезивнији нужно је чешће мерити температуру да не пређе граници од 650° , због чега се такође мора чешће обртати материјал. Обично се после обртања температура спусти за 5 до 100° , али после неколико часова поново достигне почетни ниво.



Слика 15. Промена температуре и Ph вредности током одвијања процеса

Као што се може константовати из предходног дијаграма, на почетку процеса долази до стварања органских киселина које погодују разградњи лигнина и целулозе. Након три дана успостављају се термофилни услови и средина из киселе прелази у базну (pH од 8 до 8,5) и задржава се до краја процеса. Током процеса сазревања pH опада на 7 до 8 што се сматра задовољавајућим за квалитет компоста.

Оптimalни садржај влаге треба држати у границама од 50% до 60%. Влага се подешава мешањем сувог и влажног материјала уз додаток воде. Када садржај влаге падне испод 40% брзина компостирања опада. Ако садржај влаге пређе 60%, долази до испирања храњивих елемената, запремина ваздуха се редукује, ствара се непријатан мирис (због анаеробних услова) и сам процес разлагања се успорава. У том случају треба гомилу мешати да би се успоставила циркулација ваздуха, материјал постаје растреситији за бољу дренажност и ваздушно сушење. Додатак сувог материјала такође доприноси превазилажењу овог проблема.

Код компоста процес хумификације је ишао до краја, па је органска материја у њима готово као хумус. Поред тога што се користи као ђубриво, он је саставни део земљишних

смеша, а може да послужи за малчирање земљишта. Он се најчешће употребљава на мањим површинама са интензивнијом производњом као што су повртарске културе и производња цвећа.

Квалитетан компост за органску производњу одликује се одговарајућом зрелошћу, високим садржајем органске материје (преко 30%), одсуством семена корова и патогених организама, чистоћом, Пх вредношћу 6-7,8, одсуством тешких метала и токсичних супстанци, тамном бојом, пријатним мирисом земље и садржајем воде испод 50%.

Приликом пласмана компоста обавезно је давати и упутство за начин коришћења истог да би се постигао пун ефекат примене.

16.2.3. Рециклажа ПЕТ амбалаже

Организовано прикупљање ПЕТ-амбалаже се обавља на територији целе општине. Жичани контејнери су распоређени у свим месним заједницама и редовно се празне а амбалажа се довози у Рецилкажни центар у Ражњу. Са флаша се скидају затварачи, врши одвајање по боји и обавља припрема за пресовање. На машини за пресовање формирају се бале одговарајућих димензија које се одлажу у магацински простор и као такве даље пласирају.



Слике 16-17. Прикупљање ПЕТ амбалаже у Ражњу

Тренутно се сортирање обавља на отвореном простору што је дугорочно неприхватљиво. Изградњом новог производног простора сортирање ће бити смештено у затвореном простору тако да ће се ови послови моћи да обављају у свим временским условима.



Слике 18-21. Сортирање и пресовање ПЕТ амбалаже

Свакако да се процес рециклаже ПЕТ-амбалаже не завршава израдом пресованих бала већ се наставља даљим фазама прераде. Мада трнутно у нашем Рециклажном центру не постоје услови за даљу прераду, биће укратко описани као потенцијална могућност за будуће активности.

Балирани ПЕТ се одваја и води на млин за млевење и прање. Млевање је веома важна фаза јер у њој већ у исечцима се острањује око 20% различитих нечистоћа.

Исечци се даље воде на фазу првог прања где се острањује папир и нечистоће прикачене уз исечке. У фази флотације, из ПЕТ исечака се издвајају полиолефини и нечистоће које су по специфичној тежини мање од ПЕТ-а. Хемијским поступком се са исечака острањује лепак, масноће и све нечистоће које се разним детергентима могу растворити. Исечци се

затим испирају, суше и сепаришу од ПЕТ етикета и на овај начин добијамо чист полупроизвод за следеће фазе прераде.

Регенерација ПЕТ исечака је крајња фаза прераде ПЕТ флаша пре употребе ПЕТ регенерата. Термичком обрадом у екструдеру долази до поновног успостављања полимерних ланаца у материјалу, хомогенизација материјала, униформности у квалитету ПЕТ регенерата и коначно добијање гранула као крајњег производа. Регенерација ПЕТ материјала је најсофистициранија тачка рециклаже где технолог прераде полимера мора показати своје знање. Препознавањем параметара квалитета материјала током одвијања процеса технолог може управљати технолошким параметрима прераде (температуре, притиска, додавањем адитива и сл.) како би се добио производ чији квалитет је пожељан на тржишту.

Поред ПЕТ-а, као отпад јавља се и тврда пластика, али у знатно мањим количинама. Ову врсту отпада треба посебно одвајати и складиштити на зато предвиђеном простору и организовати испоруку фирмама које прерађују ту врсту пластике, када количине могу оправдати транспорт.



Слике22-23. Одвајање тврде пластике у рециклажном центру

У незнатним количинама се јавља и отпадна фолија која је била у употреби као амбалажа или употребљавана у пластеницима. Наведени отпад се пресује и продаје скупа са ПЕТ-ом.

16.2.4. Рециклажа металног отпада

Метални отпад је изузетно штетан када дође у додир са земљом или водом и због тога не треба никако дозволити да доспе на депонију. Метали се издвајају из руда утроском значајне количине енергије а руде представљају необновљиве ресурсе. Рециклажа метала се може обавити у релативно кратком времену и то више пута уз одређене губитке у маси. За добијање рециклираног метала се троши знатно мање енергије у односу на добијање истог из примарних сировина. Тако код рециклирања алуминијума користи се 95% мање енергије, код рециклирања гвожђа и челика користи се 75% мање енергије а за бакар 85% мање енергије.



Слике 24-25. Рециклажа лименки и електронског отпада

Значајне количине металног отпада настају одбацивањем старих возила, машина радилица из грађевинарства и амбалажног отпада. Формирана су специјалне фирме које се баве обрадом металног отпада у смилу сечења и пресовања и израде припремка за топљење у ливницама. Индивидуални сакупљачи најчешће прикупљају лименке од паковања пића и хране, које по саставу могу бити од алуминијума и челика. Ради лакшег шаржирања у пећи и смањења одгора лименке се обавезно пресују у бале.

У нашем Рециклажном центру не појављују се значајне количине металног отпада.

16.2.5. Рециклажа стаклене амбалаже

Стакло је у смислу рециклаже изузетно погодна супстанца јер се може више пута рециклирати а употребом отпадног стакла у производном процесу остварују се значајне уштеде у енергетском и материјалном погледу. Конкретно, можемо набројати више користи од рециклаже отпадног стакла као што су:

*уштеде у сировинама јер се за производњу једне тоне новог стакла троши 700 кг песка, 200 кг калцита и 200кг натијум карбоната као и других помоћних сировина,

*процес растапања стаклене масе са отпадним стакленим кршом се одвија на нижим температурама тако да се и до 30% смањује утрошак енергије и продужава век ватросталне облоге у пећи,

*уклањањем стакленог крша смањује се онечишћење животне средине и

*прерадом отпадног стакла штеди се расположиви простор на депонијама и тиме продужава век депоније.

У третирању стакла остварује се кружни ток почев од произвођача стаклене амбалаже, преко произвођача хране и пића, трговине, крајњих потрошача а затим преко рециклера поново до произвођача стаклене амбалаже.

Прикупљање стакленог отпада обавља се месној заједници у Ражњу због чега је постављено десет контејнера и исти се повремено празне јер се стаклени отпад релативно споро генерише. Конструкција постојећих контејнера је неодговарајућа јер не омогућују аутоматско пражњење већ се то ради ручно. Стаклени отпад код осталих месних заједница се прикупља само на појединачни позив мештана што је нередовно и недовољно.

Да би се прикупљање стакленог отпада одвијало задовољавајућом динамиком потребно је поставити одговарајуће контејнера у свим насељеним местима. У већим местима као што су Витошевац, Скорица и Смиловац по три контејнера, у Н.Брачину два а у осталим местима по један контејнер. Контејнери би били око 1.м3.

Отпадно стакло би се довозило периодично у Рециклажни центар у Ражњу где би био постављен знатно већи контејнер са сакупљање из свих насељених места. Отпад би се даље транспортовао у друге рециклажне центре који се баве даљим третманом стаклене амбалаже.



Слика 26. Главни контејнер за стаклену амбалажу

Стаклени крш мора бити одвојен од остале врсте отпада посебно, не измешан са земљом јер у противном биће одбијен пријем или посебно наплаћено чишћење.

16.2.6. Рециклажа папира и картона

Рециклажи папира и картона треба посветити посебну пажњу јер коришћење ове врсте отпада има вишеструку корист јер се процес разлагања на депонијама одвија више година уз издвајање метана, затим заузима значајну запремину на депонијама а смањује се и потреба за новим сировинама а то је пре свега дрвена маса. Постоје и конкретни подаци да се при производњи једне тоне папира из отпада штеди:

*уштеда енергије 4200 KW (64%), 380 литара бензина и 32000 литара воде(58%),

*зависно од величине стабала може бити уштеда и до 70 стабала,

*укупна цена производње је упола јефтинија и

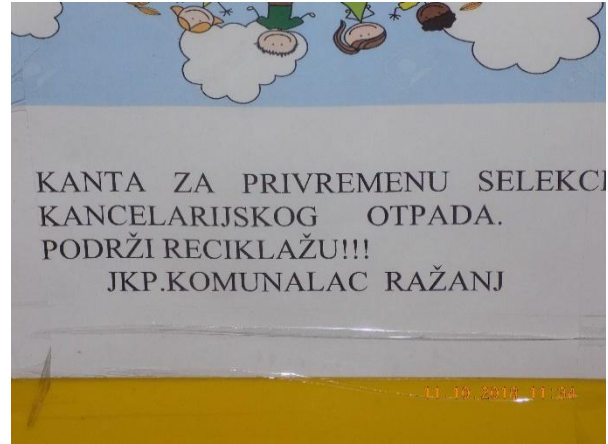
*90% је веће загађање ако се не ради са отпадним материјалом а на депонији за 2 м3 се смањује пуњење депоније.

У Ражњу се највише генерише картон пореклом од картонске амбалаже. Радници маркета углавном одлажу картон у контејнере за ову врсту отпада који се затим одвози у Рециклажни центар. Врши се пресовање у бале и као такав пласира одговарајућим фирмама које се баве пласманом са овом врстом отпада.



Слика 27. Приказ пресованог картона и папира

Количине отпадног папира су скромне и углавном потичу из установа. Када се прикупи одређена количина одвози се у Рециклажни центар где се складишти док се прикупи потребна количина да се може даље пласирати.



Слике 28-29. Контејнер за канцеларијски папир

Картон и папир који настаје у домаћинствима најчешће се меша са осталим отпадом и као такав доспева на депонију и тиме се стварају услови за аеробну дигестију а то значи и издвајање метана што је јако штетно за ефекат стаклене баште.

Да би се превазишао овај проблем треба појачати едукацију о потреби рециклаже картона и папира. Треба пронаћи адекватне посуде које ће бити постављене ближе становима јер би тиме значајно смањили мешање са осталим отпадом.

И поред свега можемо констатовати да се већи део картона и папира рециклира а мањи заврши на депонији.

17.Опремање рециклажног центра

Општинска управа општине Ражањ израдила је пројектно техничку документацију за реконструкцију и доградњу постојећег економског објекта ради промене намене у компостану и изградњу сабирно дистрибутивног центра за рецикабилни чврсти отпад, спратности /п/ на катастарској парцели 1758/11 и делу катастарске парцеле 1758/10 КО Ражањ у индустријској зони „Север“ у Ражњу, од стране бироа за пројектовање „Проинжињеринг“ из Крушевца.

Сви радови на изградњи објекта морају се извести под условима и на начин утврђен Законом о изградњи објеката (Службени гласник РС.бр. 72/2009год.)

Рециклажни центар је на локацији која има прилаз са југозападне стране, преко постојеће улице, односно парцела има директан приступ са главне саобраћајнице. Улаз у објекат је позициониран са југозападне стране у пословни простор. У оквиру овог простора планирана је сервисна саобраћајница око предметног објекта и платоа са одговарајућим контејнерима за одлагање кабастог материјала и другог неопасног отпада. Реконструкцијом и доградњом би постојећи објекат добио доградњу надстрешнице, ради претварања једног дела у компостану, где би се вршило компостирање органског биоразградивог отпада, технологијом на гомили, а у другом делу изградња сабирно-дистрибутивног центра за рециклабилни чврст отпад, у коме би се вршио пријем, разврставање, паковање и привремено складиштење чврстог отпада. Надстрешница је предвиђена израдом од челичне конструкције. Предмет реконструкције постојећег објекта је промена функционалне организације простора и потребно је предвидети: простор за компостирање, простор за чврст отпад, помоћни простор радника и надстрешницу у функцији складиштења отпада. Предвиђени су материјали за спољну обраду, унутрашњу обраду, изолацију и инсталације. Материјал и конструкције треба да буду отпорне на пожар. На простору на коме се планира изградња не постоји израђена канализациона мрежа. У плану је израда канализационе мреже по урбанистичком пројекту. Сви радови око реконструкције и доградње предвиђени су главним грађевинским пројектом и детаљно описани.

Пројектом о изградњи и реконструкцији предвиђени су следећи радови:

1. Припремни радови
2. Земљани радови
3. Бетонски и армирано бетонски радови
4. Истовар, складиштење и санитарна заштита цеви на градилишту
5. Тесарски радови

Одрађена је и збирна рекапитулација радова и она износи:

1. Грађевински и грађевинско занатски радови – 13.290.020,00

2. Електроенергетске инсталације – 323.335,00
3. Телекомуникационе инсталације – 927.600,00
4. Саобраћајница, плато, паркинг, потпорни зид – 33.750,00

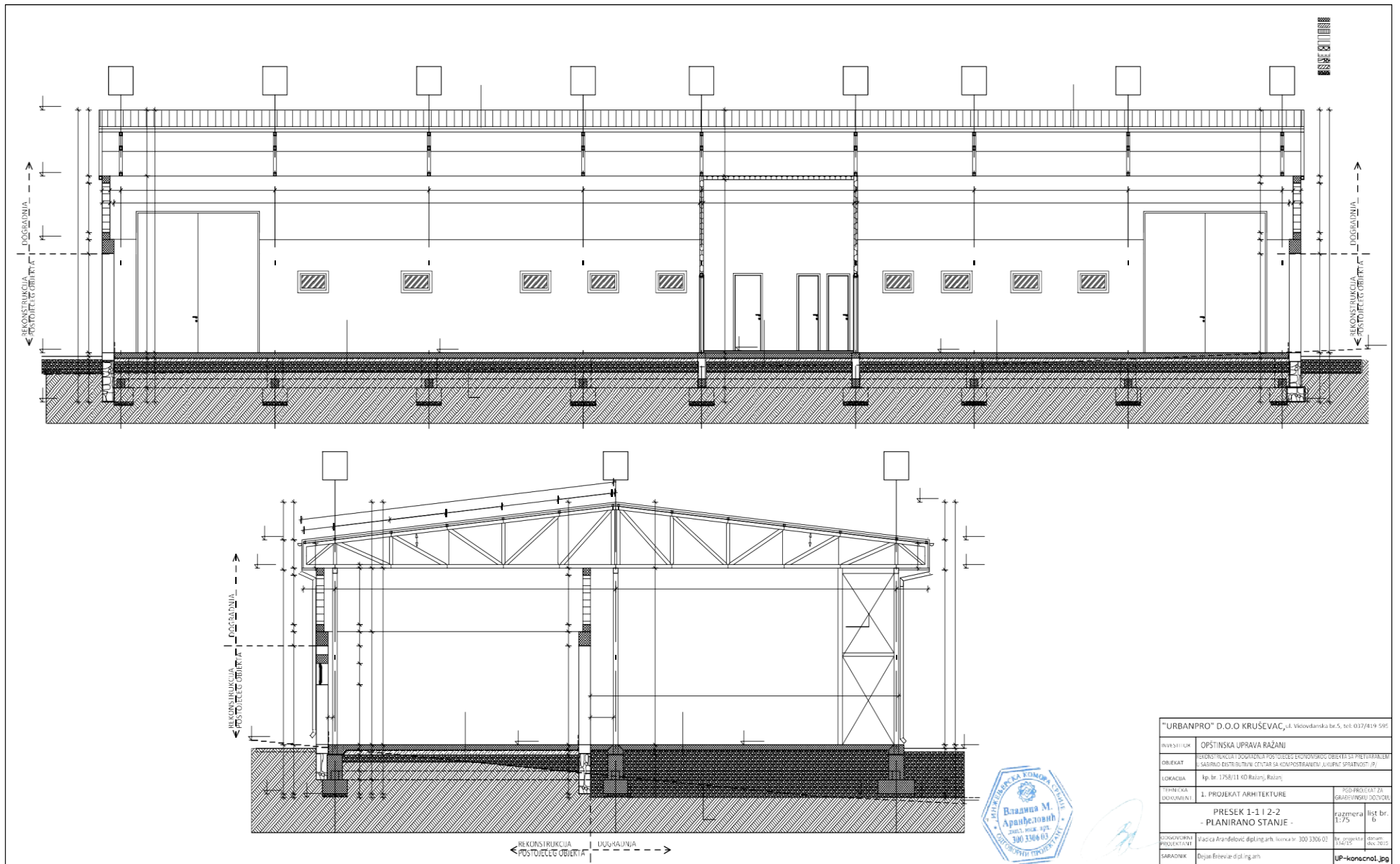
Укупно : 31.099.055,74

За рад у рециклажном центру неопходна је и техничка опремљеност истог. У наставку ће бити приказана техничка спецификација потребне опреме:

1. Превртач компоста са цистерном од 300л, са прскалицама и пумпом за прскање – 1860000,00 динара
2. Гранулатор за рециклажу ПЕТ амбалаже фирме ЦМГ модел С25-45-2К-специјал – 1356000,00динара
3. Чеони електро виљушкар, модел J1.8ХНТ -2335440,00динара
4. Сецкалица са траком у дужини од три метра – 1800000,00 динара
5. Вибратор за одвајање репроматеријала са мотором од 1-1,5KW-180000,00
6. Палетна колица – 36000,00
7. Вертикална преса балирка- 1008000,00
8. Универзални трактор, носивости 2500кг – 1706160,00динара
9. Полуаутоматска пакерица са дозирањем помоћу траке – 720000,00

Укупно за техничку опремљеност: 11.001 600,00 динара

Укупно за изградњу и опремање рециклажног центра потребно је 42.100 655,00 динара



Слика број 31. Пројекат архитектуре планирано стање рециклажног центра

18. Финансијске могућности општине

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.

Основни извори финансирања су средства министарства заштите животне средине Републике Србије, средства ЕУ, буџет општине Ражањ. Одговарајућа финансијска средства обезбеђују се из повољних кредита банака.

19.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 контејнере којим се одвози на санитарну депонију. Рад трансфер станице одвија се по прописаним правилима, у складу са позитивним прописима, са прецизним евидентирањем улаза секундарних сировина, као и евидентирањем излаза сакупљених секундарних сировина.

Локални план управљања отпадом представљаће оквир за покретање система управљања отпадом у општини Ражањ. Имплементација краткорочних и дугорочних акција укључује партнерство са јавним предузећима, 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.

20. Улога стратегије управљања отпадом у развоју циркуларне економије

Дуги низ деценија убрзаног развоја индустрије и друштва пратио је једноставан процес производње који подразумева екстракцију доступних природних ресурса, њихову прераду, преобликовање у финалне производе или полупроизводе, њихову дистрибуцију, употребу и на крају одлагање делимично или потпуно истрошених и/или измењених отпадних материјала. Овакав модел привређивања назива се *линеарни модел привреде или линеарна економија*, а сходно наведеном, може се рећи да подразумева принцип: *узми – искористи – одложи* (енг. *Take – Use – Dispose*). Насупрот линеарном моделу у развијеним економија је у све широј примени *циркуларни модел привреде или циркуларна економија*, модел који се заснива на кружном кретању енергије и материје. Модел циркуларне економије основни извор економског раста проналази у што већој употреби материјала из производа који су завршили свој животни циклус и избегавању употребе нових ресурса.

Вишедеценијска примена модела линеарне економије у Србији била је праћена неконтролисаним употребом ресурса, високом потрошњом енергије по јединици производа, док се о заштити животне средине није размишљало системски у мери у којој би то било неопходно у односу на значај утицаја. Таквим пословањем дошло се до генерисања велике количине отпада који није адекватно третиран и одлаган. Као последица таквог пословања по принципу линеарне економије, данас у Србији постоји преко 3500 дивљих депонија и свега 10 санитарних депонија.

Концепт циркуларне економије је релативно млад концепт који се системски тек развија у оквирима Европске уније, иако по свим карактеристикама представља унапређење и умрежавање приступа и система на чијем развоју се ради дуги низ година. Познати концепти који улазе у оквире концепта циркуларне економије су: одрживи развој, чистија производња, енергетска ефикасност, рационално коришћење природних ресурса, управљање хемикалијама, као и интегрални систем управљање отпадом дефинисан основним начелима и јасно дефинисаном хијерархијом управљања отпадом. Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом, а прописани редослед је следећи: превенција, припрема за поновну употребу, рециклажа, остале операције поновног искоришћења (поновно искоришћење у циљу добијања енергије и др.) па тек одлагање отпада, што је у потпуности у складу са концептом циркуларне економије будући да се њени принципи базирају првенствено на превенцији стварања отпада и поновној употреби сировина, материјала и производа.

У циљу повећања ефикасности коришћења расположивих ресурса, смањења загађења животне средине, остваривања финансијских уштеда и креирања нових пословних могућности, Европска комисија (ЕК) је 2015. године први пут усвојила акциони план који

би требало да подстакне и обезбеди транзицију привреде Европе од модела линеарне ка моделу циркуларне економије(последња верзија документа: *Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe COM/2020/98 final*).

У септембру 2017. године донета је нова Стратегија индустријске политике Европске уније (*EU Industrial Policy Strategy, COM (2017) 479 final*) која дефинише потребу развоја Европе на принципима смањења емисије угљен-диоксида и развоја циркуларне економије, док је у јулу 2018. године уведен нови законодавни оквир који се тиче отпада и који поставља следеће циљеве за све чланице Европске уније (ЕУ):

- рециклажа 65% комуналног отпада до 2035. године;
- рециклажа 70% амбалажног отпада до 2030. године;
- одлагање максимално 10% комуналног отпада на депоније;
- проширење обавеза одвојеног прикупљања на додатне категорије отпада: опасног отпада из домаћинства (до краја 2022), биолошког отпада (до краја 2023) и текстила (до краја 2025);
- успостављање минималних захтева за проширену одговорност произвођача како би се унапредили њихови управљачки процеси и трошкова ефикасност;
- превентивни циљеви су додатно ојачани, те захтевају од земаља чланица да предузимају специфичне мере када је у питању храна као отпад и одлагање отпада у мора и океане.

Немачка организација за међународну сарадњу ГИЗ активно ради на увођењу концепта циркуларне економије у Србији од 2015. године заједно са партнерима. У оквиру пројекта „Управљање отпадом у контексту климатских промена (ДКТИ)“, а у сарадњи са Министарством заштите животне средине, Привредном комором Србије и 17 локалних самоуправа, између осталог спроводе се активности на унапређењу система управљања отпадом кроз примену принципа ЦЕ.

У Србији постоји укупно 10 санитарних депонија и на њима је у току 2018. године депоновано свега 440000 t отпада од укупне количине генерисаног отпада. Према подацима Агенције за заштиту животне средине, у Србији постоје 164 депоније које користе општинска јавна комунална предузећа, од чега се велики број њих налази на апсолутно неадекватним локацијама и третман отпада на њима сматра се неприхватљивим. Депоније нису на адекватан начин опремљене, што, између осталог, доприноси неадекватном сортирању отпада, посебно индустријског и амбалажног. Број изграђених регионалних депонија је мањи од планираног и сматра се да је недовољан за количине отпада које се генеришу и захтевају да буду прописно одложене. Поред тога, у Србији је регистровано 2170 дивљих депонија (мада се процењује да их има преко 3500) те да се на њима одлаже преко 20% укупно створеног комуналног отпада.

Систем примарне селекције уводи се већ више од 15 година али су остварени резултати испод минимума задовољавајућег нивоа, при чему су до сада примењени различити модели. Приликом одржаног јавно-приватног дијалога, као посебан проблем, идентификована је недовољна развијена свест становништва о потреби да се отпад селектује, али и чињеница да сам систем није добро вођен, контролисан, адекватно прилагођен конкретним ситуацијама и друго. Као разлог неуспешности система примарне селекције наводи се и пословање компанија из сегмента сиве економије, које често продукују велике количине отпада које је тешко пратити и адекватно регулисати.

У току 2018. године, укупно је третирано око 2 милиона тона отпада од чега се тек једна четвртина поново користи и/или рециклира а остатак неконтролисано спаљује, складишти или одлаже, што значи да је скоро 10 милиона тона неискоришћено и нетретирано.

Упркос постојању законских решења, као и бројних других правних аката, и даље је њихова примена у пракси на недовољно високом нивоу. Проблеми са којима се Србија суочава у овој области су: недостатак неопходне инфраструктуре, високи трошкови, недовољно изграђен систем управљања отпадом и низак степен укључености јавности у решавање овог проблема. Недовољно развијена свест учесника у систему управљања отпадом је такође присутан и у сектору микро, малих и средњих предузећа.

Када је у питању циркуларна економија, новим пакетом за циркуларну економију (ЦЕП) из 2018. године, на нивоу ЕУ, постављени су циљеви који, када је у питању Србија као кандидат за уклањање, нису ни мало лако оствариви.

Врста отпада	Активност	Циљеви као проценат успешности према ЦЕП у односу на дефинисани временски период (%)		
		2025.	2030.	2035.
Комунални отпад	Рециклажа/поновна употреба	55	60	65
	Одлагање на депоније (max)	/	/	10
Амбалажни отпад		65	70	70
Папир		75	85	85
Пластика		50	55	55
Стакло		70	75	75
Метал		70	80	80
Алуминијум		50	60	60
Дрво		25	30	30

Табела 16. Циљеви дефинисани пакетом ЕУ Директива за циркуларну економију, 2018. година

Поредећи тренутне податке успешности спровођења поновне употребе и рециклаже код нас са циљевима задатим кроз нови пакет за циркуларну економију, лако се да закључити да је неопходан снажан напредак у том погледу у наредном периоду.

Као општи циљ у наредном периоду наводи се унапређење система управљања отпадом, при чему се под посебним циљевима издвајају: превенција настајања отпада и ефикаснија употреба ресурса; смањење количина нерегистрованог отпада и оног којим се прометује изван формалног система управљања отпадом; повећање степена третмана отпада и употребе материјала насталих од процеса третмана отпада; смањење негативног утицаја система за управљање отпадом на животну средину.

Основно стратешко опредељење општине Ражањ је постизање високог степена рециклаже, и то пре свега на месту настајања отпада, чиме се постиже високи степен чистоће. Ми смо до данас успели да вршимо одвајање ПЕТ амбалаже, картона и папира, стакла, тврде пластике, најлона и органског отпада. Посебан значај има одвајање органског отпада на улазу јер се тиме постиже високи квалитет произведеног компоста из истог а уједно не долази до запрљања осталих врста рецикабилног отпада који се могу користити као сировина за даљу прераду.

Прерадом органског отпада аеробном дигестијом тј. топлим компостирањем добија се чисто органско ђубриво-компост у континуитету, у релативно кратком времену. Овом технологијом се организује производња производа константног квалитета који има верификацију на тржишту као изразито квалитетна храна за биљну производњу и као једини производ који у правом смислу обезбеђује органску производњу.

Прикупљањем ПЕТ амбалаже са територије целе општине, његовим сортирањем по боји, пресовањем и даљим пласманом, такође се доказује да је ПЕТ амбалажа за нас сировина а не отпад. Пуно значење претходно наведене констатације биће обезбеђено када у наредном периоду обезбедимо услове за топлу прераду и производњу гранула, што је финални производ који се користи као сировина за производњу ПЕТ амбалаже.

Картон и папир пресујемо и даље испоручујемо фабрикама за производњу папира. Стакло се такође сакупља и пласира одговарајућим рециклерима. Повремено прикупљамо и електронски отпад и исти даље пласирамо. Пластична амбалажа од пестицида одваја се у посебним кесама и дистрибуира одговарајућим фирмама које су овлашћене за руковање опасним отпадом. У новије време одвајамо и инфективни медицински отпад ковида-19, прикупљамо маске и рукавице и дистрибуирамо Дому здравља, који на даље поступа као и са осталим инфективним медицинским отпадом.

Сви наведени примери наших активности везаних за санацију отпада могу послужити као добар пример поспешивања циркуларне економије.

21. 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.

Формирањем фонда за заштиту животне средине стекли су се услови за финансирање 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.

У наредном планском периоду говори се о 7 милијарди евра који се морају утрошити у РС, за потребе заштите животне средине. Очекује се да део тих средстава буде усмерен и на санацију чврстог отпада.

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 орјентација 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 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.

Редни број	Опрема и грађевински објекти	Количина	Вредност по јединици	Укупно	Извори финансирања
1.	Изградња рециклажног центра	-	31.099055,74	31.099.055,74	ЕУ фондови Министарство заштите ж.с. ЈЛС
2.	Опремање рециклажног центра	-	11.001600,00	11.001.600,00	ЕУ фондови Министарство заштите ж.с. ЈЛС
3.	Уређење депоније	-	15.000000,00	15.000.000,00	Министарство заштите ж.с. Општински буџет
4.	Контејнери 1,1m ³	106	36.000,00	3.816.000,00	Општински буџет
5.	Репарација контејнера 1,1 m ³	29	10.000,00	290.000,00	Општински буџет
6.	Канте од 20л	990	250,00	247.500,00	Општински буџет

Табела 17. Приказ укупно планираних трошкова за наредни период

За уређење депоније не постоји пројекат, тако да је то грубо процењена вредност. Од потребних 160 контејнера за комунални отпад, 29 планирају се да буду репарирани, и набављено је нових 25 контејнера, што би значило да је потребно 106 нових контејнера за комунални отпад од 1,1 m³.

21.1.Акциони план, динамика и извори финансирања

Средства за имплементацију локалног плана управљања отпадом могу се обезбедити из: Капиталног буџета, Буџета општине, фондова, кредита, донација исл.

1.	АКТИВНОСТ	Проширење обухвата организованог сакупљања отпада на МЗ Витошевац, Скорица и Смиловац
	НОСИОЦИ	ЈП „Комуналац“ Ражањ
	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА	Локална самоуправа, општински буџет
	ИЗНОС	1.620.000,00 динара
	РОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ	До краја 2020.године
2.	АКТИВНОСТ	Постављање контејнера у Црном Калу, Рујишту, Липовцу, Старом Брачину, Новом Брачину и Претрковцу
	НОСИОЦИ	ЈП „Комуналац“ Ражањ
	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА	Локална самоуправа, општински буџет
	ИЗНОС	1.872.000,00
	РОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ	До краја 2021.године
3.	АКТИВНОСТ	Постављање контејнера у осталим месним заједницама
	НОСИОЦИ	ЈП „Комуналац“ Ражањ
	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА	Локална самоуправа, општински буџет
	ИЗНОС	2.268.000,00 динара
	РОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ	До средине 2022.године
4.	АКТИВНОСТ	Уређење сметлишта Липовац
	НОСИОЦИ	ЈП „Комуналац“ Ражањ, Локална самоуправа
	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА	Локална самоуправа, општински буџет, Министарство заштите животне средине
	ИЗНОС	15.000.000,00 динара
	РОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ	У току 2022.
5.	АКТИВНОСТ	Изградња трансфер станице
	НОСИОЦИ	ЈП „Комуналац“ Ражањ, Локална самоуправа, ЈП Нишавског округа
	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА	Локална самоуправа, општински буџет, Министарство заштите животне средине, ЕУ фондови
	ИЗНОС	Дефинисаће се по завршетку пројекта
	РОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ	До краја 2022.године

6.	АКТИВНОСТ	Регистровање компоста као средства за исхрану биљака – органско ђубриво
	НОСИОЦИ	ЈП „Комуналац“ Ражањ, Локална самоуправа
	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА	Локална самоуправа и ЈП „Комуналац“ Ражањ
	ИЗНОС	2.000.000,00
	РОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ	До краја 2020.
7.	АКТИВНОСТ	Доопремање рециклажног центра -грађевински објекти – до краја 2021.год. -доопремање опреме за компостирање – у току 2022.год. -виши ниво прераде ПЕТ амбалаже и пластике (мљевање) – 2021. Год. -производња гранула од ПЕТ-а, до краја 2022.год.
	НОСИОЦИ	ЈП „Комуналац“ Ражањ, Локална самоуправа
	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА	Локална самоуправа, ЕУ фондови
	ИЗНОС	42.100.655,00 динара
	РОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ	2021 - 2022
8.	АКТИВНОСТ	Подизање степена рециклаже за по 10% у току:
	НОСИОЦИ	ЈП „Комуналац“ Ражањ, Локална самоуправа, Удружења из области екологије
	ИЗВОРИ СРЕДСТАВА	Локална самоуправа и ЕУ фондови
	ИЗНОС	1.500.000,00 динара
	РОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ	2021.2022. и 2023.

Табела 18. Приказ свих активности са динамиком и роковима извршења

21. Закључак

Када је у питању санација чврстог отпада наше главно опредељење је максимално форсирање рециклаже и одвајање рециклабилног отпада на улазу. За успешно постизање овог циља ми смо обезбедили полазне техничке услове и то:

- канте од 20. литара и одговарајуће кесе за одвајање отпада у домаћинствима у тренутку насатајања истог,
- обезбеђени су контејнери за класични комунални отпад, отпад органског порекла, ПЕТ-амбалажу, картон и новине и стакло,
- формирали смо привремени Рециклажни центар где се врши третман рециклабилног отпада (компостирање, пресовање ПЕТ-а и картона и папира, као и привремено складиштење стакла и електронског отпада које се даље пласира рециклерима),
- грађевински отпад се привремено довози у Рециклажни центар и након одвајања одвози на привремено предвиђен простор за складиштење отпада док се не стекну услови за даљу прераду и
- остали комунални отпад одвози се на сметлиште Липовац ,надамо се привремено док незаживи регионална депонија у Дољевцу.

Са оваквом организацијом нисмо у потпуности задовољни са резултатима степена рециклаже јер поједини корисници не поштују договорене активности посебно код одвајања органског отпада у кухињи, тако и приликом одлагања отпада у посебно означене контејнере за органски отпад. Очигледно је да морамо значајно појачати рад за грађанима о подизању свести о значају коришћења рециклабилног отпада.

У привремени Рециклажни центар морају се уложити значајна средства да би у потпуности могао да остварује своју функцију.

Производња компоста се мора довести до нивоа праве циркуларне економије што се може постићи значајно већом количином прикупљеног органског отпада и регистрањем новог производа као средство за исхрану биља и пласманом на тржишту. Ова врста производа је високо цењена у свету јер представља аутентично ђубриво за органску производњу. Компост из Ражња је показао задовољавајући квалитет при испитивању посебно у погледу садржаја тешких метала.

Општина Ражањ је у заостатку у погледу проширења организованаог прикупљања отпада и на остале средине изван општинског центра, те се у том смислу мора у најкраћем року поставити контејнери за класичан комунални отпад у свим насељима. Поред набавке додатне количине контејнера потребно је опремити ЈКП Комуналац за проширен обим послова.

Перспективно очекујемо да ће се отпад преко трансвер станице транспорвати на Регионалну депонију у Дољевцу. Због тренутног стања на сметлишту у Липовцу морају се предузети мере за уређење исте.

Као што се могло видети из предходног текста потребана су значајна средства уложити да би се несметано одвијао процес рециклаже и дефинитивноог одлагања отпада, која се не могу обезбедити из буџета општине Ражањ.

Потребно је реализовати више програма у оквиру наведене Стратегије да би се дошло до коначног циља и конкурисати за средства код одговарајућих министарстава и ЕУ.

22.ПРИЛОЗИ - СПИСАК СЛИКА И ТАБЕЛА

Списак слика:

Ред.бр.	Назив слике	Страна
1.	Становништво према старосним групама	24
2.	Број запослених и регистрованих незапослених, према полу, 2011	25
3.	Дужина путева, 2011.година(у км)	27
4.	Изглед привремене депоније грађевинског отпада у Липовцу	34
5.	Контејнери за стакло, пет амбалажу, картон, стандардни комунални отпад и органски отпад	37
6.	Контејнери за сакупљање органског отпада	39
7.	Контејнери за сакупљање органског отпада	39
8.	Депонија у Липовцу	52
9.	Канта у здравственој установи за одлагање инфективног отпада	71
10.	Базен (посуда) у којој се инфективни отпад транспортује од здравствене установе до места спаљивања	71
11.	Простор за чување инфективног медицинског отпада у здравственој установи пре транспорта за уништавање	72
12.	Животни циклус грађевинског материјала-кружни ток	91
13.	Приказ аеробне дигестије	93
14.	Приказ фаза технолошког процеса компостирања	93
15.	Промена температуре и Ph вредности током одвијања процеса	97
16.	Прикупљање ПЕТ амбалаже у Ражњу	98
17.	Прикупљање ПЕТ амбалаже у Ражњу	98
18.	Сортирање и пресовање ПЕТ амбалаже	99
19.	Сортирање и пресовање ПЕТ амбалаже	99
20.	Сортирање и пресовање ПЕТ амбалаже	99
21.	Сортирање и пресовање ПЕТ амбалаже	99
22.	Одвајање тврде пластике у рециклажном центру	100
23.	Одвајање тврде пластике у рециклажном центру	100
24.	Рециклажа лименки и електронског отпада	101
25.	Рециклажа лименки и електронског отпада	101
26.	Главни контејнер за стаклену амбалажу	102
27.	Приказ пресованог картона и папира	103
28.	Контејнер за канцеларијски папир	104
29.	Контејнер за канцеларијски папир	104
30.	Ситуациони план рециклажног центра	107
31.	Пројекат архитектуре планирано стање рециклажног центра	108

Списак табела:

Ред бр.	Назив табеле	Страна
1.	Становништво на територији општине Ражањ	23-24
2.	Средње месечне температуре ваздуха	25
3.	Локални путеви на територији Општине Ражањ	28-29
4.	Врста отпада у масеним процентима	32
5.	Приказ дивљих депонија на територији општине Ражањ	35-36
6.	Свеукупно ангажовање за санацију дивљих депонија	36
7.	Преглед села и број становника обухваћених услугама ЈКП „Комуналац“	40
8.	Механизација којом располаже ЈП „Комуналац“	47
9.	Количине произведеног отпада по глави становника на годишњем нивоу	48-49
10.	Преглед количина отпада издвојеног на извору, по врстама отпада за сваку месну заједницу (месечне и годишње количине)	50-51
11.	Боја канти и контејнера према врстама медицинског отпада	68
12.	Трошкови материјала за одржавање депоније у 2019.	82
13.	Приказ седам праваца петнестодневног сакупљања отпада	84
14.	Поређење тренутног и будућег стања	87
15.	Садржај угљеника и азота у сировинама за компостирање	95-96
16.	Циљеви дефинисани пакетом ЕУ Директива за циркуларну економију, 2018. година	113
17.	Приказ укупно планираних трошкова за наредни период	116
18.	Приказ свих активности са динамиком и роковима извршења	118

САДРЖАЈ:

1. Увод	1
1.1. Циљеви израде плана ЛПУО	4
1.2. Посебни циљеви у управљању отпадом	6
2. Правни оквир	7
2.1. Постојећи републички прописи у управљању отпадом	7
2.2. Прописи ЕУ у области управљања отпадом.....	12
2.3. Законски оквир ЕУ	13
3. Одговорност локалних самоуправа	18
3.1. Планирање и управљање заштитом животне средине	19
3.2. Праћење и мониторинг стања животне средине	20
3.3. Заштита од удеса и превентивна заштита.....	20
3.4. Инспекцијски надзор	20
4. Општина Ражањ	23
4.1. Географски положај	23
4.2. Становништво	23
4.3. Климатске и хидролошке карактеристике	25
4.4. Природна богатства	26
4.5. Саобраћајна инфраструктура	27
4.5.1. Путна мрежа	27
4.5.2. Железнички саобраћај.....	30
5. Садашња пракса управљања комуналним отпадом у Ражњу	31
5.1. Утицај комуналног отпада на човекову околину.....	35
5.1.1. Досадашње санирање неуређених депонија и мере санације	35
5.2. Смањење количине отпада	36
5.3. Одвајање на извору	37
5.4. Прикупљање и транспорт	38

5.5. Поступци обнављања - рециклажа	41
5.6. Одлагање	42
5.7. Могућности управљања комуналним отпадом	43
6. Подаци о тренутном управљању отпадом у општини Ражањ	45
6.1. Информације о јавном предузећу „Комуналац“	45
6.1.1. Делатности предузећа	45
6.1.2. Цене услуга и проценат наплате	46
6.2. Територија коју покрива ЈП „Комуналац“ Ражањ	46
6.3. Механизација којом располаже ЈП „Комуналац“ Ражањ	47
6.4. Подаци о отпаду (количина и морфолошки састав)	48
7. Информације о локалној депонији	52
7.1. Основни подаци	52
7.2. Проблеми у функционисању око депонија	53
8. Индустриски отпад	55
9. Посебни токови отпада	56
9.1. Неопасан индустриски отпад	57
9.2. Амбалажа и амбалажни отпад	57
9.3. Батерије и акумулатори који садрже опасне материје	58
9.4. Ислужена возила – стара отпадна возила	59
9.5. Отпадне гуме	60
9.6. Отпадна уља	61
10. Опасан отпад	64
11. Медицински отпад (Д.З. Ражањ)	67
11.1 Опште одредбе	67
11.2 Класификација медицинског отпада	67
11.3. Разврставање и обележавање медицинског отпада	68
11.4. Поступање са медицинским отпадом	69
11.4.1. Лица одговорна за поступање са медицинским отпадом	74
11.5. Третман медицинског отпада	74
11.5.1. Превоз инфективног медицинског отпада	75

11.6. Ванредне ситуације са медицинским отпадом	75
11.7. Извештавање.....	76
12. Стратешки оквир и потребне промене	77
12.1. Одговорност произвођача отпада – домаћинства и индустрије	78
13. Процена будуће количине отпада	80
14. Предлог организационе структуре управљања отпадом.....	81
14.1. Трошкови одржавања функционисања депонија.....	81
15. План сакупљања отпада и транспорта.....	83
15.1 Пројектни критеријуми.....	86
15.2. Принципи одређивања димензија депоније	87
16. Систем разлагања и рециклаже отпада	89
16.1. Основни разлози за увођење рециклаже	89
16.2. Технологија рециклаже појединих врста отпада.....	90
16.2.1. Рециклажа грађевинског отпада.....	90
16.2.2. Рециклажа органског отпада	91
16.2.3. Рециклажа ПЕТ амбалаже	98
16.2.4. Рециклажа металног отпада	101
16.2.5. Рециклажа стаклене амбалаже	101
16.2.6. Рециклажа папира и картона	103
17. Опремање рециклажног центра	105
18. Финансијске могућности општине	109
19. Развој и имплементација локалног плана	110
20. Улога стратегије управљања отпадом у развоју циркуларне економије	111
21. Финансирање локалног плана.....	115
21.1. Акциони план, динамика и извори финансирања	117
22. Закључак.....	119
23. Прилози	121