

ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ НА ТЕРИТОРИЈИ



ОПШТИНЕ ИНЂИЈА

2010-2020.ГОДИНЕ

Октобар 2010.године

Садржај:

Увод :	5
Циљеви израде Локалног плана управљања отпадом на територији општине Инђија	7
1. Стратегија управљања отпадом	8
1.1. Основни принципи плана управљања отпадом	9
1.2. Стратешки оквир плана управљања отпадом	10
2. Законодавни оквир за управљање отпадом	12
2.1. Национално законодавство у области управљања отпадом	12
2.2. Законодавство ЕУ у области управљања отпадом	17
2.3. Значење израза	21
2.4. Класификација отпада	26
3. Основни подаци о општини Инђија	28
Географски пложај	28
Климатске карактеристике	30
Становништво и насеља	31
Саобраћај	34
4. Природне карактеристике општине Инђија	36
4.1. Хидрографија	36
4.2. Релјеф	37
4.3. Геоморфолошке карактеристике подручја	40
4.4. Инфраструктура	43
4.5. Културно наслеђе	43
4.6. Привредне активности и економски развој	46
4.7. Јавно Комунално Предузеће "Комуналац"	47
4.8. Јавно Предузеће "Ингрин"	49
5. Карактеристике отпада у општини Инђија	49
5.1. Испитивање количине и морфолошког састава отпада у општини Инђија	49
5.2. Одређивање морфолошког састава отпада за општину Инђија	51
5.3. Средња густина чврстих отпадака	54
5.4. Сакупљање отпада и транспорт	55
5.5. Одлагање отпада	56
5.6. Рециклажа отпада	58

5.7.	Компостирање отпада	59
5.8.	Остали процеси третмана отпада	59
5.9.	Посебни токови отпада	
	- Отпадне гуме и уља	
	- Електронска опрема	
	- Батерије и акумулатори	
	- ПОПС отпад	
	- Медицински, фармацеутски и биохазардни отпад	61
5.10.	Индустријски и опасан отпад	62
5.11.	Цене и наплата трошкова	63
5.12.	Регион за управљање отпадом	64
6. Еколошки најпрактичније опције за комунални отпад		
		66
6.1.	Сакупљање и транспорт отпада	67
6.2.	Тип система за сакупљање	68
6.3.	Оптималне руте	69
6.4.	Селекција и рециклажа отпада	71
6.5.	Одлагање на депонију	74
7. Стратешки оквир и потребне промене		
		74
7.1.	Листа циљева	74
7.2.	Процена будуће количине отпада	77
7.3.	Иституционалне промене	78
7.4.	Предлог организационе структуре	81
7.5.	План сакупљања и транспорт отпада у општини Инђија	
7.6.	Систем сепарације и рециклаже отпада на развој тржишта	82 85
7.7.	Компостирање	87
7.8.	Медицински и индустријски отпад	90
8. Посебни токови отпада		
		90
8.1.	Отпадна уља	91
8.2.	ПЦБ отпад или трафо уља, трансформатори	91
8.3.	Амбалажа и амбалажни отпад	92
8.4.	Ислужена, неупотребљива возила	94
8.5.	Батерије и акомулатори	95
8.6.	Отпадне гуме	96
8.7.	Отпадна електрична и електронска опрема	97
8.8.	Животињски и кланички отпад	97
8.9.	Пољопривредни отпад	98
8.10.	Регионална санитарна депонија	100
8.11.	Препоруке за санацију сметлишта	103

9. Попис свих сметлишта у општини Инђија	112
9.1. Број потребних канти по домаћинствима и годинама	
9.2. Потребан број контејнера у зависности од динамике сакупљања	114
	115
10. Социо – Економски аспекти	115
10.1. Социјални аспекти	115
10.2. Развијање јавне свести	117
10.3. Учешће јавности	119
11. Финансијска анализа и процена трошкова	
11.1. Санирање, затварање и рекултивација постојеће депоније	119 121
11.2. Набавка потребне механизације и посуда	123
11.3. Изградња регионалне санитарне депоније	124
11.4. Санирање дивљих депонија на територији општине	126
12. Акциони план	128
Литература	

На основу члана 35. став 10. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ број: 72/09 и 81/09) и члана 37. став 1. тачка 5. Статута Општине Инђија(„ Службени лист општина Срема“ број: 16/08, 23/08 и 4/10),

Скупштина општине Инђија, на седници одржаној дана 19. октобра октобра 2010. године, донела је

ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ИНЂИЈА

I

Увод

Успостављање система управљања отпадом подразумева постизање пуне контроле над свим токовима отпада: од настајања, сепарирања, сакупљања, одвоза па до коначног депоновања. Локални план управљања отпадом представља базни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу општине. План у наредној фази мора бити подржан већим бројем имплементацијских планова за прикупљање, транспорт, третман и одлагање контролисаног отпада.

Локални план управљања отпадом представља документ којим се организује процес управљања отпадом на нивоу локалне самоуправе за период од 2010. до 2020. године. Локални планови треба да буду у сагласности са Стратегијом управљања отпадом за период 2010-2019.године и са Регионалним планом управљања отпадом, односно планом којим се уређује област заједничког управљања за више општина. Како је општина Инђија сагласана да заједно са општинама Ириг, Рума, Сремски Карловци, Шид, Стара Пазова и Пећинци формира регион, овај локални план биће сагласан са Регионалним планом управљања отпадом. Такође, план разматра потребе за институционалним јачањем, развојем законодавства, едукацијом и развојем 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 основу члана 13. Закона о управљању отпадом („Сл.гласник РС“ број 36/09) Скупштина јединице локалне самоуправе је дужна да у року од годину дана од дана ступања на снагу наведеног Закона донесе и усвоји Локални план управљања отпадом којим дефинише циљеве управљања отпадом на својој територији у складу са Стратегијом.

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

На основу члана 55. став 1. тачка 15. Статута општине Инђија („Службени лист општине Срема“ број 16/08,23/08 и 4/10) и члана 4. Одлуке о изради Локалног плана управљања отпадом на територији општине Инђија („Службени лист општине Срема“ број 2/10), Председник општине Инђија је дана 23.04.2010. године донео решење број 02-52/2010-II о именовању Радне групе за припрему Локалног плана управљања отпадом на територији општине Инђије.

У Радну групу се именују:

1. Јелена Дукић, струковни инжењер з.ж.с.- председник
2. Јелена Раствовић, дипл.правник - заменик председника
за чланове:
3. Кристина Стојановић, дипл.инж.з.ж.с.
4. Немања Чорак, дипл.инж.з.ж.с.
5. Милорад Божић, дипл.правник
6. Владица Драгосављевић, аналитичар з.ж.с.
7. Александра Гаврић, професор биологије (НВО „Еко-Лор“Крчедин)
8. Марија Ковачевић, дипл.економиста

Циљеви израде Локалног плана управљања отпадом

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

Локалним планом ће бити омогућено да се:

- стекне потпуни увид у садашњу ситуацију у управљању отпадом;
- дефинишу циљеви у управљању отпадом на локалном нивоу у складу са домаћим законодавством;
- дефинише оптимални систем за управљање отпадом;
- дефинише метод и оптимални рокови за имплементацију плана и
- дефинишу финансијска улагања за приоритетне делове плана које је неопходно одмах имплементирати.

Циљ локалног плана је да обезбеди одговоре на многа отворена питања која детерминишу успостављање потпуно новог система управљања отпадом, који се заснива на смерницама Стратегије управљања отпадом, европским стандардима и законским мерама који одређују ову област.

1. СТРАТЕГИЈА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Како је дугорочна стратегија Републике Србије у области заштите животне средине подразумева побољшање квалитета живота становништва осигуравањем жељених услова животне средине и очувањем природе засноване на одрживом управљању животном средином, природно је да се морају предузети кључни кораци укључујући:

- јачање постојећих и развој нових мера за успостављање интегралног система управљања отпадом;
- даљу интеграцију политике животне средине у остале секторске политике;
- прихватање појединачне одговорности за животну средину и
- активније учешће јавности у процесима доношења одлука.

Стратегија управљања отпадом представља основни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике Србије. Стратегија управљања отпадом је подржана одређеним бројем имплементационих докумената, са тим да ће у наредној фази бити подржана већим бројем имплементационих планова за сакупљање, транспорт, третман и одлагање контролисаних отпада и уопште плановима за управљање посебним токовима отпада (биоразградиви, амбалажни и други).

Циљ Стратегије управљања отпадом

Стратегија управљања отпадом:

- одређује основну оријентацију управљања отпадом за наредни период, у сагласности са политиком ЕУ у овој области и стратешким опредељењима Републике Србије;
- усмерава активности хармонизације законодавства у процесу приближавања законодавству ЕУ;
- идентификује одговорности за отпад и значај и улогу власничког усмеравања капитала;
- поставља циљеве управљања отпадом за краткорочни и дугорочни период;
- утврђује мере и активности за достизање постављених циљева.

Како се управљање отпадом у Републици Србији и самој Инђији суочава са периодом брзих промена, мора се наћи начина за смањење настајања отпада, за смањење опасног отпада и наћи решења за управљање отпадом која неће угрожавати сутрашњицу, а ово све у складу са принципом одрживог развоја.

Наведено ће тражити фундаменталне промене у садашњем ставу према отпаду и у прихватању одговорности сваког грађанина да смањује количину

отпада. Досадашња пракса да се одговорност препушта другима представља луксуз који се не може приуштити.

Стратегија управљања отпадом је установила кључне принципе који су узети у обзир при установљавању одрживе сутрашњице за управљање отпадом предвиђене овим Планом.

Процена реализације Стратегије за период од 2010. до 2019. године, која је изведена на основу анализе планираних приоритетних активности и мера и садашњег стања у управљању отпадом, указује да се имплементација Стратегије управљања отпадом није одвијала жељеном динамиком. У претходном периоду постигнуто је:

- усклађивање регулативе у области управљања отпадом доношењем Закона о управљању отпадом и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду;
- институционално јачање и развој, удруживањем општина у регионе за управљање отпадом и потписивањем међуопштинских споразума;
- развијање јавне свести, јер се став о отпаду полако мења и све је заступљеније схватање да отпад представља ресурс;
- мање се урадило на инвестициониом пројектима, као и на изградњи инфраструктуре за управљање отпадом, али се напредовало и у припреми техничке документације и
- санирана су сметлишта у неким општинама.

Постојећа пракса управљања отпадом је обрнута у односу на хијерархију. Циљеви одрживог управљања отпадом подразумевају минимизирање количине произведеног отпада на извору, а тиме и удео количине отпада који се може поново употребити, рециклирати и искористити. Удео отпада који се одлаже на депонију треба смањивати. [1]

1.1. Основни принципи Плана управљања отпадом

Спровођење политике заштите животне средине заснива се на принципу предострожности и принципу превенције тако да 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, а уједно и да смањи оптерећење простора и потрошњу сировина и енергије у изградњи, производњи, дистрибуцији и употреби.

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија се води усвајањем основних принципа у управљању отпадом како је наведено у Стратегији управљања отпадом, као што су:

- **Принцип превенције** - обезбеђује очување природе и природних ресурса, путем смањења произведених количина отпада;

- **Принцип предострожности** - обезбеђује смањење утицаја отпада на здравље људи и животну средину, као и смањење количина опасних супстанци у отпаду;
- **Принцип „загађивач плаћа“** - обезбеђује да произвођачи отпада и загађивачи животне средине сnose трошкове и одговорност за своје поступке и
- **Принцип близине** - обезбеђује 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. За достизање циљева одрживог развоја, а у складу са

Националном стратегијом одрживог развоја, потребно је:

- рационално коришћење сировина и енергије и употреба алтернативних горива из отпада;
- смањење опасности од непрописно одложеног отпада по здравље становништва;
- осигурање стабилних финансијских ресурса и подстицајних механизма за инвестирање и спровођење активности према принципима «загађивач плаћа» и/или «корисник плаћа»;
- успостављање јединственог информационог система о отпаду;
- повећање броја становништва обухваћених системом сакупљања комуналног отпада;
- успостављање стандарда и капацитета за третман отпада;
- смањење, поновна употреба и рециклажа отпада;
- енергетско искоришћење отпада и одлагање отпада на безбедан начин;
- развијање јавне свести на свим нивоима друштва о проблематици отпада и др.

1.2. Стратешки оквир Плана управљања отпадом

Главне компоненте стратешког оквира овог Плана су:

1. Смањење настајања отпада

Смањење отпада је главна опција у односу на било коју одрживу опцију. Смањење отпада на извору спречава бацање сировина односно спречава као последицу еколошко и финансијско оптерећење. Успех у смањењу настајања отпада зависи од иницијатива за јачање свести и образовања.

2. Сакупљање мешаног отпада

Комунални отпад се сакупља из посуда намењених за одлагање и транспортује на постројење за прераду мешаног отпада.

3. Рециклажна дворишта

Отварање рециклажних дворишта за прикупљање и сортирање отпада који по врсти и/или саставу и/или облику не може бити прикупљен начинима предвиђеним сакупљањем мешаног комуналног отпада ради даљег третирања.

4. Сакупљање ради рециклаже и компостирања

Одвојено сакупљање материјала за рециклажу и компостирање који иду у постројење за рециклажу и постројење за компостирање у зависности од принципа одрживости.

5. Депоновање отпада

Регионални приступ за одлагање - депоновање остатака из постројења за третман мешаног отпада (рециклажног дворишта). Транспорт и депоновање остатака након селекције отпада вршиће се по систему: транспорт – одлагање на регионалну депонију.

6. Постројења за раздвајање отпада и компостирање

Отпадни материјали сортирани у постројењу за третман мешаног отпада шаљу се прерађивачима на рециклажу. Ова постројења су подржана мрежом контејнера за сакупљање мешаног отпада, мрежом рециклажних дворишта и мрежом контејнера за одвојено сакупљање материјала за рециклажу и компостирање, као што су стакло, папир, конзерве, ПЕТ и други материјали, у зависности од принципа одрживости. Биодеградабилни отпад издвојен на извору или из мешаног отпада се третира на начин да се стабилише биодеградабилна фракција отпада. [1]

2. ЗАКОНОДАВНИ ОКВИР ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

2.1. Национално законодавство у области управљања отпадом

Нови законодавни оквир за управљање отпадом успостављен је доношењем сета закона у области заштите животне средине (2004. године), укључујући и нове законе којима се уређује управљање отпадом, односно амбалажом и амбалажним отпадом (2009. године). Овим законима обезбеђују се услови за успостављање и развој интегралног система управљања отпадом, односно амбалажом и амбалажним отпадом. Основни прописи којима се уређује управљање отпадом у Републици Србији су:

1) Закон о потврђивању Базелске конвенције о прекограничном кретању опасних отпада и њиховом одлагању („Службени лист СРЈ – Међународни уговори”, број 2/99) обезбеђује међународно усаглашене механизме и инструменте за контролу прекограничног кретања отпада;

2) Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 – др. закон) уређује интегрални систем заштите животне средине који чине мере, услови и инструменти за одрживо управљање и очување природне равнотеже, целовитости, разноврсности и квалитета природних вредности и услова за опстанак свих живих бића, спречавање, контролу, смањивање и санацију свих облика загађивања животне средине, промовисање и употребу производа, процеса, технологије и праксе који мање угрожавају животну средину, примену посебних правила понашања у управљању отпадом од његовог настанка до одлагања, односно спречавање или смањење настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење отпада као енергента, увоз, извоз и транзит отпада, оснивање Агенције и Фонда, унапређење образовања обуком кадрова и развијањем свести, приступ информацијама и учешће јавности у доношењу одлука. На основу Закона о заштити животне средине усвојен је:

- Правилник о садржини документације која се подноси уз захтев за издавање дозволе за увоз, извоз и транзит отпада („Службени гласник РС”, број 60/09).

На основу овог закона донето је неколико прописа међу којима и пропис којим су утврђени услови које морају да испуњавају стручне организације за испитивање отпада у погледу кадрова, опреме, просторија и других услова за вршење испитивања:

- Правилник о условима које морају да испуњавају стручне организације за испитивање отпада („Службени гласник РС”, број 53/06). Такође, на основу Устава Републике Србије, Закона о Влади, а у вези са Законом о заштити

животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04) донети су следећи прописи којима се уређује управљање посебним токовима отпада, и то:

- Уредба о управљању отпадним уљима („Службени гласник РС”, бр. 60/08 и 8/10).
- Уредба о начину и поступцима управљања отпадом који садржи азбест („Службени гласник РС”, број 60/08).

3) Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, број 135/04) уређује однос политике заштите животне средине са осталим, секторским политикама у припреми и доношењу других планова и програма у области просторног и урбанистичког планирања или коришћења земљишта, пољопривреде, шумарства, рибарства, ловства, енергетике, индустрије, саобраћаја, управљања отпадом, управљања водама, телекомуникација, туризма, очувања природних станишта и дивље флоре и фауне, а којима се успоставља оквир за усвајање будућих развојних пројеката. Утврђени су услови, начин и поступак вршења стратешке процене утицаја одређених планова и програма на животну средину у оквиру њихове припреме и усвајања, садржина извештаја о стратешкој процени, његова верификација, и укључивање, односно учешће јавности у поступку оцене тог извештаја. Овај закон је усаглашен са одговарајућом директивом ЕУ.

4) Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) уређује поступак процене могућих значајних утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину, садржај студије о процени утицаја на животну средину, обавезе подносилаца захтева за добијање дозволе или одобрења за изградњу или реконструкцију објекта, промену технологије, проширење капацитета, или престанак рада и уклањање пројеката који могу имати значајан утицај на животну средину или осталих интервенција у природи и природном окружењу, као и учешће јавности у поступку израде или одобравања тих пројеката. Процена утицаја врши се за пројекте у области индустрије, рударства, енергетике, саобраћаја, туризма, пољопривреде, шумарства, водопривреде, управљање отпадом и комуналних делатности, као и за пројекте који се планирају на заштићеном природном добру и у заштићеној околини непокретног културног добра.

5) Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04) уређује услове и поступак издавања интегрисане дозволе за рад постројења и обављање 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. Како у Републици Србији још није издата ниједна интегрисана дозвола, први рок за подношење захтева за њено издавање утврђен је за индустрију минерала

(децембар 2009. године – септембар 2010. године), затим следе остале активности као што је прерада хране, постројења за одлагање и третман животињских трупла и животињског отпада, товљење живине и свиња, производње пулпе и дрвета, папира и картона, штављења коже и сл. (октобар 2010. године – септембар 2011. године), производња и прерада метала (октобар 2011. године – март 2012. године), хемијска индустрија (април 2012. године – децембар 2012. године), производња енергије и управљање отпадом (јануар 2013. године – децембар 2013. године) и индустрија минерала - производња азбеста и производа на бази азбеста (јануар 2014. године – март 2014. године). На основу овог закона донета је:

- Уредба о утврђивању Програма динамике подношења захтева за издавање интегрисане дозволе („Службени гласник РС”, број 108/08) која прописује, између осталог, да оператер постројења за одлагање и рециклажу животињских трупла и животињског отпада са капацитетом третмана већим од 10 t/dan, подноси захтев за издавање интегрисане дозволе у периоду октобар 2010. године – март 2011. године, а оператер постројења за управљање отпадом (одлагање или поновно искоришћење опасног отпада са капацитетом који прелази 10 t/dan, постројења за спаљивање комуналног отпада чији капацитет прелази 3 t/h, постројења за одлагање неопасног отпада капацитета преко 50 t/dan и депоније које примају више од 10 t отпада/dan или укупног капацитета који прелази 25.000 t, искључујући депоније инертног отпада) подноси захтев за издавање интегрисане дозволе у периоду јануар 2013. године – децембар 2013. године.

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

Законом о управљању отпадом прописани су рокови за усклађивање пословања правних и физичких лица са одредбама овог закона и то: (1) произвођачи отпада у постојећим постројењима за које се у складу са посебним законом издаје интегрисана дозвола дужни су да у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона израде план управљања отпадом у постројењу, који садржи нарочито мере и динамику прилагођавања рада постојећег постројења и активности усклађеног са одредбама овог закона до 31. децембра 2015. године, а у случају да је у том постројењу извршено привремено складиштење отпада, произвођач отпада

дужан је да обезбеди уклањање привремено ускладиштеног отпада најкасније у року од три године од дана ступања на снагу овог закона; (2) оператери постојећих постројења за управљање отпадом, односно правна и физичка лица која обављају делатности у области управљања отпадом, дужни су да у року од шест месеци од дана ступања на снагу овог закона пријаве своју делатност органу надлежном за издавање дозвола, у складу са овим законом, а програмом мера предвиде динамику прилагођавања рада постројења усклађеног са одредбама овог закона за период до 31. децембра 2012. године; (3) јединица локалне самоуправе дужна је да: у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона изради попис неуређених депонија на свом подручју које не испуњавају услове из овог закона; у року од две године од дана ступања на снагу овог закона изради пројекте санације и рекултивације неуређених депонија; у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона, у споразуму са једном или више јединица локалне самоуправе одреди локацију за изградњу и рад постројења за складиштење, третман или одлагање отпада на својој територији; (4) произвођачи и увозници електричних и електронских производа дужни су да управљање отпадом од електричних и електронских производа ускладе са овим законом до 31. децембра 2012. године; (5) одлагање, односно деконтаминација уређаја који садрже РСВ и одлагање РСВ из тих уређаја, извршиће се најкасније до 2015. године, а друге обавезе биће одређене посебним прописом.

Ступањем на снагу овог закона престао је да важи Закон о поступању са отпадним материјама („Службени гласник РС”, бр. 25/96, 26/96 и 101/05), с тим што ће се, до доношења нових подзаконских прописа, примењивати:

- Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина („Службени гласник РС”, број 55/01) који прописује ближе услове и начин разврставања, паковања и чувања отпада – секундарних сировина које се могу користити или дорадом, односно прерадом, а потичу из технолошких процеса производње, рециклаже, прераде или регенерације отпадних материја, услуга, потрошње или других делатности и уз овај правилник одштампан је

Каталог отпада и листе отпада које су усаглашене са прописима ЕУ. Такође, до доношења нових подзаконских прописа на основу Закона о управљању отпадом, примењиваће се и прописи донети на основу раније важећег Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, број 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04):

- Правилник о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја („Службени гласник РС”, број 54/92) који прописује критеријуме за лоцирање депонија отпадних материја, начин санитарно-техничког уређења депонија ради заштите животне средине, као и услове и начин престанка коришћења депоније;

- Правилник о начину поступања са отпадима који имају својства опасних материја („Службени гласник РС”, број 12/95) који 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 методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица („Службени гласник РС”, број 60/94).

На основу Устава Републике Србије, а у вези са Законом о заштити животне средине из 1991. године донета је и примењује се:

- Уредба о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају („Службени гласник РС”, број 53/02) ближе прописује услове и начин обављања превоза опасних материја у друмском и железничком саобраћају;

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

Законом о амбалажи и амбалажном отпаду прописани су рокови од дванаест до осамнаест месеци за прилагођавање (1) произвођача, увозника, пакера/пуниоца и испоручиоца у погледу: организације преузимања амбалажног отпада и обезбеђења простора за сакупљање, разврставање и привремено складиштење амбалажног отпада; закључења уговора са оператером за комунални амбалажни отпад и амбалажни отпад који није комунални отпад или прибављања дозволе за сопствено управљање амбалажним отпадом; обезбеђење управљања амбалажним отпадом; означавање података на амбалажи коју стављају у промет а који се односе на могућност остављања амбалажног отпада непосредно на месту набавке или накнадног бесплатног враћања; (2) крајњег корисника који увози или купује амбалажу или амбалажне сировине за потребе сопствене делатности, а нема снабдевача, и који мора да обезбеди управљање тим амбалажним отпадом који није комунални отпад, тако што ће закључити уговор са оператером или сам обезбедити поновно искоришћење, рециклажу или одлагање амбалажног отпада. Одлагање примене овог закона предвиђено је за (1) произвођача и увозника амбалаже који су дужни да своје пословање које се односи на означавање амбалаже ускладе у року од дванаест месеци од дана ступања на снагу овог закона; (2) амбалажу која је произведена пре ступања на снагу овог закона, а није усаглашена са основним захтевима које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет, може да буде у промету најдуже две године од дана ступања на снагу овог закона.

2.2. Законодавство ЕУ у области управљања отпадом

Директива Савета 2008/98/ЕС о отпаду која замењује и допуњује Оквирну директиву 75/442/ЕЕС, 2006/12/ЕС 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/ЕС даје одређене дефиниције (различите у односу на директиву 2006/12/ЕС):

- уводи нове термине: био отпад, отпадна уља, дилер, сакупљање, одвојено сакупљање, третман, најбоље расположиве технике (ВАТ) итд;
- 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/ЕС о депонијама 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/ЕС о спаљивању отпада замењује:

- Директиву 84/429/ЕС о редукацији загађења ваздуха из постојећих инсинератора комуналног отпада
- Директива 89/369/ЕС о редукацији загађења ваздуха из нових инсинератора комуналног отпада
- Директива 94/67/ЕС 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 2006/66/ЕС која замењује и допуњује Директиву 91/157/ЕЕС 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/ЕЕС о одлагању отпадних уља допуњена директивама 1987/101/ЕЕС, 91/692/ЕЕС, 2000/76/ЕС 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 деstrukцији или контролисано складиштењу; забрањује бацање употребљених уља у површинске и подземне воде и канализацију, као и на земљиште.

Директива Савета 91/689/ЕЕС о опасном отпаду допуњена Директивом 94/31/ЕС и 166/2006/ЕС има за циљ 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/ЕС о одлагању РСВ и РСТ има за циљ да дефинише контролисани начин поступања и елиминације полихлорованих бифенила (РСВ) и полихлорованих терфенила (РСТ) и деконтаминацију опреме у којој су се налазили, као и начин одлагања опреме која је загађена са РСВ, а није извршена њена деконтаминација.

Директива Савета 2000/53/ЕС 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 2002/95/ЕС о ограничавању коришћења неких опасних супстанци у електричној и електронској опреми и Директива 2002/96/ЕС о отпаду од електричне и електронске опреме имају за циљ ограничавање коришћења неких опасних супстанци у електричној и електронској опреми, односно промоцију 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/ЕЕС о заштити животне средине и посебно земљишта у случају коришћења секундарних ђубрива у пољопривреди 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 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 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/ЕЕС о отпаду из индустрије у којој се користи титан диоксид, допуњена Директивама 82/883/ЕЕС (даље допуњена уредбом 807/2003/ЕС), 83/29/ЕЕС и 91/692/ЕЕС (даље допуњена Уредбом 1882/2003/ЕС) 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 животної средини. Оне ће активно подстицати спречавање настајања отпада, поновну употребу и рециклажу отпада као сировине. Свако испуштање, одлагање, нагомилавање или инјектирање отпада захтева претходно дозволу.

Земље чланице ће израдити програме за постепено смањење и коначно уклањање загађења узрокованог отпадом из постројења за производњу титан диоксида.

Директива Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду допуњена Директивом 2005/20/ЕС, 2004/12/ЕС, 1882/2003/ЕС имплементира стратегију ЕУ о отпаду од амбалаже и има за циљ да хармонизује националне мере за управљање отпадом од амбалаже, да минимизира утицаје отпада од амбалаже на животну средину и да избегне трговинске баријере у ЕУ које могу да спрече конкуренцију. Она третира сву амбалажу која је на тржишту Уније, као и сав отпад од амбалаже без обзира на порекло настајања: индустрија, комерцијални сектор, радње, услуге, домаћинства, имајући у виду материјал који се користи.

Одлука Комисије 2001/524/ЕС о објављеним референцама стандарда EN 13428:2000, EN 13429:2000, EN 13430:2000, EN 13431:2000 и EN 13432:2000 у Службеном гласнику Евроске заједнице у вези са Директивом Европског Парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду.

Одлука Комисије 2001/171/ЕС од 19 фебруара 2001 о условима за смањење концентрације тешких метала у стакленој амбалажи

утврђених Директивом Европског Парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду

Одлука Комисије 2005/270/ЕС од 22 марта 2005 о успостављању образаца који се односе на базе података из Директиве Европског Парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду.

Одлука Комисије 1999/177/ЕС о условима за смањење концентрације тешких метала у пластичим гајбама и палетама утврђених Директивом Европског Парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду.

2.3. Значење израза

POPs отпад - отпад који се састоји, садржи или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама.

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

Анаеробна дигестија – процес у којем се биоразградиви материјал разграђује у одсуству кисеоника.

Биоразградиви отпад – било који отпад који се може подвргнути анаеробној или аеробном разлагању, као што је храна или баштенски отпад, папир и картон.

Грађевински отпад и отпад од рушења - грађевински отпад укључује: земљу од ископа, отпад од рушења и грађења (отпад од керамике, бетона, гвожђа, челика, пластика и др.), као и отпадни асфалт и бетон.

Депонија - место за одлагање отпада на површини или испод површине земље где се отпад одлаже укључујући: интерна места за одлагање (депонија где произвођач одлаже сопствени отпад на месту настанка), стална места (више од једне године) која се користе за привремено складиштење отпада, осим трансфер станица и складиштења отпада пре третмана или поновног искоришћења (период краћи од три године) или складиштења отпада пре одлагања (период краћи од једне године);

Дозвола - 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.

ЕУ Директиве – правне инструкције ЕУ које повезују све земље чланице и морају бити имплементирани кроз законодавство земаља чланица у прописаним роковима.

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.

Инертни отпад - 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; укупно излуживање и садржај загађујућих материја у отпаду и екотоксичност излужених материја морају бити у дозвољеним границама, а посебно не смеју да угрожавају квалитет површинских и/или подземних вода.

Инсинерација отпада (спаљивање) - термички третман отпада у стационарном или мобилном постројењу са или без искоришћења енергије произведене сагоревањем чија је примарна улога термички третман отпада.

Интегрално управљање отпадом – укључује бројне кључне елементе и партнере у процесу доношења одлука; коришћење разних опција управљања отпадом са локалним системом одрживог управљања где сваки корак у процесу управљања отпадом представља део целине.

Истрошена батерија или акумулатор - батерија или акумулатор који се не може поново користити и представља отпад, а намењена је третману односно рециклирању.

Ко-инсинерација (ко-спаљивање) - термички третман отпада у стационарном или мобилном постројењу чија је примарна улога производња енергије или материјалних производа и који користи отпад као основно или додатно гориво или у којем се отпад термички третира ради одлагања.

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.

Компостирање – третман биоразградивог отпада под дејством микроорганизама, у циљу стварања компоста, у присуству кисеоника и под контролисаним условима.

Комунални отпад - отпад из домаћинства, као и други отпад који је због своје природе и састава сличан отпаду из домаћинства.

Медицински отпад - хетерогена мешавина комуналног отпада, инфективног, патоанатомског, фармацеутског и лабораторијског отпада, дезинфицијенаса и амбалаже, као и хемијског отпада из здравствених установа и ветеринарских организација, у смислу ове Стратегије

Неопасан отпад - отпад који нема карактеристике опасног отпада.

Одлагање отпада – било који поступак или метода уколико не постоје могућности регенерације, рециклаже, прераде, директног поновног коришћења или употребе алтернативних извора енергије у складу са D листом (Закон о управљању отпадом, члан 5.).

Одрживо управљање отпадом – ефикасно коришћење материјалних ресурса, смањење количине отпада која се производи, а када је отпад произведен поступање са њим на начин који активно доприноси економским, социјалним и еколошким циљевима одрживог развоја.

Опасан отпад - отпад који по свом пореклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика

(експлозивност, запаљивост, склоност оксидацији, органски је пероксид, акутна отровност, инфективност, склоност корозији, у контакту са ваздухом ослобађа запаљиве гасове, у контакту са ваздухом или водом ослобађа отровне супстанце, садржи токсичне супстанце са одложеним хроничним деловањем, као и екотоксичне карактеристике), укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован.

Отпад - свака материја или предмет садржан у листи категорија отпада (Q листа) који власник одбацује, намерава или мора да одбаци, у складу са законом.

Отпад животињског порекла - отпад настаје у кланицама, постројењима за прераду меса и објектима за узгој и држање животиња, као и лешеву гинулих животиња.

Отпад од електричне и електронске опреме - отпадна електрична и електронска опрема и уређаји, као и склопови и саставни делови који настају у индустрији.

Отпадна возила - моторна возила или делови возила која су отпад и која власник жели да одложи или је њихов власник непознат.

Отпадна уља - 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.

Отпадне гуме - гуме од моторних возила (аутомобила, аутобуса, камиона, моторцикала и др.), пољопривредних и грађевинских машина, приколица, летелица, вучених машина, других машина и уређаја и остали слични производи, након завршетка животног циклуса, које власник одбацује или намерава да одбаци због оштећења, истрошености или других разлога.

Пољопривредни отпад - отпад који настаје од остатака из пољопривреде, шумарства, прехрамбене и дрвне индустрије.

Поновна употреба – употреба производа који се могу користити више пута као што је амбалажа за вишекратну употребу.

Посебни токови отпада - кретање отпада (истрошених батерија и акумулатора, отпадног уља, отпадних гума, отпада од електричних и електронских производа, отпадних возила и другог отпада) од места настајања, преко сакупљања, транспорта и третмана, до одлагања на депонију.

Постројење за инсинерацију – било која стационарна или мобилна техничка јединица или опрема одређену за термички третман отпада са или без коришћења топлоте произведене сагоревањем.

Постројење за сепарацију рециклабилног отпада – технолошка линија за издвајање корисних рециклабилних компоненти из комуналног отпада

Постројење за управљање отпадом - стационарна техничка јединица за складиштење, третман или одлагање отпада, која заједно са грађевинским делом чини технолошку целину.

Произвођач отпада – привредно друштво, предузеће или друго правно лице, односно предузетник, чијом активношћу настаје отпад и/или чијом активношћу претходног третмана, мешања или другим поступцима долази до промене састава или природе отпада (Закон о управљању отпадом, члан 5.).

Регион за управљање отпадом – просторна целина која обухвата више суседних јединица локалне самоуправе које, у складу са споразумом који закључују те јединице локалне самоуправе, заједнички управљају отпадом у циљу успостављања одрживог система управљања отпадом.

Регионални центри за управљање отпадом – центри у регионима за управљање отпадом који садрже: регионалну депонију, постројење за сепарацију рециклабилног отпада, трансфер станице, постројење за компостирање, центре за сакупљање рециклабилног отпада.

Редукција отпада – приоритетна акција за постизање што је могуће већег смањења отпада.

Рециклажа - поновна прерада отпадних материјала у производном процесу за првобитну или другу намену, осим у енергетске сврхе.

Сакупљање отпада – активност систематског сакупљања отпада, разврставања и/или мешања отпада ради транспорта за даљи третман или одлагање.

Складиштење отпада - привремено чување отпада на локацији произвођача или власника отпада, као и активност оператера у постројењу опремљеном и регистрованом за привремено чување отпада.

Транспорт отпада - превоз отпада ван постројења који обухвата утовар, превоз (као и претовар) и истовар отпада.

Трансфер станица – место до којег се отпад допрема и привремено складишти ради раздвајања или претовара пре транспорта на третман или одлагање.

Третман отпада – обухвата физичке, термичке, хемијске или биолошке процесе укључујући и разврставање отпада, који мењају карактеристике отпада са циљем смањења запремине или опасних карактеристика, олакшања руковања са отпадом или подстицања рециклаже и укључује поновно искоришћење и рециклажу отпада.

Управљање отпадом – спровођење прописаних мера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после затварања (Закон о управљању отпадом, члан 5.).

Центар за одвојено сакупљање рециклабилног отпада – место одређено одлуком локалних самоуправа, на које грађани доносе материјал погодан за рециклажу, кабасте предмете (намештај, бела техника), баштенски отпад.

Отпад је свака материја или предмет који власник одбацује, намерава или мора да одбаци. Врсте отпада су:

- комунални отпад (отпад из домаћинства);

- комерцијални отпад;
- индустријски отпад.

Комунални отпад је отпад из домаћинства (кућни отпад), као и други отпад који је због своје природе или састава сличан отпаду из домаћинства.

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

Индустријски отпад је отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома.

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

- неопасан;
- инертан;
- опасан.

Неопасан отпад је отпад који, због своје количине, концентрације или физичке, хемијске и биолошке природе, за разлику од опасног отпада, не угрожава здравље људи или животну средину и нема карактеристике опасног отпада.

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

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

Отпад се, према Каталогу отпада, разврстава у двадесет група у зависности од места настанка и порекла. Каталог отпада се користи за класификацију свих врста отпада, укључујући и опасан отпад и потпуно је усаглашен са каталогом отпада ЕУ, који је урађен да створи јасан систем за класификацију отпада унутар ЕУ. Каталог ствара основу за све националне и међународне обавезе извештавања о отпаду као што су обавезе везане

за дозволе за управљање отпадом, националне базе података о отпаду и транспорт отпада. Каталог отпада се повремено допуњава и ажурира.

2.4. Класификација отпада

Отпад се, према Каталогу отпада, разврстава у двадесет група у зависности од места настанка и порекла.

Табела бр. 1 : Каталог отпада

Индексни број	Место и порекло настанка отпада
01	Отпади који настају од истраживања, ископавања из рудника или каменолома, и физичког и хемијског третмана минерала
02	Отпади из пољопривреде, хортикултуре, аквакултуре, шумарства, лова и риболова, припреме и прераде хране
03	Отпади од прераде дрвета и производње папира, картона, пулпе, панела и намештаја
04	Отпади из кожне, крзнарске и текстилне индустрије
05	Отпади од рафинисања нафте, пречишћавања природног гаса и пиролитичког третмана угља
06	Отпади од неорганских хемијских процеса
07	Отпади од органских хемијских процеса
08	Отпади од производње, формулације, снабдевања и употребе премаза (боје, лакови и стаклене глазуре), лепкови, заптивачи и штампарска мастила
09	Отпади из фотографске индустрије
10	Отпади из термичких процеса
11	Отпади од хемијског третмана површине и заштите метала и других материјала; хидрометалургија обојених метала
12	Отпади од обликовања и физичке и механичке површинске обраде метала и пластике
13	Отпадна уља и отпади течних горива (осим јестивих уља и оних у групама 05, 12 и 19)
14	Отпади од органских растварача, средстава за хлађење и потисних гасова (осим 07 и 08)
15	Отпади од амбалаже; апсорбенти, крпе за брисање, материјали за филтрирање и заштитне тканине, ако није другачије специфицирано
16	Отпади који нису другачије специфицирани у каталогу
17	Грађевински отпад и отпад од рушења (укључујући ископану земљу са контаминираних локација)

18	Отпади из објеката у којима се обавља здравствена заштита људи и животиња и/или с тим повезаног истраживања (искључујући отпад из кухиња и ресторана који не долази од непосредне здравствене заштите)
19	Отпади из постројења за обраду отпада, погона за третман отпадних вода ван локације настајања и припрему воде за људску потрошњу и коришћење у индустрији
20	Комунални отпади (кућни отпад и слични комерцијални и индустријски отпади), укључујући одвојено сакупљене фракције

3. Основни подаци о општини Инђија

3.1. Географски положај

Инђија се налази у југозападном делу Срема, спада у већа насеља Срема (већа насеља од Инђије су Сремска Митровица и Рума). Површина града износи 385 km², број насеља 11. Надморска висина насеља је 113 m, док је централни део насеља одређен координатама: 45,03° северне географске ширине и 20,05° источне географске дужине.

Општина Инђија има изразито повољан географски положај. Налази се у југоисточном Срему, на југоисточним обронцима Фрушке Горе који се завршавају висом Кошевац код Старог Сланкамена. Већи део територије општине Инђија се налази на тзв. Фрушкогорској лесној тераси са повољним струјањем ваздуха, ниским нивоом подземних вода и повољним земљиштем за пољопривреду и изградњу. Поред општине Инђија протиче европска река Дунав у дужини од 42 km. Тај десни део обале реке Дунав, која протиче уз обронке Фрушке Горе, једна је од најлепших на целом водотоку кроз Србију. Непосредно наспрам Старог Сланкамена је ушће реке Тисе и Дунава, а дуж целе обале се пружа прекрасан поглед на Бачку и Банат. Град Инђија се налази на магистралном путу М22-1 Суботица-Београд и удаљена је од Београда 42 km, а од Новог Сада 35 km. Кроз Инђију такође пролази магистрална пруга Суботица - Београд, крак пруге према Шиду, као и регионални пут Р109 Рума-Стари Сланкамен. На мосту код Бешке укрштају се два најзначајнија Евроспска коридора, коридор 10 (ауто пут Е-75) и коридор 7 (река Дунав) на прекрасној локацији која нуди велику могућност. Аеродром Београд је од Инђије удаљен 25 km.

Инђија има изузетан географско-саобраћајни положај (близина Београда 42 km, Новог Сада 35 km, Аеродрома "Београд" 35 km, непосредна близина главних саобраћајних праваца у земљи ауто-пут Е-75: Београд-Нови Сад, ауто-пут Е-70: Београд-Загреб, магистрални пут М22/1, регионални пут Р109: Рума- Стари Сланкамен, железничких пруга Београд-Инђија-Нови Сад-Суботица-Будимпешта и Београд- Инђија- Загреб-Љубљана, близина реке Дунав) што поставља Инђију у сам врх понуде у Србији у смислу потенцијала и атрактивности за инвестирање.

Општина Инђија има повољан саобраћајни положај. Налази се на путу и прузи Београд -Загреб и Софија- Београд-Суботица-Будимпешта, а даље ови путни правци воде према градовима широм Европе. Постоје идеални услови за развој друмског и железничког саобраћаја. Друмском везом Инђија је повезана са два пута према Новом Саду и Београду (старим асфалтним путем и ауто-путем Нови Сад- Београд. То је међународни пут Е-75, коридор 10). Преко Општине постоји и друмска веза која повезује Дунав и Саву, односно попречни сремски пут. Територија општине Инђија налази се између два већа гравитациона политичка центра - Новог Сада и Београда. Административни центар Општине, скоро подједнако је удаљен

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија

од Новог Сада (35km) и Београда (40km). Гравитација ка Београду је израженија након изградње модерног ауто-пута Нови Сад – Београд у североисточном делу Општине. [2]

Територију Општине чине подручја насељених места, која улазе у њен састав и то:

- Бешка
- Инђија
- Крчедин
- Љуково
- Јарковци
- Марадик
- Нови Карловци
- Нови Сланкамен
- Сланкаменачки виногради
- Стари Сланкамен
- Чортановци



Слика бр.1 : Мапа општине Инђија [2]

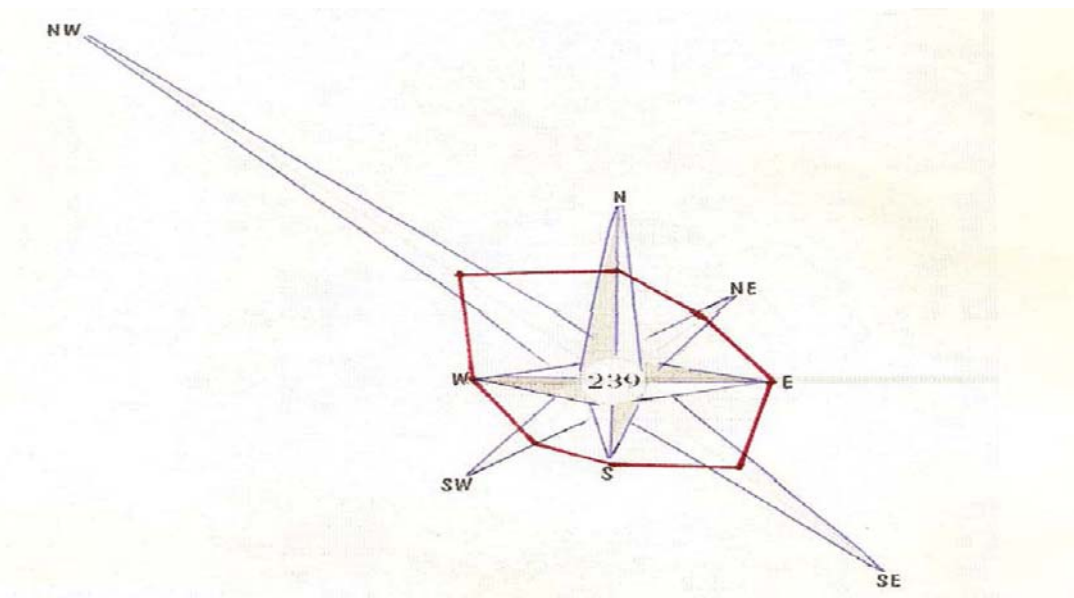
3.2. Климатске карактеристике

Клима овог простора у целини је умерено-континентална, на коју делују двојаки фактори: у ширем смислу, то су они који делују на климу Панонске низије, а у ужем смислу то су локални фактори, проузроковани положајем простора (у Срему, уз Фрушку гору, уз Дунав и друго). Средња годишња температура ваздуха је највиша током два летња месеца у јулу и августу и износи 22°C, најнижа средња годишња температура је у јануару - 1°C.

Температура ваздуха Због великог колебања средњих месечних температура дешава се да хладнији од јануара буде фебруар или децембар а топлији од јула август или јуни. За климатске прилике општине значајно је и то што се зимске температуре неких година нагло мењају, јануарске су просечно у минусу, а средња фебруарска иде и до +8 C°. Овакве промене условљавају брзо топљење снега а на то обично долазе и обилне падавине у облику кише.

Ветар

У пределу Инђије најучесталији ветрови су северозападног правца и овај ветар заједно са западним доноси кишу. Ови ветрови дувају равномерно и брзина им није велика. Други по учесталости су ветрови из источног квадранта, назив им је „кошава” и то су по правилу суви, хладни и јаки ветрови који дувају у налетима (ударима). [2]



Слика бр.2 : Ружа ветрова [2]

3.3. Становништво и насеља

Становништво

Општина Инђија са свим насељима, по попису становништва из 2002. године има 51.455 становника док сама општина има 27.389 становника. (Извор: „Попис становништва, домаћинства и станова 2002. – Први резултати пописа по општинама и насељима Републике Србије” - СЗС - РЗС, Београд, јун 2002.)

Мрежа и функција насеља

Простор обухваћен Стратешком проценом утицаја се налазе на око 7 km североисточно од Инђије, између насеља Бешка и Нови Карловци и Крчедин, а у непосредној близини аутопута Нови Сад – Београд. У погледу мреже и функције насеља на територији општине Инђија можемо констатовати да је секундарни центар општине Бешка на северу општине. Следећи ниво су насеља од 1-5.000 становника и то: Нови Сланкамен, Нови Карловци, Крчедин, Марадик, Чортановци и Љуково. Насеља са мање од 1.000 становника су Стари Сланкамен, Јарковци и Сланкаменачки Виногради

- Бешка **6.480** становника
- Нови Сланкамен **3.527** становника
- Нови Карловци **3.083** становника
- Крчедин **2.935** становника
- Марадик **2.431** становника
- Чортановци **2.317** становника
- Љуково **1.705** становника
- Стари Сланкамен **704** становника
- Јарковци **612** становника
- Сланкаменачки Виногради **272** становника

Анализа кретања укупног броја становника општине Инђија, за период од 1948-2002. године, указала је на тренд пораста укупног броја становника, по просечној годишњој стопи од 1,09%. Популациона величина перманентно расте у свим насељима, осим у Марадику, Новим Карловцима, Новом и Старом Сланкамену. Највећи пораст популације бележи општински центар, затим насеља Љуково, Чортановци и Бешка. У периоду 1981-2002. година у свим насељима расте укупан број становника, осим у Бешки, Новим Карловцима и Сланкаменачким Виноградима.

Природни прираштај 2002. год. је негативан (-4,4 промила), али ипак нешто повољнији од војвођанског просека (-4,7 промила). (Општина Инђија је седамдесетих година имала позитиван природни прираштај, знатно изнад просека АПВ).

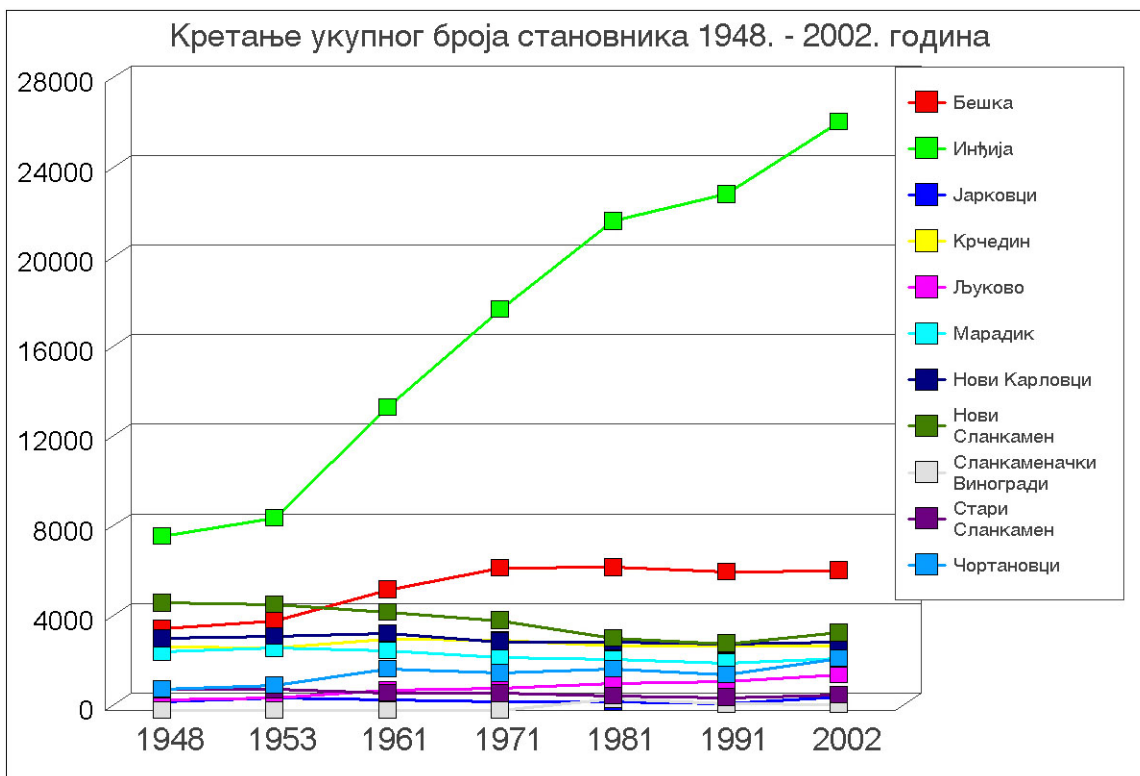


График бр.1: Кретање укупног броја становника у општини Инђија

Становништво општине Инђија стари и овај процес је дошао до границе критичности, јер је индекс старења дошао до односа 1:1 (индекс старења је однос броја старих преко 60 година и броја младих испод 20 година старости), односно у старосној пирамиди контигент најстаријег становништва и најмлађег је изједначен. Старије средовечно и старо становништво чини 50,3% укупне популације у општини Инђија. Радни контигент (жене 15-59 год. и мушкарци 15-64 год.) чини 64,9 % укупне популације. Укупан број активних лица је 22206 (највећи број активних је у терцијарним и секундарним делатностима), а општа стопа активности 44,8. Искоришћеност радног контигента је 69,0 %. Од укупне популације општине 8,9% је пољопривредно становништво, од чега је 54,7% активно пољопривредно становништво.

Лица са личним приходом чине 18,7 % укупне популације општине, а издржавана лица 36,3 % укупне популације. Коefицијент издржаваности (однос издржаваних лица и броја активних) је 0,81.

Образовна структура становништва је побољшана. У популацији старијој од 10 година 2,8% је неписмено становништво (7,0% 1981.год). Анализа образовне структуре становништва према школској спреми показује да 21% становништва старијег од 15 година чини становништво без школске спреме и незавршеног основног образовања. У популацији старијој од 15 година највеће учешће има становништво са завршеним средњим (48,9%) и основним образовањем (22,3%).

Кретање укупног броја домаћинства је у анализираном периоду (1948-2002.год), имало тренд перманентног пораста, по просечној годишњој стопи од 1,5%. Посматрано по насељима број домаћинства расте у свим насељима (осим у Новом Сланкамену). Просечна величина домаћинства опадала је од 3,9 до 3,1 члана по домаћинству. Број домаћинства се брже повећавао од броја становника, што је последица процеса сталног раслојавања породица и издвајања у самостална домаћинства.

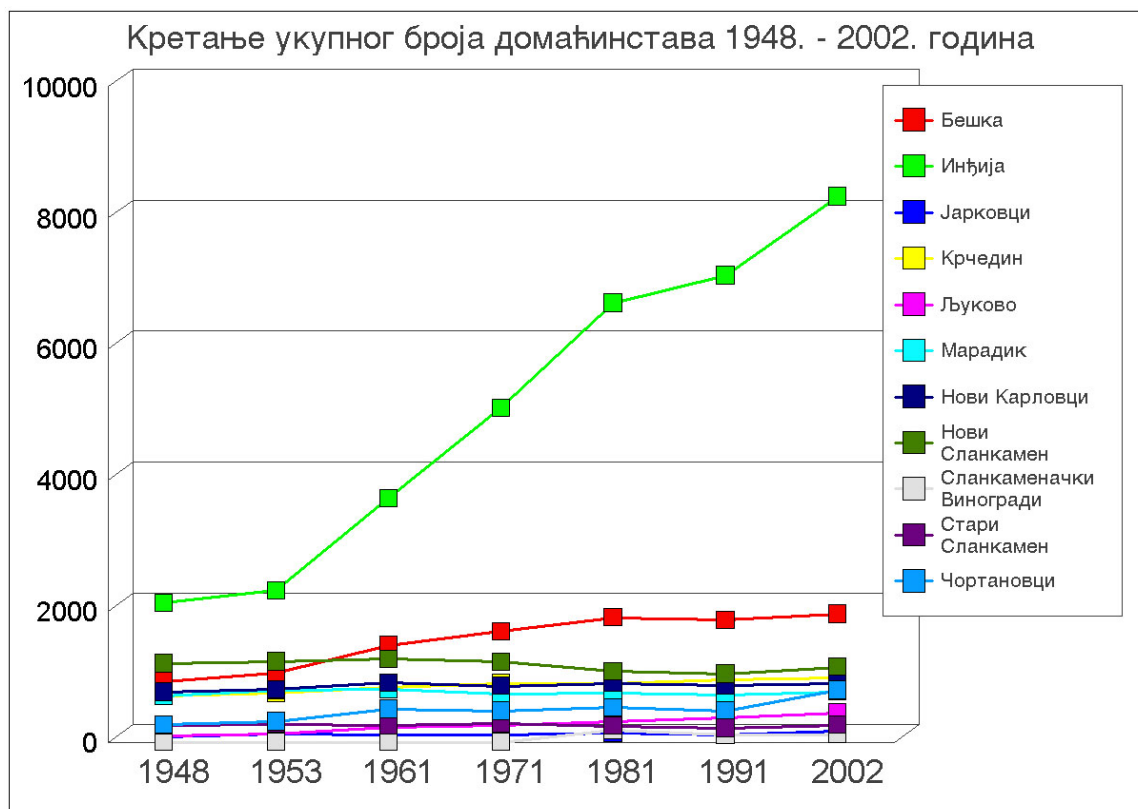


График бр.2: Кретање укупног броја домаћинства у општини Инђија

Пораст укупног броја становника резултат је позитивног миграционог салда, природни прираштај је негативан, дошло је до погоршања старосне структуре и виталних карактеристика популације. Општину Инђија захватио је процес демографског старења и општа демографска ситуација на подручју општине се погоршала. Међутим, уз примену одговарајућих мера демографске политике, присутан позитиван миграциони салдо и раст укупне популације у дужем временском периоду указују на могућност позитивног тренда у кретању укупног броја становника и убудуће. [2]

3.4. Саобраћај

Основну везу насеља Инђија са макрорегионалним центром, Новим Садом, и главним градом, Београдом, и даље ће чинити магистрални пут (државни пут I реда) М-22.1, Хоргош – Нови Сад – Инђија - Београд. Основну везу насеља Инђија са окружењем ће и даље чинити регионални пут (државни пут II реда) Р-109, Путинци – Инђија – Стари Сланкамен, који представља везу са субрегионалним центром Румом и својим источним краком излази на Дунав (Паневропски коридор VII). Регионални пут Р-109 (државни пут II реда), Путинци – Инђија – Стари Сланкамен, који тангира центар насеља Инђија, представљаће везу насеља са магистралним путем М-22 (Е-75), а такође и са осталом категорисаном мрежом и суседним општинама.

Нови саобраћајни капацитет – обилазница, уз већ постојеће (државни путеви I и II реда), магистрални пут М- 22.1, регионални пут Р-109, омогућиће повезивање свих планираних садржаја у оквиру радне зоне са ауто-путем Е-75, као сегментом коридора X (државни пут I реда, М-22). Све категорисане путеве унутар обухвата плана неопходно је модернизовати и реконструисати у циљу повећања квалитета одвијања саобраћаја, а нови коридор - обилазница магистралног пута (државног пута I реда) М-22.1 и Р-109 (државног пута II реда) планира се ван урбаних простора.

Формирана саобраћајна мрежа насеља је ортогоналног типа са уличним коридорима различитих ширина и релативно задовољавајућим степеном изграђености и опремљености саобраћајница. Новим мерама за унапређење функционисања унутарнасељског саобраћаја неће доћи до битнијих промена у насељској саобраћајној матрици али ће се комфор, безбедност, и уопштено речено ниво услуге подићи на врло висок ниво.

Овим планским решењем утврђени су хијерахијски нивои насељских саобраћајница, уз обезбеђење услова за вођење појединих облика насељског саобраћаја и дефинисање алтернативних праваца (обилазнице) кроз саобраћајну мрежу за поједине категорисане путеве. За повезивање насеља са пољопривредним и другим сировинским залеђем у наредном периоду искористиће се мрежа постојећих, планираних атарских и приступних путева.[2]

Путна инфраструктура

Табела бр. 2 : Путна инфраструктура

	Укупно	Савремени коловоз	Магистрални		Регионални		Локални	
			свега	савремени коловоз	свега	савремени коловоз	свега	савремени коловоз
Инђија	182	123	45	45	29	28	108	50

Железнички саобраћај је присутан преко следећих капацитета:

- електрифицирана пруга Београд-Стара Пазова-Инђија-Суботица граница Мађарске (Е-85)
- електрифицирана пруга Београд-Шид-граница Хрватске (Е70)
- железничка станица Инђија (путничко-робна)

У плану је изградња индустријских колосека, чији ће коридори бити дефинисани кроз ниже облике планова, а према исказаним захтевима.

4. Природне карактеристике општине Инђије

4.1. Хидрографија

Основу хидрографије територије Општине Инђија карактерише река Дунав, један већи водоток Патка бара – Будовар и три мања водотока Инђијски канал и потоци Љуково и Шеловренац. Инђијски канал је притока потока Љуково, који се улива у тзв. Голубиначки канал, да би исти на крају био притока Дунава са местом улива код Старих Бановаца. Поток Шеловренац припада сливу реке Саве преко мелиорационог канала Јегричке. Поток Патка бара – Будовар је највећи и најзначајнији водоток како на територији општине тако и на том ширем делу Срема, који се заједно са Голубиначким каналом код Старих Бановаца заједно улива у Дунав.

Река Дунав

Са северне стране, Општину Инђију граничи река Дунав у дужини од 26,5 km. Један део земљишта (терена) непосредно уз леву обалу Дунава такође припада територији општине, са ниским котама око 75,0 mANV који су најчешће плављене при високим водама Дунава, и то су Велика Ада, Лочка Ада, Крчединска Ада и Козјак, који представљају алувијалну равн реке Дунав која је под непосредним утицајем нивоа воде у Дунаву. Десну обалу Дунава на територији општине чине падине Фрушке горе, које су знатно више са котама од леве обале. Практична опасност од поплава високих вода Дунава, на територији општине не постоји.

Остали водотоци

Патка бара почиње са више изворишних кракова који одводњавају југоисточне падине Фрушке горе и у горњем току, због присуства сталних изворе, у кориту увек има воде. Са јужних падина Калакача и Кошевца, поток Патка бара, односно Будовар прима две периодске притоке Крчедински и Сланкаменски поток. У кориту ових водотока, који немају сталне изворе, воде има само у пролеће и јесен, од снега и киша, а ретко краткотрајно и после јачих летњих пљускова. Постоје још три мања водотока и то Инђијски канал, Љуково и на самој граници општине Шеловренац. [2]

4.2. Рељеф

Простор инђијске општине рељефно се састоји из две основне геоморфолошке целине: источних огранака Фрушке Горе и фрушкогорске лесне заравни. Највећи простор обухвата фрушкогорска лесна зараван.

Северном границом општине тече Дунав са својим широким коритом и гради облике везане за речну ерозију и акумулацију. У оквиру фрушкогорског побрђа могу се издвојити две целине: Калакач и Кошевац. Основна геолошко-стратиграфска формација на посматраном подручју јесте дилувијални лес чије насlage покривају цели простор. То је компактна геолошка маса која је под утицајем климе и вегетације на површини изменила своје особине и постала површина са особинама чернозема који је погодан за пољопривредну делатност. [2]

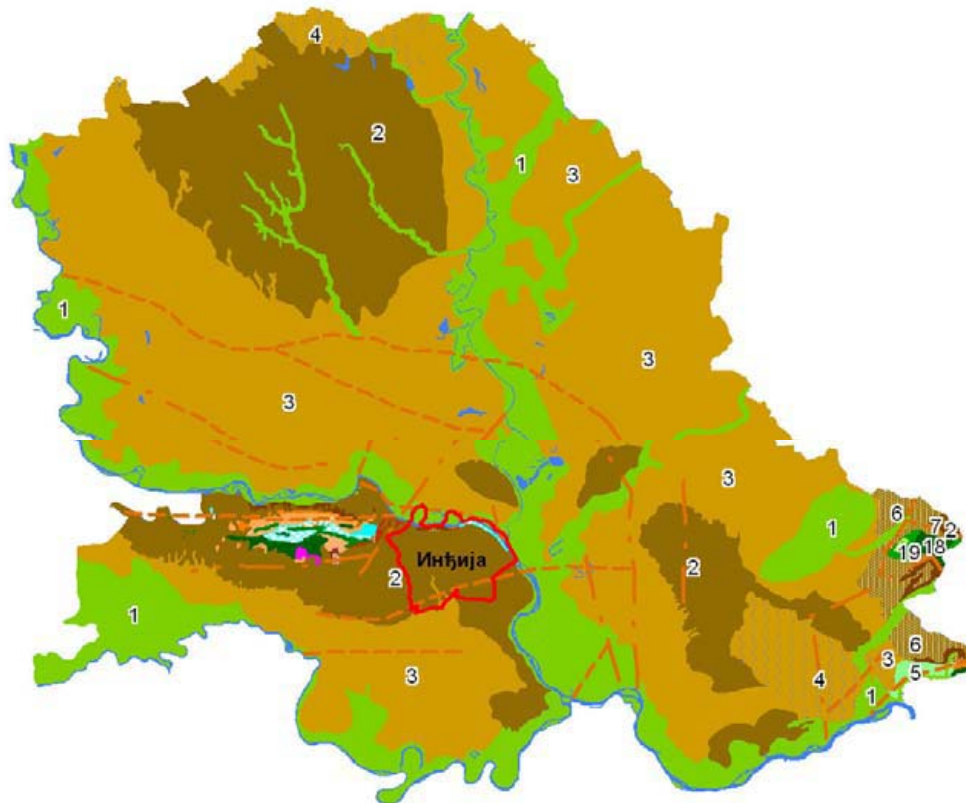
4.3. Геоморфолошке карактеристике подручја

У геоморфолошком погледу територија Инђије се налази на делу фрушкогорске лесне заравни. С обзиром да је састављена од чистог сувоземног леса, на површини лесне заравни има лесних утолица, а и речне долине су типа лесних долова. Лесна зараван није јединствена, издвајају се два нивоа. Виши ниво (северни део територије) је лесна зараван надморске висине 130-150 m, и нижи ниво 100-120 m (јужни део). Разлика између највише и најниже тачке је око 50 m релативне висине.

Геолошке карактеристике

У геолошком погледу земљиште територије насеља Инђија чини лес, састављен од више лесних складова. Навејавање леса трајало је у време глацијала. Дебљина лесног слоја варира и креће се од 10 m до 20 m.

Прегледна геолошка карта Војводине*
(положај општине Инђија)



*Извор података: Група аутора, Геолошка карта СР Србије, Р 1 : 400 000
Издавач: Институт за пољопривредна истраживања Нови Сад 1971.
НАПОМЕНА: Карта је векторизована у ЈП "Завод за урбанизам Војводине"
за потребе информационог система о простору АПВ

Слика бр.3: Геолошка карта Војводине [2]

Легенда

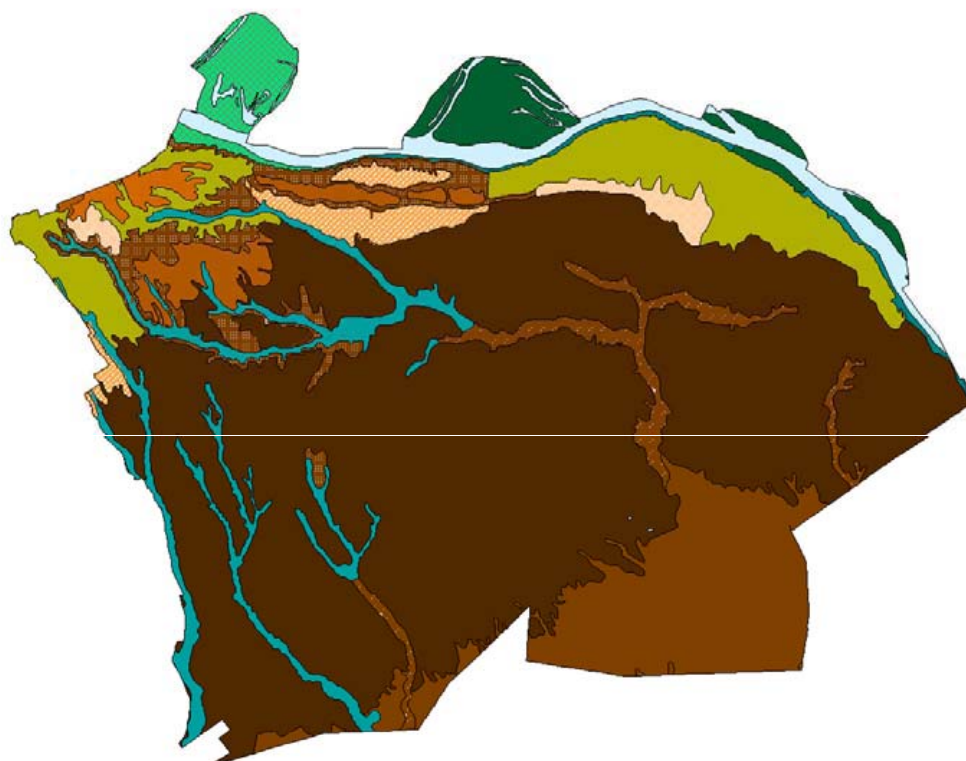
- | | |
|--|---|
| 1 Алувијални нанос,Халоцен | 13 Горњокредни флиш:конгломерати, пешчари, лапорци,глинци,Креда |
| 2 Типски лес,Плеистоцен | 14 Сенон (нерашчлањени),Креда |
| 3 Терасни лес,Плеистоцен | 15 Серпентин,Јура |
| 4 Болски песак,Плеистоцен | 16 Дијабази,Јура |
| 5 Шљункови и пескови речних тераса,Плеистоцен | 17 Тријаски кречњаци,Тријас |
| 6 Шљункови, пескови, глине,Плиоцен | 18 Кристални шкриљци, без гнајсева (старији палеозоик) |
| 7 Лапори, глине, глине са угљем,Плиоцен | 19 Гнајсеви,Прекамбрија |
| 9 Церитски кречњаци и пешчари,Миоцен | 20 Гранити,Тријас |
| 10 Литотамнијски кречњаци и лапорци,Миоцен | --- Покривени раседи |
| 11 Глинци са игљем и базални конгломерати,Миоцен | |

Педолошке карактеристике

На територији општине Инђија заступљено је 13 врсти земљишта, које могу да се сврстају у четири основна типа: чернозем карбонатни (мицеларни) на лесној тераси и лесном платоу, као најраспрострањенији облик, затим парарендзине, черноземи и гајњаче.

Слика бр.5 : Педолошка карта за општину Инђија [2]

ПЕДОЛОШКА КАРТА ЗА ОПШТИНУ ИНЂИЈА *



* Извор : Група аутора, Педолошка карта 1: 50 000, издавач: Институт за пољопривредна истраживања, Нови Сад 1971. НАПОМЕНА : Карта је векторизована у ЈП Завод за урбанизам Војводине за потребе информационог система о простору АПВ 2005. године

Легенда

- 7Парарендзина на лесу
- 15Чернозем карбонатни на лесном платоу
- 16Чернозем карбонатни на лесној тераси
- 17Чернозем еродирани
- 18Чернозем карбонатни заруђени
- 20Чернозем са значајним оглејавањем у лесу
- 22Чернозем слабо огарњачени
- 23Чернозем огарњачени
- 37Гајњача
- 38Гајњача еродирани
- 46Алувијално песковито зем.
- 49Алувијално забарено зем.
- 54Делувијално карбонатно зем.
- 57Алувиј.-делувиј. зем. карбонатно и бескарбонатно
- 87Реке,језера, баре и мочваре

Тип	Површина_ха	Процент
7	2.945,92	7,64
15	21.968,79	56,97
16	3.959,63	10,27
17	1.379,54	3,58
18	801,38	2,08
20	953,39	2,47
22	429,31	1,11
23	747,02	1,94
37	288,49	0,75
38	0,24	0,00
46	1.052,42	2,73
49	744,37	1,93
54	258,05	0,67
57	1.782,68	4,62
87	1.254,27	3,25

Черноземи су најзаступљенији у средишњим, јужним и југоисточним деловима општине, на лесној заравни и лесној тераси. Гајњача је распрострањена у северозападном делу територије 200-250 m апсолутне надморске висине у пределима фрушкогорских обронака. Парарендзине су такође распрострањене у северозападном делу на прибрежју Фрушке горе. Посматрано на основу производних вредности черноземи су најквалитетније земљиште у општини Инђија. Формирани под утицајем повољне климе и њој својствене вегетације, рељефа и геолошке подлоге – леса. Ово земљиште распрострањено је у јужном делу атара Марадика, готово на целом подручју атара Јарковца и Љукова, Инђије, Новог Сланкамена и делови атара Крчедина и Нових Карловаца. Овај подтип чернозем карбонатни (мицеларни) на лесној заравни спада у дубоке педолошке творевине, добре порозности и даје високе и уједначене приносе.

Гајњаче се углавном срећу у атару Чортановаца (у пределу Краљев брег). Оне спадају у најбоља шумска земљишта али у ратарској производњи нису тако добра. Ипак, гајњаче се сматрају одличним воћарско-виноградским земљиштем. Парарендзине су распрострањене у истом северозападном делу општине, као и гајњаче. Јављају се у северозападном делу КО Чортановци. Производне особине овог земљишта су повољне за воћњаке и винограде, а мање за њивске културе. Алувијална земљишта се простиру у приобаљу Дунава. Спадају у врхунска производна земљишта за узгој поврћа.

Може се закључити да општина Инђија располаже земљишним фондом изузетног квалитета, које пружа могућност врхунске производње, широког спектра производа.

4.4. Инфраструктура

Водоснабдевање и канализациона мрежа

На територији Инђије у једном градском и десет сеоских насеља живи око 50.000 становника. Снабдевање водом за пиће становништва и индустрије врши се захватањем подземних вода из два водоносна комплекса плиоцена. Укупна просечна експлоатација подземних вода на територији општине процењена је на око $Q=96$ l/s. Захватани објекти су бушени вертикални бунари. На територији општине активних бунара на извориштима јавних водоснабдевања има 43 и њима се просечно захвата око $Q= 91$ l/s подземних вода.

Водоводна мрежа

- 300 km водоводне мреже у граду и насељеним местима
- прикључено укупно 14.700 домаћинстава
- дневно се испоручи 8.500 m³ воде протоком од 180 l/s

Канализациона мрежа

- тренутно се изводе радови на завршетку канализационе мреже у граду
- градска канализациона мрежа повезана на регионалну канализацију
- 50 km канализационе мреже

Атмосферска канализација

- постоји у граду и појединим насељеним местима
- константно се врши њено унапређивање

Електродистрибутивна мрежа

Насеље Инђија се снабдева електричном енергијом из ТС 110/20 kv "Инђија", снаге 2X31,5 МВА. ТС

"Инђија" прикључена је на далековод број 104/6 из ТС 110/20 kv "Нови Сад 6" и 104/5 из ТС 110/20 kv "Стара Пазова".

Преко пет 20 kv извода из ТС "Инђија" 110/20kv и дистрибутивних трафостаница 20/0,4 kv, врши се напајање потрошача у насељу, а то су:

- А.Шантића , укупна снага 12,75МВА, укупно 20ТС,
- Карађорђева, укупна снага 9,275МВА, укупно 14ТС,
- Његошева, укупна снага 11,96МВА, укупно 23 ТС,
- Омладинска, укупна снага 14,8МВА, укупно 15ТС,
- С.Сремца, укупна снага 7,91МВА, укупно 20ТС.

Наведени изводи су петгљасто повезани, сем С. Сремца, тако да у случају квара на 20 kv мрежи постоји могућност резервног напајања до отклањања квара.

У укупној потрошњи насеља Инђија око 59,49% заузима потрошња домаћинства, 15,91% су потрошачи на високом напону и 24,60% остала потрошња.

Телекомуникација

Приступна телекомуникациона мрежа је делимично децентрализована. Телекомуникациони саобраћај одвија се преко централе УПС Инђија "Центар" капацитета 5832 аналогна и 112 дигиталних бројева, УПС Инђија "Вашариште" капацитета 2352 аналогна и 32 дигитална броја и централа типа СИ 2000/224 капацитета 1300 бројева.

Телефонска централа у Инђији је ранга чворне телефонске централе. Примарна мрежа је подземна, изграђена у свим улицама, док је секундарна мрежа делом и надземна.

У насељу постоји изграђена кабловска ТТ канализација у централној зони у дужини од 2394m.

У границама предметне стратешке процене нема телекомуникационе инфраструктуре. На основу усвојеног принципа и урбанистичких показатеља дошло се до става да је за нове претплатнике у границама

предметног Концепта плана потребно обезбедити укупно око 40 телефонских прикључака. Реализацију потребног броја телефонских прикључака за планиране објекте решити фиксним бежичним системом – WLL. WLL (Wireless in local loop – бежично у локалној петљи) представља приступну мрежу у којој се телекомуникациони сервис до крајњег претплатника доводи бежично, уз помоћ радио-сигнала. Сервиси које овакве мрежа подржава су поред гласовног саобраћаја, и брзи пренос података, мултимедијални сервиси, примарни приступи (ISDN PRI, ISDN BRI, E1)...За потребе WLL система тј. за базну станицу, потребно је обезбедити простор BRGP од око 100m². [2]

Грејање

На територији општине Инђије изграђени су следећи гасоводи:
гасовод високог притиска од МГ 04/ II до ГМРС Бешка,
гасовод РГ 04-05 од РГ 04-17 до ГМРС Инђија,
гасовод РГ 04-17 од МГ-04/ ИИ – ГМРС Сремска Митровица,
гасовод ГМ 04/II од ГРЧ Госпођинци – ГРЧ Батајница

Изграђене су две главне мернорегулационе станице (ГМРС).

Постојећа гасоводна мрежа у насељу Инђија (полиетиленски гасоводи 1-3 бар и челични гасоводи средњег притиска) су у добром стању, с обзиром да је највећи део мреже за Инђију изграђен у току 1990 и 1991 год., затим 2000 и 2004 год. У јуну 2004.год. изградњом челичног разводног гасовода за Марадик, Чортановце и Сл. Винограде гасоводном мрежом покривена су сва насељена места у општини Инђија. За снабдевање насеља Нови Карловци изграђен је челични гасовод Ф114,3х3,6 mm. На територији општине Инђија гасификована су сва насеља.

Нафтоводна инфраструктура - На простору општине Инђија не постоје изграђени нафтоводи.

Минералне сировине

На основу података којима располаже покрајински Секретаријат за енергетику и минералне сировине, хидрогеотермални потенцијали у општини Инђија детаљно су испитани на бушотини Инђ-1/Н бушотина је ван производње, без изграђеног надземног хидротермалног система.

Проблеми и ограничења

Приликом изградње нових објеката ИНГАСА, СРБИЈА ГАСА и НИС-НАФТАГАСА потребно је посебно обратити пажњу на заштићена природна добра на територији општине Инђија. Такође приликом планирања пројектовања и изградње ових објеката, треба водити рачуна о смањењу конфликта између коришћења енергетских ресурса и заштите животне

средине (насеља, становништва, земљиште, итд.) и предузимања одговарајућих мера за санирање негативних последица. [2]

4.5. Културно наслеђе

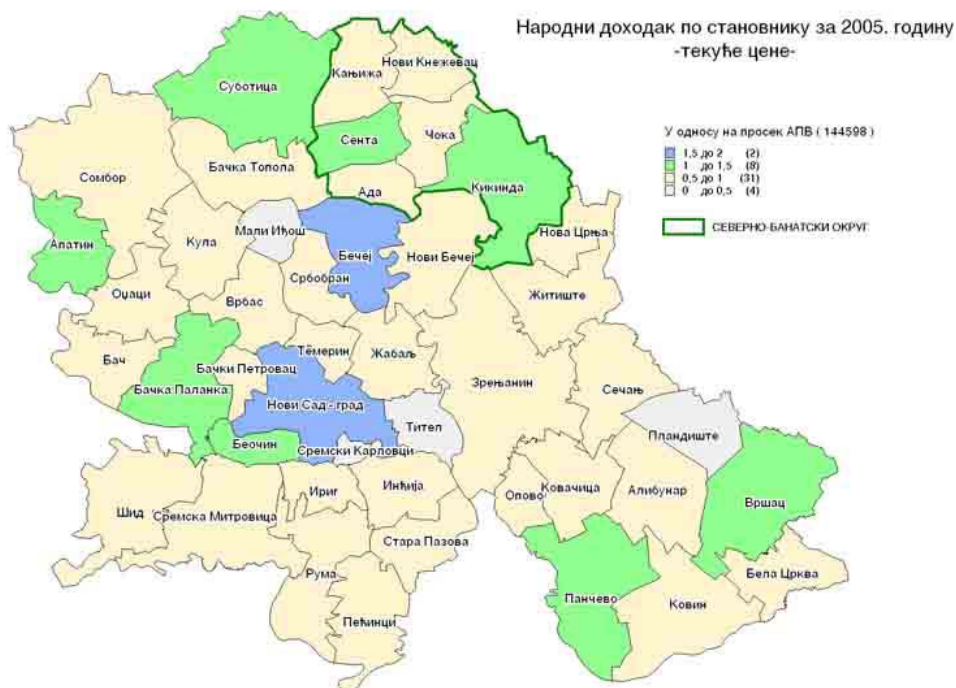
Рекогностизирање терена на подручју насеља Инђија показало је да су се објекти који се могу идентификовати као елементи градитељског наслеђа насеља задржали дуж улица Цара Душана и Војводе Степе, док је градитељски фонд дуж улица Краља Петра и Новосадске улице у великој мери измењен и девастиран. Укупна анализа расположивог фонда показала је да постојеће непокретно споменичко наслеђе формира целину дуж улица Цара Душана и Војводе Степе. Појединачно дати објекти у прегледу непокретног културног наслеђа опредељени су у контексту ове целине. Просторно–културно-историјска целина централне зоне Инђије предствала евидентирано непокретно културно добро под претходном заштитом. Сама целина обухвата подручје централне зоне града, а дефинисана је наведеним објектима и њиховим катастраским парцелама, и њиховом заштићеном околином, као и припадајућом зоном улица наспрам наведених објекта. Сви објекти који се налазе између наведених објекта, такође представљају саставни део ове зоне и поред чињенице да сами објекти не предствалају непокретна културна добра.

У централној зони Инђије као репрезентативни примери издвајају се сакрални објекти СПЦ Ваведење и РКЦ Св. Петра, као и објекат Скупштине општине на углу улица Цара Душана и Војводе Степе. Изван целине задржали су се само ретки примери градских кућа који су према Плану у структури блокова становања, односно процењено је да ће постојати интерес за њихово задржавање. Осим ових кућа изван целине су се нашли и одређени споменици и спомен обележја који чине меморијалне вредности и стога нису предствалали предмет процене. Расположиви градитељски фонд потиче са краја 19-тог и из прве половине 20-тог века. Анализа је показала да су објекти примери градских кућа условно правоугаоне или "Г" основе са колским пролазима ("ајнфортима»), изграђених на регулационој линији, са нагласком на декоративну обраду уличне фасаде. Уличне фасаде не одликује одређени стил, односно највећим делом оне су обликоване еkleктички, са елементима барока, класицизма, сецесије или чак неоренесансе. Стилски елементи су комбиновани у различитим односима.

4.6. Привредне активности и економски развој

Као основа за анализу досадашњег привредног развоја општине Инђија коришћени су подаци Републичког завода за статистику, подаци Одељења за привреду, као и резултати извршене анкете мањег броја субјеката планирања (појединачна предузећа, представници МЗ и други).

Носиоци привредног развоја општине Инђија су пољопривреда, трговина и индустрија. Степен привредне развијености одређује се према различитим критеријумима. Један од њих је остварени народни доходак по становнику. Према броју запослених на 1000 становника општина Инђија је на 28 месту од укупно 45 војвођанских општина. Према оствареном народном дохотку по становнику 2005. године, у оквиру Сремског округа, коме припада општина Инђија је на петом месту од укупно седам општина.



Слика бр.6 : Народни доходак по становнику [2]

Основна привредна делатност у општини Инђија је пољопривреда. Од укупно оствареног народног дохотка 31% је остварен у овој делатности. Структура пољопривредне производње у општини Инђија не разликује се пуно од сличних општина у окружењу. Површине под њивским културама суверено доминирају на подручју општине Инђија, обухватајући 75.13% укупне територије општине.

Индустрија је поред пољопривреде најзначајнија привредна област општине. Од укупно оствареног народног дохотка општине Инђија око 20% је остварено у прерађивачкој индустрији, где је и највећи број запослених. У оквиру индустрије заступљене су: прехранбена индустрија, метална индустрија, гумарска индустрија и прерада пластике, производња грађевинског материјала, графичка индустрија и др.

Насеље Инђија је подељено на зоне индивидуалног, мешовитог и колективног становања као и на две радне зоне: југоисточну и североисточну радну зону.

Југоисточна радна зона града Инђија :

1. „HIDROELEKTRO“ – фабрика за електроремонт пумпи за воду
2. „ESCAFOOD“ – фабрика за прераду меса
3. Стовариште Апатинске пиваре
4. „LETAЃ“ – Грађевинска фирма
5. „VOJVODINA PRODUKT“ – фабрика за прераду јаја у праху
6. „JUVITANA“ – фабрика за производњу дечије хране
7. „IGB AUTOMOTIVE“ – производња грејача за аутомобилска седишта
8. „PLAMEN“ – производња делова за електротехику
9. „BON KOMERC“ – грађевинска фирма
10. „GOMBIT“ – производња и прерада меса
11. „PAPIRLEND“ – производни погон за конфекционирање папирне галантерије са магацином
12. „DRVOPLAST“ – израда ПВЦ и дрвене столарије
13. „ЕКО PLAST“ – производња ПВЦ фолија, џакова и сл.
14. „TEHNOEXPORT“ – производња и складиштење флексибилних црева, сифона и израда машинских делова од метала, гуме и пластике
15. „GAS - TEH“ – фабрика за производњу гасне опреме
16. „PLASTIC GOGIЃ“ – погон за сортирање електричног отпада и млевење и топљење пластике
17. "KOMAZEC" – штампарија
18. „OMV“ – пумпа

Североисточна радна зона општине Инђија :

1. "THYSENKRUPP MATERIALS" D.O.O.- пословно складишни објекат
2. "FARMINA PET FOODS" D.O.O.- објекат за производњу хране за кућне љубимце
3. MONBAT- фабрика за прераду старих акумулатора и израду легура на бази олова
4. "HENKEL MERIMA" D.O.O.- фабрика течних производа у оквиру постојеће фабрике грађевинских адхезива „Хенкел“ Инђија
5. "IZOTERM PLAMA" D.O.O.- фабрика за производњу фолије и цеви од експандираног полиетилена
6. "АНА PLASTIK" D.O.O.- производно складишни објекат за пластику
7. "МК KOMERC"- силоси сточне хране
8. "MONUS" D.O.O.- фабрика цигарета
9. TERRA PRODUCTION D.O.O.- фабрика за производњу и пуњење енергетских напитака и пуњење допремљеног пива
10. MARTINI PREFABRICATI – производња монтажних армирано бетонских елемената
11. „ DMD LIMITED“ – преглед возила

4.7. Јавно комунално предузеће „Комуналац“

Јавно комунално предузеће "Комуналац" Инђија спада у категорију јавних предузећа и обавља делатност од општег интереса за Општину Инђија. Од оснивања 1960. Јавно комунално предузеће "Комуналац" је више пута мењало облик организовања, име и делокруг рада. Последња трансформација је обављена 1994. год. када је извршена подела ЈП "Будућност" на два јавна комунална предузећа, ЈКП "Комуналац" и ЈКП "Водовод и канализација".

Јавно предузеће "Комуналац" у Инђији је по свом статусу јавно предузеће основано ради обављања комуналне делатности од општег интереса за све грађане и привреду. Делокруг рада ЈКП "Комуналца" обухвата низ комуналних делатности: одржавање чистоће одношењем смећа и чишћење јавних површина, сахрањивање и одржавање гробља, подизање и одржавање зелених површина, одржавање пијаце, хватање паса луталица, сепарација смећа на месту настанка и црпљење атмосферских и фекалних вода.

ЈКП "Комуналац" Инђија је разврстан у категорију средњих предузећа. Укупан број радника је 149. План рада и развијања предузећа је у складу са оријентацијом ка модерној и тржишној усмерености у пружању комуналних услуга. Циљ предузећа је да се увећа ефикасност обављања послова у комуналним делатностима, да се побољша квалитет и повећа обим понуде комуналних услуга, као и да сви расположиви ресурси дају оптималне економске ефекте.

Унутар Јавног комуналног предузећа Комуналац постоје две радне јединице (за одношење смећа и за одржавање и изградњу комуналне инфраструктуре, која послује делом на тржишту тј. пружа услуге трећим лицима), као и четири обрачунске јединице (одржавање гробља и пружање погребних услуга, промет погребне опреме и одржавање и уређивање пијаце).

4.8. Јавно предузеће „Ингрин“

Јавно предузеће је основано Одлуком о оснивању Јавног предузећа за сакупљање и одлагање отпада и одржавање депонија „ИНГРИН“ Инђија, коју је донела Скупштина општине Инђија, на седници одржаној 05. фебруара 2010. године, а у Регистар привредних субјеката уписано 08. априла 2010. године. Након добијања употребне дозволе за депонију и испуњења осталих услова за обављање претежне делатности Јавног предузећа, која је у тренутку оснивања ЈП „ИНГРИН“ једна од делатности из надлежности ЈКП „Комуналац“ из Инђије, Скупштина општине Инђија ће посебном одлуком и изменом оснивачког акта ЈКП „Комуналац“, као једну од делатности тог јавног предузећа брисати делатност за коју је основано Јавно предузеће.

Организациона структура система управљања отпадом је таква да је општина Инђија Оснивач ЈП „Ингрин“. Општина Инђија, на чијој се територији налази депонија, преузима одговорност за инвестиције и управљање, а релације са осталим општинама ће бити на основу уговорно-комерцијалних аранжмана. Ентитет региона остаје и даље на снази. Општине потписнице Споразума о формирању региона, у потпуности препуштају одговорност општини Инђија.

Јавно предузеће оснива се и послује ради обезбеђивања трајног обављања делатности од општег интереса и уредног задовољавања потреба корисника услуга, а посебно:

- 1.** Изградње депоније за одлагање смећа и других природних и вештачких отпадака из стамбених, пословних и других објеката, осим индустријског отпада и опасних материја;
- 2.** Сакупљања смећа и других природних и вештачких отпадака из стамбених, пословних и других објеката, осим индустријског отпада и опасних материја, уклањање отпада из посуда за отпатке на јавним местима, као и смећа и другог отпада са улица и јавних површина, чишћење и прање улица, тргова, паркиралишта и других јавних површина;
- 3.** Одвожења и одлагања смећа и других природних и вештачких отпадака;
- 4.** Одржавања депоније у циљу безбедног одлагања, обраде, неутралисања и уништавања комуналног отпада и осим отпада опасних материја у градовима и насељима, као и селекције и прераде секундарних сировина из отпада на депонијама;

5. Развоја и унапређивања обављања делатности од општег интереса ради чијег је обављања основано;

6. Стицања добити; и

7. Остваривања других законом утврђених интереса

Циљеви формирања санитарне депоније су:

-заштита здравља људи,

-заштита и унапређење квалитета живота,

-заштита изворишта питке воде,

-смањење опасности од депонованог отпада,

-поновно коришћење отпада (рециклажа, регенерација отпада),

-развијање свести грађана у односу на проблематику отпада и

-одрживо управљање отпадом.

Основни водич је Национална стратегија управљања отпадом која полази од рационалног и одрживог управљања отпадом и превазилази се неадекватно поступање са отпадом што је и највећи еколошки проблем. Идеја је да се проблеми отпада решавају на месту настанка и то превенцијом и сепарацијом, као и да се стварају услови за спречавање даље опасности по животну средину и генерације које долазе.

5. КАРАКТЕРИСТИКЕ ОТПАДА У ОПШТИНИ ИНЂИЈА

5.1. Испитивање количине и морфолошког састава отпада у Инђији

Методологија за процену генерисаних количина и утврђивања морфолошког састава комуналног отпада у нашој Покрајини, проистекла је на основу сагледавања и анализе сличних методологија и искустава у другим државама, коју је Департман за заштиту животне средине, Факултета Техничких Наука из Новог Сада у сарадњи са домаћим стручњацима из ове области учинио применљивом за наше услове.

За општину Инђија, мерење укупно генерисаних количина отпада у периоду од 7 дана обављено је у три наврата. У марту, од понедељка 03.03.2008 до недеље 09.03.2008, затим у јулу, од 14.07.2008 до 20.07.2008. и у септембру у периоду од 08.09.2008 до 14.09.2008. године. [6]

Табела бр. 3 : Укупна количина сакупљеног отпада на територији општине Инђија у периоду од 03.03.2008 – 09.03.2008 године [6]

Датум	Тара тежина (празан камион) у тонама		Нето тежина отпада у тонама		УКУПНО прикупљено смеће (нето) у тонама
03.03.08.(понедељак)	5.200	9.650	10.340	14.030	80.630
	7.860	10.150	4.360	16.270	
	2.730	9.400	0	3.050	
	11.600	16.765	6.100	16.050	
	11.180		10.430		
04.03.08.(уторак)	5.200	9.650	12.230	11.460	77.010
	7.860	10.150	2.330	16.890	
	2.730	0	1.850	0	
	11.600	16.765	5.210	14.750	
	11.180		12.290		
05.03.08.(среда)	5.200	9.650	9.190	5.890	57.415
	7.860	10.150	2.910	14.300	
	2.730	9.650	1.070	5.670	
	11.600	16.765	0	9.735	
	11.180		8.650		
06.03.08.(четвртак)	5.200	9.650	6.350	8.710	65.072
	7.860	10.150	3.272	7.850	
	2.730	9.650	1.840	5.220	
	11.600	16.765	11.090	14.380	
	11.180		6.360		
07.03.08.(петак)	5.200	9.650	9.030	9.340	63.245
	7.860	10.150	3.490	10.860	
	2.730	9.650	1.940	5.530	
	11.600	16.765	4.170	8.835	
	11.180		10.050		

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија

09.03.08.(недеља)	11.600		11.450		20.285
	9.650		8.835		

УКУПНО: 363.657 t

У месецу марту, током једне седмице сакупљено је нешто више од 360 тона отпада који се одлаже на градској депонији у Инђији. У месецу јулу, мерење је извршено на исти начин, а добијени резултати су показали да је сакупљено нешто мање од 420 тона отпада за дату недељу.



Слика бр.7:Приказ редовног сакупљања отпада у Инђији



Слика бр.8: Мерење тежине камиона на колској ваги

У табели 4. приказани су упоредни резултати добијени мерењем на терену и уочљиво је да су генерисане количине отпада веће у летњем и пролећном периоду у односу на оне које настају током зимских месеци. Добијени резултати су и очекивани пре свега због чињенице да су количине баштенског и биоразградивог отпада доминантне у летњој сезони. Осим тога, активности људи на свим пољима људске делатности, па самим тим и стварање отпада је далеко израженије у овом периоду.

Табела бр.4 : Измерена маса сакупљеног отпада на територији општине Инђија [6]

Општина Инђија	Март 2008. (03.03.-09.03.)	Јул 2008. (14.07.-20.07.)	Септембар2008 (08.09.-14.09.)	Фебруар 2008. (23.02.-01.03.)	Мај 2009. (11.05.-17.05.)
Понедељак	80.63	78.82	75.91	70.42	71.67
Уторак	77.01	82.13	79.91	71.06	73.50
Среда	57.42	71.18	67.87	48.23	64.86
Четвртак	65.07	81.60	80.85	53.56	70.34
Петак	63.25	79.98	79.44	61.48	71.40
Субота	/	/	1.5	/	6.25
Недеља	20.85	23.22	21.73	7.73	23.39
УКУПНО:	363.66 тона	416.92 тона	407.21 тона	312.48 тона	381.41 тона

5.2. Одређивање морфолошког састава отпада за општину Инђија

Морфолошки састав комуналног чврстог отпада у ствари представља садржај појединих врста отпадака у односу на укупну масу отпада. Одређује се проценом на основу расположивих података за градове са сличним степеном стандарда становништва. Морфолошки састав индустријског отпада одређује се на основу постојећих врста привредних делатности у посматраној општини, степена организованости и др.

За ову општину анализа и сортирање отпада извршено је у више наврата. Локација на којој је оно обављено се налази у Марадику, односно на локацији где се налази возни парк ЈКП-а “Комуналац” из Инђије. За разлику од осталих општина, одређивање морфолошког састава отпада по секторима је већ једном било урађено и у марту 2008. године. Оно што се још разликује код примера Инђије, јесте да се узорак узимао из унапред одређених улица, а канте и контејнери који су послужили за узорак били су лоцирани и обележени уз помоћ GPS уређаја. На тај начин, свака следећа анализа, може да се изврши над тачно истом узорку (иста канта/контејнер) што ће омогућити знатно прецизније сагледавање промена у саставу отпада за сваки сектор. Посебну погодност оваквог начина меморисања места са којих је узет узорак, представља чињеница да се све локације узорака могу видети на електронским мапама градова. На овим мапама, јасно се види распоред и списак улица, а такође, видљивим тачкама су представљене све локације где се узимао узорак и које су забележене уз помоћ GPS уређаја.

Поред електронских мапа градова, на сличан начин, распоред узимања канти и контејнера могуће је сагледати уз помоћ “google earth” софтвера.

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија

У наредној табели приказани су резултати утврђивања морфолошког састава отпада по секторима становања општине Инђије. [6]

Табела бр.5 : Резултат утврђивања морфолошког састава по секторима становања [6]

Општина Инђија	Сектор становања											
	Индивидуално				Колективно				Сеоско			
Категорија отпада	15.07. 2008	09.09. 2008	05.03 2009	14.05 2009	15.07 2008	09.09 2008	05.03 2009	14.05 2009	15.07 2008	09.09 2008	05.03 2009	14.05 2009
1.Баштенски отпад	37.14	22.17	24.3	22.87	12.72	17.9	5.66	16.11	32.90	40.12	17.76	25.03
2.Остали биоразградиви отпад	31.78	40.58	31.8	36.42	54.80	25.3	40.9	30.62	34.32	20.53	40.07	26.26
3.Папир	1.86	3.77	2.46	4.26	3.46	6.87	6.83	7.08	3.37	3.01	8.14	3.41
4.Стакло	3.37	2.58	1.06	2.29	2.73	6.19	4.94	4.00	2.97	6.58	2.19	1.53
5.Картон	1.88	2.29	4.49	2.17	4.05	5.80	11.7	7.22	2.59	2.74	2.57	2.40
6.Картон-восак	0.70	0.99	0.77	1.67	0.47	0.54	1.05	0.83	0.29	0.52	1.05	0.78
7.Картон-алуминиум	0.35	0.46	0.66	0.52	0.40	0.80	1.23	0.75	0.27	0.55	0.52	1.01
8.Метал-амбалазни и остали	1.20	0.69	1.63	1.07	1.36	1.11	0.87	2.34	1.41	2.12	0.2	0.83
9.Метал-Ал конзерве	0.05	0.15	0.14	0.12	0.09	0.17	0.15	0.05	0.16	0.28	0.09	0.04
10.Пластични амбалажни отпад	0.96	1.07	2.86	2.59	2.97	3.31	1.98	1.94	1.06	1.77	1.72	1.79
11.Пластичне кесе	4.62	4.71	4.49	3.98	4.70	5.99	4.61	7.92	4.91	4.34	2.68	5.56
12.Тврда пластика	2.37	1.73	1.72	3.42	1.92	3.30	2.78	2.52	2.10	3.09	4.75	3.75
13.Текстил	7.93	1.64	2.94	6.74	6.11	3.73	8.41	3.36	6.27	3.86	6.85	4.40
14.Кожа	0.95	0.55	1.74	0.28	0.59	0	0.84	0.64	0.72	0.39	0	0.43
15.Пелене	/	5.20	3.81	2.96	/	3.14	1.71	5.77	/	5.62	2.19	7.71
16.Фини елементи	4.85	11.42	15.13	8.65	3.62	15.7	6.32	8.85	6.53	4.48	9.22	15.07

Резултати летње и зимске анализе , пројектовани за целу општину представљени су следећим графицима

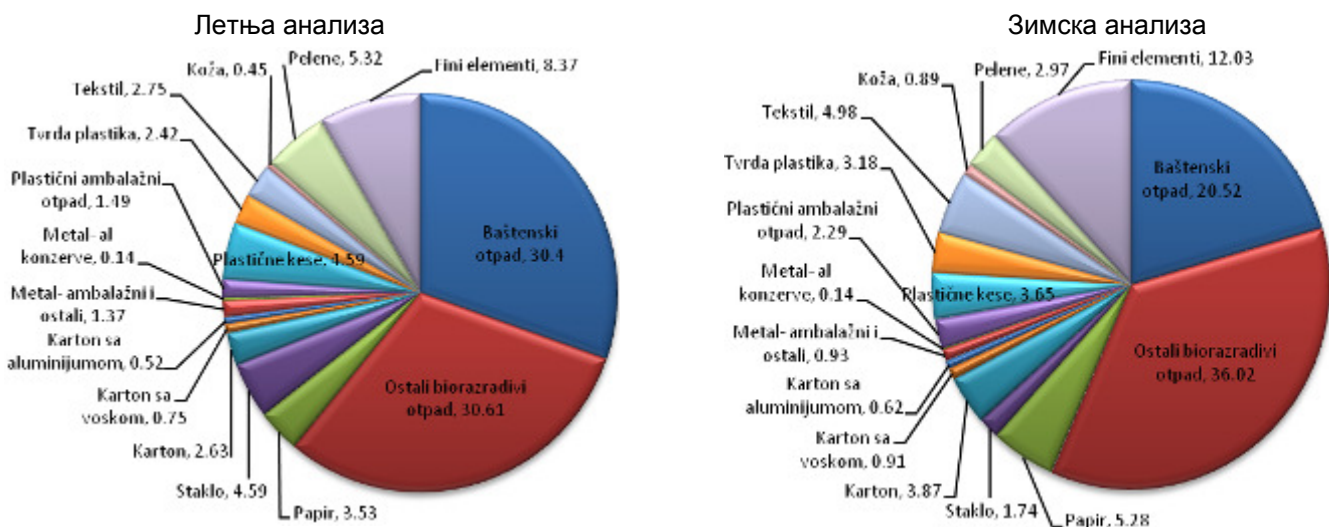


График бр.3: Састав отпада изразен у процентима-летња-зимска анализа-општина Инђија[6]

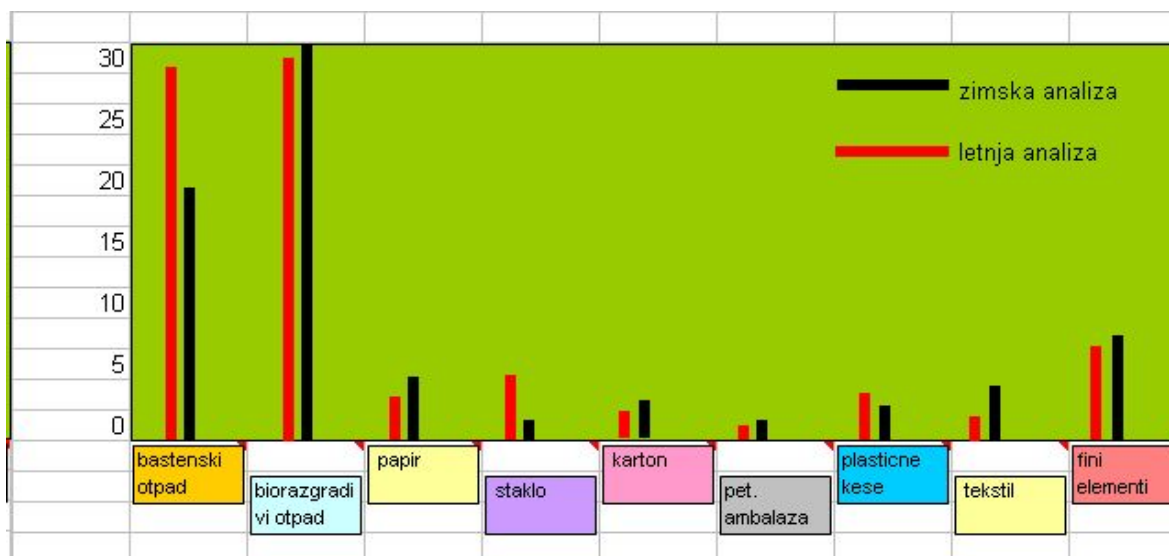


График бр.4: Упоредни приказ летње и зимске анализе –општина Инђија [6]

Врста, количина и састав отпада у општини Инђија

Табела бр.6 : Врста, количина и састав отпада у општини [3]

Просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању:	141,3 м ³	
Просечна дневна количина инертног и неопасног индустријског отпада:	15 м ³	
Просечна дневна количина других врста отпада (болнички, кланички, индустријски....)	5 м ³ болнички	
Укупна дневна количина отпада:	161,3 м³	
Процењени састав отпада:	Папир	14%
	Стакло	1%
	Пластика	15%
	Гума	2%
	Текстил	3%
	Метал	3%
	Органски	18%
	Грађевински	6%
	Са јавних повр.	8%
	Остало	30%

Настанак комуналног отпада је резултат економске активности сваке породице и појединца. Он зависи од животног стандарда, начина живота, социјалног окружења, потрошње, као и других параметара карактеристичних за ширу заједницу (степен индустријског развоја и сл.).

Количина насталог отпада може се значајно разликовати међу општинама, а такође и у оквиру једне локалне јединице.

5.3. Средња густина чврстих отпадака

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

Средња густина се одређује лабораторијским путем на бази средњег узорка. Вредност средње густине зависи од: *морфолошког састава, средње густине појединих компонената и њихове влажности*. Густине појединих компонената чврстог отпада имају променљиве вредности и зависе од нивоа претходне прераде, облика отпадака, и њихових физичко-хемијских вредности.

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

Табела бр.7 : Средња густина чврстих отпадака [7]

	Компонента	Густина t/m³
1	<i>Отпаци од хране</i>	<i>0.485</i>
2	<i>Папир и картон</i>	<i>0.050</i>
3	<i>Пластика</i>	<i>0.105</i>
4	<i>Текстил</i>	<i>0.195</i>
5	<i>Гума</i>	<i>0.152</i>
6	<i>Кожа</i>	<i>0.185</i>
7	<i>Биљни отпаци</i>	<i>0.110</i>
8	<i>Стакло</i>	<i>0.320</i>
9	<i>Дрво, угаљ</i>	<i>0.280</i>
10	<i>Метали</i>	<i>0.470</i>
11	<i>Шут, цигле</i>	<i>0.480</i>
12	<i>Шљунак</i>	<i>0.610</i>
13	<i>Пенео</i>	<i>0.610</i>

Средња густина комуналног отпада се усваја 0.3 t/m^3 као литературна иако је добијена густина отпада у неким општинама варира, због поменутих претпоставки може се узети литературни податак од $0,3 \text{ t/m}^3$.

$$\rho_n = 0,3 \text{ t/m}^3$$

Густина несабијеног инертног материјала за прекривање износи:

$$\rho \text{ ин. мат.} = 0,7 \text{ t/m}^3$$

Густина инертног материјала за прекривање сабијеног булдожером износи:

$$\rho \text{ ин. мат.} = 1,67 \text{ t/m}^3$$

Густина комуналног отпада сабијеног компактором износи:

$$\rho \text{ ком.} = 0,9 \text{ t/m}^3 \text{ (ако се узму најсавременији компактори) [3]}$$

5.4. Сакупљање отпада и транспорт

Под појмом сакупљање отпада подразумева се уклањање отпада са места настанка и његов транспорт до места одлагања (депоније) или места његове обраде (постројење за третман отпада). Сакупљање отпада може у појединим случајевима да буде изузетно комплексан проблем с обзиром да променљивост количине генерисаног отпада током времена у некој средини, услед локалних карактеристика које се могу огледати у лакшем или тежем приступу локацијама за сакупљање отпада и других карактеристика локалног карактера.

Најчешће се у општини отпад сакупља једном дневно, а то се пре свега односи на централна места у општини у којима живи и највећи број становника. ЈКП Комуналац из Инђије врши сакупљање отпада и његов транспорт до депоније. Комуналац врши редовно сакупљање из града Инђије и још 10 општинских насеља. [3]

У следећој табели је приказано постојеће стање опреме за сакупљање отпада и његов транспорт.

Табела бр.8 : Постојеће стање опреме у комуналном предузећу [3]

Општина	Инђија
Број становника одухваћених сакупљање отпада	52.250
Броја насеља из којих се врши сакупљање отпада	11
Опрема за сакупљање отпада	Број јединица за сакупљање отпада (контејнера)
Контејнери до 5 m ³	45
Контејнери до 1100 l	389
Канте до 50 l	80
Кесе	10.000 месечно
Остало	-
Механизација за сакупљање отпада	Број возила
Аутоподизачи	3
Аутосмењари	8
Трактори са приколицом	1
Остало	5
Механизација на депонији	Број возила
Трактор Гусеничар	1
Компактор	-
Булдожер	1
Остало	-
Запослени	Броја радника
На сакупљању отпада	30
На одлагању отпада	1
Број радних дана годишње	365

Највише проблема када је у питању сакупљање отпада у општини везује се за механизацију неопходну за реализацију овог процеса. Међутим основни проблем код готово свих општина је застарела, често неисправна механизација. Такође уочени су и недостаци као што су недовољан број контејнера одговарајуће запремине, непостојање посебних контејнера за медицински отпад, непостојање контејнера за раздвајање секундарних сировина итд.

5.5. Одлагање отпада

Настајање или продукција отпада представља резултат економске активности појединца, домаћинства па и државе у целини. Продукција комуналног отпада условљена је животним стандардом, начином живота, социјалним окружењем, нивоом индустријског развоја и другим параметрима својственим сваком окружењу. Из поменутих разлога количина, а посебно састав отпада који ће се продуковати могу значајно да се разликују међу државама, али и у оквиру исте државе. Количине и састав отпада на истом простору такође мењају се и током године.

5.6. Рециклажа отпада

Под појмом рециклаже отпада подразумева се обрада секундарног материјала у циљу добијања новог рециклираног материјала које се може поново користити у неку сврху. Појам рециклаже се меша са појмом сепарације, који представља један део система рециклаже или управљања отпада а то је одвајање секундарних - корисних сировина, на месту настанка или на депонији.

Рециклажа отпада у Региону не постоји.

Сепарација на месту настанка је започета у општини Инђија где се одваја папир, ПЕТ и они се посебно скупљају и продају од осталог отпада.

Под рециклажом се подразумева издвајање корисних компоненти из отпада, тј.папира, стакла, пластике, метала и органског дела отпада, за његово поновно коришћење за исту или другу намену. Издвајање рециклабилних компоненти је могуће спровести на два начина, па се у зависности од начина издвајања разликују два типа рециклаже:

- примарна, која подразумева издвајање корисних компоненти отпада на месту настанка (нпр. у домаћинству, предузећу, установи)
- секундарна, која подразумева издвајање корисних компоненти отпада упосебном постројењу.

Рециклажним технологијама, без обзира да ли се ради о индустријском или о комуналном отпаду могуће је оставити технолошку, еколошку али и економску добит. Свакако највећа корист је смањење количине отпада која се на крају мора одложити на депонију, што ће даље утицати на дужи временски период експлоатације депоније. [3]

5.7. Компостирање отпада

Компостирање се дефинише као брзо , али делимично разлагање влажне, чврсте органске материје, отпада од хране, баштенског отпада, папира, картона помоћу аеробних микроорганизама и под контролисаним условима. Као производ добија се користан материјал, сличан хумусу, који нема непријатан мирис и који се може користити као средство за кондиционирање земљишта или као ђубриво.

Компостирање отпада се у општини Инђија не врши. Органски отпад настао у домаћинствима завршава на градском одлагалишту и на сеоским сметлиштима . Зелени отпад настао чишћењем јавних површина које одржава ЈКП “Комуналац” , завршава на градској депонији. Према подацима ЈКП „Комуналац“, баштенски отпад на територији општине Инђије заузима 30 до 40 % од укупне количине отпада.

Велика количина баштенског отпада, забрана остављања органског отпада на депоније су разлози који ће у наредном периоду индицирати инсталирање компостилишта у овом Региону. Тренутно услови за то не постоје. [3]

5.8. Остали процеси третмана отпада

У општини Инђија нису заступљени остали процеси третмана отпада, изузев сепарације на месту настанка (одвојеног сакупљања ПЕТ и папира), и неконтролисаног сагоревања отпада у домаћинствима у циљу грејања у кућним пећима.

У циљу максималног искоришћења потенцијала отпада или минимизирања трошкова и негативног утицаја на здравље људи и животну средину, неопходно је размотрити што је више могуће различитих опција третмана отпадом. Међу значајне опције искоришћења отпада свакако спадају:

- Инсинерација
- Отпад као гориво
- Гасификација
- Пиролиза

5.9. Посебни токови отпада

У посебне токове отпада у општини Инђија представља отпад који по својим својствима припада опасном отпаду али због постојеће праксе у Србији одлаже се на депоније или дивља сметлишта. У посебне токове отпада спадају: електронски отпад, батерије и акумулатори, амбалажни отпад, медицински отпад, конфискат, минерална уља, азбест, ПЦБ, аутомобилске шкољке.

Отпадне гуме и уља

У општини Инђија постоји велики број аутомеханичарских радњи и сервиса и преко 5 вулканизерских радњи у чијој делатности настају отпадне гуме и отпадна уља. Овај отпад претежно завршава на депонији. У плану је да се што пре уведе обавеза радионица да пријављују и евидентирају количине ових отпадака надлежним органима како би се предузеле адекватне мере збрињавања овог отпада.

Електронска опрема

Производи којима је за рад потребна електрична енергија или електромагнетно поље, као и опрема за производњу, пренос и мерење струје или јачине електромагнетног поља чине електричну и електронску опрему и уређаје. Отпад од електричне и електронске опреме укључује опрему и уређаје које власник жели да одбаци, као и склопове и саставне делове који настају у индустрији.

Електронски отпад се на територији општине сакупља и то на пар ограђених и означених локација у граду. Нема тачне евиденције о количинама.

Батерије и акумулатори

Батерије или акумулатори означавају сваки извор електричне енергије произведене директним претварањем хемијске енергије, а који могу да се састоји од једне или више примарних батеријских ћелија (које се не могу пунити), или једне или више секундарних батеријских ћелија (које се могу пунити), док су истрошене батерије или акумулатори они који се не могу поново користити и представљају отпад, а намењени су третману односно рециклирању

Сакупљање батерија и акумулатора на територији општине Инђија се не врши.

ПОПс отпад

ПОПс отпад је отпад који се састоји, садржи или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим супстанцама (ПОПс), где спадају ПЦБ отпад и отпадни ПОПс пестициди (као ДДТ). ПОПс материје су забрањене за употребу и морају се уклонити. У појединим трафостаницама још увек се као расхладни медијум користи ПЦБ (пираленско уље) који се, у складу са законом, до 2015. године мора заменити одговарајућим уљима која не садрже ПЦБ.

Под ПОПс отпадом се подразумева отпад :

- пореклом од отпадних пестицида,
- отпадна , претежно трафо уља загађена са ПЦБ као и опрема која их садржи, под заједничким називом
- ПЦБ отпад,

Медицински, фармацеутски и биохазардни отпад

У Региону не постоје велике здравствене установе јер је цео Регион окренут ка великим здравственим центрима у Новом Саду и Београду. У општини Инђија од здравствених установа имамо Специјалну Болницу "Др Боривоје Гњатић" у Старом Сланкамену и Дом здравља "Милорад Мика Павловић" у Инђији. Медицински отпад се не сме одлагати на депоније. Због мале количине потребно је са посебним компанијама склопити уговор о његовом транспорту или третману ван Региона.

На основу података које смо добили од поменутих здравствених установа у општини можемо видети следеће количине отпада и начин управљања са отпадом.

Дом здравља "Милорад Мика Павловић" Инђија

Врсте отпада које се генеришу у Дому здравља у Инђији су следеће:

- Комунални отпад 3000 kg/ месечно
- Инфективни отпад 100 kg/ недељно
- Оштри предмети мере се заједно са осталим инфективним отпадом
- Фармацеутски отпад 1 kg/ месечно
- Хемијски отпад до 200 l / месечно

Подаци о постојећем начину управљања отпадом:

- Раздвајање отпада се врши на месту настанка,
- изглед привременог складишта је зидани објекат,
- обезбеђење привременог складишта је означено,
- подлога у складишту је бетонска,
- постоји одговорно лице у установи за управљање отпадом.

Дом здравља Инђија је обезбедио 4 жута контејнера од 240 литара за транспорт инфективног медицинског отпада. Обезбедили су и жуте кесе са ознаком биохазард, затим жуте кутије за оштре предмете и возило са три обучена члана за прикупљање инфективног отпада.

Специјална Болница "Др Боривоје Ђатић" Стари Сланкамен свој отпад такође раздваја на месту настанка и сав медицински отпад настао у овој установи се транспортује у Сремску Митровицу.

Медицински отпад се транспортује наменским возилом које припада заводу у Сремској Митровици где се уједно и налази централно место за рециклажу инфективног отпада сремског округа.

5.10. Индустијски и опасан отпад

На територији општина које су обухваћене Планом управљања отпадом постоји велики број различитих индустријских постројења.

У општини се врши сакупљање отпада од готово свих привредних субјеката, али тачне податке о количини њиховог отпада немамо.

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

У Србији не постоји депонија или трајно складиште опасног отпада које задовољава основне критеријуме безбедног одлагања.

Развој општина у индустријском и економском смислу индицираће пораст индустријског неопасног отпада, којим се управља као са комуналним отпадом. У плану је рачунато са великим количинама генерисања отпада од 0,9 kg по становнику, та количина у великом делу покрива и стварање отпада у индустријским постројењима. Даље мере за смањење и сепарацију отпада ће узроковати да повећање отпада у овој друштвеној делатности не утиче на потребан простор за депоновање, калкулације са потребним бројем контејнера, итд, јер како је већ речено количине отпада које су анализирани су већ увећане да би покриле овај пораст.

Изградњом регионалне санитарне депоније, успостављањем општинских инспекција и строгог надзора на регионалној санитарној депонији евентуалне намере нелегалног депоновања опасног отпада биће спречене. Индустријски сектор ће бити у обавези да решава питања опасног отпада, изради посебне планове и поступа на посебан начин са опасним отпадом од његовог генерисања до крајњег дислоцирања ван граница Региона. [3]

5.11. Цене и наплата трошкова

Основ за обрачун накнаде за услуге збрињавања отпада које врши ЈКП „Комуналац“ је површина - m² поседованог простора корисника услуга.

привреда	9.30 din/m ²
пословни простор до 20 m ² је	13,60 din/m ²
домаћинства	4,10 din/m ²
колективно становање	6 din/m ²

Цене услуга одношења и депоновања отпада несразмерно су ниске у односу на цене осталих комуналних услуга. У већини општина трошкови који се наплаћују домаћинствима и привредним корисницима обухватају следеће:

- Трошкове за одношење отпада из домаћинства, пословног простора, привредних корисника, односно из школа и других установа за децу
- Трошкове за одржавање посуда за смеће
- Трошкове за одржавање депоније школе 1.84 din/m²

Трошкови за одношења отпада и одржавања депонија разликују се, за школе и друге установе за децу су најмање, а за привредне субјекте и пословне просторе су највише.

Приказане цене услуга, према проценама максималног нивоа приуштивости вршеног на основу процене просечних прихода, врло су блиске максималним вредностима који су процењени на 406 дин/домаћинству ,

односно 540 дин/домаћинству. У оваквој материјалној ситуацији не постоји много простора за повећање цена услуга одношења смећа.

5.12. Регион за управљање отпадом

Према стратегији управљања отпадом у Републици Србији усвојеној. 2003, као најоптималније решење за оглавање отпада предлаже се формирање регионалних санитарних депонија које ће обухватати око 200.000 становника. У складу са тим у овом плану управљања предвиђено је укључивање више општина сремског Региона.

Изградњом регионалних депонија према светским стандардима биће омогућено и решавање проблем најгорих дивљих депонија, тј. оних које је изузетно тешко или немогуће рекултивисати те је потребно пребацити отпад са неодговарајуће локације на неку другу локацију. Активности везане за изградњу регионалних депонија одвијају се релативно споро, делимично због недостатка еколошке свести, а делимично због институционалних и финансијских проблема, те ће пракса неадекватног одлагања отпада потрајати још неко време.

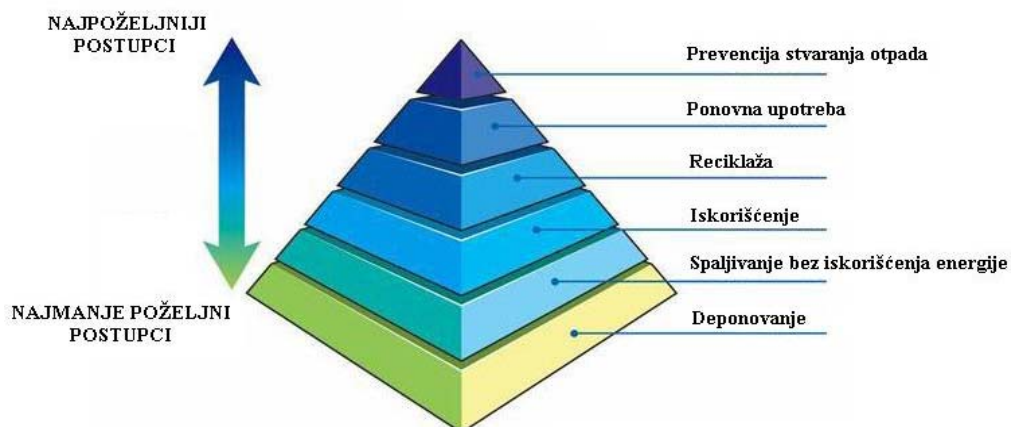
Општине Инђија, Ириг, Рума, Сремски Карловци, Шид, Стара Пазова и Пећинци су потписивањем међусобног споразума створиле Регион за управљање отпадом који има више од 200.000 становника и самим тим задовољиле први и основни услов за формирање једног таквог Региона за управљање комуналним отпадом.

Регионална депонија биће лоцирана на територији општине Инђије, површина парцеле регионалне депоније биће на 35 ha, у склопу депоније биће постројење за пречишћавање отпадних вода, постројења за рециклажу, компостирање, производњу биогаса итд. Такође је у плану и изградња кафилерије отвореног типа где би се вршио третман животињског и кланичког отпада.

6. ЕКОЛОШКИ НАЈПРАКТИЧНИЈЕ ОПЦИЈЕ ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД

Интегрално управљање отпадом подразумева сагледавање отпада од његовог настајања, минимизације, преко сакупљања, транспорта, третмана и одлагања. Систем за прикупљање, прераду и коначно одлагање комуналног чврстог отпада заснива се на следећој хијерархији:

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



Слика бр.10 : Хијерархија управљања отпадом

Савремену опрему за обновљање материјалних, а поготово енергетских ресурса, која функционише без неповољног еколошког утицаја на животну средину карактерише висока цена и велика техничко-технолошка сложеност. Зато су и инвестициона улагања која треба извршити у релативно кратком року велика. При пројектовању оваквих постројења искључен је било какав генерализован приступ, будући да свако поједино постројење мора бити у високом степену прилагођено специфичним

локалним условима, а пре свега расположивој количини отпада и потребама индустрија која мора редовно откупљивати добијене секундарне сировине и енергију.

Из свега овога проистиче да санитарна депонија, без обзира на то да ли се и на који начин врши обнављање материјалних и енергетских ресурса, обавезно мора бити интегрални део сваког система за прикупљање, прераду и одлагање комуналног чврстог отпада. Укључивање постројења за обнављање ресурса у систем само продужава експлоатациони период санитарне депоније, а у систем се може укључити у току његове експлоатације, када се за то стекну технички и финансијски услови. У нашим условима, у Републици Србији, када се управљање чврстим отпадом налази у зачетку, очигледно је, бар у овом почетном периоду, да санитарно одлагање сировог отпада на санитарним депонијама, уз претходно издвајање његових корисних компоненти - секундарних сировина на месту његовог настајања од стране грађана, а без претходне прераде у постројењима за обнављање материјалних и енергетских ресурса, практично нема алтернативу.

Национална Стратегија за управљање отпадом Републике Србије разматра следеће опције управљања отпадом:

1. Смањење отпада на извору,
2. Поновна употреба,
3. Рециклажа,
4. Компостирање,
5. Анаеробна дигестија,
6. Инсинерација отпада,
7. Остали поступци третмана отпада (пиролоза, гасификација, плазма процес, отпад као гориво, солидификација),
8. Одлагање отпада на депоније.

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

- Недостатак система праћења техничких, а са тим и финансијских параметара – на депонији не постоји вага за мерење возила за сакупљање отпада што онемогућава добијање и анализу основног улазног податка за планирање – масу отпада; не постоје базе података са поузданим показатељима о количинама и врстама отпада, самим тим нема могућности за праћење финансијских показатеља ефикасности система.
- Недостатак савременог финансијског менаџмента уз примену одговарајућег софтвера на основу кога би се пратило пословање система и омогућила идентификација недостатака и планирало унапређење,

- Недостатак финансијских средстава за обнову постојеће опреме и надоградњу система у складу са светским стандардима,
- Недостатак капацитета у техничком смислу за пружање квалитетних и економски ефикасних услуга,
- Слаба двострана комуникација са јавношћу у процесу доношења одлука (нпр. приликом одређивања локација за постројења за третман отпада), што отежава и поскупљује комплетан поступак примене одређених решења за поступање са отпадним материјалом.

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

6.1. Сакупљање и транспорт отпада

Под појмом сакупљања отпада подразумева се уклањање отпада са места настанка и његов транспорт до места одлагања (депоније) или места његове обраде (постројење за третман отпада). Сакупљање отпада може у појединим случајевима да буде изузетно комплексан проблем с обзиром да променљивост количине генерисаног отпада током времена у некој средини, услед локалних карактеристика које се могу огледати у лакшем или тежем приступу локацијама за сакупљање отпада и других карактеристика локалног карактера.

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

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

У многим развијеним земљама 50-70 % од укупних трошкова управљања чврстим отпадом чини управо сегмент сакупљања и транспорта отпада. Ово треба истаћи из разлога што процентуално мала побољшања у погледу сакупљања отпада у односу на цео систем узрокују значајно смањење укупних трошкова. Процес сакупљања отпада се не може посматрати као једнофазни процес. Наиме могуће је дефинисати бар пет одвојених сегмената сакупљања. Прво власник домаћинства мора пренети све што

сматра отпадом до посуде за одпатке. Други сегмент би био пренос посуде за сакупљање до возила за сакупљање. Треће камион за сакупљање мора сакупити отпад из много домаћинстава на најбољи могући начин, а када је камион пун мора однети отпад на депонију или трансфер станицу то би био четврти сегмент. Пети сегмент система за сакупљање отпада односи се на локацију места за одлагање или трансферне станице. [3]

У погледу препорука за систем сакупљања отпада у општини Инђија разматраће се:

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

6.2. Тип система за сакупљање

Постоје више система за сакупљање отпада :

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

Примена *система директног транспорта великих контејнера* је погодна у реонима са високом продукцијом отпада с обзиром на релативно велику запремину контејнера (најчешће 5 и 7 m³). Употреба великих контејнера смањује време потребно за руковање контејнером (подизање и пражњење), а због различитих капацитета и повољности за употребу свих категорија чврстог отпада (посебно индустријског) су изузетно флексибилни. Предност система великих контејнера је и у томе што је за затворен циклус сакупљања и транспорта отпада довољно једно возило и један возач, за разлику од система стационарних контејнера, што је од великог значаја са економског аспекта. Економске предности су очигледне и у случајевима када се рукује са отпадом који се може добро сабијати, а који је потребно транспортовати на веће удаљености.

Код система са директним транспортом великих контејнера разликујемо 2 модела:

а) Стандардни модел

б) Модел са разменом контејнера

- а. **Стандардни модел** подразумева преузимање пуног контејнера на одређеној локацији, транспорт до трансфер станице или депоније, пражњење и враћање празног контејнера на локацију са које је узет.
- б. **Модел са разменом контејнера** подразумева почетак радног дана са доношењем празног контејнера на почетну локацију, остављање празног контејнера на тој локацији и преузимање пуног контејнера, транспорт до трансфер станице или депоније, пражњење и транспорт

празног контејнера до следеће локације на којој се празан контејнер практично замењује пуним.

Систем стационарних контејнера који се већ примењује у неким општинама је погодан за сакупљање претежно отпада из домаћинства због типа опреме и начина пражњења контејнера (механички или ручни). Овај систем сакупљања примењује се у градским срединама где због услова саобраћаја и конфигурације улица није могуће приступити возилима већих габарита. За разлику од система директног транспорта великих контејнера, систем стационарних контејнера захтева већу радну екипу која допрема контејнере до механизма за подизање на возилима, или која ручно празни контејнере, а затим, у оба случаја враћа контејнере на првобитну позицију.

Систем посуда за одлагање где су највише заступљене канте (најчешће 120 L) функционише на исти начин као и системе контејнера, тј. канте се празне у транспортно возило и по попуњености возила, возило одвози отпад на одлагалиште. Овај систем се добар показао код индивидуалних домаћинства, где је наплата отпада на тежинском принципу, или по броју попуњених канти. Такође, овај систем расподеле канти по домаћинствима се добро показао у брдско-планинским подручјима као и у подручјима где нема свакодневног одношења отпада, као и у насељима где је већ организована рециклажа (зелене и плаве канте). [3]

6.3. Оптималне руте

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

Приликом уцртавања рута треба поштовати следећа правила:

- Руте не треба прекидати и међусобно преклапати. Свака рута би требало да буде јединствена, обухватајући стамбене блокове у једној географској целини.
- Укупно време за сакупљање и транспорт отпада би требало да буде уједначено за све руте.
- Отпад у улицама оптерећеним интензивним саобраћајем не би требало сакупљати у време саобраћајног "шпица".
- Активности у „слепим“ улицама треба обављати у оквиру активности у улицама које секу. У циљу максималног избегавања

скретања улево, у „слепе“ улице треба улазити када су оне са десне стране регуларних улица.

- Отпад у стрмим улицама би требало сакупљати истовремено са обе стране, ако је могуће, а возило треба да се креће наниже. Ово повећава сигурност и ефикасност радника, али и смањује замор возила и потрошњу горива и мазива.
- Више крајеве града би требало опслуживати на почетку руте.
- Када се отпад сакупља на једној страни улице, смер кретања би требало, колико год је то могуће, да буде у правцу кретања казаљке сата. Ово умањује број скретања улево, која су генерално тежа и захтевају више времена од скретања удесно.
- Када се отпад сакупља на обе стране улице, препоручује се да рута буде што дужа и по могућству права. [7]

6.4. Селекција и рециклажа отпада

Под појмом рециклаже отпада подразумева се обрада секундарног материјала у циљу добијања новог рециклираног материјала које се може поново користити у неку сврху. Појам рециклаже се меша са појмом сепарације, који представља један део система рециклаже или управљања отпада а то је одвајање секундарних - корисних сировина, на месту настанка или на депонији.

Разлози за увођење рециклаже су многобројни:

- смањење количине комуналног отпада
- издвајање секундарних сировина као ресурса и чување постојећих ресурса
- уштеда енергије за производњу
- смањење трошкова за добијање готових производа
- смањење увоза сировина
- отварање нових радних места
- заштита животне средине

На Регионалној депонији у Инђији планира се изградња постројења за рециклажу отпада, на следећим сликама ћемо приказати машине и опрему за рециклажу која ће се користити

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија



Слика бр.11: Сортирна трака



Слика бр.12: Погон за разерставање отпада



Слика бр.13: Ротационо сито за мешани комунални отпад



Слика бр.14: Сортирна кабина



Слика бр.15 :Преса

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

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

У општини Инђија од 2007. године се врши одвојено сакупљање отпада. Овај програм је започело Јавно Комунално Предузеће "Комуналац" они врше сепарацију ПЕТ и папира и оостварили су добре резултате у досадашњем периоду. У наредном периоду се планира увођење и других врста отпада за сепарацију.

У општини Инђија се врши сепарација на месту настанка или "On site" тј. становници сами одвајају отпад у различите кесе.

6.5. Одлагање на депонију

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

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

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

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

- Неопходно је спречити загађење земљишта и подземних вода. Заштиту подземних вода треба осигурати комбинацијом геолошке баријере и система за изоловање доње површине депоније током активне фазе (фазе експлоатације депоније), као и комбинацијом геолошке баријере и система за изоловање површинског слоја депоније током пасивне фазе након затварања депоније.
- Геолошку баријеру одређују геолошки и хидрогеолошки услови који постоје на датом терену. Из тога произилази услов да се за депонију за одлагање безбедног отпада захтева изолација од $k_f = 1,0 \times 10^{-9}$ m/sec при дебљини изолационог слоја од преко 1,0 m
- Уколико геолошка баријера на некој локацији на основу свог природног састава не задовољава поменуте захтеве, постоји могућност да се вештачким средствима изврше одређена побољшања. Вештачки створена геолошка баријера мора да буде најмање 0,5 m дебела.

Конструктивни елементи санитарне депоније

Основна изолација депоније - било да се ради о природном или вештачком материјалу - има задатак да заштити земљиште и подземне воде који се налазе испод депоније. У циљу осигурања уредног отицања оцедних вода неопходно је обезбедити нагиб у телу депоније који је већи од 2%. Оцедне воде које задржи изолациона облога треба одводити путем изграђеног дренажног система. Постављањем површинских филтерских слојева материјала обезбедјује се заштита од зачепљивања дренажног система и нагомилавања оцедних вода. Оцедне воде које се прикупе путем система за њихово прикупљање остају и након неколико деценија загађене органским материјама. Пре испуштања ових вода у системе за одвођење отпадних вода неопходно је да се оне пречисте, или да се допреме до постројења за пречишћавање отпадних вода које потичу из домаћинства.

Након што се депонија или део депоније у потпуности попуни отпадом, неопходно је да се њена површина прекрије како би се дугорочно спречило продирање атмосферских вода у депонију. Приликом анаеробног разграђивања органских супстанци настаје тзв. гас са депонија који је сачињен од метана (отприлике 60%) и угљендиоксида (отприлике 40%), као и од других гасова у минималним количинама. Гас са депонија треба одводити техничким системима за прикупљање гаса (бунари и цевоводи за прикупљање гаса), док се код мањих количина они могу и спаљивати. На великим депонијама гас се може користити као енергент за моторе са унутрашњим сагоревањем, али и за производњу електричне енергије или за грејање.

На Санитарној депонији у Инђији биће забрањанено одлагање следећих врста отпада:

- Биоразградиви отпад
- Запаљив или изузетно запаљив отпад
- Експлозиван отпад
- Инфективан медицински отпад
- Фекални отпад
- Старе гуме
- Отпадна уља
- Све врсте опасног отпада

7. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ

7.1. Листа циљева

Циљеви управљања и третмана отпада: [1]

1. Управљање отпадом у складу са законом
2. Смањење утицаја отпада на животну средину
3. Примена стандарда и прописа ЕУ
4. Проширења обима сакупљања отпада
5. Смањење количине отпада успостављањем организоване сепарације и рециклаже
 - a. Папир
 - b. Стакло
 - c. Пластика
 - d. Издвајање биоразградивог отпада
 - e. Издвајање амбалажног отпада
6. Сакупљање индустријског отпада и адекватно одлагање
7. Сакупљање и третман отпадних уља
8. Сакупљање акумулатора и батерија
9. Сакупљање отпадних гума и њихов третман
10. Адекватан третман електронског отпада
11. Смањење одлагања отпада на депонију
12. Санација и рекултивација општинске депоније
13. Изградња регионалне санитарне депоније

7.2. Процена будуће количине отпада

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

- број становника,
- социо-економски услови,
- повећање обухвата становника.
- смањење отпада због разврставања на месту настајања

1. Раст броја становника

У неколико последњих година постојала је тенденција опадања броја становника. Опадање броја становника је нарочито било изражено у општинама са насељима сеоског типа и износи око 1,0 % годишње. У прорачунима за одређеивање потребне величине депоније примењен је сценарио нултог раста (0%) за целокупно трајање пројекта.

2. Економски раст (БДП)

Примењен је најбољи могући сценарио финансијских пројекција са годишњим растом од 3 до 5%. На основу претходних података за Западну

Европу претпоставило се да се на повећање производње отпада могу применити исти бројчани показатељи.

3. Повећање покривености сакупљања

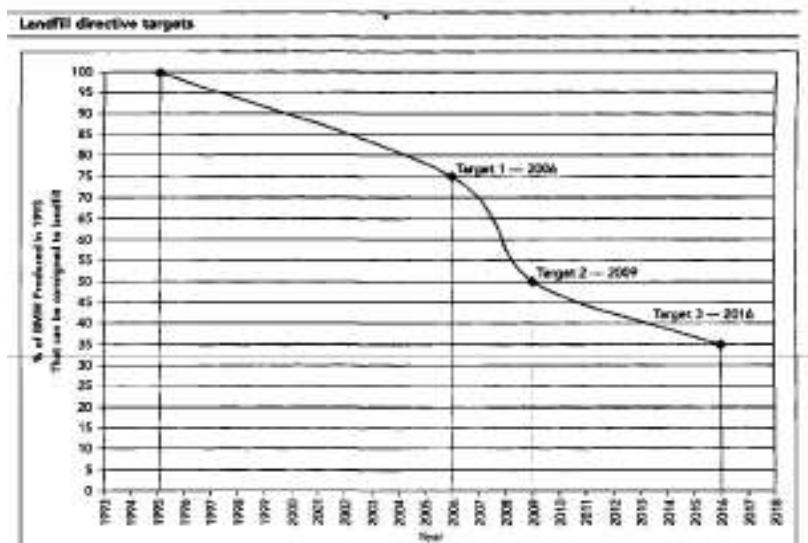
Покривеност сакупљања је готово 100% у урбаним срединама. Сеоске средине се теже опслужују због удаљености, ниске густине насељености, лошијих путева, дивљих, односно неплански изграђених викенд насеља. Један од већих проблема представљају и дивља викенд насеља на обронцима Фрушке горе која спадају у Регион.

На смањење количине отпада на депонијама утицаће примена директиве ЕУ од 26.4.1999. (ЕУ Цонцил Дирецтиве 1999/31/ЕЦ о депонијама) одређује рокове за смањење биоразградивог комуналног и сличног отпада:

- До 2006.* на 75% од количине депонованог биоразградивог комуналног отпада 1995. године
- До 2009.* на 50% од количине депонованог биоразградивог комуналног отпада 1995. године
- До 2016.* на 35% од количине депонованог биоразградивог комуналног отпада 1995. године

* 4 додатне године за чланице које су 1995. одлагале (без спаљивања и сл.) више од 80% укупног комуналног отпада

График бр.5: Циљеви смањења отпада одложеног на депоније у ЕУ по Директиви о депонијама 1999/31/ЕЦ



Општина Инђија има око 53.000 становника, док је густина насељености 128 становника на 1 km². Просечна старост у овој општини је 39.33 година, док је индекс старења 88.54. [1]

На територији општине Инђије се годишње произведе 19.122 t/god. Отпада. Узимајући у обзир број становника, број домаћинстава и обухваћени број

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија

становника може се увидети да је количина отпада по условном становнику 1,056 kg дневно. Дневна количина комуналног чврстог отпада која се у просеку сакупи на подучју општине Инђије је 80.73 t/danu.

Пошто се на територији општине Инђије врши изградња Регионалне санитарне депоније и у Инђији ће се одлагати отпад из других општина потписница споразума, при прорачуну будућих количина отпада уврстићемо и количине отпада из других општина потписница споразума. Тако да добијамо да ће дневна количина отпада бити 345,7 t/danu.

Податак ће се односити на 2010. (нулту) годину и узет је као основица за даљи прорачун укупне количине отпада која ће се депоновати у предвиђеном периоду од 30 година. Према овој количини комуналног и инертног индустријског отпада и процени да ће број становника да стагнира на годишњем нивоу, израчунат је капацитет и век експлоатације депоније. По правилу би требале да се формирају ћелије за депоновање тих габарита да стане дневна количина која би се истог дана прекрила инертним материјалом.

Како је дневна количина отпада 345,7 t/dan што чини 993 m³ несабијеног односно 384,1 m³ сабијеног отпада компактором дневно. На годишњем нивоу 255 x 384,1 m³ = 97.970 m³ Формирање ћелија би било 16m x 10m x 2 m, потребна величина ћелија. Потребна количина инертног материјала је ако се узима стандардно од 0,2 m и густина 0,7 (t/m³) несабијен и сабијен 1,67 (t/m³). За дневно прекривање је потребно 32 m³ инертног материјала. А за прекривање на годишњем нивоу је потребно 255 x 32 = 8160 m³ инертног материјала. [9]

Табела бр.9 :Преглед количина отпада и инертног материјала у сабијеном стању и потребан депонијских простор. [9]

Година	Запремина смећа (m ³)	Запремина инертног материјала (m ³)	Кумулативна запремина (m ³)
2011	82957,17	8160	91117,17
2012	82957,17	8160	182234,34
2013	82957,17	8160	273351,51
2014	82957,17	8160	364468,68
2015	82957,17	8160	455585,85

Инсталирањем постројења за сепарацију отпада и претпоставком да ће оно моћи да обради комплетну количину отпада од 345,7 t/dan, или увођењем

примарне сепарације, издвојили би се рециклабилни материјали папир, стакло, метал и један део пластике, који имају вредност на тржишту секундарних сировина. Процене говоре да је могуће издвојити различит проценат ових сировина. [9]

Табела бр.10 : Могућност сепарације секундарних сировина

Врста отпада	Искусвени		количине које ће се издвојити t/danu
	Тежински удео	подаци о % издвајања на постројењу за сепарацију	
Папир и картон	5.76%	80	13.7
Стакло	1.52%	40	1.8
ПЕТ	4.55%	80	10.8
Полиетилен	7.21%	60	12.9
Остала пластика	0.48%	60	0.8
Метали	1.44%	30	1.28
Текстил	3.55%		
Органски отпад	75.01%		
Остало	0.49%		
Дневна количина која ће остати након издвајања			
292.79			

Остатак од укупне количине је 292.79 t/danu биће депоновано што износи 384,1 m³, на годишњем нивоу то је 97.970 m³. Ћелије потребне за ову количину ће бити димензија 16 x 10 x 2 m. Потребна количина инертног материјала је иста као у претходном случају. 8160 m³ сабијеног годишње. Укупна уштеда у простору која ће се добити инсталирањем опреме за сепарацију отпада угледа се у 1.961.060 - 1.769.820 = **191.240 m³ корисног простора и продужењу века искоришћења депоније.**

У зависности од пројекта санације, постоји могућност да се потребан простор за депоновање повећа. Потребно је изградити санитарну депонију за првих пет година а то је потребан простор за 444.865 m³ отпада.[9]

7.3. Институционалне промене

Кључни утицај на побољшање управљања отпадом имају:

- Законске реформе у области отпада
- Законске реформе у области регионализације и децентрализације Републике Србије
- Реструктуирање комуналних предузећа и поступак приватизације

Законске реформе у области управљања комуналног отпада ће дати институционални оквир унапређењу управљања комуналним отпадом и олакшати регионализацију. Усклађивање српских закона са законима ЕУ помоћи ће општинама да побољшају управљање у свим деловима прикупљању, сепарацији, транспорту, наплати трошкова, субвенцијама итд.

Издавање дозвола и обавештавање јавности, дозволе за управљање отпадом су неопходне за:

- a) Сакупљање;
- b) Транспорт;
- c) Складиштење;
- d) Третман, и
- e) Одлагања отпада.

Министарство издаје дозволе за рад на територији више општина. Оператер подноси захтев за добијање дозвола, а Министарство обавештава подносиоца и јавност о пријему захтева за издавање дозволе у року од 15 дана од пријема захтева.

Произвођачи и власници отпада морају да воде дневну евиденцију о отпаду и да сваких шест месеци подносе извештаје Агенцији за заштиту животне средине о отпаду који је испоручен у постројење за управљање чврстим отпадом, материјалима за рециклажу и о отпаду и другим материјалима који су одвезени из постројења. Агенција са своје стране подноси извештаје Министарству. Министарство је обавезно да одржава базу података о управљању чврстим отпадом. Ова база података мора да садржи податке о квалитету, количини и врсти отпада, постројењима, складиштењу, третману и одлагању отпада, дозволама које су издате за рад постројења и дозволама за увоз, извоз и транзит отпада.[3]

7.4. Предлог организационе структуре

Да би се задовољили циљеви дефинисани Националном стратегијом за управљање отпадом и за успостављање једног одрживог принципа потребно је да се оформи систем управљања отпадом у Региону који ће чинити општине Инђија, Ириг, Рума, Стара Пазова, Сремски Карловци, Пећинци и Шид а који подразумева успостављање нове међуопштинске организације, изградњу нових постројења, и потпуно нови концепт сакупљања и транспорта уз обавезно увођење издвајања корисних компоненти.

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија

Табела бр.11:Планирана мрежа регионалних центара за управљање комуналним отпадом [1]

	Локална самоуправа, која је носилац изградње регионалног центра за управљање комуналним отпадом	Остале општине које чине регионални центар	Број становника (2002)	Количина отпада,t/god. (2009)
1.	Сомбор	Апатин, Кула, Оџаци, Бач	230.252	59.914
2.	Суботица	Бачка Топола, Кањижа, Мали Иђош, Сента, Нови Кнежевац, Чока	266.193	86.749
3.	Нови Сад	Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Врбас, Србобран, Темерин	510.522	192.226
4.	Кикинда Нови Бечеј	Ада, Житиште, Нова Црња, Бечеј	200.843	46.826
5.	Панчево	Опово	138.178	54.827
6.	Вршац	Бела Црква, Алибунар, Пландиште	111.067	33.771
7.	Зрењанин	Сечањ, Ковачица, Тител	193.368	67.512
8.	Инђија	Ириг, Рума, Сремски Карловци, Пећинци, Стара Пазова, Шид	211.026	74.305
9.	Сремска Митровица	Шабач, Мали Зворник, Лозница, Богатић, Крупањ	397.249	85.036
10	Београд	Вождовац, Врачар, Гроцка, Звездара, Земун, Младеновац, Нови Београд, Палилула, Раковица, Савски Венац, Сопот, Сурчин, Чукарица	1421.997	796.318
11	Ваљево	Уб, Осечина, Лајковац, Мионица, Љиг, Коцељева, Владимирци, Барајево, Лазаревац, Обреновац	382.340	88.075
12	Смедерево	Пожаревац, Ковин, Велико Градиште Голубац	250.772	63.660
13	Петровац	Мало Црниће, Жабари, Кучево, Жагубица	90.979	9.300
14	Лапово	Велика Плана, Смед. Паланка, Рача, Деспотовац, Баточина, Свилајнац	179.013	37.700
15	Крагујевац	Аранђеловац, Топола, Кнић, Горњи Милановац,	319.188	86.653
16	Јагодина	Параћин, Ћуприја	160.087	44.117
17	Ужице	Бајина Башта, Пожега, Ариље, Ивањица, Чајетина, Косјерић, Чачак, Лучани, Љубовија	378.668	91.516
18	Нова Варош	Прибој, Пријепоље, Сјеница	116.189	19.452
19	Зајечар	Бор, Неготин, Мајданпек, Кладово, Књажевац, Бољевац, Сокобања	271.465	31.819
20	Пирот	Димитровград, Бела паланка, Бабушница	100.133	21.617
21	Краљево	Врњачка Бања, Нови Пазар, Рашка, Тутин	296.761	57.077
22	Крушевац	Трстеник, Варварин, Рековац,	263.740	54.595

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија

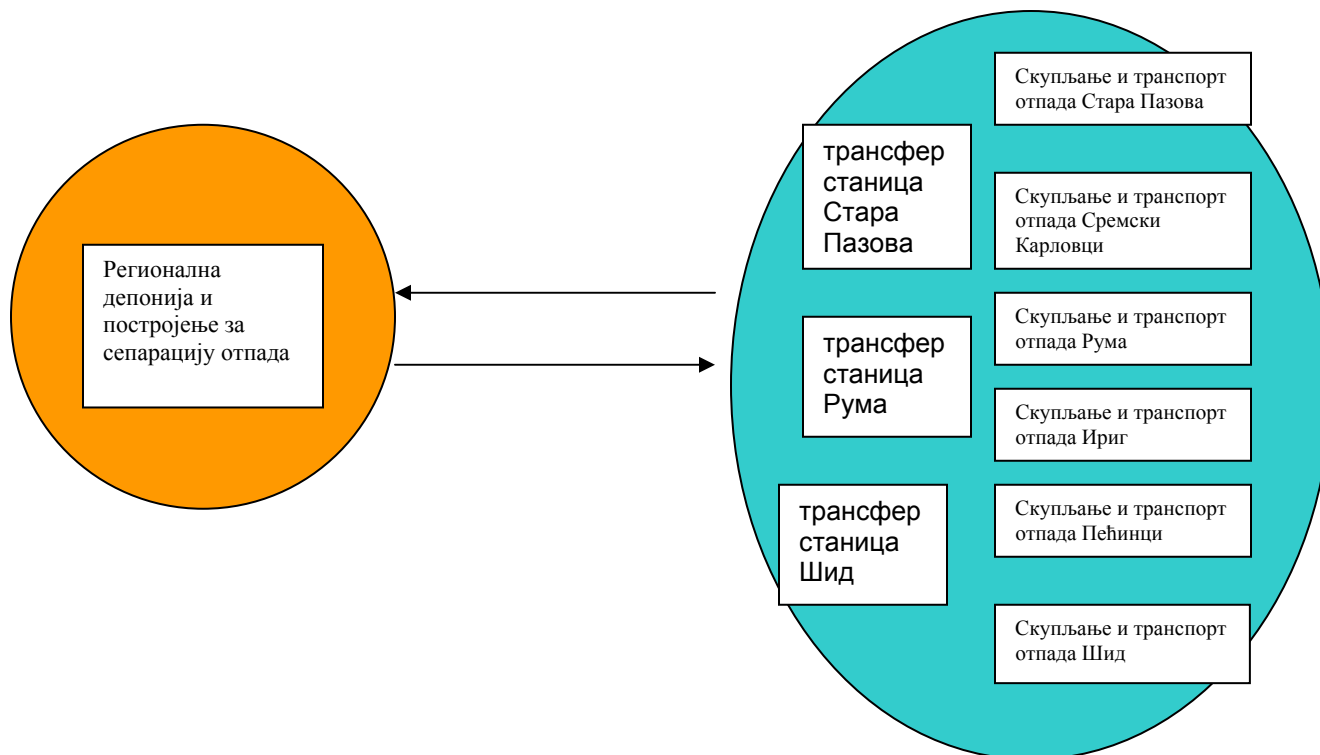
		Ћићевац, Брус, Александровац		
23	Ниш	Гацин Хан, Сврљиг, Ражањ, Дољевац	363.851	91.374
24	Прокупље	Житорађа, Куршумлија, Блаце	98.250	18.044
25	Врање	Прешево, Бујановац, Трговиште, Владичин Хан, Сурдулица, Босилеград	229.596	49.968
26	Лесковац	Лебане, Бојник, Медвеђа, Власотице, Црна Трава	234.018	55.889

Предлог организационе структуре може бити у две варијанте. Варијанта 1, је да општине у потпуности поделе одговорности и права у изградњи регионалне депоније и система управљања комуналним отпадом. Варијанта 2, је да општина Инђија, као општина или са стратешким партнером, на чијој територији се налази депонија преузме одговорност за инвестиције у управљање а да релације са осталим општинама буду на основу уговорно-комерцијалних аранжмана. Прихваћена је друга варијанта где општина Инђија преузима одговорност за инвестиције и управљање.

Активности којима треба да се бави овакво предузеће треба да буду:

- Изградња и рад нове регионалне санитарне депоније
- Транспорт отпада од трансфер станица до регионалне депоније
- Издвајање, сакупљање и сепарација искористивог отпада из комуналног отпада, сортираног на самом месту настајања
- Издвајање и сепарација искористивог отпада из комуналног отпада, сортираног на месту одлагања
- Припрема или прерада секундарних сировина и пласман на тржишту
- Развој и унапређење система за рециклажу, изградња потребних објеката
- Развој система за издвајање отпадних уља, третман акумулатора и батерија, третман електричне и електронске опреме, третман неупотребљивих возила
- Изградња постројења за компостирање, у сарадњи са више околних региона,
- Изградња постројења за инсинерацију у сарадњи са више околних региона.

У прихваћеној Варијанти 2. општине ће у потпуности препустити одговорност општини Инђија која је преузела одговорност за избор локације за изградњу санитарне регионалне депоније. Општине су на комерцијалној основи у дефинисању уговорних основа презеле одговорност за скупљање отпада у општини, али и одговорност за изградњу трансфер станица и превоз отпада од трансфер станица до регионалне депоније. Друга варијанта омогућава да општина Инђија једноставније пронађе стратешког партнера, или да се једноставније обезбеди инвестициона средства код донатора или кредитних организација или банака.



Слика бр.15: Шема финансијских токова за инвестирање у скупљање и транспорт отпада и изградњу трансфер станица и инвестирање у регионалну депонију и постројење за сепарацију отпад [3]

7.5. План сакупљања и транспорт отпада у општини Инђија

Правилно сакупљање свих врста отпада, па и комуналног подразумева одвојено сакупљање различитих врста отпада у конкретном случају одвојено сакупљање комуналног од индустријског, медицинског и других врста отпада, који не би требало да се мешају и заједно одлажу на депонију. Општина Инђија примењује одвојени систем сакупљања отпада, пластични и папирни отпад се одвајају на извору, док друге врсте отпада нису обухваћене овом методом.

Тренутно на тржишту постоји велики број различитих контејнера, канти, кеса и други посуда за сакупљање отпада. Једноставнији и економичнији систем сакупљања отпада изискује стандардизовање посуда за сакупљање отпада, односно коришћење неколико различитих величина које ће бити одабране пре свега у зависности од облика становања (индивидуално, више домаћинства...), али и динамике сакупљање отпада.

У складу са поменутиим, најчешће се користе контејнери од 1.1 м³, за више домаћинства и канте од 120 или 140 L за индивидуална домаћинства.

Постојеће стање опреме за сакупљање и транспорт отпада у општини Инђији је следеће:

- | | |
|---------------------------------|------------|
| ▪ Контејнери до 5m ³ | 45 комада |
| ▪ Контејнери до 1100L | 389 комада |
| ▪ Канте до 50L | 80 комада |
| ▪ Аутоподизачи | 3 комада |
| ▪ Камioni смећари | 8 комада |
| ▪ Трактори са приколицом | 1 комад |

Анализа потребног броја контејнера и канти заснива се подацима о колективном, односно индивидуалном облику становања домаћинстава. Број контејнера, односно канти рачунат је за случај да се из области колективног становаја отпад односи свакодневно.

Процена потребног броја контејнера и канти за општину Инђија:

- Потребан број контејнера од 1.1 m³ за општину Инђија је 35 комада.
- Потребан број канти од 120/140 L за општину Инђија је 7.376 комада

Типови возила за сакупљање треба да буду следећи:

- возила са задњим утоваром опремом за подизање контејнера од 1100 L, уз могућност мануелног руковања нестандардизованим контејнерима.
- возила за рад са кантама. Капацитет возила би требао да буде 15 m³. [3]

7.6. Систем сепарације и рециклажа отпада на развој тржишта

У Плану управљања предвиђено је неколико степена раздвајања или сепарације отпада.

Први на месту настанка који општина Инђија већ примењује. За примењивање овог система нису потребна значајна финансијска средства, али је потребна чврста локална регулатива и инспекцијски надзор.

Да би систем који је успостављен у Инђији наставио успешно да ради потребно је донети општинске одлуке о кажњавању грађана и правних лица који се не придржавају одвајању комуналног отпада и одлуке о успостављању јаке општинске инспекцијске службе.

У 2009. години општина Инђија је успела да одвојеним сакупљањем сакупи и прода следећу количину ПЕТ и папира:

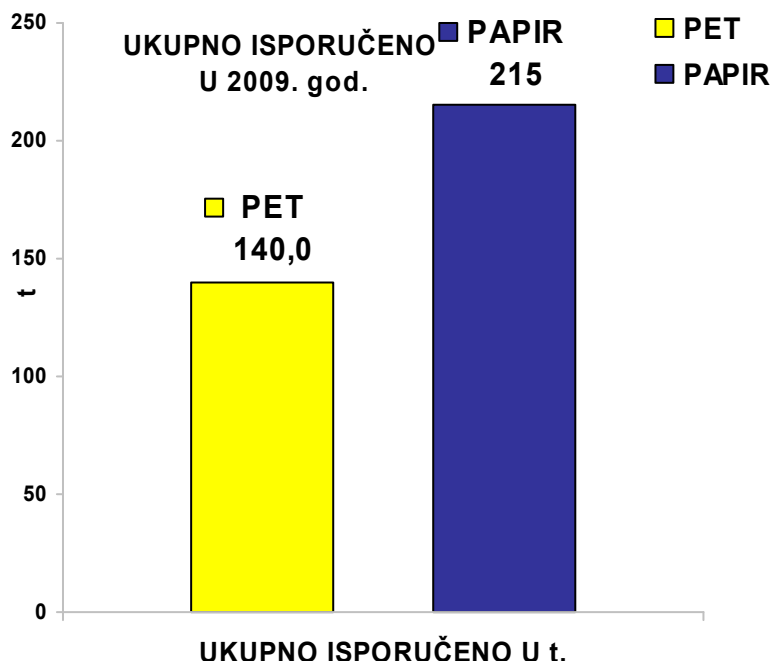


График бр.6: Приказ продате количине ПЕТ и папира за 2009.год.

Општина Инђија је од почетка године до априла 2010. године издвојила и продала 18.8 t ПЕТ и 57.2 t папира. Са почетком рада регионалне депоније планира се проширење система сепарације отпада и на друге врсте отпада.

Потребно је напоменути да рециклажа отпада у региону не постоји. На планираној регионалној депонији у Инђији планира се изградња савременог постројења за рециклажу. Рециклажа је веома значајна јер се преко ње може остварити економска, технолошка и еколошка добит, и што је најважније са применом рециклаже продужавамо век регионалне депоније.

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 севалоризација секундарних сировина из комуналног отпада.
- Рециклажом се остварује се економска добит (директна продаја и посредно учешће у осталим производним гранама).
- Рециклиране компоненте су неопходна секундарна сировина у производњи више индустријских грана (метална, индустрија папира, индустрија стакла).

- Рециклиране компоненте се увозе - овим програмом се може заменити увоз у великом делу.
- Рециклажом се чувају постојећи ресурси (мања количина отпада се одлаже на депоније - мањипростор за одлагање, а природни ресурси се мање користе за издвајање сировина - нарочито за Ал, Цо,Ни).
- Рециклажом се штеди енергија (мањи утрошак енергије је за производњу из секундарних сировина негоиз сировина).
- При преради секундарних сировина смањују се трошкови производње у односу на прераду сировина.
- Рециклажом се отварају нова радна места.
- Рециклажом се постиже заштита животне средине.
- ЕУ кроз своју политику управљања отпадима постулира обавезу рециклаже.

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

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

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

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

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

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

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

7.7. Компостирање

Постројење за компостирање је постројење које након формирања депоније и сепарације на месту настанка отпада, има економских разлога за инсталацију у овом Региону као напредне технологије управљања отпадом. Велика количина баштенског отпада, забрана остављања органског отпада на депоније су разлози који ће у наредном периоду индиректно инсталирање компостилишта у овом Региону. Тренутно услови за то не постоје.

Цена, лакоћа, и ефективност увођења програма за компостирање зависи од изабраног метода сакупљања компостне сировине. Општине могу изабрати и развити од различитих система сакупљања онај који им највише одговара за њихове потребе. Програми могу бити осмишљени тако да сакупљају само баштенски отпад, или баштенски и комунални отпад заједно. Сакупљање се може обављати по кућама, где радници директно купе материјале из домаћинства или са депонија, где становници и произвођачи остављају своје материјале за компостирање на предвиђеном месту. Сакупљање се веома разликује ако је у питању баштенски отпад или комунални отпад, или ако се заједно сакупљају.



Слика бр. 16 :Био отпад за компостирање



Слика бр. 17: прерада био отпада

Компостирање је област која највише обећава када се ради о поновном коришћењу органских материјала. Одлуке за увођење процеса компостирања морају бити тржишно оријентисане и засноване на пажљивим економским и финансијским анализама.

Процес се одвија у две главне фазе. У првој фази микроорганизми разлажу компостне сировине на једноставније компоненте, тиме стварају топлоту као резултат њихових метаболичких активности. Током ове фазе величина компостне гомиле се редукује. У другој фази компостни производ је исушен и готов, микроорганизми су истрошили залихе нутријената из компоста што смањује њихову активност. Резултат тога је постепено смањење топлоте, а компост постаје сув и дробљиве текстуре. Када је фаза сушења готова, компост се сматра стабилизованим или зрелим.

Компостирање се примењује у неколико решења и то као:

- 1) Компостирање у гомилама (отворено компостирање)
- 2) Компостирање у хали (наткривено компостирање)
- 3) Тунелско компостирање
- 4) Компостирање у реактору (компостирање у коморама)

На општини остаје да се одлучи које решење компостирања ће се примењивати на регионалној депонији.

Предности и недостаци примене компостирања

Предности:

- Компостирањем се смањује количина отпада и продужава век трајања депоније
- Смањује се оптерећење животне средине
- Економска добит

Недостаци:

- Вода која се користи за компостирање може садржати штетне материје

- Могућност испуштања непријатних мириса
- Могућа појава инсеката

Уколико се направи добар маркетинг и на правилан начин наступи на тржишту нема препрека да се од процеса компостирања остваре одређени приходи. Ти приходи свакако у извесној мери могу смањити предходно настале трошкове, али није за очекивати да их могу на било који начин надмашити.

Цена готовог компоста на тржишту креће се око 18 €/m³, а најчешће је за једну тону компоста потребно 5 тона отпада. Одређене количине додатних прихода могле би се остварити уколико би се по пријему сировина код компостног постројења за обраду комуналног отпада обављала сепарација.

7.8. Медицински и индустријски отпад

Медицински отпад обухвата следеће категорије високо ризичног / опасног отпада:

Инфективни отпад

- културе и раствори инфективних агенаса насталих у лабораторији
- отпад који је резултат хируршких интервенција и аутопсија на пацијентима са инфективним болестима (ткива, материјали или опрема која је била у контакту са крвљу или другим телесним течностима)
- отпад који је био у контакту са зараженим пацијентима подвргнутим хемодијализи (опрема за дијализу и др.)
- отпад од заражених пацијената из карантина (екскрети, контаминирана одећа)
- отпад заражених експерименталних животиња, као и било који други материјали и инструменти који долазе у контакт са зараженим особама или животињама

Патоанатомски отпад - ткива, органи, делови тела, људски фетуси, животињски лешеве, крв и друге телесне течности.

Оштри предмети - игле, скалпели и други оштри инструменти и предмети који могу проузроковати механичке повреде и инфекције.

Фармацеутски отпад - фармацеутски производи, лекови, вакцине и

серуми са истеклим роком трајања, неупотребљени или контаминирани, као и опрема која се користи при руковању (боце, кутије, рукавице, маске, епрувете и др.)

Генотоксични отпад - отпад са мутагеним, тератогеним и канцерогеним својствима (цитостатици, екскрети пацијената третираних цитостатацима, хемикалије и радиоактивни материјал)

Хемијски / хазардни отпад - хемикалије које се одлажу у току дијагностичког и експерименталног рада, чишћења, одржавања и дезинфекције (формалдехид, раствори за фиксирање и развијање филмова, растварачи, органске хемикалије-дезинфицијенси и раствори за чишћење, уља, пестициди, неорганске хемикалије-киселине, базе, оксиданти и редукујући агенси)

Отпад са високим садржајем тешких метала - отпад онечишћен једињењима живе, олова, арсена и др. тешких метала (термометри, апарати за мерење крвног притиска, батерије, резидуе из стоматолошке праксе и др.)

Боце под притиском - гасни цилиндри, аеросол боце и др. у којима се чувају различите врсте гасова који се користе у здравству (анестетични гасови-азот-диоксид, испарљиви халогеновани угљоводоници; гасови за стерилизацију хирушких инструмената-етилен-оксид; гасови за инхалацију-кисеоник и ваздух под притиском).

Радиоактивни отпад - отпад контаминиран радионуклидима, углавном ниског и средњег интензитета зрачења, који се користе у дијагностици, терапији и истраживању (контаминиран материјал, опрема, раствори, екскрети пацијената третираних или дијагностикованих уз помоћ извора зрачења, лешеви експерименталних животиња, контаминирани сцинтилациони флуиди и др.)

У Инђији не постоје велике здравствене установе јер је цео Регион окренут ка великим здравственим центрима у Новом Саду и Београду. Медицински отпад се не сме одлагати на депоније. Због мале количине потребно је са посебним компанијама склопити уговор о његовом транспорту или третману ван општине Инђија.

Медицински отпад са територије општине Инђија настао у Дому здравља и Специјалној Болници у Старом Сланкамену се транспортује посебним

возилима у Сремску Митровицу, где се врши прикупљање ове врсте отпада из целог региона.

Дом здравља из Инђије представља добар пример како треба поступати са отпадом, наиме они врше сепарацију на месту настанка, отпад до транспорта складиште у прописаним просторијама, имају одговорно лице за управљање отпадом, поседују своје контејнере и посуде за раздвајање отпада.

У циљу унапређења стања управљања индустријским отпадом би било неопходно:

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

8. ПОСЕБНИ ТОКОВИ ОТПАДА

8.1. Отпадна уља

Искоришћено уље је дефинисано као уље које је рафинисано из сировог уља, које је било загађено услед физичких или хемијских нечистоћа. Не сме се искоришћено уље мешати са малим количинама течности за чишћење кочионих система, пречистача карбуратора, или другом врстом отпада. То би искоришћено уље претворило у опасан отпад. У искоришћено уље се убраја: моторно уље, трансмисиона течност, хидраулично уље, уље код мењача брзине, уље код склопа мењача и диференцијала, уље код диференцијала, течност код серво управљача, отпадно уље. Не сме бити одлагано на депоније или сматрано регуларним отпадом.

Под рециклираним уљем се подразумева уље које је поново рафинисано, обрађено уље, спаљено уље како би се добила енергетска обновљивост.

Одложити искоришћено уље у затворени суд који не пропушта течност, мале количине хлоридизованих растварача могу искоришћено уље за рециклажу претворити у опасан отпад, треба користити раствараче са аеросолом који нису хлоризодизовани, испразнити и сакупити сво уље из возила у затворене судове и одложити их на бетонску подлогу која не пропушта течност, отпадна уља се могу међусобно мешати и одложити у исти суд.

Отпадна уља треба предати :

- овлашћеном сакупљачу
- овлашћеном центру за сакупљање
- овлашћеном оператеру за третман

Ова уља могу ићи и на физички и термички третман.

Физичким третманом могу да се уклоне нечистоће, при чему се добија базно уље које се може користити као сировина.

Термички третманом се искоришћава отпадно уље као гориво у постројењима снаге > 3 MW, а отпадна јестива уља могу се сагоревати у постројењима чија је снага < 3 MW.

Овлашћене фирме за управљање овим отпадом су:

- Рафинерија Београд
- "Екотанк" Београд
- "Колорит" Шид

Многа предузећа користе велики број врста уља у различите сврхе, па се као последице ствара велика количина отпадног уља, које је опасан отпад и подлеже захтевима Директиве о отпадним уљима. Очекује се да ће будућим

законским решењима потпуно бити транспоноване обавезе третмана ове врсте отпада у складу са ЕУ. [3]

Према закону Републике Србије о управљању отпадним уљима забрањено је:

- 1) испуштање или просипање отпадних уља у или на земљиште, површинске и подземне воде и у канализацију;
- 2) одлагање отпадних уља и неконтролисано испуштање остатака од прераде отпадних уља;
- 3) 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;
- 4) свака врста прераде отпадних уља која загађује ваздух у концентрацијама изнад прописаних граничних вредности.

Отпадна уља са територије општине се могу продавати фирмама које ову врсту отпада користе као гориво заједно са отпадним гумама у својим постројењима. То су на пример следеће фирме: "La Farge" Беоцин и "Holcim" Поповац.

8.2. ПЦБ отпад или трафо уља, трансформатори

Према расположивим подацима , нема присуства ПЦБ трафо уља и отпада на територији општине Инђија. Уколико се отвори могућност да се ипак ПЦБ отпад негде појави на територији општине Инђија, потребно је предузети све акције у складу са законом за његово безбедно збрињавање . ПЦБ се не користи већ годинама и постоји неколико компанија које ПЦБ откупљују и извозе на уништавање инсинерацијом у земље ЕУ. [3]

8.3. Амбалажа и амбалажни отпад

У општини Инђија већ постоји организовани начин сакупљања ПЕТ амбалаже и то од 2007. године. У општини се врши одвојено сакупљање ПЕТ и папира и они се посебно сакупљају и продају.

Амбалажни отпад је према Каталогу отпада дефинисан под индексним бројем 15 00 00. Амбалажа је производ направљен од материјала различитих својстава, који служи за смештај, чување, руковање, испоруку, представљање робе и заштиту њене садржине, а укључује и предмете који се користе као помоћна средства за паковање, умотавање, везивање, непропусно затварање, припрему за отпрему и означавање робе.

Према *Правилнику о амбалажи и амбалажном отпаду* амбалажа представља све производе без обзира на природу материјала од којег су изграђени а кориштени су за садржавање, чување, руковање, испоруку и

представљање робе – од сировина до готових производа, од произвођача до корисника или потрошача.

Амбалажа може бити:

1. Продајна или примарна – најмања амбалажна јединица у којој се произвоид продаје купцу

2. Скупна или секундарна – амбалажна јединица која садржи више производа у примарној амбалажи. Ова врста амбалаже користи се за једноставније руковање с више истих производа. Сваки се производ у примарној амбалажи може користити појединачно.

3. Транспортна или терцијална – заштитна амбалажа која омогућава превоз, претовар и руковање одређеном количином производа пакираног само у продајној или скупној амбалажи.

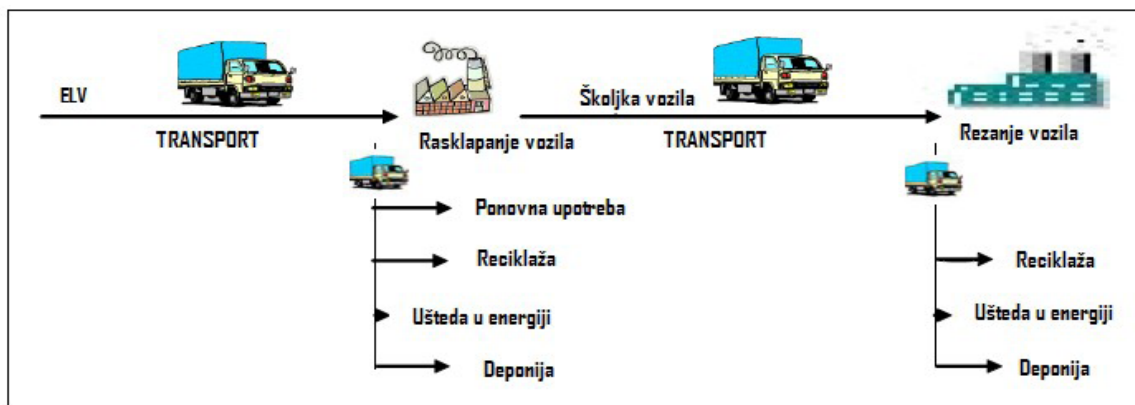
Производи од различитих материјала – стакла, пластике, папира, картона, дрва, метала, вишеслојних мешаних материјала и сл.

ПЕТ АМБАЛАЖА

Једна од најчешћих примена пластике је у амбалажне сврхе зато што је лагана, издржљива и отпорна на распрскавање и влагу. По неким истраживањима, чак 30 – 40% свих пластичних производа кориштено је за паковање. ПЕТ амбалажа се рециклира спаљивањем или топљењем, а врсте рециклираних производа су полиестерна влакна, фластери, боце за пиће, термоизолацијске плоче и др.

8.4. Ислужена, неупотребљива возила

Аутомобил је производ високе сложености за чију се производњу користи више стотина различитих технологија и у који се уграђује око 15 000 делова. Делови аутомобила се производе од различитих материјала. У укупној маси актуелног путничког аутомобила доминантна је заступљеност ливеног гвожђа и челика, али је и учешће других матерјала респекатбилно, поготову када се узме у обзир њихова вредност.



Слика бр.18: Поступак обраде истрошених возила

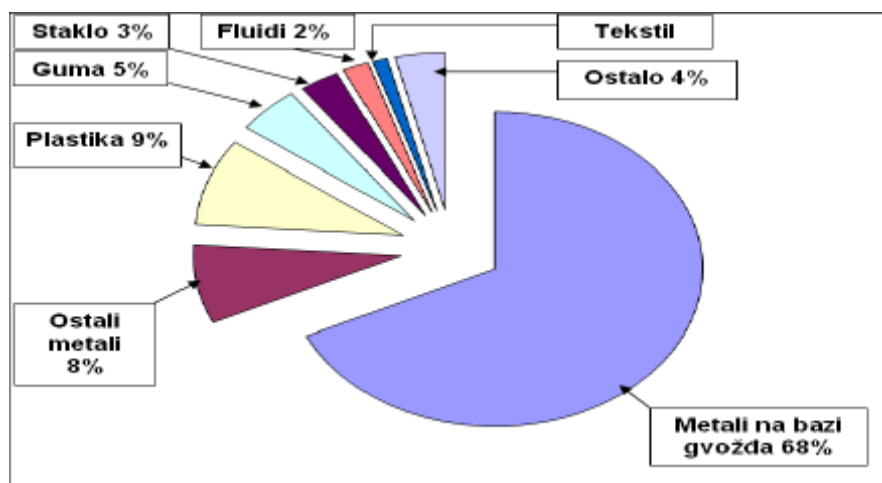
Поред тога што је аутомобилска индустрија веома активна, она је истовремено и потрошач сировинских ресурса. У процесу производње, али

и отпадом у току експлатације, као и отпадом по истеку животног века возила, деградира се животна средина.

Свако возило може доживети крај радног века на два начина, први је када се возило потпуно оштети, што може бити резултат несреће, поплава, пожара или крађе, а други је да природним путем дочека крај радног века. Пре него што почне било каква обрада требало би осмислити систем прикупљања истрошених возила. У директиви Европске Уније је речено да би сакупљање таквих возила и делова возила требало бити организовано на националном нивоу. Требало би обезбедити складишта и одговарајући простор како би се извршио одговарајући третман истрошених возила и његових компоненти.

Скоро цео процес расклапања возила ради се ручно (осим испумпавања течности из возила).

Пре него што се почне са расклапањем потребно је уклонити акумулатор, гориво, хладњаке, ваздушне јастуке, поставити одговарајућу посуду испод возила за прикупљање течности из возила, носити одговарајућу опрему како не би дошло до повреде. Постројење за расклапање возила је место где се истрошена возила пречисте, а затим подвргну третману расклапања. Процес траје од 30 минута до сат времена.



Слика бр.19: Просечан удео различитих врста материјала у путничким возилима

Ова врста отпада не може да се одлаже на регионалној депонији. Може се само привремено одлагати на платое за разврставање отпада док се не проследи фирмама које се баве овом врстом отпада. Компаније које се баве рециклажом гвожђа у Србији, спремне су да рециклирају и аутомобилске шкољке. 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.

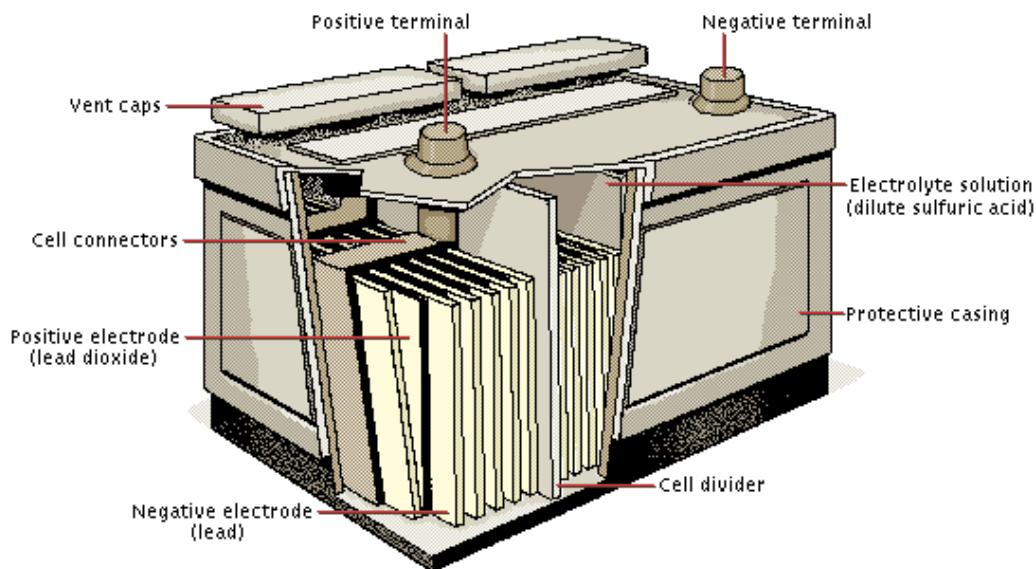
8.5. Батерије и акумулатори

Батерије

Батерије које се користе за напајање у кућним производима, играчкама, мобилним телефонима у себи имају одређене канцерогене или токсичне елементе типа Кадмијума, које након реаговања 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 у шопинг центрима и престанак њиховог одлагања на депонијама. [3]

Акумулатори

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 које имају заштиту од негативних испарења и продора у подземне воде. Акумулатори се могу рециклирати и постоје компаније у Србији које се тиме баве.



Слика бр.20: Приказ акумулатора

У развијеним земљама подаци говоре да се рециклира 85 – 90 % оштећених акумулатора. Рециклирајући материјали су олово и пластика.

Препоруке: Тестирати акумулатор како би се проверила његова ефикасност или квалитет услед препродаје, ако се истроше, потребно је уклонити оловне крајеве кабла од акумулатора и оставити оловне делове у прекривен суд који је довољно јак да издржи тежину олова, оставити оловне крајеве каблова акумулатора на обележено место у сврху рециклаже, оштећене акумулаторе и акумулаторе из којих цури течност би требало одложити у судове који не пропуштају течност или заштићене судове, такве судове одложити на асфалтну површину, јер она на неки начин контролише цурење, киселина из акумулатора може деградирати бетон.

8.6. Отпадне гуме

Општина тренутно нема разрађену праксу о управљању отпадним гумама, али се планира са почетком рада регионалне депоније прикупљање ове врсте отпада и њихов третман.

Отпадне гуме представљају врсту опасног отпада, оне се могу искористити као подлога за спортско игралиште и као подлога за путеве. Отпадне гуме се могу рециклирати, тако да се могу користити и за израду вештачке траве.

Иако је Европска унија 2003. године донела пропис по коме одлагање отпадних гума није дозвољено у природи и на комуналним депонијама, у Србији, према подацима Министарства заштите животне средине и просторног планирања, тренутно има више од 50.000 тона аутомобилских гума. Овај, по животну средину опасан, отпад завршава на комуналним депонијама, зеленим површинама, у коритима река, на периферији урбаних средина и у близини индустријских зона. [3]

Цементара „Holcim Srbija“ Поповац и цементара "La Farge" Беочин користи отпадне гуме као алтернативно гориво.

Иначе рециклажом од гуме се добија 60% гуменог гранулата, 35% челичне жице и 5% платна без штетног утицаја на животну средину.



Слика бр.21: Одложене гуме

Препоруке: Одлагати старе гуме на подручја где има сунца како би дошло до испаравања стајаћих вода и како би се уништиле ларве комараца које

нису отпорне на топлоту, одлагати их на места која су предвиђена само за сакупљање гума и гумених матријала.

Општина Инђија би у складу са захтевима директиве о отпадним гумама 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.).
- Едукује радно особље за поступање са отпадом.
- Све ово у економском интересу с обзиром на постојање принципа "загађивач плаћа".

8.7. Отпадна електрична и електронска опрема

У електронски отпад спадају:

- телевизори
- компјутери
- фрижидери
- мобилни телефони
- стерео уређаји и мали кућни апарати
- итд.

Након усвајања принципа загађивач плаћа као и WEEE директиве, у ЕУ забрањено је депоновање електронског отпада на депонијама. Специфичност овог отпада је његова сложеност и брзина којом електронски производи застаревају и бивају замењени новим. Осим тога електронски отпад је вредан извор секундарних сировина. [3]

WEEE директива која је донешена 2005. године, прописала је начине и циљеве рециклаже електронског отпада. Ова директива је дефинисала одговорност произвођача за њихове производе којима је истекао век трајања, тако да су произвођачи одговорни за стварање система рециклаже електронског отпада.

Систем рециклирања електронског отпада се заснива на 5 корака:

- 1) Стари производ за нови
- 2) Рециклажна дворишта
- 3) Корисник плаћа (не)видљиву таксу за рециклажу
- 4) Кроз таксу се цео систем финансира
- 5) Систем мониторинга и извештавања развијен

У складу са Директивом о отпадној електричној и електронској опреми, у Општини би морало да се:

- успостави систем вођења података о електронској и електричној опреми,
- успостави систем сакупљања ове опреме,
- обезбеди систем за разградњу ове опреме у циљу сакупљања рециклабилних материјала, или ако то није
- у могућности да обезбеди систем за одношење и правилно уклањање ове врсте отпада,
- по успостављању тржишта секундарних сировина обезбеди службу која би вршила њихову продају,
- обезбеди да руковање деловима уређаја који спадају у групу опасног отпада буде у складу са
- домаћим и иностраним прописима везаним за управљањем опасним отпадом,
- подаци о сакупљеним електричним и електронским уређајима, рециклабилним материјалима и опасном
- отпаду из тих уређаја редовно достављају надлежним институцијама,
- развије програм едукације.

8.8. Животињски и кланички отпад

Животињски лешеве и кланични отпад, представљају специфичну отпадну органску материју, па их због њихове специфичности треба посматрати с хигијенског, епидемиолошког, еколошког и економског аспекта. На њих увек треба гледати као на потенцијално опасан супстрат јер садрже мноштво микроорганизама од којих су неки и узрочници зооноза.

По устаљеној пракси одређене кланице су кланички отпад одлагале на депонију. По процени кланичког отпада у општини нема много тако да није потребно правити посебну стратегију. Животињски лешеве и кланички отпад се одлажу и третирају у кафилеријама. У склопу регионалне депоније у Инђији се планира и изградња кафилерије отвореног типа, што представља практично решење за уклањање и свеобухватно збрињавање ове врсте отпада.

8.9. Пољопривредни отпад

Потребно је радити на смањењу настајања пољопривредног отпада увођењем чистије производње и ВАТ и ВЕР у прехрамбеној индустрији. Пољопривредни отпад, односно биомасу као нуспроизвод пољопривредне производње, ратарске производње, као и производње индустријског и осталог биља, треба користити за добијање течних горива (биодизела), за шта у општини Инђија постоји довољан потенцијал. Потребно је унапредити коришћење дрвног отпада из процеса прераде дрвета у самим постројењима.

8.10. Регионална санитарна депонија

Према стратегији управљања отпадом у Републици Србији усвојеној 2003, као најоптималније решење за оглавање отпада предлаже се формирање регионалних санитарних депонија које ће обухватати око 200.000 становника. У складу са тим у овом плану управљања предвиђено је укључивање више општина сремског Региона.

Општине Инђија, Ириг, Рума, Сремски Карловци, Шид и Стара Пазова су потписивањем међусобног споразума створиле Регион за управљање отпадом који има више од 200.000 становника и самим тим задовољиле први и основни услов за формирање једног таквог Региона за управљање комуналним отпадом. Накнадно се Региону за управљање отпадом прикључила и општина Пећинци чиме је број становника овог региона достигао око 250.000 становника.

Локација нове санитарне депоније

Локација која је одређена за изградњу регионалне депоније на територији Општине Инђија налази се на парцели број 1710/9 к.о. Крчедин. Укупна површина ове парцеле је 35 ha. Парцела се налази уз ауто-пут Београд-Нови Сад са десне стране, гледајући из правца Београда према Новом Саду и удаљена је од пута око 2.500 m. У близини парцеле је, такође, искључење са петљом на магистрални пут М - 22 Београд-Нови Сад. Удаљеност ове парцеле од центра Инђије износи око седам километара мерено ваздушном линијом, а од најближе насељених места удаљеност је следећа: од Нових Карловаца око 4 km, од Крчедина око 5 km и од Бешке око 6 km. [9]



Слика бр.22: Сателитски приказ локације регионалне депоније [9]

Организација санитарне депоније

Намена планираног комплекса је санитарно уклањање чврстог комуналног отпада депоновањем, са претходном применом рециклаже - издвајања секундарних сировина и балирањем остатка смећа пре одлагања на депонију. На депонији ће се депоновати само градски (комунални) отпад.

Укупна потребна површина коју ће заузети комплекс будуће санитарне депоније процењује се на 26,75 ha. У оквиру генералне намене површина, на комплексу депоније биће јасно разграничене две зоне:

РАДНА ЗОНА, која обухвата све површине са основном наменом у функцији санитарног депоновања отпада;

ЗАШТИТНА ЗОНА која представља заштитни зелени појас око комплекса депоније

На планираној површини радне зоне потребно је сместити четири засебне целине са посебним функцијама, односно четири површине са различитом наменом:

- а) Површина за депоновање отпада;*
- б) Површина за манипулативно-опслужни плато са постројењем за пречишћавање отпадних вода;*
- ц) Површине за комуникације и инфраструктуру (саобраћајне површине)*
- д) Рециклажни плато*

Технологија изградње санитарне депоније и рада на депонији

Дно касете предвиђено је да буде на најнижој коти. Пошто су нивои подземних вода у околном терену дубоко испод планираног дна, ипак ради заштите касете од провирних подземних вода пројектована је дренажа као за све санитарне депоније. Од осталог дела депоније касета се издвоја преградним насипом висине око 1,5 м и ширине у круни 4 м тако да се по њему могу кретати возила. Површинске атмосферске воде се евакуишу из касете до сабирног шахта одакле се препумпавају у лагуну или враћају у тело депоније. Тело депоније ће се састојати од 12 касета, попуњаваће се једна по једна а свака касета може да прими отпада за 2.5 година експлоатације. [9]

Основна правила технолошког депоновања која се морају применити на регионалној депонији у Инђији:

- контролисати улаз на депонију (мерити, записивати, забрана улаза незапосленима у ограђени део депоније)
- започети депоновање на најнижој коти депоније
- оформити ћелију - радна површина да буде што мања
- ћелију испуњавати одмах до коначне висине
- ћелију дневно прекрити инертним материјалом
- отпатке компактирати
- стабилност тела - нагиб радне површине 1:3
- вршити мониторинг
- контролисати издвојене гасове
- контролисати процедурне воде
- возила прати пре изласка са депоније
- не примати опасан отпад на депонију
- придржавати се плана попуњавања депоније

8.11. Препоруке за санацију сметлишта

Техничка документација “Главни пројекат санације, затварања и рекултивације депоније комуналног отпада општине Инђија” урађена је на основу уговорних обавеза између СО Инђија и ФУТУРЕ – Факултета за примењену екологију, као и пројектног задатка који чини његов саставни део. За израду “Главног пројекта санације, затварања и рекултивације депоније комуналног отпада општине Инђија” коришћене су подлоге и подаци добијени од Инвеститора, као и подаци прикупљени непосредним увидом и мерењима на терену.

Градска депонија, налази се на локалитету удаљеном око 4 km северно од центра насеља Инђија, на локацији позајмишта глине ИГМ „Промих“, који је за ову намену одређен одлуком општинских органа и за који је урађена планска документација за уређење терена. Депоновање на овој локацији

врши се од 1981. године. Тренутно је укупна расположива површина за депоновање 9,5 ха, од чега је 6,5 ха већ потпуно или делимично попуњено отпадом. [5]

Радови предвиђени за санацију, затварање и рекултивацију општинске депоније Инђије подељени су у 3 фазе:

- I фаза – санација постојећег стања
- II фаза – организовано депоновање до затварања
- III фаза – рекултивација депоније по затварању.

У оквиру I фазе предвиђено је:

- дератизација - уништења пацова и осталих штеточина
- гашења пожара односно континуираног тињања
- израда биотрнова на попуњеном делу
“препакивање” отпада изнад планиране завршне коте депоновања

У оквиру II фазе планирано је формирање три функционалне зоне:

- пријемно-отпремна зона (површина $\Phi=0,26 + 0,03$ ха)
- зона будућег депоновања (површина $\Phi=1,6$ ха) и
- зона сепарације (површина $\Phi=0,24$ ха).

Последња III фаза - рекултивација депоније изводи се у две фазе и то:

- етапа техничке рекултивације
- етапа биолошке рекултивације.

Санацију сметлишта могуће је извршити на три начина:

1. Покривањем фолијом (у случају када подземне воде немогу нарушити тело депоније)
2. Премештањем целокупне количине на нову санитарну депонију (у случају високих подземних вода)
3. Ремедијацијом

У случају постојеће депоније у Инђији предложено је решење покривања фолијом, због тога што се подземне воде могу наћи тек на дубини од 15 м. У овом случају пројекат затварања депоније се углавном врши у неколико корака, неопходна да би се постојеће сметлиште санирало са рекултивацијом површина до пројектом дефинисаних кота огледају се у следећем :

- Нивелација површина постојећег сметлишта, различитих завршних кота нивелације условљених топографским карактеристикама до сада депонованог смећа, са прекривањем заштитном фолијом, а

затим инертним материјалом дебљине слоја $d = \sim 20$ cm. Датим техничким решењем простор сметлишта се састоји из једног сегмента , уместо неколико постојећих.

- Рекултивација депоније прекривањем испланираних површина слојем хумусног материјала исте дебљине $d=20$ cm као и претходно нанети слој инертног материјала, њихово фино планирање и ваљање и коначно озелењавањем овако припремљених површина садњом травне смеше.
- За несметан приступ свим деловима депоније у оквиру радова на санацији односно нивелацији површина сметлишта, потребно је реконструисати приступни сервисни пут од асфалтног коловоза , ширине $B = \sim 5,0$ m. Предвиђен је приступни плато са могућношћу постављања чуварске кућице-монтажног објекта
- Изградњом ободних отворених трапезних необложених канала.
- Ограђивање комплекса жичаном оградом од плетене поцинковане жице $x = 2.0$ m, у циљу потребне контроле уласка односно изласка из комплекса депоније људи и возила и спречавања приступа животињама и развлачења и растурања депонованог смећа ван граница комплекса. Жичано плетиво висине 2,0 m се поставља између бетонских стубова распоређених на међусобном растојању од 3.0 m.
- За дегазацију односно отплињавање заробљеног депонијског гаса из постојећег тела сметлишта предвиђено је извођење тзв. "биотрнова" убушивањем у већ депоновани отпад постављањем привремене металне обложне колоне $\Phi 500$ у коју се поставља перфорирана дегазациона цев $\Phi 160$ са испуном међупростора шљунком гранулације 16/32 mm
- Рекултивација садњом заштитног вегетационог појаса са свих страна комплекса и озелењавање затрављивањем.
- За праћење нивоа подземних вода и узорковање квалитета подземних вода, потребно је извести мрежу пијезометара. [5]

9. Попис свих сметлишта у општини Инђија

На основу Закона о управљању отпадом локалне самоуправе су у обавези да до маја 2011. године израде пројекте санације и рекултивације неуређених депонија, на које сагласност даје министарство, односно аутономна покрајина.

Када се ради о попису сметлишта на територији општине Инђије подаци не могу бити најпрецизнији, тренутно је забележено 17 сметлишта на територији општине Инђија. Број сметлишта стално варира велики број сметлишта комунална служба уклони али на тим локацијама грађани наставе и даље да одлажу своје смеће, затим одређени број сметлишта настаје на новим локацијама, такође постоји велики број сметлишта која су трајно уклоњена и на тим локацијама више нема смећа. [4]

ЈКП "Комуналац" је уклонило велики број сметлишта на територији општине у последњих пар година, на локацијама уклоњених сметлишта су постављане табле са натписом "забрањено бацање смећа". У периоду од септембра до децембра 2009 уклоњене су следеће дивље депоније на територији општине:

- Дивља депонија – Марадик
- Дивља депонија – Чортановци (са леве стране пута L-19)
- Дивља депонија – Чортановци (са десне стране пута L-19)
- Дивља депонија – Крчедин Бресквик
- Сметлиште - ул. Голубиначка
- Дивља депонија – Нови Карловци
- Дивља депонија – Бешка (бикара)
- Дивља депонија – Бешка (репетитор)
- Дивља депонија – Нови Карловци
- Дивља депонија – Голубинци

На следећим сликама као пример је приказано пар дивљих депонија које је уклонило ЈКП "Комуналац"



Слика бр.23: дивља депонија Марадик



Слика бр.24: дивља депонија Крчедин



Слика бр.25: очишћена дивља депонија Бешка



Слика бр.26:очишћена дивља депонија

На већини уклоњених сметлишта грађани општине и даље одлажу свој отпад и самим тим праве велике проблеме предузећима која се баве одлагањем и уклањањем смећа, али ово није проблем само у нашој општини, цела Србија има великих проблема када је у питању постојање великог броја дивљих депонија и сметлишта која се налазе на апсолутно неадекватним местим и која представљају велике проблеме са аспекта заштите животне средине.

Факултет техничких наука из Новог Сада је радио пројекат "Индентификација дивљих депонија на територији АП Војводине", пројекат је рађен крајем 2008 год. А за општину Инђија су приказани следећи подаци о дивљим депонијама.

Приказ резултата идентификовања дивљих депонија у општини



Слика бр.27: Сателитски приказ дивљих депонија у општини Инђија [4]

Подаци о дивљим депонијама на територији општине Инђија.

Табела бр.12 : Подаци о дивљим депонијама на територији општине

Редни број	Пун назив депоније	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m ³)
1	Крчедин	IN-KRCH 1	0.12	0.75	900
2	Крчедин	IN-KRCH 2	0.99	0.5	4950
3	Крчедин	IN-KRCH 3	0.08	2	1600
4	Чортановци	IN-CO 1	0.37	3	11100
5	Чортановци	IN-CO 2	0.31	0.5	1550
6	Нови Сланкамен	IN-NS 1	1.68	0.5	8400
7	Нови Сланкамен	IN-NS 2	0.15	1.5	2250
8	Нови Карловци	IN-NK 1	1.71	0.2	3420
9	Нови Карловци	IN-NK 2	6.03	0.1	6030
10	Марадик	IN-MAR 1	0.66	5	33000
11	Бешка	IN-BE 2	0.22	0.2	440
12	Бешка	IN-BE 1	0.23	0.2	460
13	Инђија	IN-GLA 1	5.28	5	26400
14	Никинци	IN-NK 3	0.71	0.3	2130
15	Инђија	IN- ZOO 1	0.23	0.2	460
16	Љуково	IN-LJ 1	0.05	0.2	100
17	Љуково	IN-LJ 2	0.64	0.2	1280

У предходној табели су приказани подаци о дивљим депонијама на територији општине Инђија које је представио ФТН у пројекту "Индетификација дивљих депонија на територији АП Војводине" .

У наредном периоду се планира санација свих дивљих сметлишта на територији општине, отпад сакупљен приликом санације ће се пребацивати на регионалну депонију.

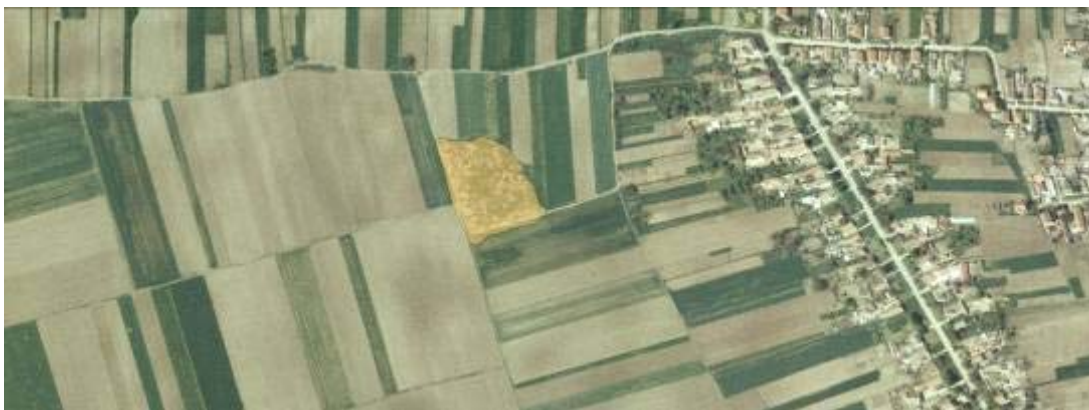
Ипак уколико би се при изради пројеката санације и рекултивације сметлишта установило да је стање лошије него што је у почетку процењено приступило би се најприхватљивијој опцији за спречавање даљег загађења животне средине, а трошкови неког другог третмана захтевају већа финансијска средства.



Слика бр.28: IN-KRCH 1 [4]



Слика бр.29: IN-KRCH 2 [4]



Слика бр.30: IN-KRCH 3 [4]



Слика бр.31: IN-CO 1 [4]



Слика бр.32: IN-CO 2 [4]



Слика бр.33: IN-NS 1 [4]



Слика бр.34: IN-NS 2 [4]



Слика бр.35: IN-NK 1 [4]



Слика бр.36: IN-NK 2 [4]



Слика бр.37: IN-MAR 1 [4]



Слика бр.38: IN-BE 2 [4]



Слика бр.39: IN-BE 1 [4]



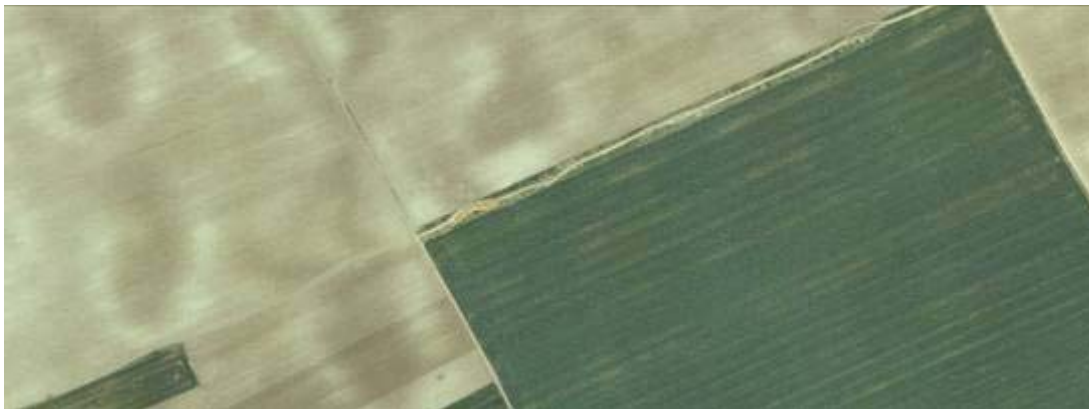
Слика бр.40: IN-GLA 1 [4]



Слика бр.41: IN-NK 3 [4]



Слика бр.42: IN- ZOO 1 [4]



Слика бр.43: IN-LJ 1 [4]



Слика бр.44: IN-LJ 2 [4]

На предходним сликама је приказан сателитски снимак сметлишта и дивљих депонија на територији општине Инђија.

9.1. Број потребних канти по домаћинствима и годинама

Табела бр.13 : Број потребних контејнера и канти по домаћинствима и годинама

Насеље	Бр. Становника (по попису из 2002)	Бр. Домаћинства (попис 2002)	Бр.канти по домаћинству	2010		2015		2020	
				Бр. Домаћ.	бр . к а н т и	Бр. Домаћинства	Бр . к а н т и	Бр. Домаћинства	Бр . к а н т и
Инђија	26247	8323	1	9321	1	10020	1	10771	1
Бешка	6239	1955	1	2189	1	2353	1	2529	1
Јарковци	604	176	1	197	1	211	1	226	1
Крчедин	2878	987	1	1106	1	1188	1	1277	1
Љуково	1604	453	1	507	1	545	1	586	1
Марадик	2298	771	1	863	1	927	1	996	1
Нови Карловци	3036	901	1	1009	1	1084	1	1165	1
Нови Сланкамен	3455	1147	1	1284	1	1380	1	1483	1
С.виногради	266	117	1	131	1	141	1	151	1
Стари Сланкамен	674	262	1	293	1	315	1	338	1
Чортановци	2308	797	1	892	1	959	1	1030	1
Укупно:	49609	15889	15889	17792		19123		20552	

У предходној табели је узето да ће број домаћинства бити у годишњем порасту од 1.5%, у табели је приказан пораст броја домаћинства кроз године и потребан број канти за свако домаћинство. [2]

Као што смо већ поменули тренутно на тржишту постоји велики број различитих контејнера, канти, кеса и други посуда за сакупљање отпада. Једноставнији и економичнији систем сакупљања отпада изискује стандардизовање посуда за сакупљање отпада, односно коришћење неколико различитих величина које ће бити одабране пре свега у

зависности од облика становања (индивидуално, више домаћинстава...), али и динамике сакупљање отпада. [6]



Слика бр.45: Канте за одвојено сакупљање папира и ПЕТ[6]

Пошто се у општини Инђија врши одвојено сакупљање отпада за сада само ПЕТ и папира, потребна је већа количина канти за наредни период како би се сакупљање и одвајање отпада на месту настанка вршило на адекватан начин.

Процена потребног броја канти за папир и ПЕТ амбалажу (жутих и плавих канти) је 7000 жутих и 7000 плавих канти то су канте запремине 140 L. Потребан број канти од 120/140 L (зелених канти) се процењује на 7376 комада.

9.2. Потребан број контејнера у зависности од динамике сакупљања

Контејнери су отворени и доступни илегалним скупљачима секундарних сировина. Систем који је показао боље резултате је да се контејнери чувају на затвореним и закључаним местима која су доступна само становницима који одлажу отпад у њих и сакупљачима отпада из компаније која сакупља отпад из тог реона. Поред контејнера од 1.1m³ предлаже се коришћење и система са возилима за бочни утовар контејнера од 3.2m³. Како би се смањили инвестициони трошкови и трошкови одржавања предлаже се да се контејнери од 1.1m³ замене са контејнерима од 3.2m³. За наведени систем потребно је инвестирање у посебна наменска возила за бочни утовар. [6]



Слика бр.46: Контејнери од 1.1m³ који су у примени у општини Инђија [6]

Постојеће стање контејнера на територији општине је следеће. Број контејнера до 5 m³ има 45 комада, контејнера до 1100 L има 389 комада. Процењено је да ће у наредном периоду бити потребно 200 контејнера од 1/1 m³. Потребан је и одређен број контејнера запремине од 5m³ за одлагање електронског отпада и других врста кабастих отпадака пре свега. [6]

10. Социо – економски аспекти

10.1. Социјални аспекти

Настајање отпада код становништва је примарна функција њихове потрошње, а тиме и њихових социо-економских карактеристика. Њихов став утиче не само на карактеристике настајања отпада, већ такође и на ефективне захтеве на услуге сакупљања отпада, односно њихов интерес и вољу за плаћањем услуга сакупљања. На њихов однос се може позитивно утицати кроз кампање развијања јавне свести, и едукативне мере о негативним утицајима неодговарајућег сакупљања отпада на здравље становништва и животну вредност ефективног одлагања.

Принципи социјалног аспекта су :

- Оријентација управљања отпадом према стварним потребама и захтевима становништва за услугама,
- Подстицање руковања и одлагања отпада који доприносе ефективности и ефикасности комуналних услуга,
- Развијање јавне свести становништва о проблемима и приоритетима везаним за управљање отпадом и промовисање ефективних економских захтева (плаћање) за услуге сакупљања и одлагања отпада,
- Подршка доприносу кориснику за самоорганизовање локалног сакупљања отпада и имплементацији рада у склопу система управљања отпадом,
- Заштита здравља радника на управљању отпадом и побољшању њихове социо-економске сигурности.

10.2. Развијање јавне свести

Развој људских ресурса за одговарајуће и одрживо управљање отпадом се може поделити у три главне области :

- 1) Професионална обука кадрова (укључујући и обуку генератора индустријског и биохазардног отпада),
- 2) Образовање и
- 3) Развијање јавне свести.

Циљ обуке кадрова и развијања јавне свести је стварање препорука за акције које ће :

- Повећати ниво свести најширег становништва о проблемима животне средине,
- Осигурати адекватну техничку и професионалну компетентност на свим

нивоима у институцијама и организацијама, са одговорношћу за управљање чврстим отпадом.

Стратегија управљања отпадом у Србији јасно наводи да постоје потребе за развијањем јавне свести свих произвођача отпада. Локална власт треба да изради план и спроведе кампање за развијање свести о управљању комуналним отпадом. Свака кампања треба да се фокусира на посебно питање управљања специфичним отпадом (кампања за рециклажу) и треба да се спроведе са имплементацијом локалног плана управљања отпадом. Свака кампања треба да се састоји од три основна нивоа :

- 1) **Претходно истраживање** – проценити однос и понашање према идентификованим питањима о превенцији отпада пре предузимања акција.
- 2) **Кампања** – интезивно локализовано предузимање мера које се спроводи у шестомесечном периоду у сарадњи са локалном влашћу, добровољним групама, пензионерима, приватним сектором итд.
- 3) **Истраживање након кампање** – проценити однос и понашање према идентификованим питањима превенције отпада после предузимања мера и оценити ефективност различитих примењених метода кампање.

Овај облик ће омогућити локалној власти да прати напредак према одрживом јавном понашању у управљању отпадом и развоју модела добре праксе за промену става јавности према смањењу настајања отпада, поновном коришћењу и рециклажи.

Прве акције односе се на следеће:

- У сарадњи са месним заједницама развити образовну и стратегију за развијање јавне свести која прати почетак новог система сакупљања и инфраструктуре управљања отпадом.
- Промовисати и развити јавну свест у граду кроз све секторе.

Развијање јавне свести је важна функција у управљању отпадом. Први контакт између органа власти и јавности је врло компликован уколико јавност није упозната са проблемом. Разговори се могу водити кроз :

- Подизање свести о проблемима отпада, посебно у контексту заштите животне средине;
- Редовно информисање јавности од стране органа власти.

Пре покретања успешне кампање, мора се одговорити на следећа питања:

- 1) Шта је циљ кампање? (изградња нове санитарне депоније, развијање јавне свести итд.)
- 2) На кога се односи кампања, односно која је циљна група?
- 3) Који је ниво знања циљне групе? (ниво свести о проблемима отпада, трошковима итд.)
- 4) Шта је интерес циљне групе? (смањење трошкова, заштита животне средине итд.) [3]

10.3. Учешће јавности

Архуска Конвенција је усвојена на IV министарској конференцији која је организована у граду Архусу (Данска) 1998. године. Конвенција представља резултат дугогодишњих напора држава региона у области животне средине.

Ставовима који су од непосредног значаја за саме циљеве Конвенције ближе се одређују начини постизања општих циљева. У том смислу :

- Указује на неопходност да грађани имају приступ информацијама, да имају право да учествују у одлучивању и да имају приступ правосудним органима (ст. 8 Конвенције),
- Констатује да побољшан приступ информацијама и учешће јавности доприносе квалитету и бољем спровођењу одлука, популаризацији питања везаних за животну средину и омогућује јавности да изрази своје ставове и забринутост о одређеним питањима (ст.9 Конвенције),
- Поставља као циљ унапређење одговорности и транспарентности одлучивања и јачања подршке јавности у овој области (ст.10 Конвенције), при чему се транспарентност проглашава пожељном у свим деловима јавне власти (ст. 11 Конвенције),
- Указује на потребу да јавност буде упозната са поступком њеног учешћа у одлучивању, да зна да користи тај поступак и да има слободан приступ поступку (ст. 12 Конвенције) и
- Наглашава улога коју у области животне средине имају грађани појединачно, невладине организације и приватни сектор (ст.13 Конвенције).

Сходно горе наведеним ставовима Конвенције неопходно је укључивање јавности у ток управљања отпадом у Инђији, и то изградом посебне студије. Студија би указала на повезаност између надлежних за спровођење закона и лица за спровођење кампања. Студија би дефинисала активности; медија, локалне заједнице и локалне самоуправе на развијању јавне свести становништва.

Активности медија

- 1) Афирмација медија за еколошке теме
- 2) Организовање манифестација од ширег значаја
- 3) Сарадња са медијима и представљање пројекта сепарације отпада на извору настанка најширој заједници
- 4) Организовање наменских емисија на радију и телевизији
- 5) Спремање извештаја за штампане и електронске медије

Активности локалне заједнице

- 1) Акције усмерене ка становницима града
- 2) Акције усмерене ка ученицима школа

- 3) Истраживање ставова локалног становништва
- 4) Огласне кампање (у локалним медијима)
- 5) Огласне кампање локалног стамбеног комуналног преузећа
- 6) Волонтерске акције од врата до врата
- 7) Спољно оглашавање акција

Активности локалне самоуправе

- 1) Рад на креирању корпоративне културе
- 2) Осмишљавање едукационих програма за запослене
- 3) Едукација запослених
- 4) Обележавање значајних еколошких датума.

Предложене акције треба спроводити на свим нивоима паралелно.

11. Финансијска анализа и процена трошкова

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.

За обезбеђивање екстерних извора финансирања потребна је техничко-економска документација, која доказује одрживост пројекта. Студија изводљивости (Feasibility study) је документ у коме се разматра економска оправданост планираних инвестиционих улагања. Код разматрања модела финансирања мора се имати у виду да је то питање повезано са политиком цена. Отуда у моделу финансирања развоја управљања отпадом постоје две граничне опције. Према првој опцији цене обезбеђују покривање укупних трошкова и представљају економску категорију, док према другој опцији цене представљају социо-економску категорију и не обезбеђују покривање укупних трошкова.

План управљања отпадом у Инђији у будућем периоду базира се на инвестиционим трошковима за следеће намене:

- 1) Санирање, затварање и рекултивација градске депоније
- 2) Санирање дивљих депонија
- 3) Набавка потребне механизације и посуда
- 4) Изградња регионалне санитарне депоније

11.1. Санирање, затварање и рекултивација постојеће депоније

Техничка документација "Главни пројекат санације, затварања и рекултивације депоније комуналног отпада општине Инђија" урађена је на основу уговорних обавеза између СО Инђија и ФУТУРЕ – Факултета за примењену екологију, као и пројектног задатка који чини његов саставни део.

Радови предвиђени за санацију, затварање и рекултивацију општинске депоније Инђије подељени су у три фазе:

Фаза I : санација постојећег стања

Фаза II : организовано депоновање до затварања

Фаза III : рекултивација депоније по затварању [5]

У пројекту су обрађени сви потребни радови на реализацији пројекта и предвиђена финансијска улагања представљена су у следећој табели.

Табела бр.14 : Процена трошкова санације општинске депоније [5]

Процена трошкова санације општинске депоније		Цена:
Фаза I	<ul style="list-style-type: none">- дератизација- уклањање вишка депонованог материјала- биотрнови у попуњеном делу- ограда- остали радови	28.366.304,53 дин.
Фаза II	<ul style="list-style-type: none">- припрема подлоге- дренажа- таложнице- контролни пијезометри- биотрнови- навозна рампа- портирница- остали радови	44.590.002,18 дин.
Фаза III	<ul style="list-style-type: none">- Техничка рекултивација- привремена биолошка рекултивација- трајна биолошка рекултивација	113.772.854,25дин.
		Укупно: 186.729.160,96дин.

Радови на санацији и затварању депоније предвиђени су у више етапа. На крају је предвиђено озелењавање и уређење простора након затварања депоније. За пошумљавање око депоније смећа у Инђији, предвиђена је садња белог дуда. На овај начин се ангажовањем на санацији сметлишта уједно формирају услови за побољшање биодиверзитета, крајолик поново добија на свом изгледу и конкретно се активирају услови за покретање неке делатности. [5]

11.2. Набавка потребне механизације и посуда

Предвиђено је да се у предстојећем периоду пре почетка рада регионалне депоније набави неопходна механизација потребна за рад на регионалној санитарној депонији, посуде за сакупљање отпада и потребно је обнављање постојеће механизације у ЈКП "Комуналац".

Механизација која је неопходна за рад на регионалној санитарној депонији је приказана заједно са ценама у следећој табели.

Табела бр.15 : потребна механизација на регионалној депонији [10]

назив	количина	карактеристике	Цена у €
компактор	1	снага 189kw/253ks, тежина 23,75t, потрошња 40 l/h	295.000€ без pdv-a
булдожер	1	снага 165kw/225ks, тежина 22,2 t, ширина ножа 3,36-5,75 m³, потрошња 15-20 l/h	140.000€ без pdv-a
виљушкар /телехендлер	1	снага 74,5kw/101ks, тежина 7,7t потрошња 8-10 l/h	65.000€ без pdv-a
компакт утоваривач на точковима	1	снага 54kw/73ks, тежина 884-929kg, потрошња 8-10 l/h	38.000€ без pdv-a
утоваривач	1	снага 121kw/165ks, тежина 12,6 t, капацитет ножа 2-2,5 m³, потрошња 6-8 l/h	135.000€ без pdv-a
камион кипер	1	запремина 8m³, тежина 7t, потрошња 20 l/100km	80.000€ без pdv-a
			Укупно: 753.000€

У предходној табели је приказана механизација неопходна за рад на регионалној депонији и цене одређене машине без пдв-а. Податке о потребној механизацији за рад на регионалној депонији смо узели из "Feasibility study" коју је радио "FACTIS".

Као што је већ напоменуто стање механизације је на доста ниском нивоу, јер је механизација пре свега у употреби дуги низ година и свакодневно су присутни кварови. У следећој табели ћемо приказати потребна додатна улагања у обнављање механизације за сакупљање и транспорт отпада у општини и њихове цене изражене у еурима. [10]

Потребна додатна улагања у обнављање опреме возила – камиони

Табела бр.16 : Потребна улагања у обнављање опреме возила

Потребна специјална возила	број специјалних возила	Цена по једном возилу у ЕУ
Аутосмећар	5	од 100.000,00 до 110.000,00
Аутоподизач	2	40.000,00
Камион сандучар	2	50.000,00
Ауто цистерна	1	50.000,00
Катапилар	1	200.000,00

Набавком нове механизације, пет аутосмећара, два аутоподизача, два камиона сандучара и по једна ауто цистерна и катапилар механизација би се знатно побољшала и ниво услуге би се подигао на виши ниво.

Што се тиче посуда за одлагање отпада, планом је предвиђена и потреба за набавком 200 контејнера запремине 1/1 m³, жутих и плавих канти од 140 l по 7.000 комада то су посуде за одвојено сакупљање отпада.

У следећој табели је приказан потребан број контејнера и канти и њихове цене изражене у еурима.

Потребна додатна улагања у обнављање опреме – контејнери, канте

Табела бр.17 : потребна улагања за контејнере, канте

Потребни судови за одлагање смећа	број потребних судова	Цена по једном суду у ЕУ
Контејнер 1/1 m ³	200	280
Канте од 140 l – ЖУТЕ	7.000	25
Канте од 140 l – ПЛАВЕ	7.000	25

У преходној табели је приказан број потребних контејнера и канти и њихова цена на тржишту.

11.3. Изградња регионалне санитарне депоније

На основу потписаног Споразума о сарадњи општина Инђија, Ириг, Рума, Сремски Карловци, Стара Пазова, Шид и Пећинци су створили регион за управљање чврстим комуналним отпадом и изградњу регионалне депоније на територији општине Инђија и урађеног Предлога Регионалног плана управљања отпада обрађени су сви потребни радови и захтевана инфраструктура. Планом се предвиђа изградња потребне регионалне депоније за првих пет година на око 4 ха.

Предрачунска вредност прве фазе изградње регионалне депоније, за коју је планирано да буде реализована до краја 2011. године, износи 12,24 милиона ЕУР и обухвата елементе дате у наредној табели

Табела бр.18 : Предрачун за прву фазу регионална депонија [10]

	Инвестиције	Износ у €.
1.	Тело депоније	1.450.000,00 €
2.	Објекти	3.100.000,00 €
3.	Постројења и опрема	3.070.000,00 €
4.	Земљиште	2.940.000,00 €
5.	Инфраструктура	840.000,00 €
6.	Управљање пројектом, пројектовање и надзор	420.000,00 €
7.	Непредвиђени трошкови	420.000,00 €
		Укупно фаза 1:
		12.240.000,00 €

У претходној табели се види да су обухваћени сви трошкови који могу настати приликом изградње прве фазе регионалне депоније. Трошкови припремних и грађевинских послова износе 12,24 милиона еура. За касније фазе рада регионалне депоније предвиђене су додатне инвестиције за затварање тела депоније, изградњу нових касета тела депоније, као и у занављање возила и постројења за сепарацију отпада. У ове сврхе предвиђена су улагања од 1,69 милиона ЕУР у 6. години функционисања депоније, 2,37 милиона ЕУР у 11. години, 2 милиона ЕУР у 14. години, 1,61 милион ЕУР у 15. години, 1,62 милиона ЕУР у 19. години, 0,75 милиона ЕУР у 21. години, 1,59 милиона ЕУР у 23. години и 1,23 милиона ЕУР у последњој, 26. години функционисања регионалне депоније. [10]

11.4. Трошкови санације дивљих депонија

Трошкови ремедијације депонија

Приликом избора мера које ће се спровести, мора се водити рачуна пре свега о изводљивости предложених мера али и о расположивим финансијским средствима. Како је у будућности непходно извршити ремедијацију већег број дивљих депонија, избор мера санације и ремедијације мора бити такав да задовољи минималне критеријуме заштите животне средине и здравља људи, а при томе да мере буду што једноставније и финансијски најрационалније.[4]

Имајући у виду све наведено у наредном делу биће приказане тренутне цене појединачних радова који се изводе приликом ремедијације депонија.

Табела бр.19 :Важеће цене за пројектовање [4]

Врста радова и услуга	Трошкови у €
Геолошки истражни радови	350 €/ha
Елаборат о геолошким истраживањима	500 €/ha
Геодетски радови	300 €/ha
Израда пројектног решења	око 10.000 €

Приказане цене у табели предвиђене су за случај када се буше 3 бушотине по хектару и за средњу дубину бушења од око 5 m. За случај потреба извођења већег броја бушотина и веће дубине бушења цена се повећава.

Табела бр.20 : Важеће цене уклањања дивљих депонија [4]

Врста радова и услуга	Трошкови у €
Ископ утовар и превоз	4 €/ha
Одлагање отпада на депонију	15 €/ha

Табела бр.21 :Тренутне цене радова ремедијације депонија [4]

Врста радова	Трошкови по m² у €
Рачишћавање локације и обликовање отпада	0,5
Постављање потпорног слоја земље	1,5
Постављање слоја глине	5,0
Постављање геосинтетичког слоја и фолије	4,0
Постављање дренажног слоја	6,0
Постављање слоја земље	4,0
Постављање вегетације и дренажних канала	2,0

Цене приказане у табели представљају просечне цене на тржишту које су подложне променама, пре свега у зависности од услова рада, односно о карактеристикама терена, обима радова и слично.

У случајевима да се анализирањем локације дивље депоније утврди да та депонија има значајан негативан утицај на животну средину, потребно је извршити комплетну санацију такве депоније као што је наведено у табелама. У случајевима дивљих депонија које немају велике последице по животну средину није потребно вршити комплетну санацију са уградњом свих компонената, него је потребно урадити санацију до оног критеријума који испуњава услове очувања животне средине.

Врсту радова и прорачун трошкова за санацију дивљих депонија на територији АП Војводине је урадио Факултет техничких наука Нови Сад у свом пројекту „Индентификација и категоризација дивљих депонија, процена финансијских средстава за њихову санацију на територији АП Војводине“. [4]

12. Акциони план

Акциони план представља редоследни попис акција које је потребно реализовати да би се локални план управљања отпадом имплементирао. Изарду пројеката прати и израда процене утицаја на животну средину. Израда пројектно – техничке документације за изградњу регионалне депоније пролази кроз израду студије изводљивости, идејног пројекта, затим главног пројекта. Приликом израде пројектно - техничке документације, потребно је добити мишљења и сагласности надлежних органа. Након комплетирања пројектне документације, потребно је расписати тендер за извођача радова, као и за набавку опреме.

Табела бр.22 : Акциони план општине Инђија

Мере и активности	Рок (година)
- Усвајање локалног плана управљања отпадом	2010
- Припрема или усаглашавање локалних прописа у области управљања отпадом са националним прописима	2010-2011
- Израда и доношење програма сакупљања посебних токова отпада	2011-2012
- Ревизија аката који се односе на цену услуга управљања отпадом	2012-2013
- Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области управљања отпадом	2011
- Унапређење рада инспекцијских служби кроз побољшање координације локалних и републичких инспекција	2011
- Израда катастра загађивача на локалном нивоу	2010-2011
- Изградња регионалне санитарне депоније у складу са прописима РС	2011-2012
- Санација постојеће депоније	2012-2014
- Санација постојећих дивљих депонија	2012-2015
- Изградња постројења за рециклажу	2012-2013
- Проширење обухвата организованог изношења смећа на 100 %	2011-2013
- Набавка потребне механизације	2011-2014
- Набавка посуда и контејнера	2011-2013
- Организовање и сакупљање посебних врста отпада	2011-2012

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија

- Спровођење одлуке о еколошким таксама	2011
- Развијање свести о неопходности заштите животне средине пре свега код деце и омладине	2010-2020
- Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи	2010-2020

План ЈП "Ингрин" за 2010 годину се своди на следеће активности:

- прибављање планске документације
- прибављање техничке документације
- прибављање студије оправданости
- прибављање студије о процени утицаја на животну средину
- прибављање дозвола
- припрема пројеката за аплицирање за средства код домаћих и међународних финансијских организација

II

Локални План управљања отпадом на територији општине Инђија ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу општина Срема“.

СКУПШТИНА ОПШТИНЕ ИНЂИЈА

Број:35-200/2010-I
Датум:19. октобра 2010.године
Инђија

Председник,
Александар Ковачевић

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Стратегија управљања отпадом за период од 2010. – 2019 године, („Сл. Гласник РС”, број 29/2010)
- [2] Просторни план општине Инђија
- [3] Регионални план управљања отпадом за општине: Инђија, Ириг, Рума, Шид, Сремски Карловци, Стара Пазова и Пећинци – Факултет техничких наука Нови Сад 2010. године
- [4] Индетификација и категоризација дивљих депонија процена финансијских средстава за њихову санацију – ремедијацију на територији АП Војводине – Факултет техничких наука Нови Сад 2009. године
- [5] Главни пројекат санације, затварања и рекултивације депоније комуналног отпада општине Инђија – Футура Београд 2006. године.
- [6] Утврђивање састава и количине отпада на територији АП Војводине – Факултет техничких наука Нови Сад 2008. године.
- [7] Одрживо управљање отпадом – доц. др. Горан Вујић, Пол. Х. Брунер Нови Сад 2009 године.
- [8] Национална стратегија одрживог развоја („Сл. Гласник РС”, број 57/2008)
- [9] Идејни пројекат регионалне депоније у Инђији, ФТН – Нови Сад 2009
- [10] „Feasibility study „регионалне депоније, FACTIS Београд 2010

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ:

Правни основ за доношење Локалног Плана управљања отпадом на територији општине Инђија садржан је у члану 35. став 10. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ број: 72/09 и 81/09) и члану 37. став 1. тачка 5. Статута Општине Инђија(„ Службени лист општина Срема“ број: 16/08, 23/08 и 4/10).

Чланом 35. став 10. Закона о планирању и изградњи регулисано је да урбанистички план доноси скупштина јединице локалне самоуправе.

На основу члана 13. Закону о управљању отпадом ("Службени гласник РС", број 36/09) Скупштина јединице локалне самоуправе доноси Локални план управљања отпадом којег припрема надлежни орган за заштиту животне средине у сарадњи са другим органима надлежним за пословање привреде, финансија, заштите животне средине, урбанизма као и са представницима привредних друштава, предузећа, удружења и стручних институција.

Приликом реализације локалног плана управљања отпадом донета је Одлука о приступању изради локалног плана управљања отпадом („Сл.лист општина Срема“, број 2/2010) у којој је описано формирање радне групе за припрему локалног плана управљања отпадом коју чине председник, заменик и чланови радне групе које је образовао преседник општине посебним Решењем („Сл.лист општина Срема“, број 15/2010)

Активности радне групе за припрему локалног плана управљања отпадом су утврђене самом Одлуком о приступању изради локалног плана управљања отпадом и Законом о управљању отпадом ("Службени гласник РС", број 36/09).

Период важења локалног плана управљања отпадом је десет година, а радно тело за управљање отпадом га разматра сваких пет година.

Локални план управљања отпадом представља документ којим се организује процес управљања отпадом на нивоу локалне самоуправе за период од 2010. до 2020. године. Локални планови треба да буду у сагласности са Стратегијом управљања отпадом за период 2010-2019.године и са Регионалним планом управљања отпадом, односно планом којим се уређује област заједничког управљања за више општина. Како је општина Инђија сагласана да заједно са општинама Ириг, Рума,

Сремски Карловци, Шид, Стара Пазова и Пећинци формира регион, овај локални план биће сагласан са Регионалним планом управљања отпадом.

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

Циљ локалног плана је да обезбеди одговоре на многа отворена питања која детерминишу успостављање потпуно новог система управљања отпадом, који се заснива на смерницама Стратегије управљања отпадом, европским стандардима и законским мерама који одређују ову област.

Локални план управљања отпадом на територији општине Инђија ће успоставити шире сагледавање управљања отпадом у целој општини. Оно што је важно не треба га сагледавати као изолован план у општини, већ га треба посматрати као један од неопходних планова који доприноси подизању свести становника, одрживом развоју и економском бољитку.

Имајући у виду напред наведено предлаже се Скупштини општине да Локални План управљања отпадом на територији општине Инђија, усвоји у тексту како је дат у материјалу.