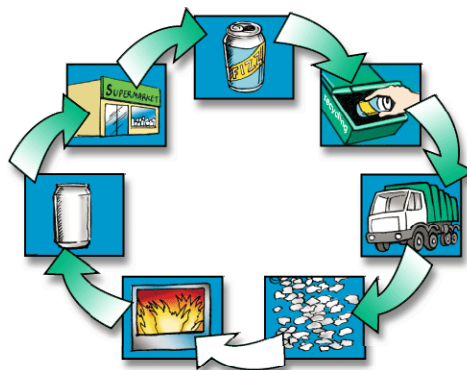


ENVI TECH

ДРУШТВО ЗА ИНЖЕЊЕРИНГ, УСЛУГЕ И ПОСРЕДОВАЊЕ Д.О.О.

ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ГРАДСКОЈ ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ



Београд, децембар 2010. године

ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ГРАДСКОЈ ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ

Наручилац:	Јавно предузеће за заштиту и унапређење животне средине на територији градске општине Обреновац ул. Краља Александра I 86, Обреновац
Обрађивач:	ENVI TECH д.о.о. Друштво за инжењеринг, услуге и посредовање ул. Милутина Миланковића 7 Б, Београд
Пројектанти:	ДРАГАН ДИЛПАРИЋ, дипл. инж. технол. СЛАВКО КОСТИЋ, инж. зашт. жив. сред. ДУШИЦА ПЕТРОВИЋ, мен. зашт. жив. сред. МИРОСЛАВ МИЛОВАНОВИЋ, дипл. инж. технол. ЗОРИЦА ПАВЛОВИЋ дипл. инж. грађ. БОЈАН ЈАНАКОВ инж. зашт. жив. сред. АЛАН-МИЛОШ ДОЖУДИЋ маш. инж.
Сарадници:	СИНИША ВУЈАНИЋ, маш. техн.
Консултанти:	НИКОЛА БАТИНИЋ, дипл. инж. грађ. МАТЈАЖ МЕЖА, дипл. инж. геол. ДАРИНКА РАДОЈЕВИЋ, дипл. инж. технол.
Координатор пројекта:	ДУШАН ЈАКОВЉЕВИЋ, грађ. инж.

НАРУЧИЛАЦ:
Јавно предузеће за заштиту животне средине на територији градске општине Обреновац
Директор

Слободан Молеровић

ОБРАЂИВАЧ:
Друштво за инжењеринг, услуге и посредовање
ENVI TECH д.о.о.
Директор

Душан Јаковљевић

САДРЖАЈ

страна

	ДОКУМЕНТАЦИЈА	
	ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК	
1.	УВОД	17
2.	ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	18
2.1.	ЗАКОНИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	18
2.1.1.	Правилници и уредбе	24
2.2	СТРАТЕГИЈА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ПЕРИОД 2010-2019. ГОДИНЕ	30
2.3	ОПШТИНСКИ АКЦИОНИ ПЛАН	53
2.4	АКЦИОНИ ПЛАН ЗА БИОМАСУ 2010-2012.	54
3.	ВРСТЕ И КЛАСИФИКАЦИЈА ОТПАДА	56
3.1	ИЗВОРИ НАСТАНКА ОТПАДА	59
4.	ИНТЕГРАЛНО УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ	63
4.1.	ИНТЕГРАЛНИ СИСТЕМ ЗБРИЊАВАЊА ОТПАДА	63
4.2	ХИЈЕРАРХИЈА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	69
5.	ГЕНЕРАЛНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА ОПШТИНЕ ОБРЕНОВАЦ	71
5.1.	ТЕРИТОРИЈА	71
5.2.	РЕЉЕФ И ГЕОЛОШКА ГРАЂА ПОДРУЧЈА	72
5.3.	ВОДЕ И ЗЕМЉИШТЕ	73
5.4.	КЛИМА	75
5.5.	ФЛОРА, ФАУНА И ЗАШТИЂЕНА ПРИРОДНА ДОБРА	77
5.6.	СТАНОВНИШТВО	77
5.7.	ПУТНА ИНФРАСТРУКТУРА	79
5.8.	ПРИВРЕДА И ПОЉОПРИВРЕДА	80
5.9.	ТУРИЗАМ	81
6.	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНЕ ОБРЕНОВАЦ	84
6.1.	ОРГАНИЗАЦИЈА СИСТЕМА	84
7.	ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО УКУПНОГ ОТПАДА НА ТЕРИТОРИЈИ	100
7.1.	КОМУНАЛНИ ОТПАД	100
7.1.1	Морфолошки састав отпада	101
7.1.2	Количине комуналног отпада	106
7.2	ПРИВРЕДНИ СУБЈЕКТИ КАО ГЕНЕРАТОРИ ОТПАДА	108
7.2.1	Предузетничке радње	130
7.3	ОТПАД ИЗ ПОЉОПРИВРЕДЕ	131
8.	ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО ОТПАДА КОЈИ ЋЕ БИТИ ИСКОРИШЋЕН ИЛИ ОДЛОЖЕН У ОКВИРУ ТЕРИТОРИЈЕ ОБУВАЂЕНЕ ПЛАНОМ	132
9.	ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО ОТПАДА КОЈЕ ЋЕ СЕ ПРИХВАТИТИ ИЗ ДРУГИХ ЈЕДИНИЦА ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ	134
10.	ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО ОТПАДА КОЈЕ ЋЕ СЕ ОТПРЕМИТИ У ДРУГЕ ЈЕДИНИЦЕ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ	135
10.1	КОМУНАЛНИ ОТПАД	135
10.2	ПОСЕБНИ ТОКОВИ ОТПАДА	137

10.3	ОПАСАН ОТПАД	138
11.	ЦИЉЕВИ КОЈЕ ТРЕБА ОСТВАРИТИ У ПОГЛЕДУ ПОНОВНЕ УПОТРЕБЕ И РЕЦИКЛАЖЕ ОТПАДА	139
11.1	КОМУНАЛНИ ОТПАД	140
11.2	ПОСЕБНИ ТОКОВИ ОТПАДА	142
11.3	ОПАСАН ОТПАД	143
12.	ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОТПАДА ИЗ ДОМАЋИНСТВА	144
12.1	ГРАДСКО ПОДРУЧЈЕ - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЗОНА	144
12.2	ГРАДСКО ПОДРУЧЈЕ - ЗОНЕ УРБАНИХ АГЛОМЕРАЦИЈА	148
12.3	ЗОНЕ ИНДИВИДУАЛНОГ СТАНОВАЊА - СУБУРБАНИХ АГЛОМЕРАЦИЈА	150
12.4	ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОТПАДА ИЗ ДОМАЋИНСТВА У СЕОСКИМ НАСЕЉИМА	153
12.4.1	Сакупљачке станице у селима I категорије	155
12.4.2	Сакупљачке станице у селима II категорије	156
12.4.3	Сакупљачке станице у селима III категорије	157
12.4.4	Простори за успостављање сакупљачких станица	157
13.	ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОПАСНОГ ОТПАДА ИЗ ДОМАЋИНСТВА	159
14.	ПРОГРАМ САКУПЉАЊА КОМЕРЦИЈАЛНОГ ОТПАДА	161
14.1	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДНИМ ФЛУОРЕСЦЕНТНИМ ЦЕВИМА КОЈЕ САДРЖЕ ЖИВУ	162
15.	ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ИНДУСТРИЈСКИМ ОТПАДОМ	164
15.1	ОДЛАГАЊЕ РСВ И РСТ	164
15.2	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ КОЈИ САДРЖИ, САСТОЈИ СЕ ИЛИ ЈЕ КОНТАМИНИРАН ДУГОТРАЈНИМ ОРГАНСКИМ ЗАГАЂУЈУЋИМ МАТЕРИЈАМА (POP's ОТПАД)	166
16.	ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ПОСЕБНИМ ТОКОВИМА ОТПАДА	168
16.1	УПРАВЉАЊЕ ИСТРОШЕНИМ БАТЕРИЈАМА И АКУМУЛАТОРИМА	168
16.2	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДНИМ УЉИМА	172
16.3	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДНИМ ГУМАМА	174
16.4	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ ОД ЕЛЕКТРИЧНИХ И ЕЛЕКТРОНСКИХ ПРОИЗВОДА	176
16.5	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ КОЈИ САДРЖИ АЗБЕСТ	178
16.6	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДНИМ ВОЗИЛИМА	178
16.7	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ КОЈИ САДРЖИ ТИТАНИЈУМ-ДИОКСИД	179
17.	ПРЕДЛОЗИ ЗА ПОНОВНУ УПОТРЕБУ И РЕЦИКЛАЖУ КОМПОНЕНТИ КОМУНАЛНОГ ОТПАДА	180
18.	ПРОГРАМ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНА БИОРАЗГРАДИВОГ И АМБАЛАЖНОГ ОТПАДА У КОМУНАЛНОМ ОТПАДУ	181
18.1	ПРОГРАМ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНА БИОРАЗГРАДИВОГ ОТПАДА	181
18.2	ПРОГРАМ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНА АМБАЛАЖНОГ ОТПАДА	187
18.3	ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОТПАДА СА ТУРИСТИЧКИХ ЛОКАЦИЈА И ИЗ СПОРТСКИХ ОБЈЕКТА	188
19.	ПРОГРАМ РАЗВИЈАЊА ЈАВНЕ СВЕСТИ	190



20.	ЛОКАЦИЈА ПОСТРОЈЕЊА ЗА САКУПЉАЊЕ ОТПАДА, ТРЕТМАН И ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА	195
20.1	ДЕПОНИЈА КОМУНАЛНОГ ОТПАДА "ГРЕБАЧА"	195
20.2	САКУПЉАЧКА СТАНИЦА (РЕЦИКЛАЖНО ДВОРИШТЕ)	197
20.3	ЦЕНТАР ЗА САКУПЉАЊЕ ОТПАДА (ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ) - РЕЦИКЛАЖНИ ЦЕНТАР	198
20.4	САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ У СЕОСКИМ НАСЕЉИМА	200
20.5	ТРАНСФЕР СТАНИЦА	200
20.6	РЕГИОНАЛНА ДЕПОНИЈА "КАЛЕНИЋ"	200
21.	МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ КРЕТАЊА ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОБУХВАЋЕН ПЛАНОМ И МЕРЕ ЗА ПОСТУПАЊЕ СА ОТПАДОМ КОЈИ НАСТАЈЕ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА	202
21.1	МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ КРЕТАЊА ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОБУХВАЋЕН ПЛАНОМ	202
21.1.1	Мере за управљање анималним отпадом	202
21.1.2	Програм управљања отпадом из објеката у којима се обавља здравствена заштита и фармацеутским отпадом	204
21.2	МЕРЕ ЗА ПОСТУПАЊЕ СА ОТПАДОМ КОЈИ НАСТАЈЕ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА	206
22.	МЕРЕ САНАЦИЈЕ НЕУРЕЂЕНИХ ДЕПОНИЈА	207
23.	НАДЗОР И ПРАЂЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ АКТИВНОСТИ И МЕРА - МОНИТОРИНГ СИСТЕМА	212
24.	ПРОЦЕНА ТРОШКОВА И ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА ЗА ПЛАНИРАНЕ АКТИВНОСТИ	214
24.1	МЕТОДЕ ПЛАНИРАЊА И ФИНАНСИЈСКО УПРАВЉАЊЕ	214
24.2	ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	215
24.3	РАЗВОЈ И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ПЛАНА	217
24.4	МОГУЋИ ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА	219
24.4.1	Сопствена средства	219
24.4.2	Укључивање приватног сектора	219
25.	МОГУЋНОСТИ САРАДЊЕ ИЗМЕЂУ ЈЕДИНИЦА ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ У РЕГИОНУ	221
25.1	ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОКВИР	222
25.1.1	Модернизација и институционални развој	222
25.1.2	Подела одговорности и децентрализација	222
25.1.3	Јачање институционалне структуре и секторска интеграција	223
25.2	ОРГАНИЗАЦИОНИ ОКВИР	223
26.	РОКОВИ ЗА ИЗВРШЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ МЕРА И АКТИВНОСТИ	225
27.	ОСТАЛИ ПОДАЦИ, ЦИЉЕВИ И МЕРЕ ЗА ЕФИКАСНО УПРАВЉАЊЕ КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ	226
27.1	АНГАЖОВАЊЕ СПЕЦИФИЧНЕ ОПРЕМЕ	226
27.1.1	Опрема за прање контејнера	226
27.2	УЧЕШЋЕ ЈАВНОСТИ	227

П Р И Л О З И

СПИСАК ПРИЛОГА:

- Прилог 1 - **АКЦИОНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ ЗА ПЕРИОД 2011-2021.**
- Прилог 2 - **ДИНАМИЧКИ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИЈЕ АКТИВНОСТИ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ПЕРИОД 2011-21. Г.**
- Прилог 3 - **ШЕМА САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД ЗА НАСЕЉА СА ВИШЕ ОД 1000 СТАНОВНИКА**
- Прилог 4 - **ШЕМА САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД ЗА НАСЕЉА СА 500-1000 СТАНОВНИКА**
- Прилог 5 - **ШЕМА САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД ЗА НАСЕЉА СА МАЊЕ ОД 500 СТАНОВНИКА**
- Прилог 6 - **ИДЕЈНО ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ ПОСТРОЈЕЊА (ЦЕНТРА) ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ ОПШТИНЕ ОБРЕНОВАЦ**

ДОКУМЕНТАЦИЈА

	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		Република Србија Агенција за привредне регистре
8000005842126			

Пословно име привредног субјекта		место
Назив	ENVI TECH	Седиште
		Београд-Нови Београд
		улица и број
Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу	Милутина Миланковића 7
Бр. рег. улошка		
Трговински суд		
Матични број	20251778	
ПИБ	104835477	
Бројеви рачуна у банкама	145-14796--13	

Пуно пословно име	DRUŠTVO ZA INŽENJERING, USLUGE I POSREDOVANJE ENVI TECH DOO BEOGRAD, MILUTINA MILANKOVIĆA 7
Скраћени назив	ENVI TECH DOO BEOGRAD

Претежна делатност	74203	Инжењеринг
--------------------	-------	------------

Датум оснивања	5. фебруар 2007
Време трајања привредног субјекта:	Неограничено

Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписани 60.000,00 EUR	
износ	датум
Уписани 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћени 500,00 EUR	16. октобар 2009
износ	датум

Уплаћени 60.000,00 EUR

1. јун 2010

Регистрован за спољнотрговински промет: да

Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да

ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

Подаци о оснивачу

Пословно име

SUROVINA DD MARIBOR, ULICA VITA
KRAIGHERJA 5

Адреса

место и држава

Maribor, Slovenija

Регистарски /
Матични број

5003393000

улица и број

Ulica Vita Kraigherja 5

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписани 15.730,00 EUR

износ

датум

Уплаћени 15.730,00 EUR

1. јун 2010

износ(%)

Сувласништво удела од

26,00

Подаци о оснивачу

Пословно име

ECONO PROJEKTIRANJE DOO
LJUBLJANA, DIMIČEVA ULICA 16

Адреса

место и држава

Ljubljana, Slovenija

Регистарски /
Матични број

2185253000

улица и број

Dimičeva ulica 16

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписани 15.730,00 EUR

износ

датум

Уплаћени 15.730,00 EUR

1. јун 2010

износ(%)

Сувласништво удела од

26,00

Подаци о оснивачу

место и држава

Име и презиме	Душан Јаковљевић	Адреса	Београд-Стари Град, Србија
			улица и број
ЈМБГ	0402958710071		Високог Стевана 15
Подаци о капиталу			
Новчани			
износ		датум	
Уписани 29.040,00 EUR			
износ		датум	
Уплаћени 29.040,00 EUR		1. јун 2010	
Сувласништво удела од	износ(%)		
	48,00		

СКРАЂЕНО И/ЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

Скрађено пословно име привредног субјекта:	место
Назив	Београд-Нови Београд
Облик	Друштво са ограниченом одговорношћу
	ENVI TECH DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

Заступник	место и држава
Име и презиме	Београд-Стари Град, Србија
	улица и број
ЈМБГ	Високог Стевана 15
0402958710071	
Функција у привредном субјекту	
Директор	
Овлашћења у промету	
<p>Овлашћења у унутрашњем промету ограничена: Директор је овлашћен самостално закључивати правне послове и предузимати радње у вези са делатношћу Друштва до износа од 50.000 ЕУР-а у валути или динарској противвредности, а преко тог износа је дужан обавестити писменим путем прокуристу. За закључивање правних послова и предузимању радњи у вези са делатношћу Друштва чија вредност прелази 50.000 ЕУР-а у валути или динарској противвредности, али не прелази вредност од 200.000 ЕУР-а, Директор је дужан обавестити писменим путем прокуристу. Као потврда обавештења је валидна потврда о послатој е-mail поруци са садржином обавештења о располагању у распону преко 50.000 ЕУР-а а до 200.000 ЕУР-а у валути или динарској противвредности. За закључивање правних послова и радњи у вези са делатношћу Друштва преко 200.000 ЕУР-а у валути или динарској противвредности, Директор је дужан обавестити чланове</p>	

Дана 13.08.2010. године у 14:42:52 часова

Страна 3 од 4

Скупштитне, а као потврда обавештења је валидна потврда о послатој е-mail поруци са садржином обавештења о располагању преко наведеног лимита
Овлашћења у спољнотрговинском промету ограничена: Директор је овлашћен самостално закључивати правне послове и предузимати радње у вези са делатношћу Друштва до износа од 50.000 ЕУР-а у валути или динарској противвредности, а преко тог износа је дужан обавестити писменим путем прокуристу. За закључивање правних послова и предузимању радњи у вези са делатношћу Друштва чија вредност прелази 50.000 ЕУР-а у валути или динарској противвредности, али не прелази вредност од 200.000 ЕУР-а, Директор је дужан обавестити писменим путем прокуристу. Као потврда обавештења је валидна потврда о послатој е-mail поруци са садржином обавештења о располагању у распону преко 50.000 ЕУР-а а до 200.000 ЕУР-а у валути или динарској противвредности. За закључивање правних послова и радњи у вези са делатношћу Друштва преко 200.000 ЕУР-а у валути или динарској противвредности, Директор је дужан обавестити чланове Скупштитне, а као потврда обавештења је валидна потврда о послатој е-mail поруци са садржином обавештења о располагању преко наведеног лимита

ПОДАЦИ О ПРОКУРИСТИМА

Подаци о прокуристи	место и држава
Име и презиме <input type="text" value="Matjaž Meža"/>	Адреса <input type="text" value="Velenje, Slovenija"/>
Број пасоша и земља издавања <input type="text" value="PB0010971 Slovenija"/>	улица и број <input type="text" value="Uriskova ulica 35"/>

ЗАБЕЛЕЖБЕ

Датум	Забележба
7. фебруар 2007	Привредно друштво је основано одлуком оснивача о промени правне форме предузетника Душана Јаковљевића ЈМБГ: 0402958710071 из Београда, Високог Стевана 15 у привредно друштво DRUŠTVO ZA INŽENJERING, USLUGE I POSREDOVANJE ENVI TECH DOO BEOGRAD, VISOKOG STEVANA 15/17.

Регистратор, Миладин Маглов



ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ЗАШТИТУ И
УНАПРЕЂЕЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ
ОБРЕНОВАЦ**

**ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК
ЗА ИЗРАДУ
ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ
У ГРАДСКОЈ ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ**

Локални план управљања отпадом је план активности у области комуналних делатности и заштите животне средине на локалном нивоу. Он је у исто време и процес и документ који прецизно дефинише приоритете и план активности за њихову реализацију. Овај план је документ који обухвата постојеће стање, укључујући га у званичне поступке планирања управљања отпадом.

Циљеви израде Плана управљања отпадом у ГО Обреновац

Циљ израде Локалног плана управљања отпадом је да се сагледа постојеће стање, идентификују генератори отпада, простори деградирани отпадом, постојећи капацитети за сакупљање и третман појединих врста отпада, као и да се предложи правци, приоритети, динамика и могући третмани комуналног отпада и отпада посебних токова на територији општине Обреновац. Документ се мора радити у свему у складу са Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09). Локални план управљања отпадом треба да уважи смернице и препоруке Националне стратегије управљања отпадом Републике Србије, а предложена решења треба да су рационална и усаглашена са европским стандардима и тенденцијама.

Локалним планом управљања отпадом треба уважити регионално опредељење и у складу с тим третман отпада након успостављања трансфер станице као објекта са кога ће се сакупљени отпад одвозити на регионалну депонију. С обзиром да на подручју општине Обреновац постоји веома развијена индустрија и велики енергетски објекти, отпаду који настаје у технолошким процесима мора се посветити посебна пажња.

Мере управљања отпадом морају бити такве да представљају најприхватљивију опцију за животну средину.

Локални план управљања отпадом треба урадити у свему према члану 14. Закона, а посебно треба анализирати и обрадити следеће:

1. Подаци о региону

- Територија и становништво
- Економска и привредна активност региона

- 2. Анализа садашње праксе управљања отпадом**
 - Врсте, количине и састав отпада. Генератори свих токова отпада у општини и сви токови отпада - анализа великих генератора отпада и анализа генерисаног отпада према месту настанка, врсти, количини и начину третмана
 - Сакупљање отпада на подручју општине
 - Одлагање отпада
 - Постојећи третмани комуналног, индустријског и отпада посебних токова
 - Катастар дивљих депонија у општини
 - Реизме постојећег система управљања отпадом са посебним аспектом утицаја на животну средину, подземне и површинске воде, здравље људи и животињска итд.
- 3. Регионални систем управљања отпадом и улога градске општине Обреновац у регионалном систему**
 - Захтевана инфраструктура
 - Предлог могуће локације трансфер станице, процедура и смернице за избор локације
- 4. Управљање отпадом у наредном десетогодишњем периоду (до 2020. године)**
 - Процена количине отпада које ће настајати на подручју општине током пројектног периода у складу са очекиваним социо-економским и привредним развојем
 - Очекиване врсте, количине и порекло отпада које ће се сакупљати у оквиру примарне сепарације и секундарне селекције, односно отпада који ће бити донет на трансфер станицу
 - Предлог организационе структуре будућег система управљања отпадом
 - План сакупљања отпада
 - Предлог начина рада и функционисања трансфер станице
 - Предлог програма сакупљања отпада (комуналног и посебних токова) из домаћинства
 - Предлог програма за сакупљање комерцијалног отпада
 - Предлог програма за управљање индустријским отпадом
 - Предлог програма за управљање отпадом посебних токова
 - Приказ различитих технологија третмана отпада
 - Препоруке за санацију дивљих депонија
 - Препоруке за увођење система организованог сакупљања отпада у сеоским насељима
- 5. Финансијска анализа и процена трошкова**
 - Трошкови сакупљања, транспорта и одлагања. Прорачун потребног броја возила и опреме за сакупљање отпада са приказом потребних инвестиција
 - Приказ инвестиционих улагања у објекте и опрему за сакупљање, привремено складиштење и рециклажу отпада
 - Процена трошкова санације, затварања и мониторинга дивљих депонија
 - Процена трошкова санације, затварања и рекултивације градске депоније "Гребача"
 - Приказ мера и трошкова за спречавање илегалног одлагања отпада, за спречавање кретања отпада који није обухваћен планом
 - Предлог поступака за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама са пројекцијом буџета за ове намене
 - Генерална процена исплативости инвестиционих улагања у објекте и опрему

6. Социо-институционални аспекти

- Анализа досадашње праксе
- Израда програма учешће јавности
- Израда програма за развијање јавне свести у области управљања отпадом, методологија едукације становништва, маркетиншке активности, укључење школа, локалних медија и сл.
- Могућност за отварање нових радних места
- Дефинисање одговорности учесника у процесу управљања отпадом и начина комуникације и извештавања

7. Надзор и праћење планираних активности и мера

- Програм праћења спровођења планираних активности и мера

Обреновац, августа 2010. године

ИНВЕСТИТОР

**ЛОКАЛНИ ПЛАН
УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ
У ГРАДСКОЈ ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ
- ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ -**

1. УВОД

Општина Обреновац је једна од 17 београдских општина. Подручје општине на основу природних услова, створених урбаних структура, те историјског урбаног развоја и анализе простора и популације сврстано је у Шумадијско-Посавску мезоцелину унутар Шумадијске макроурбане целине града Београда.

У општини Обреновац послове преузимања и одлагања отпада обавља ЈКП "Обреновац". Отпад који настаје на градском подручју и већем броју сеоских насеља општине Обреновац одлаже се већ око 30 година, на простору званом "Гребача", лоцираном у старачи Колубаре, на око 3 км од градског језгра, односно око 1 км од регионалног пута Обреновац - Уб. У сеоским насељима, отпад се одлаже углавном на дивљим сметлиштима, које се периодично чисте и уређују.

У циљу унапређења постојећег стања, ангажован је стручни тим предузећа за инжењеринг, услуге и посредовање "ЕНВИ-ТЕЦХ" да изради планско-програмски документ под називом "**ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ОПШТИНЕ ОБРЕНОВАЦ**", са циљем да помогне на успостављању ефикасног система управљања отпадом. Према позитивним прописима - Закон о управљању отпадом ("Службени гласник Републике Србије", бр. 36/09) овај документ спада међу обавезне.

Иако је претежна активност и циљ овог документа усмерена ка решавању проблема комуналног отпада, значајан део посвећен је и другим врстама отпада, као и оним које имају опасна својства, због њиховог изразито негативног утицаја. Осим што су потенцијални узрочници болести, ове материје контаминирају употребљиве компоненте отпада, па се на њих напросто мора скренути пажња. Позитивна искуства из развијених земаља показују да су најбољи резултати постигнути када је пажња посвећена сагласно локалној специфичности, уважавајући притом национална стратешка опредељења за сваку врсту отпада посебно. Овим пројектом сагледано је постојеће стање, анализирана пракса и извршена интерпретација значајних стратешких докумената и прописа. На основу тога предложена су рационална и изводљива решења која обухватају широк опсег мера за унапређење поступања с отпадом, почев од смањења настајања отпада на извору, одвојеног сакупљања, рециклаже или других метода поновног добијања материјала из отпада, па до поузданог и еколошки одрживог коначног одлагања отпада. Такође, препоручене су и нужне пратеће мере, едукативне и промотивне активности, као и мониторинг успостављеног система. Имплементацију Плана неопходно је остварити са општинским надлежним органом за заштиту животне средине као и у сарадњи са другим органима надлежним за пословање привреде, финансија, заштите животне средине, урбанизма и са представницима привредних друштава, предузећа, удружења и стручних институција.

Све изведене анализе и предложена решења базирана су на Националној стратегији управљања отпадом, Закону о управљању отпадом, осталим законским и подзаконским актима Републике Србије који третирају или се односе на ову проблематику, као и на Директивама ЕУ које се односе на управљање отпадом.

2. ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

При изради планско-техничке документације Локални план управљања отпадом у градској општини Обреновац, коришћена је законска регулатива која се односи на управљање отпадом, као и регулатива из других области које имају додира са датом проблематиком, и то:

- Законодавна и планска документа Републике Србије,
- Регионални план управљања отпадом за 11 општина Колубарског региона (ИАУС, 2006)
- Документација, анализе и студије које су рађене за потребе ЈП за заштиту животне средине Обреновац
- Документација, подаци и анализе који су рађени за потребе ЈКП "Обреновац"
- Подаци и анализе прикупљени за потребе израде ове документације
- Други расположиви подаци и подлоге

2.1 ЗАКОНИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

- **Закон о управљању отпадом** („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и бр. 88/10)

Овим Законом, као и његовим изменама и допунама уређују се: врсте и класификација отпада; планирање управљања отпадом; субјекти управљања отпадом; одговорности и обавезе у управљању отпадом; организовање управљања отпадом; управљање посебним токовима отпада; услови и поступак издавања дозвола; прекогранично кретање отпада; извештавање о отпаду и база података; финансирање управљања отпадом; надзор, као и друга питања од значаја за управљање отпадом.

Циљ овог закона је да се обезбеде и осигурају услови за:

- 1) управљање отпадом на начин којим се не угрожава здравље људи и животна средина;
- 2) превенцију настајања отпада, посебно развојем чистијих технологија и рационалним коришћењем природних богатстава, као и отклањање опасности од његовог штетног дејства на здравље људи и животну средину;
- 3) поновно искоришћење и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина из отпада и коришћење отпада као енергента;
- 4) развој поступака и метода за одлагање отпада;
- 5) санацију неуређених одлагалишта отпада;
- 6) праћење стања постојећих и новоформираних одлагалишта отпада;
- 7) развијање свести о управљању отпадом.

Управљање отпадом заснива се на следећим начелима:

- 1) Начело избора оптималне опције за животну средину
- 2) Начело близине и регионалног приступа управљању отпадом
- 3) Начело хијерархије управљања отпадом
- 4) Начело одговорности
- 5) Начело „загађивач плаћа“

Управљање отпадом организује се на начин који не представља опасност по здравље људи и животну средину. Ако правно, односно физичко лице поступа са отпадом супротно овом закону и услед тога наступи опасност или ризик по здравље људи и животну средину, Република Србија предузима хитне мере ради заштите здравља људи животне средине, односно површинских и подземних вода, ваздуха, земљишта, биљног и животињског света.

- **Закон о заштити животне средине** („Службени гласник РС РС“, бр. 135/04)

Овај Закон представља основни акт, којим се уређује заштита природе и животне средине, прописују мере и поступци који се односе на испуштање загађујућих материја у ваздух, воду и земљиште, дефинишу опасне, отпадне и штетне материје, одређује начин поступања са отпадним материјама итд.

- **Закон о изменама и допунама закона о заштити животне средине** („Службени гласник РС“, бр. 36/09)

Изменама Закона о заштити животне средине дефинише се управљање опасним материјама, услови и начин којим се обезбеђује смањење ризика од њихових опасних својстава по животну средину и здравље људи и то у процесу производње, скалдиштења, коришћења и одлагања. У закону су наведени и захтеви у погледу квалитета животне средине и захтеви у погледу емисије, као и регистри извора загађивавања животне средине

- **Закон о заштити природе** ("Службени гласник РС", бр. 36/2009 и 88/2010)

Овим законом уређује се заштита и очување природе, биолошке, геолошке и предеоне разноврсности као дела животне средине. Овим законом остварују се следећи циљеви:

- 1) заштита, очување и унапређење биолошке (генетичке, специјске и екосистемске), геолошке и предеоне разноврсности;
- 2) усклађивање људских активности, економских и друштвених развојних планова, програма, основа и пројеката са одрживим коришћењем обновљивих и необновљивих природних ресурса и дугорочним очувањем природних екосистема и природне равнотеже;
- 3) одрживо коришћење и/или управљање природним ресурсима и добрима, обезбеђивање њихове функције уз очување природних вредности и равнотеже природних екосистема;
- 4) благовремено спречавање људских активности и делатности које могу довести до трајног осиромашења биолошке, геолошке и предеоне разноврсности, као и поремећаја са негативним последицама у природи;
- 5) утврђивање и праћење стања у природи;
- 6) унапређење стања нарушених делова природе и предела.

- **Закон о амбалажи и амбалажном отпаду** ("Службени гласник РС", бр. 36/09)

Одредбе овог закона примењују 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.

Циљ овог закона је да у складу са начелом одрживог развоја обезбеди:

- 1) очување природних ресурса;
- 2) заштиту животне средине и здравља људи;
- 3) развој савремених технологија производње амбалаже;
- 4) успостављање оптималног система управљања амбалажом и амбалажним отпадом у складу са начелом поделе одговорности;
- 5) функционисање тржишта у Републици Србији;
- 6) превенцију стварања трговинских препрека, избегавање поремећаја и ограничења у конкуренцији.

Основна начела управљања амбалажом и амбалажним отпадом јесу:

- 1) подела одговорности свих привредних субјеката у складу са начелом „загађивач плаћа“ током животног циклуса производа;
- 2) спречавање, односно смањење стварања амбалаже и амбалажног отпада, као и њихове штетности по животну средину;
- 3) поновна употреба амбалаже, рециклажа и други облици поновног искоришћења и смањење коначног одлагања амбалажног отпада;
- 4) добровољно споразумевање о управљању амбалажним отпадом.

- **Закон о процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС", бр. 135/04)

Овај закон одређује врсте објеката, односно радова за чију се изградњу, односно реконструкцију и извођење обавезно врши процена утицаја на животну средину, као и садржај, начин израде и верификације студије.

- **Закон о изменама и допунама закона о процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС", бр. 36/09)

Измена и допуна Закона о процени утицаја на животну средину одређује области за које се врше пројекти процене утицаја (индустрија, туризам, управљање отпадом и комуналним делатностима).

- **Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и бр. 88/10)

Овај закон одређује услове, начин и поступак вршења процене утицаја одређених планова и програма на животну средину ради обезбеђивања заштите животне средине и унапређивање одрживог развоја.

- **Закон о комуналним делатностима** ("Службени гласник РС", бр. 16/97 и 42/98)

Овим законом се одређују комуналне делатности и уређују општи услови и начин њиховог обављања, омогућава организовање и обављање комуналних делатности за две или више општина, односно насеља.

- **Закон о планирању и изградњи** ("Службени гласник РС", бр. 72/09)

Овим законом уређује се: услови и начин уређења простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и изградња објеката; вршење надзора над применом одредаба овог закона и инспекцијски надзор; друга питања од значаја за уређење простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и за изградњу објеката

- **Закон о заштити од буке у животној средини** ("Службени гласник РС", бр. 36/09 и бр. 88/10)

Наведени Закон прописује субјекте заштите животне средине, мере и услове заштите од буке у животној средини, мерење буке у животној средини, надзор и друга питања од значаја за заштиту животне средине.

- **Закон о заштити ваздуха** ("Службени гласник РС", бр. 36/09)

Овим законом се одређују мере, начин организовања и контрола спровођења заштите и побољшање квалитета ваздуха као природне вредности, као и управљање квалитетом ваздуха.

- **Закон о заштити природе** ("Службени гласник РС", бр. 36/09 и бр. 88/10)

Применом овог Закона остварује се заштита, очување и унапређење биолошке, геолошке и предеоне разноврсности, усклађивање људских активности, економских и друштвених са одрживим коришћењем обновљивих и необновљивих природних ресурса, као и прописи о начелима заштите природе.

- **Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађења животне средине** ("Службени гласник РС", бр. 135/04)

Овим законом уређују се услови и поступак издавања интегрисане дозволе за постројења и активности која могу имати негативне утицаје на здравље људи, животну средину или материјална добра, врсте активности и постројења, надзор и друга питања од значаја за спречавање и контролу загађивања животне средине.

- **Закон о водама** ("Службени гласник РС", бр. 30/10)

Овим законом уређује се правни статус вода, интегрално управљање водама, управљање водним објектима и водним земљиштем, извори и начин финансирања водне делатности, надзор над спровођењем овог закона, као и друга питања значајна за управљање водама.

- **Закон о метеоролошкој и хидролошкој делатности** ("Сл. гласник РС", бр. 88/2010)

Овим законом уређује се метеоролошка и хидролошка делатност, организација и начин обављања метеоролошких и хидролошких послова од интереса за Републику Србију и осталих метеоролошких и хидролошких послова, систем ране најаве метеоролошких и хидролошких елементарних непогода, фонд метеоролошких и хидролошких података и информација, заштита хидрометеоролошког информационог система, међународна сарадња, као и друга питања од значаја за метеоролошку и хидролошку делатност.

- **Закон о енергетици**¹ („Службени гласник РС“, бр. 84/04)

Овим законом уређују се: циљеви енергетске политике и начин њеног остваривања, начин организовања и функционисања тржишта енергије, услови за уредно и квалитетно снабдевање купаца енергијом и услови за остваривање безбедне, поуздане и ефикасне производње енергије, управљање системима преноса, транспорта и дистрибуције енергије, услови и начин обављања енергетских делатности, услови за остваривање енергетске ефикасности и заштите животне средине у обављању енергетских делатности и надзор над спровођењем овог закона.

- **Закон о санитарном надзору** ("Службени гласник РС", бр. 34/94 и 25/96)

Овим Законом уређују се санитарни услови за локацију на којој се планира изградња објеката индустрије, одлагања отпада и испуштања отпадних вода.

- **Закон о хемикалијама** ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009 и 88/2010)

Овим законом уређује се интегрисано управљање хемикалијама, класификација, паковање и обележавање хемикалија, интегрални регистар хемикалија и регистар хемикалија које су стављене у промет, ограничења и забране производње, стављања у промет и коришћења хемикалија, увоз и извоз одређених опасних хемикалија, дозволе за обављање делатности промета и дозволе за коришћење нарочито опасних хемикалија, стављање у промет детергента, систематско праћење хемикалија, доступност података, надзор и друга питања од значаја за управљање хемикалијама.

- **Закон о биоцидним производима** ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009 и 88/2010)

Овим законом уређују се: листе активних супстанци; поступци доношења аката на основу којих се биоцидни производи стављају у промет; ограничења и забране стављања у промет и коришћења биоцидних производа; истраживање и развој биоцидних производа; класификација, паковање, обележавање, оглашавање и безбедносни лист биоцидног производа; регистар биоцидних производа; безбедно коришћење биоцидних производа; надзор и друга питања од значаја за безбедно стављање у промет и коришћење биоцидних производа.

¹ У периоду израде овог Плана у припреми су били следећи документи: нови Закон о енергетици, као и Пројекат израде стратегије развоја енергетике Републике Србије за период до 2025. године са пројекцијама до 2030.

- **Закон о превозу опасних материја** ("СЛ СФРЈ", бр. 27/90, 45/90, "СЛ СРЈ", бр. 24/94, 28/96, 21/99, 44/99, 68/02)

Овим законом уређују се услови под којима се врши превоз опасних материја и радње које су у вези с тим превозом (припремање материје за превоз, утовар и истовар и успутне манипулације), као и надзор над извршавањем овог закона.

- **Закон о геолошким истраживањима** ("Службени гласник РС", бр. 44/95, 101/05)

Овим законом уређују се услови и начин извођења геолошких истраживања и коришћења резултата тих истраживања, начин програмирања геолошких истражних радова и њиховог финансирања, као и надзор над применом одредаба овог закона

- **Закон о здравственој заштити** ("Службени гласник РС", бр. 107/05)

Овим законом уређује се систем здравствене заштите, организација здравствене службе, друштвена брига за здравље становништва, општи интерес у здравственој заштити, права и обавезе пацијената, здравствена заштита странаца, оснивање Агенције за акредитацију здравствених установа Србије, као и друга питања од значаја за организацију и спровођење здравствене заштите.

- **Закон о здравственој заштити животиња** ("Службени гласник РС", бр. 37/91, 50/92, 33/93, 52/93, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95, 52/96, 25/00, 91/05, 101/05)

Уређује мере спречавања појаве и ширења заразних болести и здравствене заштите животиња, као и услове и начин нешкодљивог уклањања животињских лешева.

- **Закон о концесијама** ("Службени гласник РС", број 55/03)

Уређује услове, начин и поступак давања концесија за коришћење природног богатства, добара у општој употреби за које је законом одређено да су у својини Републике Србије и за обављање делатности од општег интереса као што је изградња, одржавање и коришћење комуналних објеката ради обављања комуналних делатности, рок трајања концесије, поступак давања концесије концесионим актом и јавним тендером, као и концесиону накнаду, остваривање концесионих права и обавеза, оснивање и пословање концесионог предузећа.

- **Закон о приватизацији** ("Службени гласник РС", број 38/01 и 18/03)

Уређује услове и поступак промене власништва друштвеног, односно државног капитала, прописује да се од средстава добијених продајом капитала издвајају средства за заштиту животне средине и то: 5% за локалну заједницу и 5% за аутономну покрајину на чијој територији је седиште субјекта приватизације, као и да се средства добијена по основу продаје капитала могу користити за програме и пројекте развоја инфраструктуре аутономне покрајине, односно локалне заједнице.

2.1.1 ПРАВИЛНИЦИ И УРЕДБЕ

- **Правилник о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја** ("Службени гласник РС", бр. 54/92) 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 условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије** ("Службени гласник РС", бр. 98/2010) којим се ближе прописују услови и начин сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије. Одредбе овог правилника се не односе на врсте отпада за које се врши термички третман отпада, већ је то уређено у складу са посебним прописом.
- **Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина** ("Службени гласник РС", бр. 55/01) 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. Уз овај правилник одштампан је Каталог отпада и листе отпада које су усаглашене са прописима ЕУ.
- **Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада** ("Службени гласник РС", бр. 56/2010). Овим правилником прописује се: Каталог отпада; листа категорија отпада (Q листа); листа категорија опасног отпада према њиховој природи или активности којом се стварају (Y листа); листа компоненти отпада који га чине опасним (C листа); листа опасних карактеристика отпада (H листа); листа поступака и метода одлагања и поновног искоришћења отпада (D и R листа); граничне вредности концентрације опасних компоненти у отпаду на основу којих се одређују карактеристике отпада; врсте параметара за одређивање физичко-хемијских особина опасног отпада намењеног за физичко-хемијски третман; врсте параметара за испитивање отпада за потребе термичког третмана; врсте параметара за испитивање отпада и испитивање елуата намењеног одлагању; врсте, садржина и образац извештаја о испитивању отпада и начин и поступак класификације отпада.
- **Правилник о критеријумима за одређивање шта може бити амбалажа, са примерима за примену критеријума и листи српских стандарда који се односе на основне захтеве које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет** ("Службени гласник РС", бр. 70/09) утврђују се критеријуми за одређивање шта може бити амбалажа, са примерима за примену критеријума и листа српских стандарда који се односе на основне захтеве које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет.

- **Правилник о начину нумерисања, скраћеницама и симболима на којима се заснива систем идентификације и означавања амбалажних материјала** ("Службени гласник РС", бр. 70/09)

- **Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом** ("Службени гласник РС", бр. 21/10)

Овим правилником прописују се обрасци извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом које, у складу са законом, састављају произвођач, увозник, пакер/пунилац, испоручилац и крајњи корисник, као и оператер система управљања амбалажним отпадом.

- **Правилник о садржини и начину вођења регистра издатих дозвола за управљање амбалажним отпадом** ("Службени гласник РС", бр. 76/09)

- **Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама** ("Службени гласник РС", бр. 104/2009 и 81/2010), којим се дефинише третман отпадних гума кроз рециклажу и коришћење у енергетске сврхе. Овим Правилником прописано је да рециклажа отпадних гума обухвата најмање 80%, а коришћење у енергетске сврхе највише 20% од укупне количине сакупљених отпадних гума у претходној години (новогенерисане отпадне гуме).

- **Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа** ("Службени гласник РС", бр. 99/2010)

Овим правилником прописује се листа електричних и електронских производа, мере забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје.

- **Правилник о начину и поступку управљања отпадним возилима** ("Службени гласник РС", бр. 98/2010)

- **Правилник о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу** ("Сл. гласник РС", бр. 97/2010)

Одредбе овог правилника односе се на флуоресцентне цеви које садрже живу, и то:

- 1) компактне флуоресцентне изворе светлости са садржајем живе до 5 mg;
- 2) равне флуоресцентне изворе светлости за опште сврхе у којима садржај живиних спојева не

прелази следеће вредности:

(1) халофосфати 10 mg,

(2) трифосфати с нормалним веком трајања 5 mg,

(3) трифосфати с дугим веком трајања 8 mg;

3) равне флуоресцентне изворе светлости за посебне намене који садрже живу.

- **Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима** ("Сл. гласник РС", бр. 86/2010)
Овим правилником ближе се прописује садржина и изглед ознака на батеријама, дугмастим батеријама и акумулаторима према садржају опасних материја, начин и поступак управљања истрошеним батеријама
- **Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање** ("Службени гласник РС", бр. 72/09) прописује се образац Документа о кретању отпада и упутство за његово попуњавање.
- **Правилник о садржини и изгледу дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада** ("Сл. гласник РС", бр. 96/2009) (са прилогом)
- **Правилник о обрасцу захтева за издавање дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада** ("Службени гласник РС", бр. 72/09)
- **Правилник о садржини, начину вођења и изгледу регистра издатих дозвола за управљање отпадом** ("Сл. гласник РС", бр. 95/2010)
- **Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање** ("Сл. гласник РС", бр. 95/2010)
- **Правилник о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података** ("Сл. гласник РС", бр. 91/2010)
Овим правилником прописује се методологија за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологија за врсте, начине и рокове достављања података. Национални регистар извора загађивања води Агенција за заштиту животне средине у складу са Законом о заштити животне средине, а локални регистар извора загађивања води надлежни орган јединице локалне самоуправе, у складу са Законом.
Локални регистар садржи податке које достављају привредна друштва и друга правна лица и предузетници која представљају изворе загађивања различитих делатности, датих у Правилнику (прилог бр. 1. - листа 2: Списак делатности и минималне граничне вредности за извештавање за Локалне регистре извора загађивања, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део).
Подаци се прикупљају за период од једне календарске године.
- **Правилник о управљању медицинским отпадом** ("Сл. гласник РС", бр. 78/2010)
Овим правилником ближе се прописује начин и поступак управљања опасним отпадом из објеката у којима се обавља здравствена заштита и начин управљања фармацеутским отпадом, садржина плана управљања отпадом и листа апотека које су дужне да преузимају неупотребљиве лекове од грађана.

Одредбе овог правилника не примењују се на управљање радиоактивним медицинским отпадом, укључујући и радиофармацеутике, као и другим врстама медицинског отпада, чије је управљање уређено посебним прописима.

- **Правилник о начину поступања са отпацама који имају својства опасних материја** ("Службени гласник РС", бр. 12/95) уређује начин поступања са отпадима који имају својства опасних материја, начин вођења евиденција о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању и даје категоризацију отпада у складу са Базелском конвенцијом.
- **Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада** ("Службени гласник РС", бр. 92/2010)
- **Правилник о обрасцу документа о кретању опасног отпада и упутству за његово попуњавање** ("Службени гласник РС", бр. 72/09)
- **Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица** ("Службени гласник РС", бр. 60/94) прописује методологију за процену опасности, односно ризика од хемијског удеса и опасности од загађивања животне средине, о мерама припреме за могући хемијски удес и мерама за отклањање последица хемијског удеса, као и начин вођења евиденције о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању.
- **Правилник о садржини Политике превенције удеса и садржина и методологија израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса** ("Службени гласник РС", бр. 41/2010)
- **Правилник о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података** ("Службени гласник РС", бр. 30/97, 35/97) одређује граничне вредности емисије штетних и опасних материја у ваздуху на месту извора загађивања, начин и рокове мерења и евидентирања података о извршеним мерењима.
- **Правилник о граничним вредностима, методама мерења емисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података** ("Службени гласник РС", бр. 54/92, 30/97) прописује граничне вредности емисије, емисије упозорења, епизодног загађења ваздуха, методе систематског мерења емисије, критеријуме за успостављање мерних места и начин евидентирања података и утицаја загађеног ваздуха на здравље људи.
- **Уредба о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају** ("Службени гласник РС", бр. 53/02) прописује услове и начин обављања превоза опасних материја у друмском и железничком саобраћају и надзор над обављањем овог превоза на територији Републике Србије.

- **Правилник о опасним материјама у водама** („Службени гласник СРС“, бр. 31/82) прописује опасне материје које се не смеју директно или индиректно уносити у воде.
- **Правилника о санитарно-техничким условима за испуштање отпадних вода у јавну канализацију** ("Службени гласник СРС", бр. 13/93) ближе прописује квалитет, као и санитарно-техничке услове за испуштање отпадних вода у јавну канализацију и природни реципијент, начин и поступак за испитивање квалитета отпадних вода, минимални број испитивања и садржина извјештаја о утврђеном квалитету отпадних вода.
- **Уредба о заштити природних реткости** ("Службени гласник РС", бр. 50/93,93/93)
Овом уредбом одређују се дивље врсте биљака и животиња које се, ради очувања биолошке разноврсности, односно природног генофонда, као природне реткости од изузетног значаја, стављају под заштиту и одређује И степен њихове заштите.
- **Правилник о категоризацији заштићених природних добара** ("Службени гласник РС", бр. 30/92)
Овим правилником прописују се поступак и критеријуми за вредновање заштићених природних добара на основу којих се врши њихова категоризација.
- **Правилник о начину обележавања заштићених природних добара** ("Службени гласник РС", бр. 30/92, 24/94, 17/96)
- **Правилник о начину нешкодљивог уклањања и искоришћавања животињских лешева** ("Службени гласник СРС", бр. 7/81)
Овим правилником прописује се начин нешкодљивог уклањања и искоришћавања животињских лешева (у даљем тексту: леш), и то:
 - угинула, мртворођена, побачена и убијена животиња у целом комаду или у деловима;
 - заклана животиња или њени делови који су неупотребљиви за: исхрану људи, у непрерађеном стању за исхрану животиња, прераду у хемијској, фармацеутској и другој индустрији;
 - крв закланих животиња која је неупотребљива за: исхрану људи, у непрерађеном стању за исхрану животиња, прераду у хемијској, фармацеутској и другој индустрији;
 - животињски производи који су неупотребљиви за: исхрану људи, у непрерађеном стању за исхрану животиња;
 - животињски отпади.
- **Правилник о условима које морају испуњавати објекти у којима се врши нешкодљиво уклањање и прерада животињских лешева, кланичких конфиската и крви** ("Службени гласник СРС", бр. 7/81)

- **Правилник о садржини документације која се подноси уз захтев за издавање дозволе за увоз, извоз и транзит отпада** ("Сл. гласник РС", бр. 60/09 и 101/10)

Овим правилником прописује се садржина документације која се подноси уз захтев за издавање дозволе за увоз, извоз и транзит отпада.

- **Правилник о начину уништавања неупотребљених отрова и амбалаже која је коришћена за паковање отрова и о начину повлачења отрова из промета** ("СЛ СФРЈ", бр. 7/83 и "СЛ СЦГ", бр. 1/03 - Уставна повеља)

Овим правилником се прописују уништавање, односно уклањање остатака неупотребљених отрова и амбалаже која је употребљена за паковање отрова, као и повлачење отрова из промета, врше се на начин прописан овим правилником.

- **Правилник о начину уништавања лекова, помоћних лековитих средстава и медицинских средстава** (Службени лист СРЈ бр. 16/194, 22/1994)

- **Правилник о начину уништавања биљака за које су наређене мере уништавања** (Службени лист СРЈ 24/1998)

- **Правилник о врстама амбалаже за пестициде и ђубрива и о уништавању пестицида и ђубрива** (Службени лист СРЈ бр. 35/1999, 63/2001)

- **Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица** (Службени гласник РС бр. 60/1994)

- **Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених И увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде** ("Сл. гласник РС", бр. 54/2010)

- **Уредба о одлагању отпада на депоније** ("Сл. гласник РС", бр. 92/2010) Овом уредбом ближе се прописују услови и критеријуми за одређивање локације, технички и технолошки услови за пројектовање, изградњу и рад депонија отпада, врсте отпада чије је одлагање на депонији забрањено, количине биоразградивог отпада које се могу одложити, критеријуми и процедуре за прихватање или неприхватање, односно одлагање отпада на депонију, начин и процедуре рада и затварања депоније, садржај и начин мониторинга рада депоније, као и накнадног одржавања после затварања депоније.

- **Уредба о врстама отпада за које се врши термички третман, условима и критеријумима за одређивање локације, техничким и технолошким условима за пројектовање, изградњу, опремање и рад постројења за термички третман отпада, поступању са остатком након спаљивања** ("Сл. гласник РС", бр. 102/2010)

Овом уредбом утврђују се врсте отпада за које се врши термички третман, услови и критеријуми за одређивање локације, технички и технолошки услови за пројектовање, изградњу, опремање и рад постројења за термички третман отпада, поступање са остатком након спаљивања, као и друга питања од значаја за рад постројења за термички третман.
- **Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух** (Службени гласник РС, бр. 71/10)
- **Уредба о критеријумима и начину одобравања програма и пројеката који се реализују у оквиру механизма чистог развоја** (Службени гласник РС, бр. 44/10)

2.2 СТРАТЕГИЈА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ПЕРИОД 2010-2019. ГОДИНЕ

Стратегија управљања отпадом за период 2010-2019. године представља основни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике Србије. Кључни кораци укључују јачање постојећих и развој нових мера за успостављање интегралног система управљања отпадом, даљу интеграцију политике животне средине у остале секторске политике, прихватање веће појединачне одговорности за животну средину и активније учешће јавности у процесима доношења одлука. Основне карактеристике ефикасног система управљања отпадом обухватају низ подстицајних мера којима се смањује настајање отпада, подстичу раздвајање отпада на извору, рециклажа и друге методе искоришћења материјала и енергије из отпада и одрживо финално одлагање отпада. Генерални циљеви Стратегије управљања отпадом су рационална и одржива експлоатација природних богатстава и заштита животне средине.

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.

За достизање циљева одрживог развоја, 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 за будуће генерације, 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 становника обухваћених системом сакупљања комуналног отпада, успостављање стандарда и капацитета за третман отпада, смањење, поновна употреба и рециклажа отпада, развијање јавне свести на свим нивоима друштва о проблематици отпада и др.

За остваривање ових циљева потребно је створити осећај одговорности за поступање са отпадом на свим нивоима, осигурати препознавање проблема, обезбедити тачне и потпуне информације, промовисати принципе, подстицајне мере и партнерство јавног и приватног сектора у управљању отпадом. Иницијативе имају за циљ да подстакну становништво на одговорнији однос према отпаду и на поступање са отпадом на одржив начин, као што је смањење отпада на извору, поновна употреба отпада, рециклажа, енергетско искоришћење отпада и одлагање отпада на безбедан начин.

Иако Република Србија још увек нема обавезу имплементације циљева из ЕУ директива везаних за свеобухватни третман отпада, постепено укључивање ових захтева и успостављање интегралног система управљања отпадом један је од приоритета.

Веза са другим стратешким документима

Влада је октобра 2008. године усвојила **Национални програм интеграције (НПИ)**, који представља основ законодавног плана рада Владе до 2012. године која је Стратегијом приступања Србије ЕУ означена као година спремности Србије да преузме обавезе које проистичу из чланства у ЕУ. НПИ је прецизан план како да се достигну сви критеријуми неопходни да би држава постала чланица ЕУ, од политичких и економских, до усвајања закона и детаљнијих стандарда који постоје у Унији у областима као што су, између осталих, трговина, пољопривреда, заштита животне средине, инфраструктура. Циљ НПИ је да државне институције, на јасан и мерљив начин, прате сопствени напредак у процесу придруживања ЕУ. Посебно поглавље односи се на динамику доношења прописа и развој институционалних капацитета и потреба у области управљања отпадом.

Националну стратегију одрживог развоја („Службени гласник РС”, број 57/08) Влада је усвојила маја 2008. године. Циљ Националне стратегије одрживог развоја је да доведе до баланса три стуба, три кључне димензије - економског раста, заштите животне средине и социјалне равнотеже стварајући једну кохерентну целину, подржану одговарајућим институционалним оквиром. Ова Стратегија значајно доприноси смањењу празнина између процеса утврђивања политика, усклађивању евентуалних конфликтних циљева политика, као и утврђивању њихових узајамних предности. То подразумева интеграцију и усаглашавање циљева и мера свих секторских политика, хармонизацију националних прописа са законодавством ЕУ и

њихову пуну имплементацију. Такође укључује циљеве смањења настајања отпада и изградњу инфраструктуре за управљање отпадом, доношење прописа и регионалних и локалних планова управљања отпадом. Влада је усвојила и Акциони план за спровођење Националне стратегије одрживог развоја, марта 2009. године.

Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2015. године („Службени гласник РС”, број 44/05) и Уредба о утврђивању Програма остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2015. године за период од 2007-2012. године („Службени гласник РС”, бр. 17/07, 73/07 и 99/09) дефинишу развојне приоритете енергетике. У оквиру трећег – посебног приоритета, који обухвата Програме селективног коришћења нових обновљивих извора енергије и Програме нових енергетски ефикаснијих и еколошко прихватљивијих технологија, посебно се разматра и енергетско искоришћење отпада.

Стратегија регионалног развоја Републике Србије за период од 2007-2012. („Службени гласник РС”, број 21/07) је усвојена јануара 2007. године. Овај документ, први пут на свеобухватан и конзистентан начин, посматра регионални развој у Србији, све проблеме и диспаратите који су настали и предлаже низ мера за њихово ублажавање и решавање. Доношење Закона о регионалном развоју је један од првих корака у спровођењу Стратегије.

Стратегија увођења чистије производње у Републици Србији („Службени гласник РС”, број 17/09), коју је Влада усвојила марта 2009. године, представља разраду стратешких докумената, посебно Националне стратегије одрживог развоја и Националног програма заштите животне средине. Стратегијом се разграђује концепт одрживог развоја, кроз подстицање примене чистије производње.

Одлуком о утврђивању Националног програма заштите животне средине („Службени гласник РС”, број 12/10) дефинисани су стратешки циљеви политике заштите животне средине, као и специфични циљеви према заштити медијума (ваздух, вода, земљиште) и утицајима појединих сектора на животну средину (индустрија, енергетика, пољопривреда, рударство, саобраћај итд). Такође, утврђени су и приоритетни циљеви у оквиру медијума и сектора и предложене су неопходне реформе, како би се постигле све промене потребне за спровођење циљева. Предложене реформе обухватају реформе регулаторних инструмената, економских инструмената, система мониторинга и информационог система, система финансирања у области заштите животне средине, институционална питања и захтеве везане за инфраструктуру у области заштите животне средине. Иако још није званично усвојен, овај документ је свеобухватан и чинио је основу за остале стратегије које су у међувремену донете.

У припреми је **Просторни план Републике Србије**. Просторни план Републике Србије представљаће оквир за дефинисање новог приступа у управљању просторним развојем, односно праћењу и усмеравању појава и процеса у простору и утврдиће основне правце развоја инструментализацијом дугорочних циљева и дефинисањем приоритетних и стратешких пројеката и активности за реализацију. Поглавље о управљању отпадом дефинише инфраструктуру за управљање отпадом у простору, што је веома важно ради свеобухватног планирања простора.

ЦИЉЕВИ СТРАТЕГИЈЕ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

ОПШТИ ЦИЉЕВИ

Стратегија управљања отпадом има за циљ да обезбеди:

- заштиту и унапређење животне средине,
- заштиту здравља људи и одрживи развој и
- контролисано коришћење природних богатстава.

ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕГИЈЕ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Посебни циљеви стратегије управљања отпадом подељени су на краткорочне и дугорочне:

Краткорочни циљеви (2010-2014)

- Ускладити националне прописе из области управљања отпадом са законодавством ЕУ;
- Донети националне планове за поједине токове отпада;
- Развити регионалне и локалне планове управљања отпадом до 2014. год;
- Повећати број становника обухваћених системом сакупљања отпада на 75 % до 2014. године;
- Развити систем примарне селекције отпада у локалним самоуправама;
- Изградити 12 регионалних центара за управљање отпадом до 2014. године (регионалне депоније, постројења за сепарацију рециклабилног отпада, постројења за биолошки третман отпада и трансфер станице у сваком региону);
- Успоставити систем управљања опасним отпадом (изградити централна регионална складишта опасног отпада и започети изградњу постројења за физичко-хемијски третман опасног отпада до 2014. године);
- Успоставити систем управљања посебним токовима отпада (отпадним гумама, истрошеним батеријама и акумулаторима, отпадним уљима, отпадним возилима, отпадом од електричних и електронских производа);
- Успоставити систем управљања медицинским и фармацеутским отпадом;
- Успоставити систем управљања отпадом животињског порекла и донети пропис;
- Подстицати коришћење отпада као алтернативног горива у цементарама, железарама и термоелектранама-топланама, у складу са принципом хијерархије отпада;
- Санирати постојећа сметлишта која представљају највећи ризик по животну средину и локације „црних тачака“ од историјског загађења опасним отпадом.

Дугорочни циљеви (2015-2019)

- Увођење одвојеног сакупљања и третмана опасног отпада из домаћинства и индустрије;
- Изградња 12 регионалних центара за управљање отпадом – регионалне депоније, постројења за сепарацију рециклабилног отпада и трансфер станице у сваком региону;
- Обезбедити капацитете за спаљивање (инсинерацију) органског индустријског и медицинског отпада;
- Јачање професионалних и институционалних капацитета за управљање опасним отпадом;
- Постићи стопу поновног искоришћења и рециклаже амбалажног отпада (стакло, папир, картон, метал и пластика) на 25% од његове количине;
- Успоставити систем управљања грађевинским отпадом и отпадом који садржи азбест.

СТРАТЕШКИ ЦИЉЕВИ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ:

- одређују основну оријентацију управљања отпадом за наредни период, као резултат развоја економије, индустрије и пољопривреде;
- одређују основну оријентацију управљања отпадом на основу стратешких планова ЕУ;
- одређују хијерархију могућих опција управљања отпадом;
- усмеравају активности у хармонизацији законодавства која је, услед тржишних захтева, неизбежна у процесу приближавања ЕУ;
- идентификују одговорности у управљању отпадом и значај и улогу власничког усмеравања капитала;
- дефинишу управљање отпадом за краткорочни и дугорочни период.

Имплементацијом Стратегије управљања отпадом постиже се:

- очување и унапређење квалитета животне средине у целини и стања њених чиниоца;
- успостављање принципа одрживог развоја и даља интеграција бриге о животној средини и секторске политике;
- унапређење образовања, обука кадрова и развијање јавне свести о управљању отпадом;
- примена економских принципа и приступа у све планове управљања отпадом.

ОПЦИЈЕ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Интегрално управљање отпадом подразумева сагледавање отпада од његовог настајања, минимизације, преко сакупљања, транспорта, третмана до одлагања. Уколико се жели одрживи систем управљања отпадом, неопходно је сагледати све опције третмана отпада. Одлука о избору најпогодније опције за третман се доноси кроз анализу животног циклуса отпада садржи и карактеристике средине и локације на којој отпад настаје. Важни услови који утичу на одлуку о искоришћавању или одлагању отпада су:

- повећани захтеви за еколошки безбедним уклањањем отпада, што има за последицу веће трошкове одлагања;
- примена принципа наплате стварних трошкова одлагања отпада загађивачу, произвођачу отпада;
- развој нових производних технологија и поступака коришћења отпада
- испитивање тржишта за пласман рециклабилних производа.

Концепт хијерархије указује да је најефективније решење за животну средину смањење стварања отпада. Тамо где оно није практично применљиво, производи и материјали могу бити искоришћени поново, било за исту или другу намену, кроз рециклажу или компостирање, или за добијање енергије. Само ако ни једна од претходних опција не даје одговарајуће решење отпад треба одложити на депонију.

СМАЊЕЊЕ ОТПАДА НА ИЗВОРУ

Редукција мора бити осмишљена кроз целокупни животни циклус производа, тј. већ у фази пројектовања, преко израде, паковања, до транспорта и пласмана производа. Потрошачи такође треба да активно учествују у редукцији отпада куповином производа са мање амбалаже. Влада треба да буде носилац политике редукције отпада.

ПОНОВНА УПОТРЕБА

Неки производи су специфично дизајнирани да буду коришћени више пута. Постоје добри разлози за поновно коришћење производа:

- Уштеде у енергији и сировинама
- Смањење трошкова одлагања
- Смањење трошкова за произвођаче и потрошаче.

РЕЦИКЛАЖА

Рециклажом се остварују изузетно значајни технички, еколошки и економски ефекти: смањење количина отпада који се мора одложити на депоније, смањење утрошка базних сировина, уштеда енергије, продужење века коришћења постојећих депонија, значајно успоравање процеса исцрпљивања природних ресурса итд.

Разлози за потребу повећаног искоришћавања отпада су вишеструки:

- сазнање о ограниченим природним ресурсима и потреби рационалног коришћења онога чиме се располаже;
- прописи о заштити животне средине дефинишу строжије услове за одлагање отпада, па је неопходно да се рециклажом смањи обим отпада који се одлаже на депонију;
- тешкоће при обезбеђењу локација за нове депоније указују на рециклажу као једну од могућности смањивања потреба за новим депонијама.

Типичне компоненте система рециклаже отпада у циљу искоришћења 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 (примарна рециклажа);
- издвајање рециклабилних материјала из укупне масе отпада у постројењима за сепарацију рециклабилног отпада;
- припрема издвојених рециклабилних материјала на линијама за балирање (папир, пластика), пресовање (метал), млевање (стакло).

КОМПОСТИРАЊЕ

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.

У принципу, компостирање се спроводи у два нивоа:

- сакупљање и издвајање органских компоненти (кухињски отпад и отпад из башти) за компостирање на компостним пољима или у посебним постројењима (најчешће регионалног типа);
- промоција самосталног компостирања „у свом дворишту“ кроз едукацију и успостављање малих бункера за компостирање.

С обзиром на Директиву о депонијама ЕУ и забрану одлагања биодеграбилног отпада на депоније, компостирање је добило на значају као алтернативна опција третмана биодеграбилног отпада.

АНАЕРОБНА ДИГЕСТИЈА

Разлагање органског, биоразградивог дела чврстог отпада у гасове са високим уделом метана може се остварити путем анаеробног разлагања или анаеробне ферментације у реактору. После ферментације органског отпада издвојеног на извору, остатак ферментације (дигестат) се нормално третира аеробно до компоста.

На тај начин је коначни резултат ферментације отпада у већини случајева сличан аеробном компостирању. Процесом разлагања настају биогаз, компост и вода.

ИНСИНЕРАЦИЈА ОТПАДА

Технологија спаљивања (инсинерације) отпада представља оксидацију запаљивих материја садржаних у отпаду. Инсинерација отпада се примењује у циљу смањивања запремине отпада, а енергија која се добија из процеса спаљивања се може искористити за добијање топлотне и/или електричне енергије. Међутим, економска оправданост искоришћења енергије није увек прихватљива на први поглед, и треба знати да су инвестициони и оперативни трошкови инсинератора у складу са прописима ЕУ високи, генерално много виши од трошкова одлагања отпада на санитарне депоније комуналног отпада (некад и до 6 пута већи). То значи да је инсинерација значајан и користан начин редукације отпада, и дугорочно се могу избећи проблеми који прате одлагање отпада на депоније.

Произвођачи опасног отпада могу имати сопствена постројења за инсинерацију или отпад могу слати компанији која врши инсинерацију у име произвођача отпада, уз надокнаду.

У циљу одрживог система управљања отпадом, инсинерација са искоришћењем енергије треба да буде потпуни и интегрални део локалних и регионалних решења која треба развити у следећем периоду. Инсинерација отпада са искоришћењем енергије мора бити разматрана у контексту интегралног приступа управљању отпадом који значи редукацију, поновну употребу и рециклажу. Када је инсинерација са искоришћењем енергије најпрактичнија опција за животну средину, неопходно је размотрити могућност комбинованог добијања топлотне и електричне енергије у циљу повећања ефикасности процеса.

ОСТАЛИ ПОСТУПЦИ ТРЕТМАНА ОТПАДА

Уколико се жели одрживи систем управљања отпадом, неопходно је сагледати све опције третмана отпада. Нове технологије, уколико су поуздане и конкурентне у поређењу са осталим опцијама, такође могу заузети своје место у систему. Неке од ових опција су следеће:

Пиролиза

Пиролиза је процес током којег долази до разлагања органског отпада при повишеној температури и у одсуству ваздуха. Током процеса долази до термичког разлагања органских материја у отпаду.

Гасификација

Гасификација је високотемпературни процес третмана отпада у присуству ваздуха или водене паре у циљу добијања горивих гасова. Технологија је заснована на познатом процесу производње гаса из угља. Производ реакције је мешавина гасова. Гас добијен на овај начин се може спаљивати или искористити у постројењима за когенерацију.

Плазма процес

Услед високе температуре долази до разлагања органских материја из отпада и топљења неорганских материја. У гасовитој фази долази до интензивног разлагања органских молекула, што готово у потпуности елиминише штетне емисије. Неорганске материје се након топљења витрификују, тако да се могу употребити као додатак грађевинском материјалу или се могу безбедно одложити.

Отпад као гориво

Неки индустријски процеси и постројења за производњу енергије раде под условима који дозвољавају коришћење отпада високе топлотне моћи уместо конвенционалног горива. Најчешћи пример је производња цемента, где високе температуре и дуго време задржавања обезбеђују потпуно сагоревање отпада. Типични отпад који се спаљује у овим процесима укључује комунални отпад, гуме, утрошене раствараче, отпад из рафинерија, месно коштано брашно и др.

Термоелектране и градске топлане које служе за снабдевање градова топлотном енергијом такође могу представљати значајну инфраструктуру за сагоревање отпада. Директива ЕУ о спаљивању отпада такође прописује дозвољене граничне вредности емисије за постројења која користе алтернативна горива.

Физичко-хемијски третман отпада

Физичко-хемијски третман отпада обухвата: неутрализацију, минерализацију, солидификацију, оксидацију, редукцију, адсорпцију, дестилацију, јонске измене, реверсне осмозе и друге физичко-хемијске и хемијске процесе којима се смањују опасне карактеристике отпада. Солидификација је термин који се користи за широк опсег третмана који мењају физичко-хемијске особине отпада са циљем да се учине погодним за одлагање на депонију. Солидификација се примењује за третман течног отпада и муљева који садрже тешке метале и опасан отпад. Циљ солидификације је да се отпад конвертује у облик у коме се његови конституенти имобилишу тако да не могу бити излужени у околину.

ОСТАЛИ СИСТЕМИ ТРЕТМАНА ОТПАДА

Националном стратегијом управљања отпадом сагледане су и друге опције третмана отпада из реда нових технологија и то: инсинерација, пиролиза, гасификација, плазма процес, отпад као гориво, физичко-хемијски третман отпада.

ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА НА ДЕПОНИЈЕ

Постоје три типа депонија за одлагање отпада:

- депоније за одлагање неопасног отпада;
- депоније за одлагање инертног отпада;
- депоније за одлагање опасног отпада.

На депонијама се одлажу одређени типови отпада за које је депонија пројектована. За одлагање неопасног отпада користе се тзв. санитарне депоније које представљају

санитарно-технички уређен простор на коме се одлаже отпад који као материјал настаје на јавним површинама, у домаћинствима, у процесу производње, односно рада, у промету или употреби, а који нема својства опасних материја и не може се прерађивати односно рационално користити као индустријска сировина или енергетско гориво. Депоније намењене за одлагање опасног отпада се пројектују са посебним техничким захтевима. Опасан отпад који се одлаже на оваквим депонијама мора бити претходно третиран у складу са прописима. Депоније су неопходне у свакој изабраној опцији третмана, јер увек постоји један део отпада који се мора одложити.

СТРАТЕШКИ ПРАВЦИ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Главни стратешки правци управљања отпадом су следећи:

- Институционални оквир за управљање отпадом
- Децентрализација и расподела одговорности
- Институционални захтеви и секторска интеграција
- Методе планирања и управљања
- Укључење приватног сектора
- Технички аспекти, који укључују:
 - Превенцију и смањење стварања отпада
 - Поновну употребу и рециклажа
 - Побољшање организације сакупљања и транспорта
 - Поуздано одлагање отпада

КЉУЧНИ ПРИНЦИПИ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Бројни су кључни принципи који се морају узети у обзир приликом успостављања и имплементације Националне стратегије управљања отпадом, а то су:

- Принцип одрживог развоја
- Принцип хијерархије у управљању отпадом
- Принцип предострожности
- Принцип близине и регионални приступ управљању отпадом
- Принцип избора оптималне опције за животну средину
- Принцип загађивач плаћа
- Принцип одговорности произвођача.

ПРИНЦИП ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА

Одрживи развој је усклађени систем техничко-технолошких, економских и друштвених активности у укупном развоју у коме се на принципима економичности, разумности и рационалности користе природне и створене вредности, са циљем да се сачува и унапреди квалитет животне средине за садашње и будуће генерације.

Кораци ка достизању одрживог развоја укључују: јачање постојећих мера, развој нових мера, повећану интеграцију интереса за животну средину у остале секторске политике, прихватање веће појединачне одговорности за животну средину и активније учешће јавности у процесима доношења одлука. Одрживо управљање отпадом значи ефикасније коришћење ресурса, смањење количине произведеног отпада, и, када је отпад већ произведен, поступање са њим на такав начин да то допринесе циљевима одрживог развоја.

ПРИНЦИП ХИЈЕРАРХИЈЕ У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

Хијерархија представља редослед приоритета у управљању отпадом:

- Превенција стварања отпада и редукација - минимизација коришћења ресурса и смањење количина и/или опасних карактеристика насталог отпада
- Поновна употреба - поновно коришћење производа за исту или другу намену
- Рециклажа - поновни третман отпада ради коришћења као сировине у производњи истог или различитог производа
- Искористићење - коришћење вредности отпада применом различитих технологија третмана
- Одлагање отпада - уколико не постоји друго одговарајуће решење, одлагање отпада депоновањем.

ПРИНЦИП ПРЕДОСТРОЖНОСТИ

Принцип предострожности значи да "уколико постоји могућност озбиљне или неповратне штете, одсуство пуне научне поузданости не може бити разлог за непредузимање мера спречавања деградације животне средине у случају могућих или постојећих значајних утицаја на животну средину".

ПРИНЦИП БЛИЗИНЕ И РЕГИОНАЛНИ ПРИСТУП УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

Принцип близине значи да отпад треба третирати или одложити што је могуће ближе тачки његовог настајања. Приликом избора локација постројења за третман и локације за одлагање отпада треба поштовати принцип близине, да би се избегао нежељени утицај транспорта отпада на животну средину, водећи рачуна о равнотежи између принципа близине и економичности.

Регионално управљање отпадом подразумева да одређене регије треба да развију своје стратешке планове за управљање отпадом, на бази политике и принципа управљања отпадом на националном нивоу уважавајући друге регионалне стратегије и планове. Притом се не мисли на регион као административну целину, већ

интересно повезану групу општина које у заједничком приступу решавању проблема управљања отпадом проналазе интерес дугорочне сарадње.

ПРИНЦИП ИЗБОРА НАЈОПТИМАЛНИЈЕ ОПЦИЈЕ ЗА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Избор најоптималније опције за животну средину је систематски и консултативни процес доношења одлука који обухвата заштиту и очување животне средине. Примена избора најоптималније опције за животну средину установљава, за дате циљеве и околности, опцију или комбинацију опција која даје највећу добит или најмању штету за животну средину у целини, уз прихватљиве трошкове и профитабилност, како дугорочно, тако и краткорочно.

ПРИНЦИП ЗАГАЂИВАЧ ПЛАЋА

Принцип загађивач плаћа значи да загађивач мора да сноси укупне трошкове настале угрожавањем животне средине. Трошкови настајања, третмана и одлагања отпада морају се укључити у цену производа.

ПРИНЦИП ОДГОВОРНОСТИ

Произвођачи, увозници, дистрибутери и продавци производа који утичу на пораст количине отпада одговорни су за отпад који настаје услед њихових активности. Произвођач сноси највећу одговорност јер утиче на састав и особине производа и његове амбалаже. Произвођач је обавезан да брине о смањењу настајања отпада, развоју производа који су рециклабилни, развоју тржишта за поновну употребу и рециклажу својих производа.

КОНЦЕПТ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Пројекције количина отпада

Приликом пројекције комуналног отпада који ће се стварати до 2020. године узета је у обзир промена броја становника и промена животног стандарда грађана. Такође је узета пројекција пораста броја становника обухваћених системом организованог сакупљања комуналног отпада са садашњих 60% на 90% у 2020. години. Пројекција настајања опасног отпада до 2020. године ће зависити од рада индустрије и очекује се да се количине од око 100.000 т/год. у 2008. години повећају на 200.000 т/год. у 2020. години. Пројекција количина неопасног индустријског отпада ће, такође, зависити од рада индустрије, али се очекује да ће до 2020. године расти по стопи од око 4% годишње и 2020. године ће износити око 1,1 милион т/год.

Организација система за управљање отпадом

Стратегија уређује управљање различитим врстама отпада на територији Републике Србије, од настанка до коначног одлагања, са основним циљем успостављања свеобухватног система управљања отпадом који ће бити организован у складу са националним и европским захтевима и стандардима. Циљеви система управљања отпадом су:

- смањење количина отпада који настаје;
- смањење количина отпада који се одлаже на депоније примарном селекцијом корисног отпада;
- смањење удела биоразградивог отпада у одложеном комуналном отпаду;
- смањење негативног утицаја одложеног отпада на животну средину, климу и људско здравље;
- управљање насталим отпадом по принципима одрживог развоја.

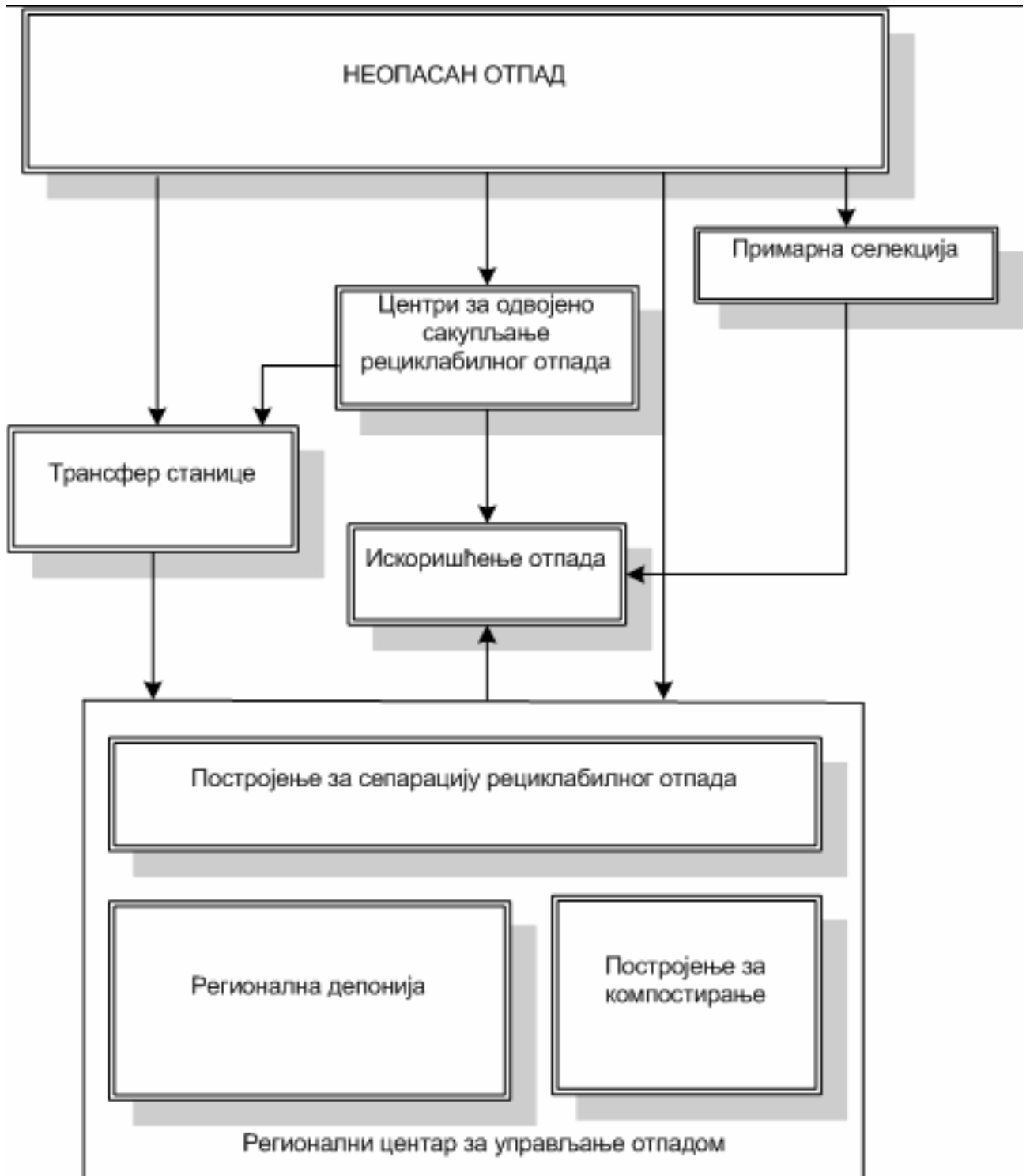
Систем управљања отпадом биће организован интегрално, уз све учеснике у систему на националном, покрајинском и локалном нивоу.

У краткорочном периоду све локалне самоуправе су обавезне да израде регионалне и локалне планове управљања отпадом. Очекује се изградња регионалних санитарних депонија и трансфер станица, постројења за сепарацију рециклабилног отпада, санација постојећих сметлишта која представљају највећи ризик по животну средину, проширење обима сакупљања отпада и др.

Просторним планом је потребно одредити локације регионалних центара за управљање отпадом. Обавеза је да се потпишу међуопштински споразуми о заједничком управљању отпадом. Потребно је основати регионално предузеће за управљање отпадом. У случају несагласности јединица локалне самоуправе у погледу одређивања локације постројења за управљање отпадом, одлуку о локацији, на предлог министарства, односно надлежног органа аутономне покрајине, донеће Влада. Фонд ће финансирати санацију само депонија у регионима који су приступили потписивању споразума.

Унапређење комуналних услуга мора бити системски засновано на штедњи ресурса и интеграцији са локалним самоуправама у окружењу. Реформе у овој области би требало да се спроведу у наредном периоду. Корисници услуга захтевају све већи квалитет и прилагођавање међународним или националним захтевима, као један од начина заштите животне средине. Усвајањем међународних прописа у области заштите животне средине обезбеђују се неопходни услови и за развој регионалне економске политике. Препоручује се подстицати конкуренцију и укључење приватног сектора у области пружања услуга, посебно у сектору управљања отпадом.

Такође је неопходно започети изградњу постројења за третман опасног отпада. У првој фази то ће се односити на физичко-хемијски третман неорганског отпада и изградњу више регионалних складишта за складиштење опасног отпада.



Слика 1 - Управљање неопасним отпадом у Републици Србији (извор: Стратегија управљања отпадом за период 2010-19. год)

На основу Закона о управљању отпадом успоставља се систем управљања посебним токовима отпада и уводе економски инструменти. Као један од приоритета за решавање проблема опасног отпада, потребно је размотрити могућности и услове за коришћење постојећих постројења и инсталација (цементарне, термоелектране, топлане, железара) у сврху третмана опасног отпада.

У дугорочном периоду потребно је фокусирати се на достизање циљева у рециклажи отпада и довршити изградњу регионалних центара за управљање комуналним отпадом у свим регионима. Такође се планира изградња постројења за искоришћење енергије из комуналног отпада као и изградња централног постројења за спаљивање опасног и медицинског отпада.

ОДГОВОРНОСТИ И ОБАВЕЗЕ СУБЈЕКТА У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

Новим законом о управљању отпадом утврђене су одговорности и обавезе за све субјекте у управљању отпадом: произвођаче отпада односно власнике отпада, превознике отпада, оператере постројења за складиштење отпада, третман отпада и оператера на депонији.

Произвођач отпада је дужан да: изради план управљања отпадом ако годишње производи више од 100 т неопасног отпада или више од 200 кг опасног отпада, прибави извештај о испитивању отпада, примењује начело хијерархије у управљању отпадом, као и прописане мере поступања са отпадом приликом сакупљања, складиштења или предаје отпада и др.

Власник отпада је дужан да примењује прописане мере поступања са отпадом приликом сакупљања, складиштења или предаје отпада и да сноси трошкове управљања отпадом укључујући трошкове предаје отпада сакупљачу или постројењу за третман или одлагање отпада. Власништво над отпадом престаје када следећи власник преузме отпад и прими Документ о кретању отпада.

Превозник отпада је дужан да: транспорт отпада обавља у складу са добијеном дозволом и захтевима које регулишу посебни прописи о транспорту.

Оператер постројења за складиштење је дужан да: обавља делатност у складу са дозволом, на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача или власника отпада, у центрима за сакупљање, трансфер станицама и другим локацијама, води евиденцију о отпаду који складишти.

Оператер постројења за третман и одлагање отпада је дужан да: обавља делатност у складу са дозволом, изради радни план постројења за третман, односно одлагање и обезбеди његово спровођење, објави листу отпада за чији третман је овлашћен, управља опремом и постројењем за третман отпада, обезбеђује отпад и штити га од расипања и процуривања, води евиденцију о отпаду који третира или одлаже, наплаћује услуге за третман или одлагање отпада, одреди квалификовано одговорно лице, обезбеди рекултивацију депоније после њеног затварања и вршење стручног надзора над депонијом у периоду од најмање 30 година.

ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОКВИР ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

Институционални оквир управљања отпадом односи се на институционалне структуре и аранжмане за управљање отпадом, као и организационе поступке и капацитет одговорних институција, а обухвата:

- поделу функција и одговорности између локалних, покрајинских и републичких органа и организација, као и у градским срединама са више општина;
- организациону структуру институција одговорних за управљање отпадом укључујући координацију између њих и других сектора и/или функција управљања;
- поступке и методе коришћене за планирање и управљање;
- капацитете институција одговорних за управљање отпадом и могућности запослених;
- укључење приватног сектора и учешће заинтересованих страна.

ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЈА И РАСПОДЕЛА ОДГОВОРНОСТИ

За спровођење Националне стратегије управљања отпадом неопходно је јачање капацитета и позиције Фонда. Ефективно управљање отпадом зависи од одговарајуће расподеле одговорности, надлежности и прихода између централне, покрајинске и локалне власти, као и унутар градских општина. Локалне власти, одговорне за управљање комуналним отпадом, управљају свим пословима који се тичу отпада, и посебно, сакупљају и инвестирају прикупљене накнаде и остали приход у сврху управљања комуналним отпадом. Децентрализација власти је праћена одговарајућом дистрибуцијом финансијских и административних одговорности и капацитета за планирање, имплементацију и функционисање система. Ово захтева бољу припрему локалних буџета за управљање комуналним отпадом, засновану на стварним трошковима. Децентрализација чини управљање отпадом флексибилнијим, ефикаснијим и одговорнијим у односу на локалне захтеве. У исто време, преношење одлучивања, управљање финансијама, обезбеђивања и имплементацију функција на ниже нивое, смањује оптерећење министарству и омогућава му да се фокусира на сопствене надлежности.

Управљање опасним отпадом је у надлежности Републике и покрајине, које су дужне да обезбеде програме и планове, као и законске услове за правилно поступање са опасним отпадом. Покрајински органи ће, такође, имати одређене одговорности у области припреме и реализације програма и планова на нивоу покрајине.

Имајући у виду различите надлежности над појединим токовима отпада (медицински, пољопривредни, минералне сировине, пестициди и др.) неопходна је максимална сарадња међу надлежним министарствима у циљу правилног управљања посебним токовима отпада. Очекује се успостављање пуне сарадње у управљању опасним отпадом између локалних самоуправа и Републике, односно покрајине.

Децентрализација и унапређење капацитета управљања отпадом нормално захтева иновације у организационим структурама, планирању кадрова и дефинисању задатака одговорних служби локалне власти. Са друге стране, неопходно је

удруживање општина ради заједничког планирања управљања отпадом у циљу успостављања економски одрживог и рационалног система.

МЕТОДЕ ПЛАНИРАЊА И УПРАВЉАЊА

Приступи управљању, методе и технике коришћене у управљању комуналним отпадом су често неадекватне. На основу дефинисане улоге локалних власти у управљању комуналним отпадом, неопходно је успоставити стратешко планирање и финансијски менаџмент, укључујући економске цене услуга, планирање и контролу буџета, прорачун јединичних трошкова и финансијску и економску анализу. За оперативно планирање, локалне власти су дужне да обезбеде сакупљање података, анализу састава отпада, процену настајања отпада, моделовање, спецификацију потребне опреме, обезбеђење мониторинга, евалуације и ревизије планирања.

Основни стратешки циљеви су:

- усаглашеност националног законодавства о управљању отпадом са ЕУ прописима;
- успостављање институционалне организације у циљу достизања усаглашености са ЕУ/националним захтевима;
- ефикасно спровођење прописа;
- одговарајући људски ресурси и капацитети за управљање отпадом (јавни и приватни сектор);
- развијање свести о проблематици управљања отпадом.

Планирање просторног развоја има веома важну улогу у достизању одрживог управљања отпадом са циљем да се:

- обезбеди плански оквир који омогућава успостављање система управљања отпадом;
- подстакне пракса управљања отпадом са циљем очувања квалитета животне средине;
- заштите одређене области и природне вредности од непланског развоја;
- минимизирају неповољни утицаји на животну средину који произилазе из руковања, транспорта, третмана, и одлагања отпада;
- размотри потреба за новим постројењима за третман и/или одлагање отпада.

Регионално планирање има кључну улогу у управљању отпадом с обзиром да се настанак отпада и могућности за третман или одлагање не јављају униформно у региону. Развијање локалних планова управљања отпадом у локалним самоуправама, у складу са Националном стратегијом обезбеђује децентрализацију и развој локалног система управљања отпадом.

УКЉУЧЕЊЕ ПРИВАТНОГ СЕКТОРА

Учешће приватног сектора је висок приоритет Владе. Ради унапређивања конкуренције између јавног и приватног сектора, Влада треба да предузме неопходне институционалне/организационе мере и акције. Приватни привредни субјекти могу да омогуће услуге сакупљања, транспорта и одлагања комуналног отпада ефикасније и, често, са нижим трошковима него јавни сектор. Приватни привредни субјекти могу да буду заинтересовани за вршење услуга збрињавања

посебних токова отпада. Такође, приватни сектор може бити заинтересован за увођење технологија збрињавања појединих типова опасног и неопасног отпада. Међутим, укључење приватног сектора у управљање отпадом не гарантује само по себи ефикасност. Потребно је развијање конкурентног тендера за вршење услуга и обезбеђење ефикасног надзора над уговором и обављањем услуга. Потребно је увести подстицајне мере за учешће приватног сектора у свим доменима управљања комуналним и опасним отпадом и радити на развоју јавно-приватног партнерства, као и стимулисању постојеће и развоју нове рециклажне индустрије.

ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ

Економски аспекти се односе на укупну националну економију и у вези су са:

- утицајем услуга управљања отпадом на продуктивност и развој економије;
- конзервацијом и ефикасним коришћењем материјала и ресурса;
- економским инструментима;
- реструктурирањем и трансформацијом сектора;
- учешћем приватног сектора.

Економска продуктивност и развој

Ефикасан и поуздан сервис управљања отпадом је основа за развој урбане економије. Циљеви снижавања трошкова услуга могу бити у супротности са циљевима заштите животне средине. Ради одређивања одговарајућих трошкова веома је важно обезбедити поуздане и потпуне информације о изворима, количинама и саставу отпада.

Демографски фактор који ће утицати на повећање настајања отпада је даља промена структуре становништва на релацији градска/остала насеља. Садашњи удео становништва које живи у градским насељима је 57 %, и у даљем периоду се очекује повећање, мада са знатно мањим интензитетом него до сада. Настајање комуналног отпада по становнику у домаћинствима у градским насељима је веће због структуре потрошње самог становништва и већег односа пратећих произвођача комуналног отпада (трговине, канцеларије, институције, школе, ресторани и др.).

Следеће важно питање је однос динамика економског развоја и настајања отпада. Корелација извесно постоји, али је питање пројекције, јер поређења са Другим земљама указују да тај однос не би смео бити висок, а јединично настајање отпада по друштвеном производу је у Србији сада веома високо. Производене количине отпада у Србији су на нивоу од 50% производње отпада високо развијених земаља Европе, док је БДП на нивоу од око 10% њиховог БДП.

Ефикасност коришћења ресурса

На макроекономском нивоу, управљање отпадом почиње са ефикасним коришћењем материјала и избегавањем опасних материја у фази производње и дистрибуције. Потребно је укључити мере рационалног коришћења сировина и подстицати поновну употребу отпада. Најефективнији начин за промоцију ефикасног коришћења ресурса је показати будуће трошкове сакупљања и одлагања отпада и трошкове загађења,

који проистичу ако се отпад не сакупља у фази производње, дистрибуције и потрошње у складу са принципом „загађивач плаћа“. Према новом правном оквиру за управљање отпадом, произвођачи, увозници и продавци ће бити обавезни да преузму искоришћене, отпадне производе (фрижидери, батерије итд.) које ће сакупљачи и лица која врше третман отпада рециклирати и сировине вратити на тржиште. Подизање цена услуга са порастом количине произведеног отпада, утиче на понашање потрошача и на начине одлагања.

Економски инструменти

У овом тренутку, од економских инструмената за управљање отпадом у Републици Србији, једино је широко присутна наплата услуга од корисника. Наплаћује се сакупљање и одлагање комуналног отпада. Наплата се, углавном, обрачунава по квадратном метру стамбене или пословне површине. У пракси се могу срести и други критеријуми: према типу стамбеног објекта из ког се износи отпад, а код пословног сектора према површини стварно коришћеног простора, његовој локацији, као и карактеру делатности и количини отпада. По правилу, наплату врше јавна комунална предузећа, која се баве сакупљањем, транспортом и одлагањем отпада.

У садашњем систему, приметно је одступање од принципа „загађивач плаћа“. Цене сакупљања и одлагања отпада годинама су депресиране. Критеријум стамбеног простора данас је одбачан у већини земаља Европе, чак и у земљама у транзицији.

У Републици Србији недостаје низ значајних економских инструмената за управљање отпадом. Да би се постојеће стање у управљању отпадом побољшало, потребно је реорганизовати садашњи систем и увести нове економске инструменте. Оријентација од које се полази је следећа:

- максимално уважавање принципа да загађивач сноси трошкове загађивања;
- формирање ефикасног, поузданог и кохерентног система инструмената.

Циљ овог сегмента је креирање таквих инструмената који ће подржати и практично реализовати стратегију засновану на прихватању и примени стандарда ЕУ у области управљања отпадом. Динамика реализације Стратегије, усмерена ка што скоријем достизању европских критеријума, зависиће, првенствено, од општих друштвених и економских кретања у Републици Србији, па ће се то одразити и на активирање појединих економских инструмената.

Цена услуге сакупљања и одлагања комуналног отпада се мора заснивати на пуним трошковима, што значи да се морају обухватити како варијабилни, тако и фиксни трошкови. Ове цене морају бити предмет економске регулације, пошто комунална делатност испољава особине природног монопола. Са друге стране, с обзиром на дугогодишњу депресираност цена, ниску почетну основу, егзистенцијални карактер потреба и реалну економску моћ корисника, прелаз на тарифе са пуним покрићем трошкова управљања отпадом не може бити једнократан, већ захтева транзициони период поступних повећања. Код великих генератора отпада, различите наплате могу бити примењене ради постизања захтева за обезбеђењем услуга и додатним подстицајима за минимизацију отпада.

У одређивању тарифа за услуге управљања отпадом полази се од одабраног степена покрића трошкова кроз наплату од корисника. Овакав систем наплате услуга

оставља места за један нови фискални инструмент. То је **накнада за одлагање отпада на депоније**. Наиме, сав отпад који одлази на депонију би требало да буде предмет опорезивања, који плаћају корисници депоније, у виду посебне накнаде на земљиште, на ком се депонија налази. Такође се предлаже увођење **еко-накнаде** за специфичне производе као што су амбалажа за пиће или пластичне кесе. Други инструмент јесу **казне за поступање са отпадом супротно закону**. Очекује се да ће нови правни оквир и спровођење прописа донети побољшања.

Инструмент **продужене одговорности произвођача** за сопствене производе је добро познат у развијеним земљама. Његова суштина се огледа у обавези произвођача не само да прати производ, током употребе, док се налази код потрошача, већ и да по истеку употребног века, преузме производ од корисника, те да га упуту на рециклирање. Утврђена је обавеза произвођача, као и увозника одређених производа који после употребе постају посебни токови отпада да плаћају накнаду Фонду. Ова накнада ће се користити за третман производа када постане отпад.

Реструктурирање и трансформација сектора

Веома је важно унети елементе конкуренције и либерализовати тржишта услуга, које пружају комунална предузећа. Промена својинске структуре привредних субјеката није гаранција да ће се алокативна и продуктивна ефикасност повећати. Понекад, прерано урађена приватизација, може отежати либерализацију сектора. Зато је боље путем концесионих уговора преносити права на обављање одређених послова, везаних за управљање отпадом, на приватна, или заједничка предузећа (јавно-приватно партнерство).

Од суштинске важности за процесе трансформације је увођење конкуренције, где год је то могуће. За ефикасност сектора битно је увести конкуренцију у процесу добијања концесија, као и стално контролисати понашање концесионара. Конкуренција у борби за тржиште, уколико је регуларна, може имати позитивне ефекте на опште благостање. Разни видови аранжмана (као што су *Design Build Operate: DBO, Build Operate Own: BOO, Build Operate Dispose: BOD* итд.) могу бити корисни у области одлагања и рециклаже отпада.

Учешће приватног сектора

Глобално посматрано, учешће приватног сектора у областима која су традиционално биле под контролом јавног сектора, има јасно узлазни тренд. Партиципација приватног сектора може да задовољи бројне циљеве: обезбеђивање инвестиционог капитала, смањење потреба за субвенцијама, побољшање управљачке ефикасности, побољшање техничких и управљачких капацитета локалне јавне организације и др. Постоје бројни облици партиципације приватног сектора, а најчешће класификације полазе од критеријумима инвестирања, власништва и одговорности (ризика). У прву групу спадају облици где је **учешће приватног сектора** најниже: јавни сектор остаје власник средстава и одговоран за инвестиције, а ризици се деле у некој пропорцији: пружање услуга, управљање и закуп. Другу групу, генерално названу **концесије**, чине облици сарадње где се на приватни сектор уговором преноси право управљања, али задржава власништво над постојећим средствима, односно

након истека одређеног периода, по правилу дугорочног (20-30 година), преузимају средства која је финансирао приватни сектор у току периода трајања уговора. Типични аранжман је: *BOT*, који се углавном користи за нове пројекте који укључују изградњу капацитета (*Built*), управљање (*Operate*) у дефинисаном периоду и пренос (*Transfer*) власништва на јавни сектор након истека периода. Регионални центар за управљање отпадом може бити предмет оваквог аранжмана. Трећу групу чини **приватизација**, потпуна или делимична. Пројекти овог типа могу да укључе управљање предузећем од стране приватног сектора, а обавезно подразумевају потпуно или делимично одрицање јавног сектора од власништва над имовином.

ТРОШКОВИ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ СТРАТЕГИЈЕ И ФИНАНСИЈСКИ ПЛАН

Овим финансијском проценом обухваћени су трошкови спровођења циљева Стратегије:

- изградња регионалних центара за управљање комуналним отпадом;
- санација и затварања постојећих регистрованих депонија и сметлишта;
- санација црних тачака;
- изградња инфраструктуре за третман опасног отпада;
- успостављање система управљања посебним токовима отпада и др.

Финансијски аспекти система управљања отпадом односе се на планирање и обрачун трошкова, капиталне инвестиције и повраћај трошкова. Финансијски аспекти морају бити укључени у све фазе планирања управљања отпадом. У сваком конкретном пројекту управљања отпадом потребна је детаљна финансијска анализа којом ће се:

- обезбедити поуздани финансијски план за покриће расхода у периоду имплементације пројекта;
- доказати постојање адекватних финансијских извора за покриће свих даљих финансијских захтева и обавеза;
- одредити ниво тарифа потребан за изабрани степен повраћаја финансијских извора преко прихода пројекта;
- доказати финансијску одрживост пројекта у целини.

Ово поглавље процењује инвестиционе и оперативне трошкове Стратегије и потенцијалне изворе финансирања иницијатива које представљају приоритет акционог плана 2010-14. и дугорочних инвестиција предвиђених у периоду 2015-19. Такође, разматра се могућност покривања могућих дефицита потребних инвестиција и домаћих извора финансирања и даје се преглед економских инструмената који би омогућили покривање дефицита у средњем року. У поглављу је садржан и индикативни финансијски план.

ФИНАНСИЈСКИ РЕСУРСИ РАСПОЛОЖИВИ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Потенцијални домаћи извори финансирања су следећи:

- бесповратна средства Фонда;
- кредити Фонда;

- буџетска средства локалних самоуправа и јавних комуналних предузећа (сопствена средства);
- кредити локалних комерцијалних банака;
- инвестиције приватног капитала у локалне моделе јавно-приватног партнерства (ППП).

ПОТЕНЦИЈАЛНИ МЕЂУНАРОДНИ ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА ЗА ПОКРИВАЊЕ ДЕФИЦИТА

Обим очекиваног дефицита указује на то да се очекује да страни извори финансирања одиграју важну улогу у обезбеђивању капитала за суфинансирање програма који се односе на инфраструктуру за управљање отпадом. Потенцијални међународни извори финансирања су следећи:

- бесповратна средства кроз инструмент Европске Уније за претприступну помоћ (ИПА);
- билатерална бесповратна средства и дугорочни кредити;
- дугорочни кредити од међународних финансијских институција (МФИ);
- аранжмани партнерства јавног и приватног сектора (ППП);
- капитал приватних инвеститора;
- дугорочан кредитни капитал из комерцијалних финансијских институција.

На располагању је и финансијска помоћ из страних извора за потребе финансирања припреме пројекта, као што су техничка помоћ за студије изводљивости, *цост-бенефит* анализе и потребе које се односе на подношење пријаве за пројекат. Ови потенцијални извори биће детаљно анализирани током периода имплементације стратегије.

ПРАЋЕЊЕ СПРОВОЂЕЊА СТРАТЕГИЈЕ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

ИНДИКАТОРИ ЗА ПРАЋЕЊЕ СПРОВОЂЕЊА СТРАТЕГИЈЕ

Индикатори су веома важни за успешну оцену предузетих мера и активности. Избор индикатора одражава везу са кључним предложеним инструментима. Индикатори који се односе на питања отпада типа су притисака на животну средину. Само постојање отпада који, када је већ једном произведен, захтева да на неки начин буде збринут, односно сакупљен, транспортован, одложен на депонију, третиран итд. Одговори друштва на те притиске, осим доношења прописа, укључују и економске инструменте, као и стратегије и планове управљања отпадом, од којих се очекује да утичу на смањење настајања отпада и обезбеђење прихватљивих мера за поступање са отпадом. Надлежна институција за праћење индикатора је Агенција за заштиту животне средине Републике Србије. Одабрани индикатори су припремљени на основу потреба за подацима на националном нивоу, као и обавеза које проистичу у оквиру међународне размене података и међународно су упоредиви и усаглашени табела 10.1 Стратегије).

СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ

Отпад настаје као функција потрошње и зависи од социо-економских услова живота становништва, чији став утиче не само на карактеристике процеса настајања отпада, већ и на ефективне захтеве који се односе на услуге сакупљања отпада. На побољшање овог односа се може позитивно утицати кроз кампање развијања јавне свести и едукативне мере о негативним утицајима неодговарајућег сакупљања и третмана отпада на здравље становништва и животну средину. 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 корисника за самоорганизовањем локалног сакупљања отпада и имплементацији рада у склопу система управљања отпадом;
- заштита здравља радника на управљању отпадом и побољшању њихове социо-економске сигурности.

ОДГОВОРНОСТИ У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

Одговорности и надлежности у управљању комуналним отпадом подељене су између Републике и локалне самоуправе, с тим што је Република одговорна за доношење закона и подзаконских прописа, а локална самоуправа је одговорна за спровођење закона и уређује и обезбеђује услове за обављање и развој делатности управљања комуналним отпадом. Учесници у доношењу и спровођењу закона и других прописа су: Влада Републике Србије, министарства, Агенција за заштиту животне средине, овлашћена лабораторија за карактеризацију отпада, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе.

ОБУКА КАДРОВА И РАЗВИЈАЊЕ ЈАВНЕ СВЕСТИ

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

- професионална обука кадрова (укључујући и обуку генератора индустријског и биохазардног отпада),
- образовање,
- 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.

2.3 ОПШТИНСКИ АКЦИОНИ ПЛАН

Општински акциони план заштите животне средине, који је и саставни део ЛЕАП-а поставио је циљеве, активности и мере које општина Обреновац треба да предузме у правцу решавања проблема управљања отпадом. Основи правци активности предвиђени су кроз следеће сегменте деловања и носиоце активности:

Циљ	Мере	Програмске активности	Надлежност
Израда локалног плана управљања отпадом	Донишење локалног плана управљања отпадом	Израда плана управљања отпадом у ГО Обреновац	Градска општина ЈП ЗЖС
Изградња инфраструктуре за управљање отпадом	Проширење обухвата становништва организованим прикупљањем отпада Изградња постројења за сортирање отпада	Израда пројекта трансфер станице	Градска општина ЈП ЗЖС
		Набавка судова за смеће	Градска општина ЈКП Обреновац
		Изградња боксова за контејнере	Градска општина ЈКП Обреновац
		Изградња постројења за сортирање отпада	Градска општина ЈКП Обреновац
Санација постојећих сметлишта комуналног отпада	Санација постојећих сметлишта и локација опасног отпада	Санација и рекултивација градске депоније	Градска општина ЈКП Обреновац
		Уклањање дивљих депонија	Градска општина ЈКП Обреновац
		Одржавање градске депоније ангажовањем компактора	Градска општина ЈКП Обреновац
Успостављање организованог система рециклаже и подстицање искоришћења отпада	Раздвајање отпада Изградња нових рециклажних дворишта Повећање степена поновног искоришћења и рециклаже отпада	Израда катастра и планова управљања посебним токовима отпада (употребљених уља, потрошених батерија и акумулатора, неупотребљивих возила о отпада од електричних/електронских добара)	Градска општина ЈП ЗЖС
		Опремање рециклажног дворишта	Градска општина ЈКП Обреновац
		Релаизација пројекта коришћења струганог асфалта у циљу смањења депонованих количина и у циљу уштеде природних необновљивих ресурса	Градска општина ЈП за изградњу Обреновац

2.4 АКЦИОНИ ПЛАН ЗА БИОМАСУ 2010-2012.

Акциони план за биомасу (АПБ) је израђен у оквиру српско-холандског пројекта (на нивоу Влада) о биомаси и биогоривима (G2G08/SB/6/3). Пројекат су реализовали Министарство животне средине и просторног планирања Републике Србије и Министарство рударства и енергетике Републике Србије, у сарадњи са NL Agency. Иако је Акциони план краткорочан, изнета оппоредења и предложена решења су осмишљена као дугорочне стратешке поставке, па ће се у наставку извршити њихова интерпретација у скраћеном облику.

Акционим планом усвојене су дефиниције и терминологија, у складу са европском регулативом:

Биомаса	биоразградива фракција производа, отпада и остатака из пољопривреде (укључујући и биљне и животињске супстанце), шумарства и дрвне индустрије, као и биоразградиве фракције из комуналног и индустријског отпада чије је коришћење у енергетици допуштено, у складу са одговарајућим прописом из области заштите животне средине
Биогорива	течно или гасовито гориво за транспорт произведено из биомасе
Течна биогорива	течна горива, произведена од биомасе, за енергетске сврхе које укључују електричну енергију, грејање и хлађење, а не укључују транспорт
Биоетанол	етанол произведен из биомасе и/или биоразградиве фракције комуналног отпада, који се користи као биогориво
Биодизел	метил-естер произведен из биљног или животињског уља, квалитета дизел горива, који се користи као биогориво
Биогас	гасовито гориво настало од биомасе и/или биоразградиве фракције отпада, који може да се пречисти до квалитета природног гаса и који ће се користити као биогориво
Обновљиви извори енергије	обновљиви не-фосилни извори енергије (ветар, соларна енергија, геотермална енергија, енергија таласа, плиме, хидроенергија, биомаса, гас из депонија, гас из постројења за прераду муља из канализације и биогасови)
Електрична енергија произведена из обновљивих извора енергије	електрична енергија произведена у постројењима која користе само обновљиве изворе енергије, као и део електричне енергије произведен из обновљивих извора енергије у хибридном постројењима која користе и фосилне изворе енергије, укључујући и електричну енергију из обновљивих извора која се користи за пуњење акумулационих система, а искључујући електричну енергију произведену као резултат пумпно-акумулационих система

Биомаса, као извор обновљиве енергије, је органска супстанца биљног или животињског порекла (дрво, слама, биоразградиви остаци из пољопривредне производње, стајско ђубриво, органски део комуналног чврстог отпада). Биомаса се користи у процесима сагоревања или конвертује у системима који производе топлотну енергију, електричну енергију или и топлотну и електричну. Осим тога, биомаса се користи за производњу течних и гасовитих горива – биоетанола, биодизела и биогаса.

Као земља са великим површинама обрадивог земљишта и под шумом, Србија има велики потенцијал за производњу биомасе. Биомаса учествује са 63 % у укупном потенцијалу обновљивих извора енергије (ОИЕ). Шуме покривају око 30%

територије, а око 55% територије је обрадиво земљиште. Поред остатака из ратарства, постоје велике могућности за наменско узгајање биомасе које неће конкурисати производњи хране.

У складу са препорукама недавно реализованих студија, најперспективније могућности за коришћење биомасе у Србији су:

- загревање простора у домаћинствима и зградама коришћењем пелета или брикета од биомасе,
- ко-сагоревање или потпуна замена тежих уља за ложење или угља као горива у топланама,
- производња електричне енергије коришћењем остатака из пољопривреде
- и од дрвета и
- производња биогорива за транспорт.

Циљ Акционог плана је да се дефинише стратегија за коришћење биомасе као обновљивог извора енергије, имајући у виду потенцијале, националне стратегије, позитивне националне прописе и европске директиве. У исто време, један од најважнијих задатака Акционог плана је да утврди проблеме у процесу коришћења биомасе и активности за њихово превазилажење

За коришћење биомасе као обновљивог извора енергије потребно је створити одговарајуће услове и превазићи различите препреке и проблеме који су овим Планом идентификовани и подељени у шест категорија:

- сигурност снабдевања и обезбеђивање сировина
- дозволе и сагласности
- комуницирање
- наука и технолошки развој
- финансијски и економски аспекти
- реализација и праћење.

За сваку категорију утврђене су конкретне активности, као и временски оквир за њихову реализацију.

3. ВРСТЕ И КЛАСИФИКАЦИЈА ОТПАДА

Настанак отпада је резултат економске активности сваког појединца, породице, радног окружења и свих других субјеката који генеришу отпад. овај процес зависи од животног стандарда, начина живота, социјалних околности и других параметара карактеристичних за ширу заједницу. Количина отпада који настаје деловањем људи није константна, већ се може значајно разликовати међу субјектима - генераторима, као и у оквиру једне организационе целине (локалне самоуправе, институције, привредног друштва и сл).

Сагласно одредбама Закона о управљању отпадом и Стратегији управљања отпадом, који су усаглашени са Директивама ЕУ, дефинисане су следеће врсте отпада:

- комунални отпад (кућни отпад);
- комерцијални отпад и
- индустријски отпад.

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

- инертни;
- неопасан;
- опасан.

Ова, начелна, подела дефинисана је у Закону и гласи:

Комунални отпад (кућни отпад)

Према дефиницији из Закона, 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

Ова дефиниција се односи на отпад који настаје у предузећима, установама и другим институцијама, које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, и не односи се на отпад из домаћинства и индустријски отпад.

Индустријски отпад

Под овим појмом подразумева се отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома.

Осим ове поделе, законодавац је предвидео и управљање другим врстама отпада, као што су:

Посебни токови отпада

Посебни токови односе се на кретање отпада од производа у свакодневној употреби, које се не могу сврстати у категорију комуналног или других врста отпада, због своје природе и специфичности (истрошене батерије и акумулатори, отпадна уља, отпадне гуме, отпад од електричних и електронских производа), од места настајања, преко сакупљања, транспорта и третмана, до коначног збрињавања.

У овај отпад спадају и остаци и делови намештаја, дефинисани као кабасти отпад, отпад који садржи титанијум-диоксид, односно амбалажа и остаци од боја и лакова, материјали који садрже азбест и други отпад који се може појавити у количинама које захтевају посебан третман, а садржи специфичне карактеристике због којих га не треба мешати са другим врстама отпада.

Грађевински отпад

Грађевински отпад је отпад који настаје приликом изградње, оправки и реконструкција стамбених и пословних зграда и других грађевинских објеката. Количине овог отпада нису константне, већ зависе од сезоне, економских и инвестиционих услова, развијености подручја и сл. Састав му је различит, па може да садржи остатке малтера, цигли, блокова, бетона, делове дрвених конструкција, стакло, арматуру, цеви, делове система за грејање и хлађење итд.

Опасан отпад

Опасан отпад је отпад који по свом пореклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика утврђених посебним прописима, укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован.

У овај отпад се могу сврстати различити делови опреме и уређаја, хемикалије из широке употребе, стари лекови и сл. Отпад посебних токова може, такође, имати неку од карактеристика које га чине опасним, па је за такве врсте отпадних материјала предвиђено посебно сакупљање и привремено складиштење под посебним условима, при чему се одредбе које се иначе односе на опасан отпад у целини примењују тек у већим, засебним, складиштима и постројењима за третман. Најчешће врсте отпада посебних токова које су у свакодневној употреби, а имају или могу имати неку од карактеристика које га чине опасним по здравље људи и животну средину јесу флуо цеви, азбестни материјали, батерије и акумулатори, отпадна уља и др.

Категоризација, односно класификација отпада и сва питања која се на то односе прописани су Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник РС", бр. 56/2010). У смислу одредби овог Правилника прописује се: Каталог отпада; листа категорија отпада (Q листа); листа категорија опасног отпада према њиховој природи или активности којом се стварају (Y листа); листа компоненти отпада који га чине опасним (C листа); листа опасних карактеристика отпада (H листа); листа поступака и метода одлагања и поновног искоришћења отпада (D и R листа); граничне вредности концентрације опасних компоненти у отпаду на основу којих се одређују карактеристике отпада; врсте параметара за

одређивање физичко-хемијских особина опасног отпада намењеног за физичко-хемијски третман; врсте параметара за испитивање отпада за потребе термичког третмана; врсте параметара за испитивање отпада и испитивање елуата намењеног одлагању; врсте, садржина и образац извештаја о испитивању отпада и начин и поступак класификације отпада.

Каталог отпада је збирна листа неопасног и опасног отпада према којој се врши разврставање отпада у двадесет група у зависности од места настанка и порекла. Отпад је одређен према категоријама које су дате у Правилнику.

Опасан отпад се одређује према карактеристикама отпада које га чине опасним (Н листа) и компонентама отпада због којих се отпад сматра опасним (С листа). Отпад је карактерисан као опасан ако показује једну или више карактеристика са Листе опасних карактеристика отпада (Н листа):

- 1) тачка паљења ≤ 55 °C;
- 2) једна или више супстанци класификованих као веома токсичне при укупној концентрацији $\geq 0,1$ %;
- 3) једна или више супстанци класификованих као токсичне при укупној концентрацији ≥ 3 %;
- 4) једна или више супстанци класификованих као штетне при укупној концентрацији ≥ 25 %;
- 5) једна или више корозивних супстанци класификованих као R35 (изазива озбиљне опекотине) при укупној концентрацији ≥ 1 %;
- 6) једна или више корозивних супстанци класификованих као R34 (изазива опекотине) при укупној концентрацији ≥ 5 %;
- 7) једна или више иритантних супстанци класификованих као R41 (ризик од озбиљног оштећења очију) при укупној концентрацији ≥ 10 %;
- 8) једна или више иритантних супстанци класификованих као R36, R37, R38 (надражује очи, респираторни систем и кожу) при укупној концентрацији ≥ 20 %;
- 9) једна супстанца за коју се зна да је карциногена категорија 1 или 2 при концентрацији ≥ 0.1 %;
- 10) једна супстанца за коју се зна да је карциногена категорија 3 при концентрацији ≥ 1 %;
- 11) једна супстанца токсична за репродукцију категорије 1 или 2 класификоване као R60, R61 (може смањити плодност, може проузроковати
- 12) оштећење фетуса) при концентрацији ≥ 5 %;
- 13) једна супстанца токсична за репродукцију категорије 3 класификоване као R62, R63 (ризик од смањења плодности, могући ризик од оштећења фетуса) при концентрацији ≥ 5 %;
- 14) једна мутагена супстанца категорије 1 или 2 класификоване као R46 (може проузроковати наследно генетско оштећење) при концентрацији ≥ 0.1 %;

15) једна мутагена супстанца категорије 3 класификоване као R40 (ограничено присуство карциногеног ефекта) при концентрацији $\geq 1\%$._

D и R листом одређене су ознаке поступака и метода одлагања или поступака и метода ради поновног искоришћења отпада.

Утврђивање састава, односно опасних карактеристика отпада врши се испитивањем и класификацијом отпада, као и одређивање даљих поступака или метода поступања са отпадом у складу са Законом. Испитивање отпада врши се кроз следеће поступке:

- 1) узорковање отпада;
- 2) идентификација отпада са утврђивањем категорије отпада;
- 1) карактеризација отпада у зависности од степена опасности (инертан, неопасан, опасан) и одређивање опасних карактеристика отпада;
- 2) карактеризација опасног отпада и утврђивање концентрације опасних материја у отпаду;
- 3) одређивање физичко-хемијских карактеристика отпада;
- 3) одређивање токсиколошких карактеристика и ефеката на људско здравље;
- 4) одређивање могућих утицаја на животну средину;
- 5) друге поступке у складу са примењеном методологијом;
- 6) израда Извештаја о испитивању отпада.

Граничне вредности концентрације опасних компоненти у отпаду на основу којих се одређују карактеристике отпада дате су у прилогу уз Правилник.

3.1 ИЗВОРИ НАСТАНКА ОТПАДА

Према пореклу - месту, тј. извору настајања, генерално се разликују четири категорије отпада:

1. **Отпад из домаћинства**, који настају у становима, стамбеним зградама и службеним просторијама (установе, локали). Ови отпаци су, највећим делом, отпад од прераде и конзумирања хране (тзв. "органски" или "мокри" отпад) и отпад од амбалаже робе широке потрошње (тзв. "суви" отпад). Најважнија карактеристика органске компоненте отпада је да лако трули, односно брзо се разграђује, нарочито лети, при високим температурама ваздуха. Као последица овог процеса јавља се ширење непријатног мириса. Отпад од амбалаже и други чврсти отпад могу садржати гориве материје (картон, папир, пластика, текстил, гума, кожа) или негориве компоненте (стакло, лименке, бела техника и сл.).
2. **Отпаци са јавних површина**, настају на улицама, двориштима, парковима. Ови отпаци могу бити биљног (грање и лишће, трава, папир, отпаци од хране, животињски остаци) или амбалажног порекла (лименке, пластичне боце).

3. **Индустријски отпаци** настају у производним процесима и састоје се од разноврсних стабилних и нестабилних елемената органског и неорганског порекла. Поједини индустријски отпаци, који настају у процесу производње, могу се поново користити у истом или неком другом технолошком процесу као секундарне сировине, са или без претходног третмана и уколико задовољавају одређене техничке нормативе неопходне за њихову примену. Са становништва опасности по здравље људи и загађења животне средине, индустријски отпаци могу бити неопасни и опасни. Неопасни (инертни) индустријски отпаци се могу одлагати заједно са комуналним отпацама, док је опасне врсте индустријског отпада не могу одлагати заједно са комуналним отпадом, већ захтевају посебне процедуре за збрињавање и третмане.
4. **Остали отпаци**, који настају као резултат различитих људских активноти или специфичних делатности. У ову групу спадају: возила и њихови делови, муљ из постројења за пречишћавање отпадних вода, отпаци из здравствених установа, отпаци анималног порекла и др. Основна, заједничка, карактеристика ових врста отпада је да се не смеју одлагати заједно са комуналним отпадом, па захтевају посебне третмане (специфичне за сваку врсту отпада). Ове врсте отпада се морају збрињавати према посебним, законом прописаним условима.

Сазнања о изворима и типовима отпада, заједно са подацима о саставу и брзини настајања, представљају основу за пројектовање и рад функционалних елемената који су укључени у управљање чврстим отпадом. У табели 1 приказани су најчешћи извори и типови отпада.

Табела 1 - Порекло и локалитети интензивног генерисања отпада

Извор	Врста	Састав
Стамбени објекти (домаћинства)	- Отпад од хране - Комунални отпад - Пепео	- органске материје од кувања - пластика, хартија, картон, стакло и отпад од метала - отпад од сагоревања енергената - амбалажа од средстава хигијене
Административни објекти (институције - општина, полиција и сл)	- Комерцијални отпад	- хартија, картон, пластика и сл. - амбалажа од средстава хигијене
Тржни центри, трговине, пијаце	- Комунални отпад - Комерцијални отпад - Отпаци од хране	- хартија, картон, пластика, стиропор, кесе и џакови, фолија, лименке, стакло - органске материје
Угоститељски објекти (хотели, ресторани, кафићи)	- Комунални отпад - Отпаци од хране	- хартија, картон, ПЕТ боце, стакло, лименке - остаци од кувања и конзумирања хране - амбалажа и прибор за одржавање хигијене
Школске установе	- Комунални отпад - Комерцијални отпад	- хартија, тетрапак, ПЕТ боце лименке, отпаци од хране - амбалажа и прибор за одржавање хигијене
Спортски и рекреативни центри ¹	- Комунални отпад - Отпаци од хране	- хартија, тетрапак, ПЕТ боце лименке, отпаци од хране - амбалажа и прибор за одржавање хигијене
Здравство (медицинске установе - болница, домови здравља, амбуланте) и апотеке	- Комунални отпад - Специјални отпадни материјал	- папир и картон, тетрапак, ПЕТ, пластика, стакло, текстил - остаци од кувања и конзумирања хране - амбалажа и прибор за одржавање хигијене - медицински прибор и материјал, - патоанатомски отпад, - лекови и амбалажа од лекова
Ауто сервиси, пумпе	- Комунални отпад - Специјални отпадни материјал	- хартија, картон, текстил - метални и пластични делови, - пластична амбалажа и стиропор - уља и масти, акумулатори, - гуме

Табела 1 (наставак) - Порекло и локалитети интензивног генерисања отпада

Јавне површине и гробља ²	- Биолошки отпад - Комунални отпад	- грање, лишће, увело цвеће, трава - остаци од хране - папир, метал, стакло - пластичне боце - грађевински отпад, мермер
Индустрија ³	- Комунални отпад - Индустриски отпад - Специјални отпадни материјал	- папир, картон, стакло, ПЕТ боце, тетрапак - отпад из процеса производње - уља, масти, пепео - чврсти материјали и течности - опасан отпад - специфични отпад из производног процеса, рециклабилан или некористан

¹⁾ Спортски и рекреативни центри имају карактер повремениог генерисања већих количина отпада - у време одржавања спортских приредби.

²⁾ Отпад који настаје на јавним површинама и гробљима има карактер сезонске расподеле отпада, као и повремениог генерисања већих количина отпада (празницима, викендом)

³⁾ Отпад из индустријских објеката садржи комунални и комерцијални отпад, као и специфичан отпад који искључиво зависи од коришћених сировина и природе производног процеса

4. ИНТЕГРАЛНО УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

4.1. ИНТЕГРАЛНИ СИСТЕМ ЗБРИЊАВАЊА ОТПАДА

Интегрални систем збрињавања отпада је заснован на анализама, разматрању и дефинисању метода и поступака третмана чврстог отпада, полазећи од могућности за његово смањивање, бирањем оптималних путева сакупљања, начина третмана чврстог отпада, од места његовог настанка до коначног, по животну средину и здравље живих бића, нешкодљивог збрињавања.

Концепција збрињавања чврстог отпада у интегралном систему обухвата 4 основна принципа:

- ⇒ избегавати (колико год је могуће),
- ⇒ користити (што је више могуће),
- ⇒ технички прерадити (колико је рационално) и
- ⇒ депоновати (што је могуће мање).

Ово је уједно и хронолошки ред поступања са отпадима у систему.

Полазни принцип представља стално смањивање количине тзв. неизбежних отпадака из производње. Потом следи коришћење и прерада које би требало повећати и тиме смањити коначни остатак за збрињавање на депонијама. Анализе су показале да ефикасно искоришћење отпада може значајно смањити потребе за примарним сировинама и енергентима, уз истовремену уштеду животног простора и заштиту животне средине.

У интегралном систему збрињавања отпада могуће је препознати шест функционалних елемената (слика 2):

Настајање отпада је фаза у којој одређени материјал престане да служи својој сврси и постане баласт кориснику. Ова фаза представља критичан фактор у интегралном систему збрињавања отпада, јер количина, састав и сезонска колебања отпадака одређују методе складиштења, сакупљања, транспорта, обраде и коначног депоновања.

Привремено одлагање је фаза одбацивања коришћеног материјала која се састоји од руковања, одлагања и евентуалне прераде (сортирање или нека друга операција на месту настајања).

Сакупљање је фаза која представља операцију у којој надлежне службе или сами грађани односе привремено одложени отпад на даљу прераду или коначно одлагање. Генерално посматрано, сакупљање обухвата складиштење, место и фреквенцију сакупљања и издвајање корисних сировина.



Слика 2 - Елементи интегралног система збрињавања отпада

Прерада је фаза која представља најсложенију операцију у интегралном систему, а састоји се од: сортирања, припреме, технолошког процеса прераде и поновног коришћења у форми истог или потпуно новог производа.

Коначно одлагање је последња фаза у интегралном систему при чему се може одлагати остатак од прераде или почетни отпад. Коначно одлагање подразумева и евентуалну експлоатацију одложеног отпада и нус-продуката (нпр. депонијски гас).

Све методе третмана отпада могу се генерално поделити на:

- **Утилизационе поступке**, чија је сврха максимално искоришћење енергије и сировина из отпада, као што су: поновно коришћење издвојених рециклабилних материјала, компостирање, термичка прерада са искоришћењем енергије итд, и
- **Ликвидациони поступке** чија је сврха елиминисање целокупне масе отпада, без искоришћења енергије и сировина.

Користи од увођења секундарних сировина у производњу, односно користи од замене примарних сировина секундарним, дате су у табели 2:

Табела 2 - Користи од замене примарних сировина секундарним сировинама

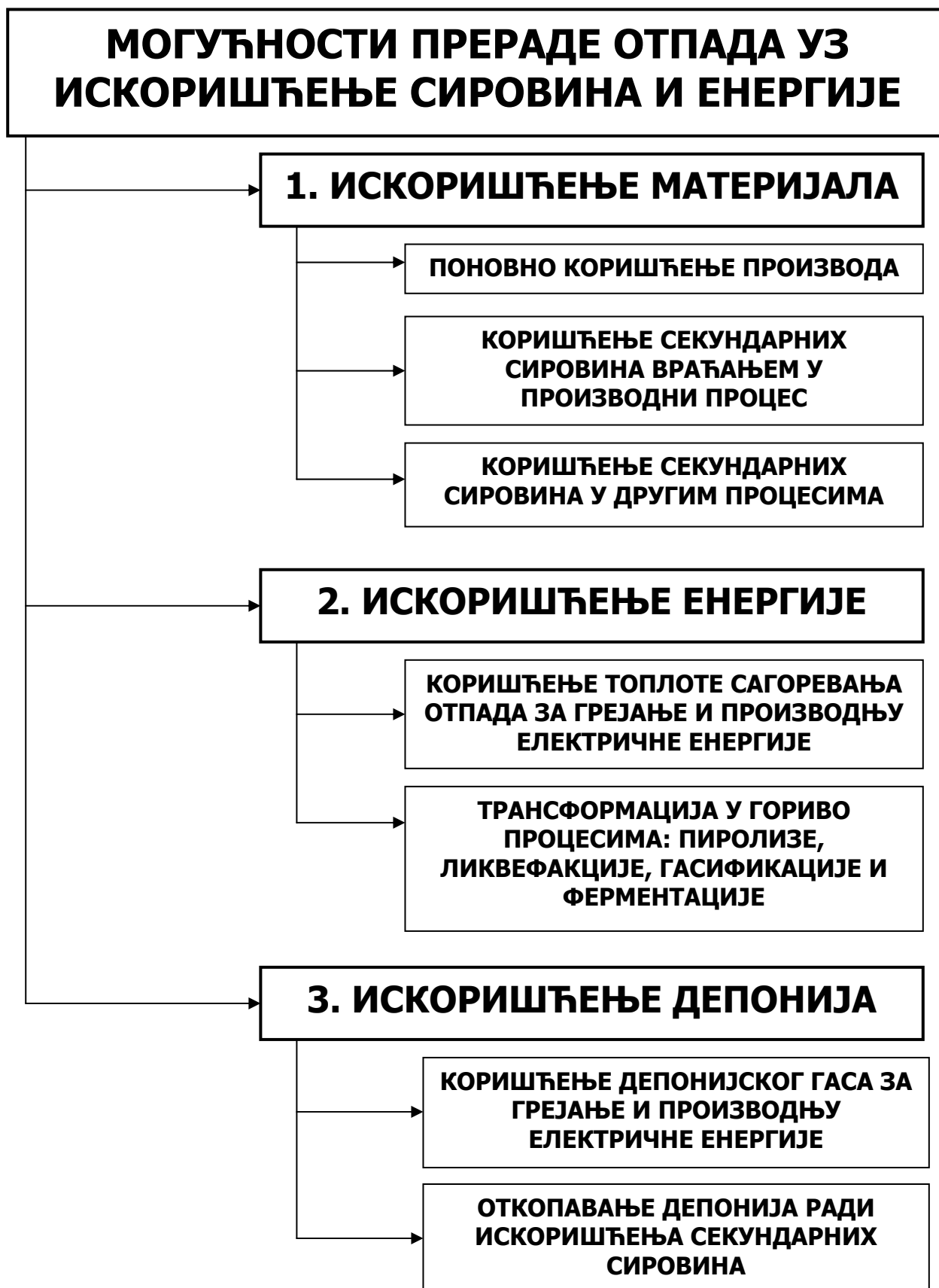
КОРИСТ \ МАТЕРИЈАЛ	Папир	Стакло	Челик
Уштеда енергије (%)	23-74	4-32	47-74
Смањено загађење ваздуха (%)	74	20	85
Смањено загађење воде (%)	35	-	76
Смањено стварање кабастог отпада (%)	-	80	97
Смањена потрошња воде (%)	58	50	40

За поновно коришћење материјала и енергије домаћа и међународна стручна јавност користи назив **рециклажа** или **рециклирање**. Поред тога што значајно доприноси заштити животне средине, рециклажа се примењује и случајевима када један од следећих показатеља указује на рентабилност процеса:

- цена сировине као резултат удаљености извора или дефицитарности сировина и
- цена уклањања отпада у зависности од карактера отпада, места и начина стварања као и прописа везаних за уклањање и уништавање отпада.

Примарни циљ рециклирања је максимално могуће искоришћење отпадних материјала, уз максимално смањење депонија и рекултивацију загађеног земљишта. Трошкови настали потпунијим поступком заштите животне средине покривају се коришћењем издвојених рециклабилних материјала. После сортирања отпада издвојени рециклабилни материјали се транспортују до фабрика у којима се прерађују. Експлоатација депонија у том циклусу односи се на:

- Сакупљени отпад који се неће искоришћавати;
- Остатак после прераде отпада;
- Материјал који се више не може рециклирати.



Слика 3 - Могућности прераде отпада уз искоришћење енергије и сировина

Руковање, привремено одлагање и третман отпада на извору пре сакупљања је други од шест функционалних елемената у интегралном систему управљања отпадом. Руковање на месту настанка отпада представља изношење отпада из свих врста објеката и одлагање у одговарајуће посуде пре организованог сакупљања и одношења. Елементи који морају бити размотрени при избору посуда су: тип посуде која се користи, локација посуде, безбедност по животну средину и људско здравље, естетичност и начин одношења. На тај начин грађани имају могућност да сами врше сортирање појединих врста отпадака који се могу рециклирати, чиме се скраћује пут отпада до поновног коришћења, уз смањење трошкова накнадног сортирања и повећања квалитета рециклираних материјала и производа. Трошкови производње и експлоатације оваквих посуда су виши у односу на конвенционалне али је цео систем сакупљања исплативији.

На основу законом прописаних норми, на депонијама отпада је дозвољено одлагати само материјал који се више не може рециклирати, при чему количина инертног отпада не треба да пређе 5% од укупне количине отпада који се ствара.

Сакупљање отпада зависи од: типа опреме за привремено одлагање и сакупљање, типа система сакупљања и опште методологије сакупљања отпада. Систем сакупљања отпада може бити покретни и непокретни. Систем којим се посуде за привремено одлагање отпада одвозе до места за обраду, даљи трансфер или депоновање, а затим враћају на своју или другу локацију, назива се покретни систем сакупљања отпада. Покретни систем се најчешће користи у оквиру великих комерцијалних и индустријских објеката у којима су предвиђени велики контејнери, у склопу којих се налазе и уређаји за сабијање отпада (компактори). Када се користе мање посуде и вреће за привремено одлагање отпада које се затим празне или утоварују у посебна возила за транспорт, целокупни систем се назива непокретни или стационарни систем сакупљања отпада. У оквиру овог система возила за сакупљање круже од једне до друге локације за сакупљање по посебно одређеној рути. По доласку на задату локацију посуде се празне у возила при чему се разликује мануелни и аутоматизовани систем пражњења.

Савремена возила су опремљена уређајима за сабијање утовареног отпада, што значајно побољшава карактеристике система за уклањање отпада. Тиме се обезбеђује боље искоришћавање капацитета транспорта. Врста возила за сакупљање и транспорт зависи од карактеристика отпадака и растојања до сабирног центра. Савремене тенденције сортирања (сепарације) на извору, препоручују примену специјалних возила, која би у свом саставу имала посебне одељке за поједине компоненте отпада. Посебно интересантан начин сакупљања и одношења отпада који се може рециклирати (рециклабилног отпада), а посебно опасног отпада, прихватљив истовремено и са становишта заштите животне средине и економије, представља сакупљање од стране грађана.

Трансфер и транспорт отпада подразумевају опрему и уређаје за претовар отпада из мањих возила и посуда за сакупљање отпада у велике сабирне посуде и њихов транспорт до локације за прераду и коначно одлагање. Трансфер и транспорт постају неопходни када због великог растојања од локације настајања отпада до локације коришћења или трајног одлагања, директан транспорт возилима постаје економски неприхватљив.

При транспорту отпада, неопходно је задовољити следеће захтеве:

- отпад се мора транспортовати уз минималне трошкове;
- отпад мора бити заштићен током транспорта;
- возила за транспорт отпада морају бити таква да се могу кретати савременим саобраћајницама;
- капацитет не сме доћи у супротност са дозвољеном носивошћу возила и
- поступци који се користе за утовар и истовар возила морају бити једноставни и безбедни.

Велики број до сада изграђених постројења за третман отпада у свету и начин планирања нових, указују да је поступак уклањања отпадака, након издвајања квалитетних материјала прихватљив са становишта заштите животне средине и са економског становишта, те би морао бити примењен и у нашим градовима. Потреба за развојем Србије, односно њених административних целина подразумева и укључивање у светске привредне, стручне, научне и еколошке токове, што захтева ефикасније управљање отпадом. У том циљу је неопходно укључивање успешних организација и појединаца са вишегодишњим искуством и експертским знањем у области третмана отпада.

Под **рециклажом** комуналног отпада се подразумева поновно искоришћење појединих његових компонената који као секундарне сировине имају употребну вредност у истим или другим технолошким процесима - производњи. Рециклабилне компоненте из комуналног отпада и отпада посебних токова су:

- папир и картон;
- ферозни и неферозни метали (гвожђе, челик, бакар, алуминијум, олово и сл.)
- стакло;
- пластика (ПЕТ, PVC, ПЕ, ПП ...)
- аутомобилске гуме, грађевински шут, отпадна уља, баштенски отпад, електрични и електронски отпад итд.

Предности рециклаже као третмана отпада су:

- Могућност издвајања корисних компонената као секундарне сировине за производњу;
- Рециклажа је једна од основних стратешких одредница управљања отпадом;
- Смањује се количина комуналног отпада који треба одложити на депонију;
- Остварује се економска добит (директном продајом или учешћем у производњи);
- Рециклирањем се смањују потребе за увозом;
- Смањује се експлоатација природних ресурса;
- Штеди се енергија у индустријској производњи;
- Смањују се трошкови производње и прераде сировина;
- Унапређује се систем заштите животне средине.

4.2 ХИЈЕРАРХИЈА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Интегрално управљање отпадом подразумева сагледавање отпада од момента његовог настанка, минимизације, преко сакупљања, транспорта, третмана до одлагања. Уколико се жели постићи одрживи систем управљања отпадом, неопходно је сагледати све опције третмана отпада. Одлука о избору најпогодније опције за третман се доноси кроз анализу животног циклуса отпада садржи и карактеристике средине и локације на којој отпад настаје.

Важни услови који утичу на одлуку о начину поступања са отпадом су:

- повећани захтеви за еколошки безбедним уклањањем отпада, што има за последицу веће трошкове одлагања;
- примена принципа наплате стварних трошкова одлагања отпада;
- развој нових производних технологија и поступака коришћења отпада;
- потребе тржишта за рециклабилним производима.

Концепт **хијерархије управљања отпадом** (слика 4) указује да је најефективније решење за животну средину смањење настајања отпада. Међутим, тамо где даље смањење није практично применљиво, производи и материјали могу бити искоришћени поново, било за исту или другу намену. Уколико та могућност не постоји, отпад се даље може искористити кроз рециклажу или компостирање или за добијање енергије. Само ако ни једна од претходних опција не даје одговарајуће решење отпад треба одложити на депонију.



Слика 4 - Пирамида хијерхије у управљању отпадом

Хијерархија отпада је истакнути елемент политике управљања отпадом и има основни задатак да промовише минимизирање отпада, више заговарајући рециклирање и поновно коришћење, пре него његово одлагање на депоније.

У Стратегији управљања отпадом Републике Србије за период 2010-19. године дефинисане су доступне технологије, у складу са општеприхваћеном хијерархијом управљања отпадом.

5. ГЕНЕРАЛНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА ОПШТИНЕ ОБРЕНОВАЦ

5.1. ТЕРИТОРИЈА

Градска општина Обреновац се простире средишњим делом доњоколубарског басена, задирући својом источном и јужном страном у Шумадију, широким долинама Колубаре и Тамнаве. На западу се граничи обронцима планине Церине, док северну границу представља речни ток Саве. Општина се простире између 44°30' и 44°45' северне географске ширине и 20°00' и 20°20' источне географске дужине и заузима површину од 411 km², од чега је урбанизованим системима захваћено око 42 km².

Територија Општине Обреновац налази се у саставу града Београда (слика 5) и представља једну од 17 градских општина. Административно, граничи се са четири београдске општине (Земун, Чукарица, Барајево и Лазаревац), и са по једном општином Колубарског округа (Уб), Мачванског (Владимирци) и Сремског округа (Пећинци).



Слика 5 - Положај општине Обреновац на подручју Београда

Општина Обреновац захвата око 13% територије Београда, а од свих градских општина има највећу густину насељености (173 ст/km²).

5.2 РЕЉЕФ И ГЕОЛОШКА ГРАЂА ПОДРУЧЈА

Највећи део територије је изразито равничарског карактера, док су поједини делови брежуљкасти и благо брдовити. У брдовитом делу доминира врх Буквик, у атару села Мислођин, са надморском висином од 221 м, а најнижа тачка је на 73 м надморске висине, у простору Плошће, унутар широког меандра Саве око атара села Забрежје.

Највећи део општине Обреновац налази се на макроплавини реке Колубаре. Плавине представљају узвишења од речног наноса, која припадају групи акумулативних флувијалних облика. Око 56 % територије општине налази се на надморској висини нижој од 100 м, а подручја са надморском висином вишом од 200 мнм обухватају нешто мање од 8% територије општине, и простиру се на десној страни Колубаре. Средња надморска висина територије износи 112 мнм.

На територији општине Обреновац заступљене су искључиво седиментне стене кенозојске старости. Најстарије миоценске наслаге могу се уочити само уз југоисточну границу општине (Мала Моштаница, Дубоко, Барич), док су најмлађи, пескови, шљункови и суглине смештени уз пространа корита Саве и Колубаре. Неогене творевине леже трансгресивно преко старијих палеозојских и мезозојских наслага. Таложене су као продукт Панонског мора у току миоцена и плиоцена. У зависности од палеогеографских услова, померања обалске линије и трајања седиментације неогени производи су таложени у маринским, бракичним, каспибракичним и слатководним режимима. Стене су представљене слабовезаним творевинама, лапорцима, шљунковима, песковима и глинама.

Неогени седименти који прекривају велики део територије, у садејству са нагибом терена су узрочници појаве клизишта која су за овај простор веома бројна и карактеристична. Процес клижења развијен је на падинама састављеним од глиновитих неогених седимената, или на падинама изграђених од земљишта велике дебљине. Бројна клизишта се јављају на падинама брда изнад Баљевца и дуж пута Београд-Обреновац (посебно део Барича), односно пута Обреновац-Дражевац. Изазвана су смењивањем различитих литолошких чланова неогеног комплекса, али и антропогеним утицајем.

Најмаркантнији тектонски облици су: колубарско-пештански расед, који прати десну обалу Колубаре и долину реке Пештан, јасно фотогеолошки уочљив, на чије присуство указује и асиметрично развијена долина Колубаре. Посавски расед се пружа попречно на долину Колубаре, дуж реке Саве. Он је раседног порекла (северно од њега су потонули понтијски седименти), али је данашњи изглед створен бочном ерозијом Саве, која је стари раседни одсек померила ка југу. Наборни облици нису изражени.

Према карти макросеизмичке рејонизације Републичког Сеизмолошког завода, општина је подељена на две једнаке зоне и то тако да западни део општине припада зони 7° МЦС, а источни зони 8° МЦС. Подаци се односе на период од 200 година.

5.3. ВОДЕ И ЗЕМЉИШТЕ

Обреновац се може похвалити изузетном хидрографском мрежом, коју чине Сава, Колубара и Тамнава, као и већи број мањих водотока. Ту је такође и мрежа канала дуга око 460 km, пуно мртваја и неколико језера. Сваки од ових водених објеката представља сопствени екосистем, који је, у различитој мери нарушен експлоатацијом угља, радом термоелектрана, депоновањем отпада и генерално лошим антропогеним утицајима. Ипак, последњих година су учињени велики напори у погледу смањења деградације и побољшање квалитета животне средине.

Територија општине је богата како површинским тако и подземним водама. Када је у питању узрочно–последична веза комуналног отпада и вода, треба скренути пажњу на два конкретна проблема: нелегално (дивље) одлагање отпада и легално (али не и санитарно–еколошки исправно) депоновање отпада.

Први проблем представљају дивље депоније, које су врло често сасвим близу водених површина, што омогућава директну везу отпада са реципијентом. Други проблем је питање оцедних вода са општинске депоније "Гребача", које директно загађују подземне, а индиректно површински ток реке Колубаре. Утицај депоније на квалитет вода Колубаре јасно је видљив на сателитском снимку (слика б). Пројектом санације депоније, покренуто је решење овог проблема, а реализацијом пројектованих радова и стриктном применом пројектованих мера заштите, овај проблем ће бити знатно умањен.



Слика б - Сателитски снимак загађења Колубаре проузрокованог процедним водама са градске депоније "Гребача"

На простору општине Обреновац могуће је издвојити различите генетске типове земљишта, а њихов распоред условљен је деловањем основних педогенетских чинилаца у које су убрајају: геолошка основа, рељеф, клима и вегетација. Сва земљишта на простору општине Обреновац могу се према својој старости поделити на старија и млада. Полазећи од становишта да се простор општине налази на

додиру неколико речних токова, логично је да се у речним долинама најчешће налазе млада земљишта.

Од укупне површине пољопривредног земљишта око 6% је земљиште I бонитетске класе, око 14% је II класе, 27% III класе, 23% IV класе, 15% V класе, око 10% је VI класе и око 5% је VII бонитетске класе. Првој и другој бонитетској класи припадају површине у сливу реке Саве, Колубаре и Тамнаве у КО: Кртинска, Уровци, Забрежје, Бело Поље, Велико Поље и Конатице. Трећој и четвртој класи припадају површине у КО: Звечка, Ратари, Грабовац, Мислођин и Пољане. Петој и шестој класи углавном припадају површине у КО: Скела, Ушће, Вукићевица, Орашац, Љубинић, Дрен као и већи део КО Стублине и КО Трстеница. На стрмим теренима гаје се вишегодишњи травњаци, погодни за воћњаке и винограде.

Од типова земљишта заступљена су: гајњача, ритска црница, јако закисељена гајњача, смоница, алувијуми и пескуше.

Ови подаци су посебно значајни у екотоксиколошком смислу, у погледу садашњих и будућих квалитативних особина земљишта, пре свега као пољопривредних површина. Имајући у виду да је присутан велики број дивљих депонија отпада и септичких јама, јасно је да је земљиште веома угрожено.

Према подацима преузетим из ЛЕАП-а општине Обреновац, до сада је у функцији депоновања заузето око 1.100 ха земљишта за потребе одлагања пепела из термоелектрана и око 20 ха деградираног комуналном и дивљим депонијама.

Нестабилни терени (клизишта) чине скоро једну трећину територије општине, а посебно су наглашена:

- активно клизиште на магистралном путу Београд-Обреновац, на деоници Дубоко-центар Барича, у подножју Голог Брда,
- низ активних клизишта у рејону индивидуалне стамбене градње на падинском делу подручја Барича, а нарочито на странама Баричке реке,
- низ активних клизишта у рејону индивидуалне стамбене градње на падинском делу подручја Мислођина,
- клизишта на регионалном путном правцу Обреновац-Степојевац, у Дражевцу,
- клизиште на путу за Малу Моштаницу.

Подаци су коришћени из Студије стања стабилности терена на подручју општине Обреновац (2002), из катастра деградираних површина на територији општине Обреновац (2007), као и из Плана за проглашење ерозивних подручја на територији ГО Обреновац за 2005. годину.

5.4 КЛИМА

Основне климатске карактеристике општине Обреновац условљене су њеним географским положајем, широком отвореношћу према Панонској низији и рељефом. Територија општине Обреновац има облик четвороугла и простире се у средини северног умереног климатског појаса. Северозападно од Обреновца, на раздаљини од око 60 км ваздушне линије, налази се Фрушка гора као једина орографска препрека. Западно и јужно од српске посавине налазе се Цер, Повлен, Маљен и Рудник, док источно од Обреновца доминирају Космај и Авала. Ове планине, са орографске тачке гледишта и динамичких процеса у атмосфери, играју значајну улогу у развоју климе овог краја.

Простор општине Обреновац одликује се углавном умерено-континенталном климом, која се карактерише топлим летима и хладним зимама. Због потпуне отворености према северу и северозападу и непостојања изразитијих (ближих) орографских препрека територија општине Обреновац се често налази под утицајем хладних ваздушних маса које преко северне и средње Европе лако продиру на југ.

Климатски елементи који имају најзначајнији еколошки утицај у смислу овог стратешког документа су: температура, падавине, и ветрови.

ТЕМПЕРАТУРА

Обреновац се налази готово у средишту северног умерено топлог појаса, са климом блажом од типичне панонске, континенталне. Просечна годишња температура у овој области је око 11 °С, лети око 22 °С, а зими око -1 °С, са максималним распонем који се креће од - 28 °С до 40 °С.

ПАДАВИНЕ

Просечна годишња количина падавина на подручју Обреновца износи 662 mm. Вишегодишње праћење падавина показује да су мај, јун и јул месеци са процентуално највећим уделом укупне годишње суме падавина (од 11% до 12%), док у октобру падне само 6% укупне годишње количине.

Количина падавина у сушним годинама износи око 440 mm, а у кишним и до 940 mm. Током године падавине су изражене у пролеће и крајем лета односно почетком јесени.

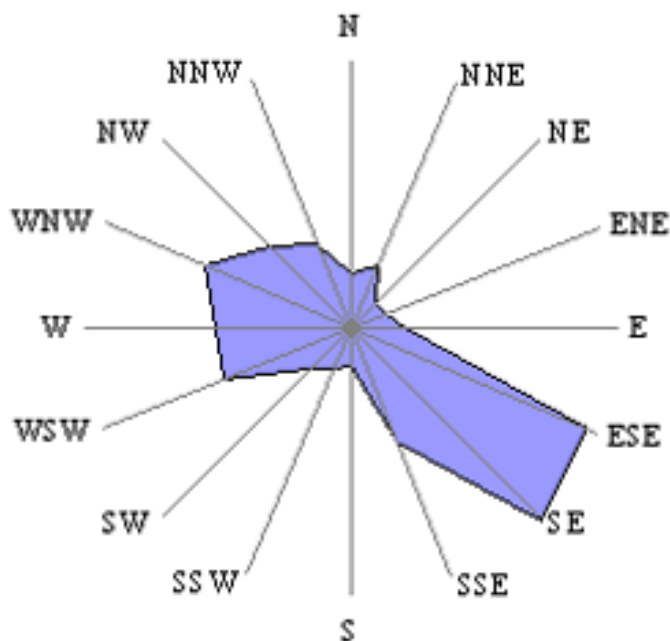
ВЕТАР

Ветар као климатски елемент је у директној зависности од циркулације у атмосфери и орографије. Због орографије у многим крајевима се појављује типичан ветар, као индикатор локалне климе, што је у случају овог краја кошава.

Као еко-климатолошки елемент геопростора, ветар може имати улогу кључног модификатора стања еколошких параметара неког места. То се пре свега огледа у његовој функцији проветравања и одношења непожељних агенаса загађења животне средине (гасовитих загађујућих материја, аеросола, чврстих честица ситне гранулације, непријатних мириса...).

Доминантни правци ветрова који дувају на подручју Обреновца су исток-југоисток и запад-северозапад. Најјачи је источни ветар, а затим северозападни. Лети је доминантан ветар из западно-северозападног правца, а у пролеће су подједнако заступљени источно-југоисточни и северозападни ветар. Зими и у јесен доминантан правац ветра је источни.

Годишњи број дана са јаким ветром у просеку износи 124, са максимумом у марту (15 дана) и минимумом у августу (7 дана). Ветрови из северног и јужног квадранта у Обреновац ретко доносе падавине. На основу руже ветрова може се уочити да са аспекта ширења загађујућих материја највећи значај имају северозападни и западни ветрови, при чему ни они из југоисточног квадранта нису ништа мање опасни. Због наведеног, може се слободно рећи да је територија општине Обреновац изложена ваздушним струјањима која значајно угрожавају животну средину и здравље становништва.



Слика 7 - Годишња ружа ветрова за подручје општине Обреновац

5.5 ФЛОРА, ФАУНА И ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА ДОБРА²

И поред негативних антропогених утицаја на животну средину и екосистеме директно, подручје Обреновца одликује разноврстан биљни и животињски свет. Са становишта биљног света (флоре) регистровано је 16 генетички угрожених аутохтоних врста дрвећа, а међу угроженом, ретком и корисном дендрофлором београдских шума од укупно 91 врсте са значајнијим учешћем, око 18% је угрожених врста, 1% ретких, 35% су врсте са јестивим деловима, 39% са лековитим својствима, 55% је медоносно, а 10% је оних које имају примену у фармацији. Евидентиране су и 53 ретке врсте, од тога 14 у категорији доста ретких, 18 у категорији врло ретких и 21 биљна врста пред ишчезавањем.

Животињски свет (фауна) на територији општине није тако детаљано истражен, па као илустрацију може послужити природно добро "Забран" које је добро проучено и где је утврђено присуство укупно 85 врста инсеката, 19 врста паклара и риба, фауна водоземаца и гмизаваца, прилично богата фауна птица и сисара, тако да ужа и шира околина карактерише читав простор као зону умерено високог диверзитета.

Осим природног добра "Забран", на подручју Обреновца под заштитом је и природно добро „Група стабала храста лужњака – Јозића колиба“.

Ове и друге непроцењиве природне вредности морају бити узете у обзир као интегрални део окружења, и као такве адекватно укључене у стратешке документе и планове. Утицај отпада на њих може бити, и често јесте, фаталан, па су понуђена решења у овом плану апсолутно комплементарна са мерама проградације природних вредности.

5.6. СТАНОВНИШТВО³

Градска општина Обреновац састоји се од градског подручја и 28 сеоских насеља (слика 8), од којих се 9 могу генерално сврстати у мања. 7 у средња, а 2 у изразито велика (са више од 5.000 становника).

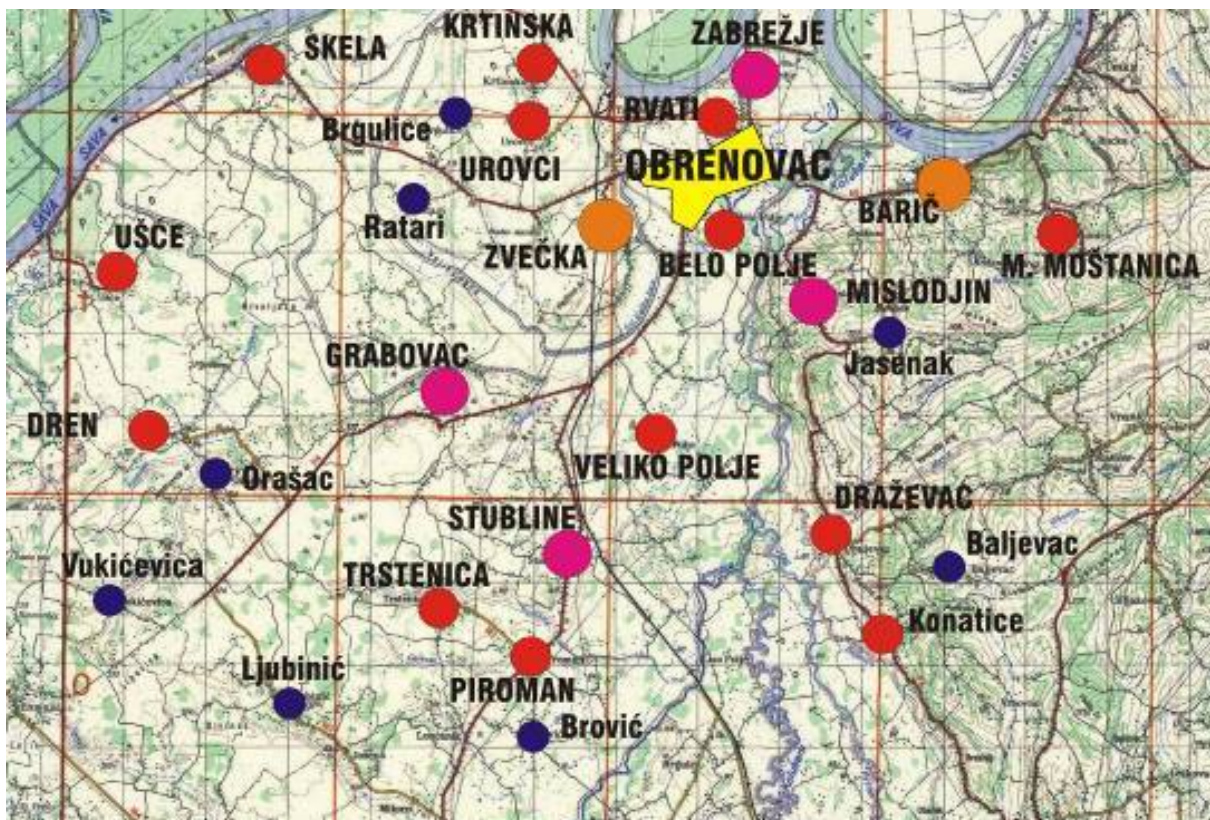
У Обреновцу данас живи трећина становника општине, а озбиљније увећање популације град је доживео тек 70-их година прошлог века, захваљујући индустријском развоју. Према попису из 2002. на територији општине Обреновац живи 70.975 становника, од којих 23.573 живи у градској средини, а остали у сеоским насељима (табела 4).

Обреновац бележи пораст броја становника у последњем међупописном периоду упркос томе што има негативан природни прираштај (-3,9 у 2008.год). То повећање постоји захваљујући имиграцијама (досељавању) становника са других територија.

На слици 8 приказан географски положај насеља на подручју општине Обреновац.

² Извор података: ЛЕАП Градске општине Обреновац

³ Подаци о становништву су интерпретирани подаци Републичког завода за статистику из публикација "Коначни резултати пописа становништва у Републици Србији" за 1991. и 2002. годину



Слика 8 - Географски положај и насељена места општине Обреновац

Генерални тренд прираштаја становништва (у односу на претходни попис 1991) показује позитиван коефицијент у већини насеља и највећи је у Малој Моштаници (33,7%) и Ратарима (29%). Негативан коефицијент је забележен углавном у мањим насељима: Орашац, Љубинић, Бровић имају мање становника за нешто више од 10%, док је у осталим разлика незнатна. У граду је забележено повећање од око 9%. Промена броја становника током деведесетих година може се повезати и са ратним догађајима, тако да ће се реалнија слика о прираштају моћи сагледати тек након пописа 2011. године.

Као што је претходно напоменуто, у Обреновцу је регистрована релативно велика густина насељености (172,6 ст/км²), у 22.836 домаћинстава просечан број чланова износи око 3,1 (табела 3).

Табела 3 - Општина Обреновац – површина и становништво

Просторна јединица	Површина (км ²)	Број Насеља	Број становника		Број домаћинстава	Густина насељености (становника/км ²)
			2002.	1991.		
Обреновац	411	29	70.975	67.420	22.836	172.6

подаци Републичког завода за статистику

Табела 4 - Упоредни приказ резултата пописа становништва (2002/1991)

Општина/ насеље	2002.	1991.	Општина/ насеље	2002.	1991.
ОБРЕНОВАЦ (ГРАДСКА НАСЕЉА)	23 573	21624	ОСТАЛА НАСЕЉА	47401	45976
Баљевац	511	509	Кртинска	1174	1285
Барич	6626	5830	Љубинић	856	989
Бело Поље	1808	1472	Мала Моштаница	1675	1253
Бргулице	505	448	Мислођин	2311	2068
Бровић	787	882	Орашац	705	832
Велико Поље	1822	1633	Пироман	1005	1070
Вукићевица	668	729	Пољане	453	497
Грабовац	2591	2802	Ратари	601	466
Дражевац	1534	1509	Рвати	1232	1255
Дрен	1270	1392	Скеле	1838	1842
Забрежје	2685	2675	Стублине	3115	2931
Звечка	6142	5971	Трстеница	910	957
Јасенак	662	662	Уровци	1538	1585
Конатице	909	954	Ушће	1468	1298

5.7 ПУТНА ИНФРАСТРУКТУРА⁴

Када је у питању инфраструктура, најбитнији њен аспект у вези са планирањем управљања комуналним отпадом је саобраћајни. Постојећа мрежа саобраћајница може се окарактерисати као средње развијена. Ту се пре свега мисли на друмски саобраћај.

Путеви вишег ранга на подручју Обреновца су:

Магистрални:

- М19 - Београд – Обреновац – Шабац, који иде паралелно са током реке Саве, правцем исток – запад;
- М22 – Београд – Краљево – Рашка – Нови Пазар, такозвана "Ибарска магистрала" која се једним делом само ослања на општину Обреновац, али многи општински путеви нижег ранга гравитирају ка њој, те је врло значајна.

⁴ Извор података: званични сајт ГО Обреновац

Регионални:

- Обреновац – Степојевац - Лазаревац;
- Обреновац – Бањани;
- Обреновац – Уб.

Путевима нижег ранга припада мноштво локалних асфалтних, макадамских и пољских (земљаних) путева који повезују мања насељена места у општини.

Када је у питању железнички саобраћај, на територији општине присутна је пруга интерног типа која повезује објекте ТЕНТ са коповима угља.

5.8 ПРИВРЕДА И ПОЉОПРИВРЕДА⁵

На подручју општине Обреновац се налази индустријска зона која није концентрисана на једном локалитету, већ је расута на готово целом ободу општине. Заступљене су готово све привредне гране. Водећа је електропривреда, а следе је индустрија папира, хемијска индустрија, пољопривреда, грађевинарство и трговина. Развијени су мала привреда и занатство, угоститељство, саобраћај и водопривреда.

Највећи и најзначајнији привредни капацитет је гигант ТЕ „Никола Тесла“, највећа термоелектрана у Србији, које обједињује термоелектране "Никола Тесла А" и "Никола Тесла Б" и интерну железницу. Остале значајније привредне организације су: "Прва Искра" Барич, наменска индустрија, која је произвођач експлозива и једини произвођач линеарног алкил-бензола (активни састојак детерџената) и АД "Драган Марковић" које се претежно бави узгојем свиња, Уз наведене, регистровано је око 487 привредних друштава, сврстаних у категорију малих предузећа.

С обзиром на величину општине, постоји значајан број предузетничких радњи, међу којима је и значајан број објеката угоститељских и услужних делатности.

Када је реч о обреновачкој општини може се говорити о релативно развијеној прерађивачкој индустрији, заснованој на квалитетним пољопривредним производима. Међутим, и поред добрих потенцијала постојећи капацитети нису довољно искоришћени, шре свега збо недовољне акумулације капитала, недостатка инвестиција, суженог тржиште, недовршене приватизације итд. Ипак, реално је очекивати да ће, са стабилизацијом укупне привредне ситуације у земљи, приближавањем земље за улазак у ЕУ и касније, овај вид делатности посебно добити на значају.

Начелна слика о привредним капацитетима општине Обреновац дата је у табели 5.

⁵ Извор података: званични подаци Одељења за привреду ГО ООбреновац и Привредне коморе Београда

Табела 5 - Регистроване радње по делатностима на подручју општине Обреновац

Регистроване радње по делатностима Општина Обреновац	
Укупно	3.260
Пољопривреда, шумарство, водопривреда	24
Рибарство	1
Вађење руда и камена	2
Прерађивачка индустрија	429
Производња и снабдевање елект. енергијом, гасом и водом	5
Грађевинарство	297
Трговина и оправка	964
Хотели и ресторани	130
Саобраћај, складиштење и везе	197
Финансијско посредовање	964
Активности у вези са некретнинама и изнајмљивање	209
Државна управа и одбрана, обавезно социјално осигурање	-
Образовање	14
Здравствени и социјални рад	-
Остале комуналне, друштвене и личне услужне активности	24

подаци преузети са веб старнице www.привредаобреновац.рс

Обреновац је истовремено и значајан пољопривредни регион. Од укупне површине обреновачке општине, пољопривреда је заступљена на 30,781 ха односно 78,2%, а од тога на оранице и баште отпада 89% односно 27,442 ха, док је под воћњацима свега 5% пољопривредне површине. Остало чине ливаде, пашњаци, шуме и виногради.

5.9 ТУРИЗАМ⁶

Туризам у Обреновцу није примарна привредна грана, нема чак ни секундарни значај, али општина свакако има потенцијале које треба искористити. Главни обреновачки туристички потенцијал је бања, извориште богато лековитим састојцима. Вода припада групи хипотерми, са температуром од 21,5 °С, богата је натријумом и сумпором. Зграда бањског купатила изграђена је још 1885. године, а током 2005. године избушен је и један бунар са термо-минералном водом. Изградња додатни бањских капацитета је у току и може се очекивати да ће ускоро бити завршена.

⁶ Извор података: Подаци ЈП за заштиту и унапређење животне средине у ГО Обреновац, сајта Туристичке организације Обреновац и други доступни подаци



Слика 9 - Обреновачко излетиште "Забран"

Од других потенцијала треба издвојити:

- Природно добро "Јозића колиба" у Великом Пољу је кућа из времена устанка у Посавини са квалитетном баштом и шест аштићених хрстова који су стари више од 200 година. Простор је уређен као стаза здравља.
- Манастир Свети Христифор, Мислођин . Темељи овог манастира налазе се у Мислођинској шуми. Задужбина је краља Драгутина (13. век), али је највероватније настао још у време деспота Стефана Лазаревића. Године 1521. страдао је од Турака. Данас су на овом месту само темељи манастира.
- Манастир св. Николај у Грабовцу је задужбина краља Милутина, а обновио га је краљ Драгутин. У њему је у 16. веку преписана изузетно вредна књига - "Минеј". Манастир је порушен у време Карађорђа, али је обновљен за време владавине кнеза Милоша. На темељима старе, саграђена је нова црква крајем 19. века. У порти манастира се налази лековити извор Видан.
- Завод за заштиту споменика културе града Београда и Музеј града Београда су од 2006. до 2008. године на локалитету Црквине у селу Стублине код Обреновца вршили истраживања којим су откривене контуре "града" из неолитског периода. На 16 хектара површине констатовано је више од 100 кућа, ровови који су бранили насеље и неколико "тргова". Претпоставља се да је "неолитски град" имао око 500 кућа са између 3.000 и 4.000 становника. Последња фаза живљења на том насељу припада периоду позног неолита, односно самом крају винчанске културе, и може се датирати око 4500 године п.н.е.

- Као део старог меандра реке Колубаре "Потковица" се налази јужно од централне зоне Обреновца у КО Бело Поље. Представља омиљено место за окупљање љубитеља природе, пецароша и свих оних који пожелеле да део дана проведу у миру и тишини. Повезана је са два постојећа колска прилаза из насеља Бело Поље, а пешачка комуникација остварена је и дуж насипа уз реку Колубару. Планирана обилазница око Обреновца са северозападне стране тангира овај простор и њеном изградњом предметна локација ће бити доступна и ширем окружењу. Тренутно се земљиште користи за пољопривредну производњу или је неуређено. Покренута је процедура Плана општењг уређења овог простора у циљу његове заштите.
- Хотел "Обреновац" који има добру референцу у погледу конгресног туризма и већ поменуто природно добро "Забран" које је већ деценијама излетиште житеља Обреновца, а све чешће и Београђана.

6. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНЕ ОБРЕНОВАЦ⁷

Управљање отпадом у општини Обреновац се заснива на систему секундарне сепарације, тј. на изградњи постројења за сортирање отпада. Подразумева се да овај процес прати и примарна сепарација у рационалној мери, односно кроз успостављање сакупљачких станица у граду и насељеним местима. Планирани систем обухвата изградњу постројења за управљање отпадом, трансфер станице и са коначним одлагањем на депонији комуналног отпада.

Врсте отпада које се сепаратно сакупљају одређене су на бази теренских истраживања и дефинисаних државних докумената, са нагласком на ПЕТ као најзаступљенији и најпопуларнији вид пластичне амбалаже. Папир и картон се посматрају као исти материјал, гвожђе и обојени метали се заједно сакупљају итд. Током рада, систем ће морати да буде максимално флексибилан, односно брзо прилагодљив тренутном стању на терену и актуелним трендовима.

Систем примарне сепарације подразумева успостављање сакупљачких станица односно центра за сакупљање отпада, различитог степена организованости у зависности од места где је лоциран, врсте и броја корисника, отпада који се на датом подручју генерише итд. Овакав систем има много предности, као што су:

- Лакше издвајање чистих секундарних сировина из укупне масе отпада која се генерише на подручју региона;
- Лакша манипулација са отпадом који има карактер секундарне сировине;
- Смањење количине отпада који се депонује (мање оптерећење депоније);
- Постизање боље цене на тржишту секундарних сировина;
- Растерећење возног парка (специјализованих возила - аутосмећара);
- Едукативни и промотивни ефекат концепта рециклаже итд.

Изградњом објеката сакупљачке станице, односно рециклажног центра, ове активности су и званично успостављене у Обреновцу.

6.1 ОРГАНИЗАЦИЈА СИСТЕМА

Процес сакупљања отпада подразумева његово уклањање са места настанка и превоз до места за третман или одлагање. Ови послови поверени су, одлуком Скупштине општине Обреновац Јавном комуналном предузећу "Обреновац". Предузеће је основано 1953. године када је Скупштина општине града Обреновца основала Градску комуналну службу са задатком одржавања комуналне хигијене,

⁷ *Извор података: Званични подаци ЈКП "Обреновац", ЈП за заштиту и унапређење животне средине, као и подаци прикупљени на терену за потребе овог пројекта*

одржавања зеленила и пружање пијачних и погребних услуга и од тада се у континуитету бави комуналном делатношћу. Комунално предузеће "Будућност" постаје 1963. године, а 1968. године се припаја Стамбено комуналном предузећу и од тада се ова фирма се бави комуналном делатношћу у Обреновцу. Пружа услуге: изношења и депоновања смећа, чишћења и прања улица, одржавања зеленила, пружа пијачне и погребне услуге, бави се прерадом и дистрибуцијом питке воде, одржавањем канализационе мреже и дистрибуцијом топлотне енергије. Почетком 2007. године долази до одвајања ЈКП „Топловод „ и ЈКП „ Водовод и канализација“, а предузеће постаје ЈКП "Обреновац".

Послови уклањања и збрињавања отпада поверени су овом предузећу Одлуком Скупштине општине Обреновац.

За сакупљање отпада користи се сопствена оператива и опрема, коју чине возила за транспорт отпада, машине за рад на депонији и опрема за сакупљање. На основу Упитника попуњеног од стране одговорних лица, констатује се да у ЈКП "Обреновац" посао обавља 184 радника, различите квалификационе структуре, а по потреби се ангажује и потребан број радника одређене стручности и оспособљености или НКВ радника.



Слика 10 – Аутосмећар – ЈКП "Обреновац"

У наставку се дају упитници са основним елементима који показују висок степен организованости и стручности за обављање комуналних послова прикупљања, транспорта и одлагања отпада.

УПИТНИК

о елементима поступања са отпадом у Јавном комуналном предузећу "Обреновац"

Назив предузећа које управља отпадом	ЈКП "ОБРЕНОВАЦ"
Адреса	Ул. Цара Лазара 3/1, 11 500 Обреновац
Контакт телефон - телефакс	011/8921-144
Контакт особа	Драган Миловановић 064/83 222 06
Количина отпада која се дневно одвози на депонију (м³)	
ауто смећарима	80 тона
камионима или аутоподизачима	10 тона
индивидуално (процена)	
Број становника обухваћених организованим одношењем смећа (или проценат од укупног броја становника)	Око 75%
Дневне депоноване количине отпада на депонији (кг) и (м³)	90 тона
Процена састава отпада на депонији (запрем.)	- није рађена -
пластика (%)	
папир (%)	
метали (%)	
стакло (%)	
текстил (%)	
грађевински шут (%)	
гума (%)	
органички отпад - без кланичног (%)	
остали отпад (%)	
Које се посебне врсте отпада одлажу на депонију (ако је могуће проценити месечне количине)	
медицински и фармацеутски	Не
кланички	30 тона
индустријски (које врсте - нпр. метални шпон, отпадна уља итд.) неопасан индустријски отпад	Око 1 000 тона/месечно
Приложити цене комуналних услуга	

Датум
06.12.2010.Упитник попунио
Драган Миловановић
шеф Службе депоновања смећа

У П И Т Н И К

о елементима опреме и персонала за третман отпада у ЈКП "Обреновац"

Општина	ОБРЕНОВАЦ
Опрема за сакупљање отпада	број комада опреме
Контејнер 5 м ³	-
Контејнер 7 м ³	50
Контејнер 1,1 м ³	392 + 70 (за сакупљање ПЕТ-а и папира)
Канта 50 л	-
Канта 80 л	-
Канта 140 л	16 000 канти
Кесе	-
Остале посуде	
Механизација за сакупљање отпада	број возила
Аутосмеђар (24м ³)	8
Аутоподизач	2
Камион	-
Кипер + грајфер	1
Трактор са приколицом	1
Остало	
Механизација на депонији	број возила
Трактор гусеничар	-
Булдожер	1
Компактор-изнајмљује се	1
Утоваривач-скип	1
Механизација за комуналну хигијену	број возила
Возила за чишћење септичких јама	1
Цистерне за прање улица	3
Уличне чистилице	3
Остало - Камион путар	1
Персонал	број запослених
Запослени на прикупљању отпада	51
Запослени на одлагању отпада	6
Кадровска структура (број запослених)	
ВСС: 9	ВКВ: 1
ВС: 5	КВ: 54
ССС: 48	НКВ: 67
Сакупљање отпада (дана у месецу)	Свакодневно

Датум
06.12.2010.

Упитник попунио
Драган Миловановић
шеф Службе депоновања смећа

Из наведених података и обиласком терена, генерално се могу извести следећи закључци:

- ЈКП "Обреновац" врши послове сакупљања и збрињавања отпада на основу Одлуке Скупштин општине Обреновац од 2007. године.
- Отпад се не сакупља из свих насеља у општини, али су организованим сакупљањем обухваћена сва већа насељена места и велики индустријски капацитети;
- Услугом изношења комуналног отпада је обухваћено је 20.163 корисника (грађана) и око 1.700 корисника привреде и мале привреде (оријентационо око 75% укупне популације Г.О. Обреновац);
- Постоје расположиви ресурси у погледу радне снаге и квалификованих кадрова;
- Уведен је принцип сепарације отпада на месту настанка, постављањем посебних контејнера за ПЕТ и папир и постоји опредељење да се овај систем развије у што је могуће већој мери;
- Осим сакупљања и транспорта отпада, предузеће се стара и о општинској депонији;
- Постојећа механизација је различите старости и техничког стања, од сасвим нових уређаја и возила, до застарелих и раубованих машина; видљиви су напори и улагања у обнову механизације и опреме;
- Недостају посуде за сепаратно сакупљање секундарних сировина;
- Недостатају посуде и опрема за сакупљање и привремено складиштење отпада посебних токова (уља, гуме...);
- Контејнери запремине од 1,1 м³ распоређени су по градским насељима и установама и празне се три пута недељно, а по потреби и чешће;
- Наменски (рециклажни) контејнери се празне једном у току недеље, а по потреби и чешће, а размештени су по локацијама у граду;



Слика 11 – Постављени контејнери за сакупљање комуналног отпада, папира и ПЕТ-а

- Корисници из ужег градског језгра, из категорија мале привреде, комунални отпад износе сваки дан и то у пластичним врећама за отпад;
- Пластичне канте запремине 140 литара су подељене индивидуалним корисницима приватних објекта са двориштима; подела је извршена по рејонима и одвоз отпада се врши једном недељно;
- Контејнери запремине од 7 м³ су углавном размештени по фабричким круговима и установама; празне се једном недељно;



Слика 12 – Канте запремине 140 литара спремне за пражњење (фотографија из насеља Забрежје)

- Капацитети опреме нису увек адекватни намени - већину посуда за сакупљање отпада у зонама вишепородичног становања представљају контејнери од 5 м³, што ствара тешкоће при манипулацији и радном учинку при сакупљању отпада; таква врста контејнера је првенствено погодна за кабастог отпада док је за уобичајени (кућни) комунални отпад теже постићи искоришћење њихових капацитета;
- Сваке прве суботе у месецу ЈКП "Обреновац" спроводи акцију одвоза кабастог смећа и то по позиву грађана;
- Градска депонија "Гребача" је оптерећена врстама отпада које не би требало одлагати заједно са комуналним (кланички, индустријски);
- Интензивно се ради на проширењу рејона за сакупљање и транспорт комуналног отпада, а у плану је и проширење територије за прикупљање тј. покривање комплетне површине Г.О. Обреновац услугама сакупљања и транспорта комуналног отпада;
- Активности на унапређењу и модернизацији система управљања отпадом су видљиве и континуиране последњих неколико година, синхронизоване су са активностима локалне самоуправе и плански се унапређују.

- Градска општина Обреновац је приступила Колубарском региону који чине 11 општина у циљу заједничког збрињавања отпада; као локација за регионалну депонију изабрана је локација "Каленић" код Уба.
- За потребе регионалног организовања општина израђени су документи: Студија за избор локације регионалне депоније за општине Колубарског региона и Регионални план управљања отпадом.

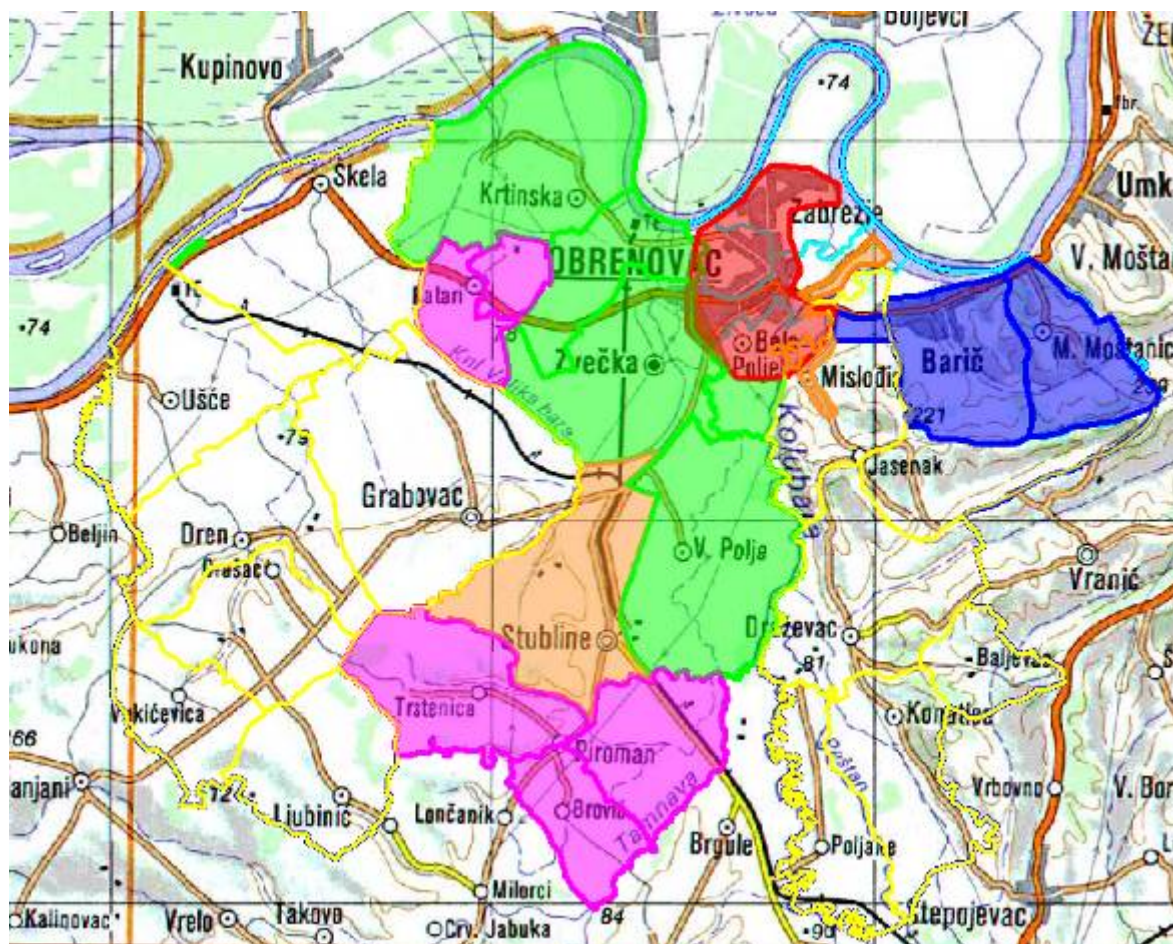
У наредној табели приказана су насеља која су обухваћена организованим системом сакупљања отпада (подаци ЈКП "Обреновац"):

Табела 6

Насеља која су обухваћена прикупљањем отпадом (са бројем домаћинстава)	Насеља која нису обухваћена прикупљањем отпадом
ОБРЕНОВАЦ	ДРЕН
ЗВЕЧКА 1.808	ПОЉАНЕ
ЗАБРЕЖЈЕ 656	ГРАБОВАЦ
БАРИЧ 2.446	ОРАШАЦ
БЕЛО ПОЉЕ 382	КОНАТИЦЕ
КРТИНСКА 258	ДРАЖЕВАЦ
М.МОШТАНИЦА 450	ВУКИЋЕВИЦА
МИСЛОЋИН 261	БАЉЕВАЦ
СТУБЛИНЕ 723	ЈАСЕНАК
РВАТИ 440	ЉУБИНИЋ
УРОВЦИ 486	УШЋЕ
В. ПОЉЕ 499	СКЕЛА
БРОВИЋ 227	БРГУЛИЦЕ
ПИРОМАН 361	
РАТАРИ 267	
СКЕЛА 17	
ТРСТЕНИЦА 230	
УКУПНО: 9.511	

извор података ЈКП "Обреновац"

Развој организованог система бележи интензиван напредак од 2007. године, као што се може видети из података на слици 13, преузетој са званичног сајта ЈКП "Обреновац".



Боја	Година	Месна заједница	Напомена
■	2007.	Мала Моштаница, Барич, Мислођин (Кованчина, Брђански крај)	Већи део Мале Моштанице и Барича
■	2008.	Мала Моштаница, Барич, Мислођин (Обреновачки друм), Звечка, Уровци, Младост, Кртинска, Велико Поље (Средњи крај, Степића крај, Ранковића крај, Горњи крај, Стара пруга, Јефтића крај), Индустријска зона	
■	2009.	Велико Поље (Ваљевски пут), Стублине, Мислођин до Маричића потока, Забран	
■	2010.	Пироман са Вепровицом, Бровић, Трстеница, Ратари са Бргулицама	

Слика 13 - Развој система организованог сакупљања отпада у Обреновцу у периоду 2007-2010. год. (извор: сајт www.jkrobrenovac.org.rs)

Цена комуналних услуга изношења смећа се обрачунава по јединичним ценама датим у ценовнику и сасвим је сигурно да није адекватна извршеним услугама. Недостатак средстава се остварује из накнада и других прихода које комунално предузеће остварује из других активности (пијаце, одржавање Новог и Старог гробља, одржавања комуналне хигијене и одржавања јавних зелених површина), из буџета општине Обреновац, као и од средстава која се обезбеђују из републичког буџета по основу суфинансирања активности.

У наредним табелама дати су ценовници услуга одношења смећа и стварања услова за постављање опреме, односно уређење локација за смештај опреме.

Ред. број	НАЗИВ	Врс. суда	Осн. цена	ПДВ 18%	УКУПНО
Давање услова за евакуацију отпадака					
1	Индивидуални стамбени или стамбено пословни објекат	канта	1.200,00	216,00	1.416,00
2	Стамбени објекат колективног становања	конт.1.1	3.000,00	540,00	3.540,00
3	Стамбено-пословни објекат колективног становања	конт.1.1	3.500,00	630,00	4.130,00
4	Пословни простор-локал до 50 м2	канта	1.700,00	306,00	2.006,00
5	Пословни простор-локал до 50-100 м2	канта	2.000,00	360,00	2.360,00
6	Пословни простор-локал преко 100 м2	канта	2.500,00	450,00	2.950,00
7	Посл.простор,маркети,магац.,складишта,погони и сл.	конт.1.1	4.000,00	720,00	4.720,00
8	Посл.пр.,марк.,магац.,скл.,пог.и сл.(зависно од врс.дел.)	конт.еј .5-7м3	5.000,00	900,00	5.900,00
9	Установе (школе,обданишта,суд и сл.)	конт.1.1	2.500,00	450,00	2.950,00
10	Здравствене установе,кланице и сл.	конт.1.1	4.000,00	720,00	4.720,00
11	Спортски објекти	конт.1.1	3.000,00	540,00	3.540,00
12	Бензинске пумпе,гасне станице и сл.	конт.1.1	3.000,00	540,00	3.540,00
Давање сагласности на гл.арх.прој.,извед.стање обј.који се граде, гограђ. Или за постој.обј. -по захтеву инвеститора					
1	Индивидуални стамбени или стамбено пословни објекат	канта	1.200,00	216,00	1.416,00
2	Стамбени објекат колективног становања	конт.1.1	3.000,00	540,00	3.540,00
3	Стамбено-пословни објекат колективног становања	конт.1.1	3.500,00	630,00	4.130,00
4	Пословни простор-локал до 50 м2	канта	1.700,00	306,00	2.006,00
5	Пословни простор-локал до 50-100 м2	канта	2.000,00	360,00	2.360,00
6	Пословни простор-локал преко 100 м2	канта	2.500,00	450,00	2.950,00
7	Посл.простор,маркети,магац.,складишта,погони и сл.	конт.1.1	4.000,00	720,00	4.720,00
8	Посл.пр.,марк.,магац.,скл.,пог.и сл.(зависно од врс.дел.)	конт.еј .5-7м3	5.000,00	900,00	5.900,00
9	Установе (школе,обданишта,суд и сл.)	конт.1.1	2.500,00	450,00	2.950,00
10	Здравствене установе,кланице и сл.	конт.1.1	4.000,00	720,00	4.720,00
11	Спортски објекти	конт.1.1	3.000,00	540,00	3.540,00
12	Бензинске пумпе,гасне станице и сл.	конт.1.1	3.000,00	540,00	3.540,00

Током 2010. године Јавно комунално предузеће "Обреновац" израдило је пројекат санације и рекултивације градске депоније "Гребача" (пројектант "ENVI TECH" Београд) у оквиру кога је израђен и идејни пројекат центра за сепарацију секундарних сировина из комуналног отпада и простор за компостирање. Паралелно с тим приступило се и уређењу простора и набавци опреме за центар за сакупљање отпада у граду (тзв. "рециклажно двориште"). С обзиром да се ове активности одвијају упоредо са изградом ове планске документације, реално је да ће ови објекти почети са радом у 2011. години.



Слика 14 – Сортирна хала рециклажног дворишта у Обреновцу

Рециклажно двориште заузима површину од 1600 m² и садржи халу за сепарацију, површине 114 m². Разврставање секундарних сировина се врши у наменским боксовима и контејнерима. Тренутне количине (крај 2010) на месечном нивоу су око 10 тона сакупљеног старог папира и око 1,5 тона ПЕТ амбалаже.

Папир и ПЕТ се пресују и балирају у хоризонталној балир-преси снаге 25 t. Манипулација балама се врши виљушкарим.



Слика 15 – Складиште сакупљеног ПЕТ-а у рециклажном дворишту ЈКП "Обреновац"



Слика 16 – Унутрашњост хале за сепарацију

У рециклажном дворишту ће се прикупљати и отпад из домаћинства који спада у категорију посебних токова отпада и то:

- стари акумулатори и искоришћене батерије;
- отпадна уља;
- отпадно гвожђе и челик;
- обојени метали;
- старе гуме;
- електрични и електронски отпада и сл.

Погон за сепарацију отпада из мешаног комуналног отпада гради се на локацији градске депоније "Гребача". Погон ће бити опремљен рото-ситом и сортирном линијом са седам боксова, односно минимум 14 радних места у једној смени. С обзиром на значајну количину биомасе која у комуналном отпаду заузима око 60% укупне запремине пројектована је и површина за компостирање биоразградивог отпада. Добијени компост ће служити управо за рекултивацију деградираних површина, па и саме депоније "Гребача" по њеном затварању.

На сликама 17 и 18 приказани су детаљи са градилишта постројења за сепарацију комуналног отпада на градској депонији.



Слика 17 - Градилишна табла на градилишту објекта центра



Слика 18 - Подизање конструкције хале за сепарацију отпада

Градска депонија комуналног отпада "Гребача"

Депонија „Гребача“ налази се у атару Велико Поље, на локацији Кардешевица и по категоризацији локација депоновања, припадала је К4 категорији, тј. сметлишту које не испуњава ни минималне мере заштите, које су попуњене и које одмах треба затворити, санирати и рекултивисати (Национална стратегија управљања отпадом, 2003).

Отпад се на ову локацију одлаже од 1984. године. Укупна површина депоније је 16 ha, а под отпадом налази се око 9 ha. Површина на којој се тренутно одлаже отпад заузима око 3 ha (крај 2010). Депонија удаљена је од центра града 4,5 km, а удаљеност од стамбених објеката је 2,5 km (слика 19).



Слика 19 - Положај општинске депоније "Гребача" у односу на насеље Обреновац

Одлагање отпада врши се у слојевима и уз свакодневно компактирање, са покривање слојем земље. Годишње се одложи око 25.000 тона комуналног отпада од стране ЈКП "Обреновац" и око 5.000 тона неопасног индустријског отпада (углавном папирне пулпе из производног процеса фабрике хартије "Умка"). Свим грађанима који доведу отпад на депонију омогућено је бесплатно одлагање отпада. На депонији се налази портирница са службом обезбеђења, која контролише довезени материјал. Контрола количина отпада који се одлаже је свакодневна, а од механизације на депонији је стално запослен булдожер ТГ 160, компактор и скип.

Депонија "Гребача" је скоро у потпуности ограђена. Током 2009. године изграђена је истоварна рампа насипом од крупног шљунка. На депонији постоји мрежа сервисних путева, бунар за техничку воду, неколико биотрнова и три пијезометра који су избушени са наменом контроле подземних вода. Контрола се врши периодично, углавном једном годишње.

Иако располаже оваквом инфраструктуром, депонија "Гребача" се не сматра уређеном комуналном депонијом, па је ЈКП "Обреновац" током 2010. године финансирала пројекат санације и рекултивације. С обзиром на услове и потребе општине, пројектном документацијом предвиђени су сви неопходни радови, усмерени, пре свега, ка минимизацији негативног утицаја на подземне воде и земљиште, који свака депонија има, а затим и ка стварању услова за одлагање отпада на технички, еколошки и санитарно исправан начин до почетка рада регионалне депоније "Каленић" којој је општина Обреновац приступила, а минимално за период од 5 година у тзв. "негативном" сценарију (одлагање отпада из свих насеља у општини без сепарације рециклабилних компоненти). Техничка документација обухватила је и објекте за сакупљање и третман процедурних вода, мере заштите од пожара, објекте за евакуацију депонијских гасова, као и мере заштите од пожара. Пројектом су такође предвиђени и радови на затварању депоније, завршном насипању, техничкој и биолошкој рекултивацији простора, након затварања, као и мере дугорочног мониторинга стања објекта након затварања и рекултивације.



Слика 20 – Компактирање отпада на депонији "Гребача"

На слици 21 приказано је техничко решење санације комуналне депоније "Гребача", са идејним решењем коришћења површина - диспозицијом пратећих објеката и садржаја (прилог из Главног пројекта, ENVI TECH, 2010).



Слика 21 - Техничко решење санације комуналне депоније "Гребача" са диспозицијом пратећих објеката

У оквиру пројектне документације разрађено је идејно решење пратећих садржаја и објеката сортирнице и површине за компостирање, по коме је, као што је претходно наведено, почела изградња. На локацији депоније градиће се објекти:

- Хала за смештај опреме за сепарацију мешаног комуналног отпада;
- Објекат хладњаче за пријем кланичних конфиската;
- Колске ваге;
- Бунари за техничку воду и др.

Процена је да ће депонија "Гребача" бити у функцији минимум до 2015. године када се очекује завршетак изградње регионалне депоније у Каленићу. У сваком случају, предузете активности на сепарацији отпада, уз пројектоване мере санације, обезбеђују знатно већу капацитивност депоније и даље одлагање у далеко исправнијим условима него што је то до сада био случај.

7. ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО УКУПНОГ ОТПАДА НА ТЕРИТОРИЈИ⁸

На територији градске општине Обреновац генерише се отпад готово свих врста које су обухваћене законским прописима. У граду и сеоским насељима најзаступљенији је комунални отпад, а с обзиром на развијеност индустрије и термоенергетских постројења, детектоване се и значајне количине индустријског отпада. Пољопривредна структура сеоских насеља генерише одговарајуће врсте отпада који настаје у процесу делатности везаних за пољопривреду.

У циљу што тачнијег сагледавања количина и врста отпада који настаје на подручју градске општине Обреновац, теренска екипа обрађивача извршила је детаљан обилазак града и насеља, карактеристичних места генерисања отпада, индустријских обејката, предузетничких радњи и сл. Током обиласка извршена је верификација генератора картографски и фотографски, а сваком привредном субјекту достављени су анкетни упитници, усаглашени са методологијом израде катастра загађивача Агенције за заштиту животне средине Републике Србије, са нагласком на идентификацију технолошких процеса, врста и количина отпада који настаје у њима, начину његовог транспорта и третмана, односно одлагања. Нажалост, мора се констатовати да велики број предузетника није одговорио на достављене упитнике, а неки од њих су се изузетно некоректно понели према представницима обрађивача ("Банбус"), што указује не само на недостатак васпитања и пословног морала, већ и на значајан недостатак свести о потреби управљања отпадом, односно потреби заштите животне средине.

Резултати извршених теренских радова систематизовани су у ГИС-у и дати као посебна свеска ове документације, а у наставку ће се дати њихова интерпретација.

7.1 КОМУНАЛНИ ОТПАД

Стварање комуналног отпада зависи од нивоа индустријског развоја, животног стандарда, начина живота, социјалног окружења, потрошње и других параметара сваке појединачне заједнице. Због тога се количина насталог отпада може значајно разликовати не само међу насељеним местима у оквиру једне државе, већ и на микро плану, у оквиру општине. Прецизних података о генерисаној количини, врсти и саставу отпада нема, па се подаци о количинама сакупљеног отпада у општини Обреновац базирају на проценама и подацима добијеним од стране ЈКП "Обреновац".

⁸ Презентиран подаци прикупљени су из фондуса расположивих података стручних служби ЈКП "Обреновац, као и на терену, приликом реализације обимних теренских истражних радова спроведених за потребе израде ове документације

7.1.1 МОРФОЛОШКИ САСТАВ ОТПАДА

Најзначајније карактеристике отпадних материја су:

- морфолошки састав;
- средња густина;
- количина настајања у одређеном временском периоду.

Морфолошки састав чврстих отпадака јесте запремински удео појединих врста отпадака у карактеристичном узорку. На морфолошки састав утичу:

- број становника,
- степен развоја општине,
- навике становништва,
- материјално стање становништва,
- привредне делатности,
- годишње доба,
- клима,
- географски положај и др.

Ради што тачнијег сагледавања стања неопходно је извршити сезонска истраживања на депонији у седмодневном осматрању. Ово представља обавезу према одредбама Правилника о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединица локалне самоуправе ("Службени гласник РС", бр. 61/2010).

Према одредбама овог Правилника, јавна комунална предузећа У ОБАВЕЗИ СУ да достављају податке Агенцији за заштиту животне средине четири пута у години. Осматрања се врше у:

- фебруару,
- мају,
- августу и
- новембру.

Отпад се прикупља из:

- градских зона - сектора индивидуалног становања,
- градских зона - сектора колективног становања и комерцијалних зона,
- сеоских зона становања у оквиру општине.

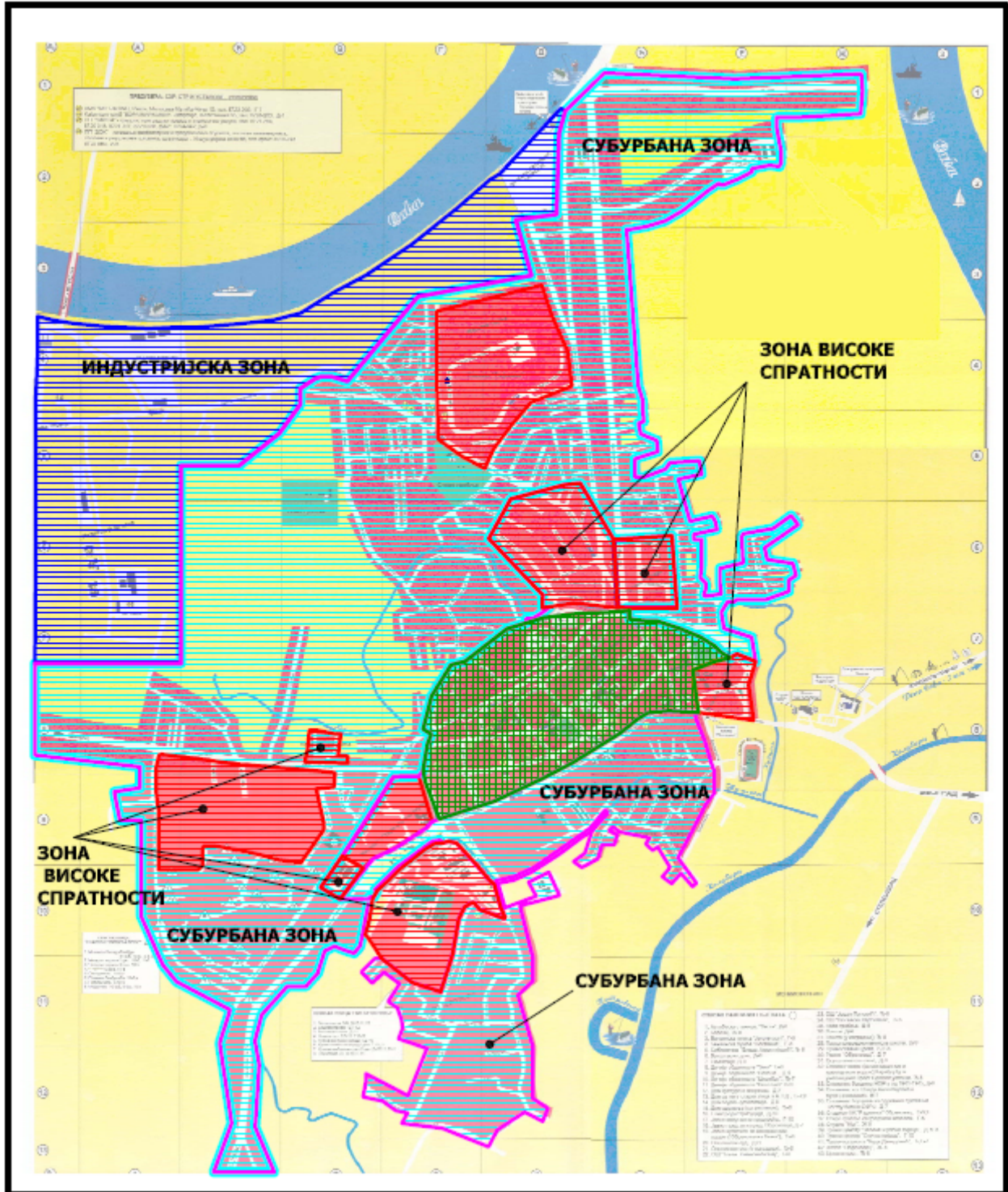
У оквиру испитивања региструју се подаци о тежини возила и тежини по турама, а достављају се на обрасцу бр. 9. У табелама 7 и 8 приказани су обрасци прописани правилником, који се налазе у његовом прилогу, а на слици 22 положај градских зона у Обреновцу.

Табела 7 - Образац дневне евиденције испитивања морфолошког састава отпада

РЕДНИ БРОЈ ДАНА	АУТО СМЕЂАР (БРОЈ ТАБЛИЦА)	Датум	Тара тежина (празан камион) тона	Бруто тежина (пун камион) у тонама по турама	Нето тежина у тонама по турама	Напомена
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Табела 8 - Образац - каталог сортирања комуналног отпада

ВРСТА ОТПАДА	
Органски отпад	Баштенски отпад
	Остали биоразградиви отпад
Папир	
Стакло	
Картон	
Композитни материјали	
Метал	Амбалажни и остали
	Алуминијумске конзерве
Пластика	Пластични амбалажни отпад
	Пластичне кесе
	Тврда пластика
Текстил	
Кожа	
Пелене	
Фини елементи	



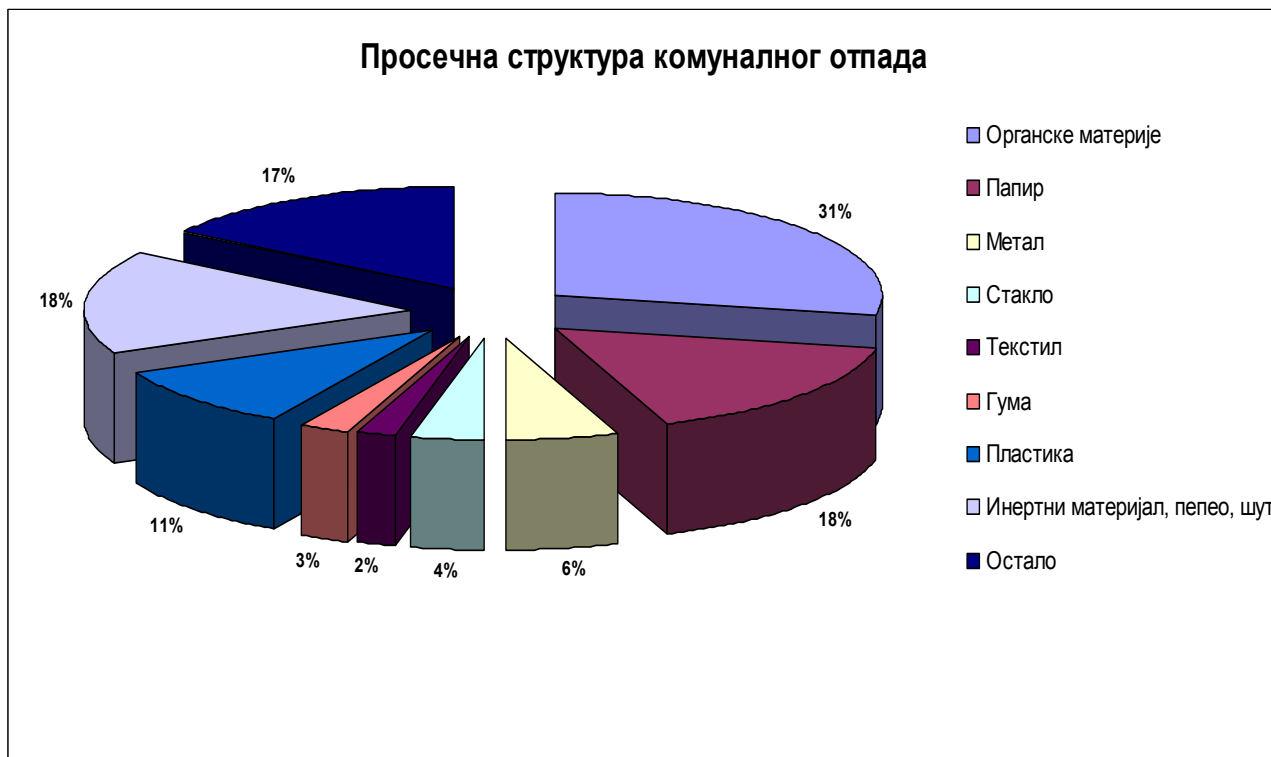
Слика 22 - Карта градског подручја општине Обреновац са оријентационим зонама дефинисаним према начину и типу становања

С обзиром да на територији општине није рађена прецизна анализа комуналног отпада, односно анализа морфолошког састава, прописана законском процедуром, приказана је морфологија отпада урађена синтезом података из ЛЕАП-а Општине Обреновац, односно из Регионалног плана управљања отпадом за Колубарски регион. Ови подаци су такође засновани на теренским сагледавањима (карактерише их велики проценат папира, који на депонију долази у виду пулпе из фабрике у Умци), али су свакако променљивог карактера, па их за овај ниво обраде треба уважити као довољно репрезентативне за почетну информацију.

Морфолошки састав комуналног отпада у општини Обреновац приказан је у табели 9 и на слици 23 дијаграмом расподеле (запремиснски проценти).

Табела 9 - Морфолошки састав комуналног отпада у општини Обреновац

Просечна структура комуналног отпада	%
Органски отпад	31
Папир	18
Стакло	4
Метал	6
Текстил	2
Гума	3
Пластика	11
Инертни материјал, пепео, шут	18
Остало	17



Слика 23 - Процењени морфолошки састав комуналног отпада у општини Обреновац

7.1.2 КОЛИЧИНЕ КОМУНАЛНОГ ОТПАДА

У циљу уједначења критеријума за прорачун количине отпада коју продукује општина Обреновац, усвојена је методологија која се базира на проценама о дневној продукцији отпада препоручена Стратегијом управљања отпадом за период 2010-19. године, доступној литератури и пракси. Подаци из Стратегија базирани су на мерењима која су спроведена у референтним локалним самоуправама током 2009. и 2010. године. на основу резултата тих мерења предложено је као критеријум да дневна производња отпада по становнику износи за:

- Урбана насеља 1,0 kg/дан
- Сеоска насеља 0,7 kg/дан

Са аспекта искуства обрађивача, током вишегодишњих истраживања у општинама Србије уочено је да сеоска насеља у којима живи мање од 1.000 становника имају мању потрошњу, па самим тим и мању продукцију отпада. Оваква насеља, а посебно насеља са мање од 500 становника, углавном чине старија домаћинства, са мањим бројем чланова. Уважавајући искуствене податке, па и податке прикупљене током обиласка терена, усвојен је модификовани критеријум Стратегије, односно продукција отпада по становнику у општини Обреновац:

- Градско подручје Обреновца 1,0 kg/дан
- Сеоска насеља са више од 500 становника 0,7 kg/дан
- Сеоска насеља са око 500 и мање становника 0,5 kg/дан

У табели 10 приказан је прорачун количина комуналног отпада који настаје у насељеним местима на подручју општине Обреновац.

Процена количине отпада која ће се генерисати у одређеном периоду планирања, базира се на следећим претпоставкама:

- Очекује се минималан прираштај броја становника; према усвојеним нормама, у случају негативног прираштаја у последњој деценији, за прорачун се узима прираштај од 0,1% годишње;
- Градско подручје и већа сеоска насеља ће се развијати више од мањих од сеоских насеља. У сеоским насељима са мање од 500 становника се не очекују значајније промене;
- Очекује се развој малих и средњих предузећа, квалитетнија приватизација и организованија пољопривредна производња;
- Очекује се развој приватног сектора;
- Очекује се успостављање јачег финансијског тржишта, тржишта радне снаге, пореске реформе и реформе пензионог и здравственог осигурања;
- Очекују се стране инвестиције у технолошку модернизацију.

Табела 10 - Процењена количина комуналног отпада у општини Обреновац

Редни број	Насеље	Број становника по попису 2002.	Коефициент (kg/стан./дан)	Количина отпада (kg/дан)
1	Баљевац	511	0,5	255
2	Барич	6.626	0,7	4.638
3	Бело Поље	1.808	0,7	1.266
4	Бргулице	505	0,5	252
5	Бровић	787	0,5	394
6	Велико Поље	1.822	0,7	1.275
7	Вукићевица	668	0,5	334
8	Грабовац	2.591	0,7	1.814
9	Дражевац	1.534	0,7	1.074
10	Дрен	1.270	0,7	889
11	Забрежје	2.685	0,7	1.880
12	Звечка	6.142	0,7	4.299
13	Јасенак	662	0,5	331
14	Конатице	909	0,7	636
15	Кртинска	1.174	0,7	822
16	Љубинић	856	0,7	595
17	Мала Моштаница	1.675	0,7	1.172
18	Мислођин	2.311	0,7	1.618
19	Обреновац	23.573	1,0	23.573
20	Орашац	705	0,5	352
21	Пироман	1.005	0,7	704
22	Пољане	453	0,5	226
23	Ратари	601	0,5	300
24	Рвати	1.232	0,7	862
25	Скеле	1.838	0,7	1.287
26	Стублине	3.115	0,7	2.180
27	Трстеница	910	0,7	637
28	Уровци	1.538	0,7	1.077
29	Ушће	1.468	0,7	1.028
			Укупно:	55.770

Према резултатима последњег пописа становништва, обављеног 2002. године, укупан број становника у општини Обреновац износи **70.974** од чега:

- У градском подручју живи 23.573 становника (33,2% становништва општине)
- У сеоским подручјима живи 47.401 становник (66,8% становништва општине)

На основу анализе кретања броја становника у претходном периоду, закључено је да постоји тенденција смањења броја становника, што се предвиђа да ће се задржати као тренд и у наредном периоду. За потребе израде овог пројекта усвојено је, сагласно препорукама за пројектовање система управљања отпадом, да ће се у

пројектном периоду (10 година) број становника повећавати по годишњој стопи прираштаја од 0,1%. За основ је узета 2010. година, са претпостављеним бројем становника од 71.687.

Табела 11 - Процењени број становника општине Обреновац за период 2010-2020. година

ОПШТИНА ОБРЕНОВАЦ	Г О Д И Н А		
	2010.	2015.	2020.
Процењени број становника	71.687	72.046	72.407

За прорачун количина отпада усвојене су средње густине отпада по врстама. Усвојене средње густине су препоручене литературом иако вредност густине генерално зависи од више фактора, међу којима је најзначајнији степен сабијености материјала. Код хигроскопних материјала, као што су папир, текстил и органски материјали на густину пресудно утиче и степен влажности. У табели 12 дат је приказ усвојених средњих густина за поједине компоненте комуналног отпада.

Табела 12 - Средња густина за поједине врсте комуналног отпада

Компонента	Средња густина (t/m ³)
Папир	0,070
Стакло	0,330
Пластика	0,140
Гума	0,195
Текстил	0,175
Метал	0,700
Органски отпад	0,400
Остало	0,500

Запреминске количине су добијене усвајањем средње густине отпада:

$$\rho_{cp} = 0,366 \text{ t/m}^3$$

На основу усвојеног морфолошког састава генерисаног отпада на територији општине Обреновац и средње густине поједине врсте отпада, у наредним табелама извршена је пројекција количине отпада који настаје током године на подручју општине, кумулативно и по врстама материјала (табела 14. При томе је уважена препорука Стратегије (базирана на Директиви о отпаду ЕУ) да се при прорачунима примени принцип повећања степена настанка отпада по стопи од 2% годишње.

Табела 13 - Процењене количине отпада за период 2010-2020. год.

	2010.	2015.	2020.
Процењен број становника	71.687	72.046	72.407
Процењена количина отпада [t/год]	20.356	22.587	25.063
Процењена количина отпада [m ³ /год]	55.617	61.713	68.478

Табела 14 - Количина отпада по врстама на територији општине Обреновац - 2010.год.

Врста отпада	2010	
	[m ³ /год]	[t/год]
Папир	10.011	701
Текстил	1.112	195
Метали	3.337	2.336
Стакло	2.224	734
Гума	1.668	325
Пластика	6.118	856
Органска материја	17.241	6.897
Инертни материјал (шут, пепео и др...)	10.011	5.005
Остали отпад	9.455	4.727

Када је у питању пројекција количина отпада по врстама које ће се генерисати наредних десет година, дата је процена на основу морфолошког састава којим је обрађивач Плана располагао. Реалније је, међутим, очекивати да ће се међусобно учешће појединих компоненти у комуналном отпаду променити и то превасходно у правцу смањења удела папира, а у повећању удела органског отпада, пре свега због повећаног степена коришћења отпадног папира у процесу рециклаже или као енергента (ТЕНТ, цементаре).

Табела 15 - Количина отпада по врстама на територији општине Обреновац - пројекција 2015.год -

Врста отпада	2015.	
	[m ³ /год]	[t/год]
Папир	11.108	778
Текстил	1.234	216
Метали	3.703	2.592
Стакло	2.468	814
Гума	1.851	361
Пластика	6.779	950
Органска материја	19.131	7.653
Инертни материјал (шут, пепео и др...)	11.108	5.554
Остали отпад	10.491	5.245

Табела 16 - Количина отпада по врстама на територији општине Обреновац - пројекција 2020.год -

Врста отпада	2020.	
	[m ³ /год]	[t/год]
Папир	12.326	863
Текстил	1.369	240
Метали	4.109	2.876
Стакло	2.739	903
Гума	2.954	401
Пластика	7.522	1.054
Органска материја	21.228	8.503
Инертни материјал (шут, пепео и др...)	12.326	6.163
Остали отпад	11.641	5.820

7.2 ПРИВРЕДНИ СУБЈЕКТИ КАО ГЕНЕРАТОРИ ОТПАДА⁹

Привредне субјекте на подручју општине Обреновац чине привредна друштва и предузетници.

Према званичним подацима, закључно са 09.06.2010. године на подручју Обреновца су била регистрована 572 привредна друштва и 1.911 предузетничких радњи. С обиром да није познато који су од ових субјеката активни, а који нису, које су им претежне делатности и колико и којих врста отпада продукују, извршена је теренска проспекција. Током обиласка терена, регистровани су активни привредни субјекти и предузетничке радње које генеришу значајније количине отпада који не спада у комунални отпад, тј. генератори индустријског отпада и отпада посебних токова. Сваком од њих достављени су анкетни упитници, како би се ажурирала постојећа база података у ГИС-у и створио основ за даљу евиденцију. Добијени резултати су систематизовани и збирно приказани у посебној свесци ове планске документације. Напомиње се да је анкетање спроведено на бази добровољности генератора отпада, при чему је теренска екипа имала различит пријем, од свесрдне помоћи и кооперативности великог броја анкетираних привредника, па до потпуног анимизитета и непријатности од стране мањег броја анкетираних ("Банбус", неке занатске радње, аутоотпади, вулканизери).

У наставку ће се дати збирни резултати регистровани на терену, уз напомену да је сваки генератор отпада, у обавези да сам изврши евидентирање количина и врста отпада и о томе извести одговарајући орган локалне самоуправе. Евидентирање се врши на посебним обрасцима Агенције за заштиту животне средине, а свака манипулација са генерисаним отпадом мора се вршити уз пратећу документацију о кретању отпада, при чему се отпад може предати искључиво оператеру који има дозволу надлежног органа за преузимање, транспорт и привремено складиштење, а опционо и за третман. Ово практично значи да је генератор отпада одговоран за поступање с отпадом, а оператер који преузима отпад дужан је да га обавести о даљем кретању отпада. Ове обавезе проистичу из Закона о управљању отпадом ("Службени гласник РС", бр. 36/09) и регулисане си низом Правилника и Уредби које се односе на управљање појединим токовима отпада. Правилници по којима простиче обавеза обавештавања надлежног органа су, пре свега:

- Правилник о методологији за израду националног и локалног извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове за прикупљање података ("Службени гласник РС", бр. 91/2010). Чланом 3. овог Правилника процирирано је да "Локални регистар садржи податке које достављају привредна друштва и предузетници која представљају изворе загађивања различитих делатности датих у прилогу 1 - листа 2: Списак делатности и минималне граничне вредности за извештавање". Извештавање се односи и на неопасан и на опасан отпад.

⁹ Подаци о привредним субјектима прикупљени су од стране Одељења за привреду ГО Обреновац, а подаци о отпаду од стране стручних служби сваког од привредних субјеката

- Правилник о обрасцу дневне евиденције о отпаду и годишњег извештаја са упутством за његово попуњавање ("Службени гласник РС", бр. 95/2010). Евиденција се врши за сваку врсту отпада посебно, а угледни примерак обрасца дневне евиденције за произвођаче отпада дат је на слици 24.

Образак DEO1 DNEVNA EVIDENCIJA O OTPADU PROIZVOĐAČA OTPADA¹

Godina	
Mesec	
Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada	
Naziv otpada	
Opis otpada	
Evidenciju vodi (Ime i prezime)	

PROIZVEDENE KOLIČINE OTPADA				OTPAD PREDAT					
Datum	Proizvedena količina otpada (t)	Predata količina otpada (t)	Stanje na privremenom skladištu (t)	Sakupljaču ²	Operateru na ponovno iskorišćenje ²	R oznaka	Operateru na odlaganje ²	D oznaka	Izvoz ²

Слика 24 - Образац дневне евиденције о отпаду

Слични обраци дати су и за оператере који складиште отпад, оператере који поново користе отпад и за извознике отпада.

Правилником о обрасцу документа о кретању отпада са упутством за његово попуњавање ("Службени гласник РС", бр. 91/2010) дефинисан је изглед и садржај овог документа. Изглед овог обрасца приказан је на слици 25.

ДОКУМЕНТ О КРЕТАЊУ ОТПАДА

Део А - Подаци о отпаду (попуњава произвођач/власник отпада)			
1.	Врста отпада		
2.	Класификација отпада (означити)	Индексни број:	Припадност Q листи:
3.	Маса отпада		
4.	Начин паковања отпада		
5.	Извештај о испитивању отпада	Број и датум издавања:	

Део Б - Произвођач/власник отпада			
1.	Назив произвођача/власника		
2.	Адреса произвођача/ власника	Општина	
		Место	
		Поштански број	
		Улица и број	
		Телефон	
	Телефакс		
3.	Произвођач/власник отпада (означити)	Произвођач	<input type="checkbox"/>
		Власник	<input type="checkbox"/>
		Оператер постројења за управљање отпадом	<input type="checkbox"/>
		Дозвола	
		Број и датум издавања:	
	Предвиђен начин поступања са отпадом:	Операција R <input type="checkbox"/>	Операција D <input type="checkbox"/>
4.	Датум предаје отпада		
	Потпис		

Део Ц - Транспорт отпада			
1.	Назив превозника отпада		
2.	Адреса превозника отпада	Општина	
		Место	
		Поштански број	
		Улица и број	
		Телефон	
	Телефакс		
3.	Начин транспорта		
4.	Релација		
5.	Рута кретања		
6.	Дозвола за превознике отпада	Број и датум издавања:	
7.	Датум пријема отпада		
	Потпис		
	Датум предаје отпада		
	Потпис		

Део Д - Прималац отпада			
1.	Назив прималоца		
2.	Адреса прималоца	Општина	
		Место	
		Поштански број	
		Улица и број	
		Телефон	
	Телефакс		
3.	Прималац (означити)	Постројење за складиштење отпада	<input type="checkbox"/>
		Постројење за третман отпада	<input type="checkbox"/>
		Постројење за одлагање отпада	<input type="checkbox"/>
		Дозвола	
	Број и датум издавања:		
4.	Датум предаје отпада		
	Потпис		

Слика 25 - Изглед документа о кретању отпада

Како је у Републици Србији стање по питању управљања посебним токовима отпада и индустријским отпадом још увек нерегулисано (нарочито се ово односи на опасан отпад, који чак иако се прописно складишти, с временом добије епитет "историјског" отпада), иако је донет велики број нових прописа, ни на територији општине Обреновац стање није битно другачије. Због тога је при теренској проспекцији приоритет дат великим произвођачима отпада.

Значајнији привредни субјекти - произвођачи отпада на територији општине Обреновац су:

- Термоелектране "Никола Тесла "А" и "Б"
- "Прва Искра Холдинг" - Барич
- ЈКП "Обреновац"
- Ауто превоз "Ласта" - Обреновац,
- Ауто превоз "Банбус" д.о.о. - Обреновац,
- Пољопривредни комбинат "Драган Марковић"
- "Фарманова" - фармацеутска индустрија - Обреновац
- Хотел "Обреновац"
- А.Д. "Биопротеин" – Производња биљних уља и протеина
- Маринко Ивановић – Производња производа од пластике
- "Металмонт" – Израда и монтажа конструкција
- "Фрателли Баб" – Производња обуће
- "СТС" д.о.о – Производња металних конструкција и
- "ИВА 28" – Машинска обрада и производња

Значајн број привредних субјеката смештен је у индустријској зони у Уровцима (сателитски снимак - слика 26).

У анкентним обрасцима у прилогу ове деокументације приказан је опис управљања отпадом у предузећима која су доставила тражене податке. Обрађивач Плана напомиње да и, поред неколико интервенција, образложења и позива, није добио податке о отпаду од свих генератора.

У наставку је дат приказ стања управљања отпадом у појединим значајнијим предузећима који су изразили спремност на сарадњу и укључивање у систем уклањања и третман генерисаног отпада. Охрабрујућ је податак да највећи привредни системи полажу веома много на унапређење стања у погледу отпада, као и да је међу мањим привредним друштвима и предузетницима велики број заинтересованих за унапређење квалитета свог пословања путем решења проблема које има ствара неадекватно поступање са отпадом.



Слика 26 – Индустијска зона у Уровцима - сателитски снимак

ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ "НИКОЛА ТЕСЛА"¹⁰

Термоелектране "Никола Тесла" (скраћено ТЕНТ) су већ пуне четири деценије окосница привреде и привредног развоја Обреновца. На две локације смештено је 8 термоенергетских блокова који производе више од половине струје од укупно произведене у Србији, уз запослење око 3.000 радника. Привредно друштво послује у саставу ЈП „Електропривреда Србије“. На територији Градске општине Обреновац налазе се две термоелектране: ТЕ „Никола Тесла А“ и ТЕ „Никола Тесла Б“, као и железнички транспорт, који их повезује са површинским коповима.

У ТЕНТ-у се генеришу велике количине отпада различитих врста. С обзиром на количине и врсте генерисаног отпада ТЕНТ је успоставио индустријски план управљања отпадом и његовој примени поклања се велика пажња. Овакав приступ организацији система управљања отпадом представља пример добре праксе другим привредним друштвима.

¹⁰ Подаци о количинама и врстама генерисаног отпада добијени су од стручне службе ТЕНТ за потребе израде ове документације



Слика 27 - Положај Термоелектрана "Никола Тесла А" и "Никола Тесла Б"

Управљање индустријским отпадом у ТЕНТ-у

Процедуром о управљању отпадом у ПД ТЕНТ, број QR.0.16.09, као и Планом за управљање отпадом, дефинисани су сви послови, задужења и одговорности у оквиру послова управљања отпадом. Први корак, дефинисан овим Планом је да се сав настали отпад мора евидентирати, уредно запаковати и одложити. Отежавајућа околност је што не постоје стандарди којима би била решена питања начина паковања и врсте специфичне амбалаже за паковање отпада. Испитивање отпада, које спада у законске обавезе, ТЕНТ је у 2010. години поверио Градском заводу за јавно здравље из Београда.

Велики проблем представља и чињеница да у Србији не постоје депоније за одлагање опасног индустријског отпада, па су у ТЕНТ-у, као и у другим привредним друштвима генераторима отпада, принуђени да привремено складиште отпад до установљења капацитета за његово коначно збрињавање. Сходно Уредби Владе Републике Србије, привредно друштво плаћа накнаде за одложен индустријски отпад и за опасан и за неопасан. Одговорни у ТЕНТ-у су заинтересовани да правилно одлажу индустријски отпад и да се што пре реши питање његовог коначног збрињавања.

Отпад се одлаже и на простору предвиђеном за одлагање отпада и на простору који није предвиђен за те намене. Највеће количине отпада су раздвојене и одложене на простору који је одређен за те намене локалном одлуком. Простор није ограђен и није под адекватном контролом и обезбеђењем. Остали проблеми које се јављају у процедури поступања са отпадом односе се на превоз отпада од места настанка до складишта, као и на недовољну организованост у току процеса пријема и одлагања отпада.

У периоду израде ове планске документације ТЕНТ је предузео мере да уреди простор на коме ће се отпад убудуће одлагати у складу са законом захтеваним нормама. Израда пројектне документације за изградњу складишта за отпад поверена је Институту "Кирило Савић" из Београда. Завршетак изградње складишта се предвиђа средином 2012. године.

Увидом на терену, као и увидом у документацију којом располажу стручне службе ТЕНТ-а регистроване су следеће врсте отпада:

- метални отпад,
- отпадна уља,
- минерална вуна,
- јонске масе,
- азбест,
- отпад са адсорпционим средствима и др.

Осим наведених, неизбежне врсте отпада који настаје у термоелектранама јесу пепео и шљака који настају сагоревањем угља и електрофилтерски пепео који настаје као продукт таложења у димњачким филтерима, при чему је електрофилтерски пепео високотоксична материја.



Слика 28 – "ТЕНТ "А"



Слика 29 – "ТЕНТ "Б"

Сваке године се у Термоелектранама "Никола Тесла" сагори преко 20 милиона тона лигнита. Продукт сагоревања је више од 3,5 милиона тона пепела и шљакe годишње, који се депонују на отвореним одлагалиштима укупне површине преко 800 хектара, као и 14.000.000 Nm³ димног гаса на сат (при раду пуним капацитетом) који се емитује у атмосферу. Постројења за пречишћавање потичу из времена изградње ТЕНТ-а, технолошки су застарела, због чега ПД ТЕНТ данас води политику која подразумева свеобухватну еколошку модернизацију и повећање поузданости постојеће опреме.

Програм еколошке модернизације је дефинисан 2002. године, а планирано је да његова реализација траје око 10 година. Заснован је на студији утицаја на животну средину и обухвата:

- припрему пројектне документације,
- надоградњу електрофилтерских постројења,
- промену технологије отпепељивања, транспорта и депоновања пепела,
- промену система управљања отпадним водама,
- одсумпоравање димних гасова,
- комплетан мониторинг емисије и имисије, и
- имплементацију стандарда ИСО 14000 у систем менаџмента животном средином

Пепео из процеса сагоревања до пре неколико година је представљао изузетно велики проблем житељима насеља у окружењу. Променом начина транспорта и извршеним мерама рекултивације овај утицај се битно умањио. На депонијама пепела постоје следеће мере заштите:

- биолошка рекултивација сетвом трава, садњом дрвећа и жбуња,
- систем прскача за квашење насипа и заливање травног покривача,
- систем топова за квашење сувих површина унутар равног дела депонија,

- максимална површина воденог огледала (језера) на депонијама,
- дренажни бунари по целом обиму депонија,
- дренажни канал око депонија.

У оквиру реализације планова до сада су реализовани следећи пројекти:

- У оквиру ревитализација и капиталних ремонта блокова реконструисани су и надограђени електрофилтери на блоковима А1, А2, А4 и А5, чиме је емисија чврстих честица у димним гасовима сведена у границе европских норми (50 mg/m^3), а ниво емисије прашине смањен је за 80% у односу на ниво до 2002. године. Санирањем највећег извора аерозагађења – два најстарија блока ТЕНТ "А", емисија прашине снижена је чак 20 до 40 пута – са 1.000-2.000 на испод 50 mg/m^3 димног гаса.
- Набављена је опрема за континуално мерење честица, сумпор диоксида и азотних оксида, која је уграђена на блокове А3 и А5. Планирано је да сви блокови ТЕНТ-а буду опремљени инструментима за мерење емисије загађујућих материја.
- У 2008. години ПД ТЕНТ је добило сертификат за стандард ИСО 14001. Примена захтева овог стандарда омогућава повећање технолошке и радне дисциплине у области заштите животне средине.
- Почетком октобра 2009. године завршена је прва фаза новог маловодног система сакупљања, транспорта и депоновања пепела и шљаке на ТЕНТ "Б" (однос пепела и воде је 1:1 уместо досадашњег 1:15). Количина воде која се користи за транспорт смањена је са досадашњих 20.000.000 t/год. на око 2.000.000 t. Новоодложени пепео на депонији је прилично чврст и стабилан, по површини може да се слободно хода, зато што је дошло до очвршћавања спољње површине, па пепео не може да се развејава. Смањено је и загађење подземних и површинских вода, чиме се поправља и стање животне средине у насељима које се налазе у близини депонија. Новим начином транспорта биће вишеструко смањена површина активних касета. С друге стране, биће омогућено издвајање и испорука сувог електрофилтерског пепела за потребе индустрије кроз посебне силосе, без ризика од развејавања.
- Блок Б1 на ТЕНТ "Б", успешно је повезан на нови маловодни систем сакупљања, транспорта и депоновања пепела и шљаке, крајем маја 2010. године чиме је, након прошлогодишњег повезивања блока Б2, у ПД ТЕНТ, на овој локацији у потпуности реализована примена нове технологије угушћеног транспорта пепела и шљаке. Почела је и продаја пепела цементарама у Беочину и Поповцу. У овом моменту продаје се око 10.000 тона пепела месечно.

Планирани будући пројекти у ПД ТЕНТ су:

- Реконструкција електрофилтера на блоковима ТЕНТ „А“: блок А-6 и блок А-3 (2010. и 2014),
- Реконструкција електрофилтера на локацији ТЕНТ „Б“, блокови Б-1 и Б-2, у периоду од 2011. до 2013. године

Средњорочним планом заштите животне средине до 2015. године предвиђена је изградња постројења за одсумпоравање и то на блоковима А-3, А-4, А-5 и А-6 на ТЕНТ "А", као и на оба термоблока на ТЕНТ "Б". На истим локацијама предвиђа се и реализација пројекта за смањење емисије азотних оксида на норме прописане у ЕУ. Такође је предвиђена и реализација пројекта измене технологије прикупљања, припреме, транспорта и одлагања пепела и шљаке на локацији ТЕНТ "А".

"ПРВА ИСКРА ХОЛДИНГ"

На локацији "Прве Искре" послује више предузећа:

- "Прва Искра Холдинг" А.Д. (предузеће у реструктурирању),
- "Органика",
- "Еко Дунав",
- "Прва Искра - Наменска" и
- нека мања приватна предузећа.

У оквиру "Холдинга" послује више предузећа:

- "Прва Искра ФИМ",
- "Базна хемија" и
- "ЛАБ".

"Холдинг Прва Искра" А.Д. у реструктурирању је 100 % власник и оснивач је наведених предузећа.

На локацији "Прве Искре Холдинг", која не послује од бомбардовања 1999. године, утврђено је постојање велике количине тзв. "историјског" отпада који је заостао још из времена када се производња одвијала. По својим карактеристикама, већ на основу визуелног прегледа, са сигурношћу се може тврдити да је реч о опасном отпаду (слика 30). У току је израда елабората о трајном збрињавању овог отпада.

Хемијски отпад на локацији "Прва Искра ФИМ"

На локацији предузећа "Прва Искра ФИМ", налазе се веће количине хемијског отпада, на отвореном простору, упакованог углавном у металну бурад запремине 200 l, који потиче из времена од пре 25-30 година. То су углавном сировине и други материјали који су коришћени у процесу ливења тврдих полиуретанских пена у облику панела за грађевинску индустрију. Наведени материјали нису били употребљиви због неодговарајућег квалитета, и као такви, одложени су на један од платоа. Неки од одложених материјала већ одавно немају примену (као нпр) азбест.

Јуна 2009. године, републички инспектор за заштиту животне средине, извршио је инспекцијски преглед, и том приликом је наложено да се затечени отпад препакује у одговарајућу амбалажу, одложи на физички заштићен простор и обезбеди од атмосферских утицаја. До сада је препаковано око 10% од укупне количине, и то део отпада за који постоји одговарајућа амбалажа. За ускладиштени отпад нема уверења о карактеру јер због недостатка финансијских средстава није урађена карактеризација.



Слика 30 - Хемијски отпад на локацији предузећа "Прва Искра ФИМ" д.о.о. Барич

Већи део хемијског отпада (азбест, полиолна смеша, ди-фенил-метан-44-ди-изоцијанат и карбамид) смештен је на отвореном простору у врло лошим условима лагеровања, а због дотрајалости амбалаже део отпада у течном стању се излио на плато (слика 31). Предузеће нема финансијских средстава да настави са препакивањем овог опасног хемијског отпада.

Табела 17 - Врсте и количине отпада затеченог на локацији ФИМ-а

Назив	Количина	Агрегатно стање	Начин одлагања	Штетност по здравље и околину	Предлог збрињавања
Полиолна компонента полиуретанског лепка	10 тона	Течност	Металне канте	Штетан	Полиетиленски ИБЦ контејнер, метална бурад
Азбест (плоче, траке)	20 тона	Чврсто	Комунални контејнери	Штетан	Дрвени сандуци обложени полиетиленском фолијом
Силиконско уље	0,5 тона	Течност	Метална бурад 200 л	Штетан	Метална бурад
Трихлоропропил фосфат	0,15 тона	Течност	Метална бурад 200 л	Штетан	Метална бурад
Диметил циклохексилламин	0,03 тона	Течност	Метална бурад	Штетан	Метална бурад
Полиолна смеша	20 тона	Течност	Метална бурад 200 л	Штетан	Полиетиленски ИБЦ контејнер, метална бурад
Дифенил-метан-44-ди-изоцијанат	5 тона	Течност	Метална бурад 200 л	Штетан	Полиетиленски ИБЦ контејнер, метална бурад
Карбамид (Дифенил-метан-44-ди-изоцијанат реаговао са влагом)	20 тона	Чврсто	Метална бурад 200 л	Штетан	Полиетиленски џакови

Хемијски отпад на локацији предузећа "Базна хемија"

Хемијски отпад на локацији "Базне хемије" је настао из процеса производње толуен-диаминa. Производња у "Базној хемији" је заустављена крајем 1992. године, због економских санкција, а потом је рађена производња биодизела из уља уљане репице. Фебруара 2002. године потписан је уговор о продаји опреме фабрике иностраном купцу, па су из процесне опреме, цевовода и др. испражњени адсорбенти, катализатори и др. За сав тај отпад је рађена категоризација и карактеризација и сврстан је у категорију опасног отпада. Урађена је категоризација и карактеризација и за сав хемијски отпад, осим аминских вода. Отпад је ускладиштен у кругу фабрике и у доста лошем је стању и представља опасност по здравље људи и животну средину.

Најкритичније стање је са:

- Косорб раствором,
- толуен-диамином у металним бурадима (кородирала),
- толуен-диамином у челичном резервоару,
- Аминском водом,
- Стакленом вуном,
- Отпадним динитро-толуеном

Погон "Базна хемија", који има само четири запослена радника није у могућности да безбедно чува овај отпад.



Слика 31 - Чврсти толуен-диамин, око 100 металних буради (лево) и косорб раствор 25 т³ (десно), у кругу предузећа "Базна хемија",

Табела 18 - Врсте и количине отпада на локацији "Базне хемије"

Назив	Количина	Агрегатно стање	Тренутно лагерван	Штетност по здравље људи и околину	Предлог збрињавања
Активни угаљ контаминиран са NaOH	3600 kg	Чврсто	Пластична бурад	Штетан	Предавање овлашћеном правном лицу за поступање са опасним отпадом
Активни угаљ контаминиран са толуол, косорбом и HCl	5300 kg	Чврсто	Пластична и метална бурад	Штетан	Исти предлог
Молекулска сита 4 А	2750 kg	Чврсто	Пластична бурад	Штетан	Исти предлог
Молекулска сита X 1	13800 kg	Чврсто	Пластична бурад	Штетан	Исти предлог
Молекулска сита X 2	5940 kg	Чврсто	Пластична бурад	Штетан	Исти предлог
Модификована алумина	3500 kg	Чврсто	Пластична бурад	Штетан	Исти предлог
Цинк оксид	13200 kg	Чврсто	Пластична бурад	Штетан	Исти предлог
Кобалт-молибден оксид	2000 kg	Чврсто	Пластична бурад	Штетан	Исти предлог
Недестилисани ТДА (толуен-диамин) са катализатором	20000 kg	Чврсто и течно	Челични резервоар	Штетан	Исти предлог
Отпадни чврсти ТДА	4000 kg	Чврсто	Метална бурад	Штетан	Исти предлог
Течни ТДИ са толуолом	15000 kg	Течно	Челични резервоар	Штетан	Исти предлог
Уље уљане репице са глицерином	4400 dm ³	Течно	Метална бурад	Штетан	Исти предлог
Стаклена вуна	Око 20 m ³	-	Бетонска танквана	Штетан	Исти предлог
Косорб раствор	100000 kg	Чврсто и течно	Челични резервоари пластична бурад	Штетан	Исти предлог
Отпадни ДНТ (динитротолуен)	3000 kg	Чврсто	Метална бурад	Штетан	Исти предлог
Чврсти исполимеризовани ТДИ	3600 кг	Чврсто	Челични резервоар	Штетан	Исти предлог
Активни угаљ са траговима ДНТ	3000 кг	Чврсто	Метална бурад	Штетан	Исти предлог
Аминске воде	Око 20 m ³	Течно	Бетонска танквана	Штетан	Исти предлог

Отпад у фабрици "ЛАБ"

Све врсте отпада у фабрици "ЛАБ" су настале у периоду рада фабрике (1998-99). С обзиром да се тада није посвећивала пажња овом проблему, последице су видљиве и данас.

Списак свих врста отпада које се налазе на локацији фабрике ЛАБ дат је у табели 19, као и предлог начина збрињавања. Карактеризација и категоризација отпада није рађена, с обзиром да није било финансијских средстава, као ни за његово збрињавање.



Слика 32 - Отпадни мазут у кругу фабрике "ЛАБ"

Битно је истаћи да су врсте отпада које су наведене у тачкама 7, 8 и 9 (табела 19) пореклом из фабрике "ПАМ". Отпад је довежен на локацију фабрике "ЛАБ" после приватизације. Овај део отпада, евидентно опасан) је био неадекватно упакован и у сарадњи са предузећем "ДЕКОНТА" из Београда извршено је препакивање у адекватну амбалажу и његово привремено збрињавање.

Отпад под тачком 10 је пореклом из фабрике ТДИ ("Базна хемија") и припада историјском загађењу.

Од свих наведених врста отпада у критичном стању је отпад под редним бројевима 1, 6, 7, 8 и 9 и њега би требало трајно збринути у складу са законском регулативом.

Табела 19 - Врсте и количине историјских количина опасног отпада на локацији фабрике "ЛАБ"

Назив		Количина	Агрегатно стање	Тренутно лагерован	Штетност по здравље за човека и околину	Предлог збрињавања
1.	Отпадни мазут (талог из складишта мазута, објекта 220)	10 m ³	Смеса чврсто / течно, мазут са примесам земље, песка	Метал. бурад, делимично оштећена на отвореном простору	Штетан, степен опасности 2	Трајно збрињавање испоруком овлашћеној фирми
2.	Активни угаљ	15000 kg	чврсто	У џаковима у магацину	Штетан, степен опасности 2	Исти предлог
3.	Јоноизмењивачке масе, вофатит и МБ	5 m ³	чврсто	У димично оштећеним џаковима у магацину	Штетан, степен опасности 4	Исти предлог
4.	Разне лабораторијске хемикалије	3 m ³	Течно-чврсто	У стакленој и пластичној амбалажи ускладиштене у магацину и лабораторији	Штетан, степен опасности 1-4	Исти предлог
5.	Аутомобилске гуме	250 kg	чврсто	У магацину	Штетан степен опасности 4	Исти предлог
6.	Отпадни катализатори, ванадијум пентоксид из производње Фабрике ПАМ	5,8 m ³	чврсто	Ускладиштен у металну бурад са ПЕ џаком у објекту 280	Токсичан, степен опасности 1	Исти предлог
7.	Отпадна паста (површински активна материја) из производње Фабрике ПАМ	6 m ³	Паста-чврсто	Ускладиштен у металну бурад са ПЕ џаком у објекту 280	Штетан, степен опасности 4	Исти предлог
8.	Смеса отпадног сумпора и керамичких куглица из производње Фабрике ПАМ	6 m ³	чврсто	Ускладиштен у металну бурад са ПЕ џаком у објекту 280	Штетан, степен опасности 4	Исти предлог
9.	Смеса отпадних репро материјала (молекулска сита, керамички и пластични прстенови носачи катализатора из производње ТДИ)	40 m ³	чврсто	Ускладиштен у металну бурад са ПЕ џаком у објекту 280	Штетан, степен опасности 2	Исти предлог

"ОРГАНИКА" Д.О.О.

У фабрици "Органика" одвија се производња полиуретанских меких пена. Отпад који настаје у производњи, накнадно се обрађује ситњењем у пахуљице које се као такве употребљавају. Отпад који се не може искористити одлаже се на посебном месту у кругу фабрике.

Отпад из производње чини папир са траговим плиуретанске пене, извршена је његова категоризација и карактеризација (ГЗЗЈЗ Београд) и генерише се у количинама од око 500 kg месечно.



Слика 33 - Неупотребљиви отпад – Органика

АУТО БАЗА "ЛАСТА" - ОБРЕНОВАЦ

Ауто база "Ласта" је сервисни погон који одржава возни парк поменутог аутопревозника. Овај погон представља пример добре праксе организованог сакупљања генерисаног отпада, с обзиром да је успостављен систем са дефинисаним и обележеним привременим складиштима отпадног материјала по врстама.

Према добијеним подацима, у погону ауто базе, месечно се генеришу следеће количине отпада:

- акумулатори: 10 ком.
- аутогуме: 40 ком
- метални отпад: 2.000 kg
- моторно уље: 1.000 l
- папир 500 kg
- пластика 500 kg
- стакло 500 kg



Слика 34 – Контејнер за сакупљање металног отпада – "Ласта" и начин обележавања места за сакупљање



Слика 35 – Обележено места за сакупљање употребљених филтера у погону "Ласта"

БИОПРОТЕИН

Основна делатност "Биопротеин"-а је прерада соје од које се добијају производи богати протеинима који се користе, како за људску исхрану - сојино брашно, тако и за исхрану животиња - сојина погача и пуномасни сојин гриз, квасно протеинско храниво, млечне замене за исхрану животиња и концентрати биљних протеина. Такође, производи се и сојино уље које се користи у исхрани људи и животиња.

Осим основне делатности, "Биопротеин" врши пријем и складиштење уљарских култура и разних врста житарица у складишним капацитетима који се састоје од силоса, подних магацина и цистерни за уље.

Генерисани отпад у фабрици "Биопротеин" се систематски сакупља на обележеним местима и у контејнерима и представља пример добре праксе у организацији сакупљања индустријског отпада.

На основу достављених података, у овој фабрици се генеришу следеће врсте отпада (количине дате на месечном нивоу):

- чврсти органски отпад 20 t
- метални отпад 500 kg
- редукторско уље 50 l
- натрон вреће 150-200 kg
- ПЕТ амбалажа 10 kg



Слика 36 – Контејнери за сакупљање отпада по врстама (папир, пластика, комунални отпад) - горе и обележени простор за сакупљање отпада у кругу фабрике "Биопротеин" (доле)

"ФАРМАНОВА" д.о.о.

Делатност овог предузећа је оријентисана на производњу фармацеутских производа, медицинских средстава и козметичких производа.

Генерисани отпад у фабрици "Фарманова" се систематски сакупља и одлаже на обележеним местима и контејнерима. Регистроване су следеће врсте и количине отпада:

- | | |
|---|--------------------|
| • Органски растварачи | 75 l/год. |
| • Неоргански растварачи: | 2 kg/год. |
| • Желатинске капсуле напуњене гранулатом биљног порекла | 50 kg/год. |
| • Течне форме биљног порекла | 50 kg/год. |
| • папир и картон | 600 kg/мес. |
| • стаклена амбалажа | непозната количина |

Напомиње се да је у упитнику прецизирано да се количине односе на отпад из Сектора контроле квалитета. Увидом у документацију о кретању отпада регистрована је количина од 97,94 kg мешаног фармацеутског отпада који чине органске и неорганске супстанце и мешавине (амонијум хидроксид, диетилен гликол, водоник пероксид, хлороводонична киселина, сумпорна киселина, сирћетна киселина и сл), као и количина од 125,30 kg мешаног отпада из процеса производње (желатинозне капсуле са гранулатом: гинкобил, зелени чај, мемоактив, јабуково сирће, полуврсте супстанце у тубама у чијем саставу се налазе глицерин, талк, ароме, ланолин, цинк оксид итд). Није познато у ком су временском периоду сакупљене ове количине.



Слика 37 – Ограђени простор са контејнерима за сакупљање отпада у кругу "Фарманове"

"FRATELLI BABB"

Предузеће се бави производњом обуће, па је и отпад који настаје у процесу производње уобичајен за ову врсту делатности. Према подацима из попуњеног упитника месечно се генерише:

- текстил 600 kg
- кожа 500 kg

Отпад се предаје ЈКП "Обреновац". Нема података о количина амбалаже од лепкова и другим врстама отпада које се могу очекивати у оваквој производњи (папир, картон, пластика).

*

*

*

Од осталих правних лица достављени извештаји говоре о релативно малим количинама отпада, па ће се подаци интерпретирати у скраћеном облику (месечни ниво):

СТС д.о.о, производња металних конструкција:

- челични отпад 5-6 t
- амбалажа од боја 20 kg 5 ком.

"ЛМ Металмонт", израда и монтажа конструкција

- челични шпон 2 t

ИВЛАЈН - Маринко Ивановић, предузетник, производња производа од пластике

- мешани отпад из производње (ПЕ, ПП) 500-1.000 kg

"Прва Искра - Вишња продукт", производња силикона и адхезива

- PVC канте 5 kg
- картонске кутије 5 kg

7.2.1 ПРЕДУЗЕТНИЧКЕ РАДЊЕ

Међу предузетницима су најраспрострањеније услужне делатности, пре свега трговина и угоститељство, а затим услуге сервисирања и оправке аутомобила, било као аутосервиси или вулканизери.

На основу извршене анкете може се генерално закључити следеће:

- Угоститељски објекти свој отпад одлажу углавном у контејнере ЈКП "Обреновац", а у насељима где нема организованог система, одлагање се врши на дивљим депонијама. Ни у једној угоститељској радњи није било могуће доћи до количина отпада који се у њима генерише.
- Трговинске радње генеришу у главном отпадни картон и ПЕ фолију. настали отпад одлаже се у контејнере или дивље депоније. Такође није било могуће доћи до поузданих количина (ни приближно).
- Готово сви ауто сервиси су дали процене о количинама отпада. Подаци су релативно уједначени и могу се свести на месечне количине:
 - 100 kg металних делова
 - 50-60 ауто-гума
 - 220 l (једно буре) отпадног уља
- Једини конкретан податак добијене је од трговине "Црногорчић" д.о.о. која се бави трговином ауто-гумама и деловима, која је навела да сакупи око 1.500 употребљених аутомобилских гума месечно, које предаје цементари у Поповцу.
- Непобитна је чињеница да се приказани подаци односе на неколико већих предузетника, лоцираних углавном у Обреновцу. Предузетници у другим, мањим местима имају далеко мањи промет, па су самим тим и мање количине отпада који се месечно генерише.

7.3 ОТПАД ИЗ ПОЉОПРИВРЕДЕ

Отпад из пољопривреде чине углавном биомаса и отпад од средстава за заштиту биља. С обзиром да није могуће утврдити потенцијал биомасе без детаљног истраживања, а отпад од средстава за заштиту биља завршава у комуналном отпаду или на дивљим депонијама, акценат је дат на фарме и кланице. Овде се наглашава да ће се вероватно до краја 2011. године уредити начин поступања и прикупљања отпада од пољопривредних хемикалија, као и да ће општина Обреновац, након изградње одговарајућих капацитета почети са организованим сакупљањем конфиската од клања и угинулих животиња. како је раније напоменуто, ове активности су у току.

Идентификоване су четири фарме које су попуниле достављени упитник:

- ПД "Драган Марковић", Орашац,
- Фарма Станишић, Пироман
- Јовановић Радован, Баљевац
- Дејан Иванић, Дражевац

На основу регистрованих података може се закључити да су све приватне фарме мањег капацитета и да имају одређене депоније за стајњак и исти користе за ђубрење њива.

ПД "Драган Марковић" је велика фарма са 2.500 јунади. У току године имају свега 2-3 угинућа, а лешеве закопавају у јаму у оквиру фарме. Нема података о третману стајњака или осоке.

Кланица Стојић д.о.о. регистровала је следеће месечне количине отпада:

- кожа 1.500 kg (преузима "Кожар" из Лознице)
- органски отпад 10.000 kg (преузима ЈКП)
- део изнутрица 1.000 kg (преузимају одгајивачи паса)

8. ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО ОТПАДА КОЈИ ЋЕ БИТИ ИСКОРИШЋЕН ИЛИ ОДЛОЖЕН У ОКВИРУ ТЕРИТОРИЈЕ ОБУВАЋЕНЕ ПЛАНОМ

На подручју општине Обреновац нису присутни значајнији капацитети рециклажне индустрије, тако да се не може говори о количинама отпада који ће бити искоришћен на територији општине. Потенцијалне капацитете представљају предузеће "ТАС промет" из Кртинске које сакупља отпадне гуме и предузеће Е"Еко-двориште" изи Обреновца које се бави прикупљањем, транспортом и третманом секундарних сировина.

Предузеће "ТАС промет" има ускладиштену количину отпадних гума од око 20.000 тона. Динамика прикупљања у овој фирми износи око 50 t годишње, међутим није познато када и под којим условима "ТАС промет" може постати рециклер.

Једини рециклажни капацитет чија је изградња у току представља рециклажни центар који гради ЈКП "Обреновац". Међутим, у овом објекту ће се вршити раздвајање отпада по врстама, који ће затим бити предат оператерима, односно рециклерима овлашћеном за третман.

Са садашње тачке гледишта, перспективно за десет година се не очекује ниједна друга инвестиција у рециклажну индустрију.

Након сепарације у постројењу рециклажног центра у Обреновцу, преостаће само органска материја која ће се компостирати на простору садашње депоније "Гребача". Према процењеним количинама, у условима 95% покривености територије општине организованим сакупљањем комуналног отпада, може се очекивати да ће максимална количина органске материје, укључујући и зелену масу, износити (на годишњем нивоу):

- око 7.650 t (19.000 m³) у 2015. год.
- око 8.000 t (21.000 m³) у 2020. год.

С обзиром да органска материја бри биолошкој разградњи губи око 30-65% запремине (просечно око 50%) може се очекивати продукција компоста од (годишње):

- око 9.500 m³ у 2015. год.
- око 10.500 m³ у 2020. год.

односно, ако се узме просек од 10.000 m³ годишње, за период од 10 година добиће се око 100.000 m³ обрађеног органског отпада - компоста.

Ова количина може се искористити за ремедијацију депоније "Гребача" или њених делова, након затварања, као и за биолошку ремедијацију других деградираних простора. Уколико ЈКП "Обреновац", односно општина Обреновац нађе економски интерес (тржишна цена компоста је око 100 евра/m³), еквивалентни бруто приход може достићи значајну цифру. Наравно, пре било каквих економских сагледавања

треба имати у виду да је производња компоста оптерећена и низом трошкова, па је за више нивое разматрања нужно направити кост-бенефит анализу, односно студију оправданости.

Сав остали комунални отпад ће до почетка рада регионалне депоније "Каленић" бити одлаган на локалну депонију "Гребача" (количине прорачунате у поглављу 7.1.2).

Када су у питању друге врсте отпада, може се говорити само о грађевинском шуту који се може котистити за стабилизацију терена приликом градње објеката, насипање путева или санацију деградираних простора.

Количине грађевинског шута, који настаје рушењем грађевинских објеката су варијабилне, зависе од периода године и степена градње нових објеката, што је, опет, у директној вези са материјалним положајем становништва. Према упуутству издатом од стране Министарства заштите животне средине и просторног планирања, 2009. године, свака локална самоуправа је у обавези да одреди локацију за сакупљање грађевинског шута, управо за ове намене, а у циљу очувања природних ресурса (шљунка).

9. ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО ОТПАДА КОЈЕ ЋЕ СЕ ПРИХВАТИТИ ИЗ ДРУГИХ ЈЕДИНИЦА ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ

Општина Обреновац је приступила регионалном споразуму који чине општине Колубарског округа, а које су се определиле за изградњу регионалне депоније Каленић. До почетка рада регионалног система Обреновац ће користити сопствену депонију. Како су активности на изградњи још увек у фази израде главног пројекта, не очекује се да ће регионални систем прорадити пре 2015. година, па чак и касније. На депонију "Гребача" сада се, осим комуналног отпада, довози и отпад из фабрике картона у Умци, која припада општини Чукарица. Овај отпад састоји се углавном од папирне пулпе и остатака полиетиленске фолије, веома мале дебљине, која се не може прерадити познатим технолошким поступцима. Количина која доспева на депонију зависи од циклуса рада фарбике "Умка" и у просеку износи око 1.200 m³ месечно.

С обзиром да није познато да ли ће производња у фабрици бити повећана, може се оперисати са овом цифром, тако да годишње количине износе око 14.400 m³.

Уколико проради било који рециклажни или други објекат (пре свега се мисли на рециклажу гума), довоз отпада из других јединица биће условљен његовим технолошким капацитетом.

10. ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО ОТПАДА КОЈЕ ЋЕ СЕ ОТПРЕМИТИ У ДРУГЕ ЈЕДИНИЦЕ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ

10.1 КОМУНАЛНИ ОТПАД

До изградње регионалног система управљања отпадом који чине општине Колубарског округа, реално је очекивати да ће се са подручја општине Обреновац, нарочито развојем система примарне сепарације отпада, који је већ иницијално успостављен, отпремати рециклабилне компоненте комуналног отпада, нарочито, гвожђе, обојени метали, папир и пластичне материјале (ПЕТ, пре свега). Након почетка рада рециклажног дворишта, отвориће се и тржиште за отпад посебних токова, нарочито за електронски и електрични отпад и отпадна уља.

С обзиром да ће већ током 2011. године почети да раде и рециклажно двориште и рециклажни центар, процењује се следеће количине отпада (по врстама) које ће бити отпремљене на прераду ван општине Обреновац:

Табела 20 - Процењене количине отпада са територије општине Обреновац које ће се отпремити у друге локалне самоуправе на третман - пројекција 2015. год¹¹ -

Врста отпада	2015.	
	[m ³ /год]	[t/год]
Папир	11.108	778
Метали	3.703	2.592
Гума	1.851	361
Пластика	6.779	950
Стакло	2.500	800

¹¹ Пројекција је направљена на основу сагледавања постојећег стања (подаци ЈКП "Обреновац", процењеног равоја општине (Акциони план развоја општине Обреновац), препорука Стратегије управљања отпадом Републике Србије за период 2010-19. година) и из прорачуна датих у Главном пројекту санације, затварања и рекултивације градске депоније "Гребача" (ENVI TECH, 2010)

Табела 21 - Процењене количине отпада са територије општине Обреновац које ће се отпремити у друге локалне самоуправе на третман - пројекција 2020. год -

Врста отпада	2020.	
	[m ³ /год]	[t/год]
Папир	12.326	863
Метали	4.109	2.876
Гума	2.954	401
Пластика	7.522	1.054
Стакло	2.700	900

С обзиром да су у Србији капацитети за рециклажу стакла скромни, једини оператер је "Грејач" из Ниша, а да само стакло није реметилачки фактор у значајнијој мери, подаци су узети апроксимативно. С друге стране, у тзв. "максимално позитивном" сценарију, до 2020. године може доћи до обнављања рада Српске фабрике стакла у Параћину, па би уз почетак рада регионалне депоније и уз државну субвенцију (као што је то већ случај код других врста отпада) рециклажа стакла имала и утицај на смањење трошкова транспорта отпада на регионалну депонију. Једини сакупљач стакла на територији Обреновца је "Еко-двориште" са количином од око 12 t годишње.

Слична аналогија могла би се поставити и за отпадни текстил, с тим што се у том случају мора говорити о неком новом капацитету или енергетском постројењу.

Када је у питању метални отпад, према доступним подацима добијеним анкетирањем оператера са подручја Обреновца (који су одговорили на упитник), "Еко-двориште" из Обреновца, "Калом" из Кртинске и "Стари друг Recycling" из Грабовца, годишња количина металног отпада која се отпрема из Обреновца износи око:

- бакар 17 t
- алуминијум 32 t
- месинг 12 t
- гвожђе и челик 24 t

што није ни изблиза реална слика. Чињеница је да је тржиште метала, као и тржиште папира, полулегално и да се велике количине сакупљају и продају од стране нелегалних сакупљача и без икакве документације.

Тек након уређења тржишта и успостављања поштовања законске процедуре, што мора бити праћено ригорозном контролом инспекцијских служби, моћи ће да се стекне реална слика о количинама свих врста отпада које ће се отпремити по комерцијалном основу.

Преостали део отпада, који чини некорисни остатак од комуналног отпада, отпремиће се ван подручја општине тек након почетка рада регионалне депоније. Процењене су следеће количине (поглавље 7.1.2):

Табела 22 - Процењене количине отпада са територије општине Обреновац које ће се отпремити на регионалну депонију Каленић
- пројекција 2015. год -

Врста отпада	2015.	
	[m ³ /год]	[t/год]
Инертни материјал (шут, пепео и др...)	11.108	5.554
Остали отпад	10.491	5.245

Табела 23 - Процењене количине отпада са територије општине Обреновац које ће се отпремити на регионалну депонију Каленић
- пројекција 2020.год -

Врста отпада	2020.	
	[m ³ /год]	[t/год]
Инертни материјал (шут, пепео и др...)	12.326	6.163
Остали отпад	11.641	5.820

Просечна годишња количина износи око 23.000 m³/годишње (у несабијеном стању), односно око 11.500 t.

10.2 ПОСЕБНИ ТОКОВИ ОТПАДА

Отпад који спада у посебне токове сакупљаће се у оквиру рециклажног дворишта. Како на територији Обреновца не постоје капацитети за прераду отпада посебних токова, то ће се у ван општине транспортовати практично све врсте овог отпада изузев грађевинског шута, који ће се користити за сопствене потребе.

У оквиру рециклажног дворишта ће се сакупљати електрични и електронски отпад, акумулатори, батерије, као и опасан отпад из домаћинства (амбалажа од боја и лакова, отпадно уље и др). Оператер који управља сакупљачком станицом (рециклажним двориштем) у обавези је да прикупљени отпад преда оператеру овлашћеном за третман.

10.3 ОПАСАН ОТПАД

С обзиром на природу индустријских постројења која раде на подручју општине, регистроване су количине ускладишеног тзв. "историјског" отпада у фабрикама комплекса "Прва искра" у Баричу и опасног отпада који настаје у оквиру ТЕНТ-а, а који Електропривреда Србије већ збрињава у оквиру својих процедура и технолошких поступака. Сав овај отпад мора се збринути на одговарајући начин, а како такви капацитети не постоје у Обреновцу, он се мора депортовати ван општине.

Будуће количине опасног отпада зависиће искључиво од рада индустријских објеката, односно производних капацитета и рада инспекцијских служби које су задужене за контролу и надзор.

11. ЦИЉЕВИ КОЈЕ ТРЕБА ОСТВАРИТИ У ПОГЛЕДУ ПОНОВНЕ УПОТРЕБЕ И РЕЦИКЛАЖЕ ОТПАДА

Општи циљ је свакако развијање одрживог система управљања отпадом. У том смислу, као један од приоритета у управљању отпадом дефинисана је поновна употреба и рециклажа. Ови појмови се односе на максимално могуће искоришћење отпада пре било ког другог третмана и формулисани су дугорочним циљевима. У наставку се даје интерпретација циљева за пројектни период, а у прилогу бр. 1 дат је акциони план управљања отпадом у општини Обреновац за период 2011-2021. са пројектованим роковима реализације и потенцијалним партнерима.

Према циљевима Министарства заштите животне средине и просторног планирања, до 2014. године 55% амбалажног отпада требало би да буде рециклирано или поново искоришћено. То значи да ће у Србији до тада бити успостављен систем рециклаже, почев од прикупљања, разврставања, прераде и поновне употребе секундарних сировина, као и да ће проценат искоришћености комуналног отпада бити десет пута већи од тренутног.

Основни циљеви за увођење селекције отпада, поновне употребе и рециклаже су:

- смањење количина комуналног отпада, који се одлаже на депонију;
- издвајање секундарних сировина као ресурса и чување постојећих ресурса;
- уштеда енергије за производњу;
- смањење трошкова за добијање готових производа;
- смањење увоза сировина;
- заштита животне средине, итд.

Попут свих осталих стратешких циљева и ови се могу поделити на начелне и специфичне. Као начелни циљеви се могу навести следеће стратешка опредељења:

- Јачање административних капацитета, институција и органа задужених за планирање, издавање дозвола, контролу и праћење;
- Проширење система сакупљања отпада на целу општину, односно на целокупно становништво;
- Повећање количине рециклираног и искоришћеног отпада (достизање високих стопа рециклаже);
- Повећање количина рециклираног индустријског отпада;
- Спровођење законских прописа и мера које из њега проистичу;
- Увођење система обавезног евидентирања врста и количина сакупљеног отпада и извештавања стручних служби општине;
- Увођење нових, рационалнијих и објективнијих економских инструмената (накнада и казни);

- Пројектовање и изградња објеката регионалног система управљања отпадом;
- Постављање неопходних елемената система за одвојено сакупљање и сортирање амбалажног отпада (рециклажних острва и дворишта - у граду и сеоским насељима)
- Увођење шема за сакупљање рециклабилних материјала;
- Успостављање система одговорности произвођача отпада;
- Успостављање мобилног систем сакупљања отпада посебних токова;
- Успостављање система управљања медицинским и фамрацеутским отпадом;
- Успостављање система управљања отпадом животињског порекла;
- Успостављање система управљања грађевинским отпадом и отпадом који садржи азбест;
- Успостављање система управљања опасним отпадом;
- Стварање могућности и подстицање коришћења отпада као алтернативног енергента (заједно са стручњацима ТЕНТ);
- Елиминација нелегалног начина одлагања отпада, санација и ремедијација нелегалних одлагалишта ("дивљих" депонија);
- Санација и рекултивација простора деградираних дугогодишњим неадекватним одлагањем опасног отпада:
- Успостављање система мониторинга;
- Спровођење програма едукације генератора отпада у циљу јачања професионалних и институционалних капацитета;
- Подизање свести јавности о значају правилног поступања с отпадом и укључивање јавности у процес доношења одлука.

Специфични циљеви се постављају за поједине врсте отпада и могу бити краткорочни и дугорочни. С обзиром на обухват планирања и активности које се спроводе у општини Обреновац, као и тенденцију даљег унапређивања система, пројектовани су достижни циљеви, процењени на бази туђих искустава, сличних општина и градова у окружењу и у развијеним земљама. При томе се имало у виду да превисок циљ може бити једнако дестимулишући као и пренизак, па се постављени циљеви могу сматрати рационалним и реалним.

11.1 КОМУНАЛНИ ОТПАД

Када је у питању комунални отпад треба се фокусирати на сепарацију отпада на месту настанка. Сепаратно сакупљање папира и ПЕТ-а на подручју општине Обреновац је већ започело, као и изградња одговарајућих капацитета.

Главни циљ представља достизање пројектоване стопе сакупљања рециклабилних материјала. Стопа коју треба достићи до 2021. године износи:

- органски отпад
 - баштенски отпад 30%
 - остали биоразградиви отпад 50%
- папир 40%
- стакло 10%
- картон 60%
- композитни материјали 20%
- метал 70%
- амбалажни и остали 60%
- алуминијумске конзерве 70%
- пластика
 - пластични амбалажни отпад 50%
 - пластичне кесе 30%
 - тврда пластика 20%
- текстил 20%

За период обухвата планирања, 2011-2021. године, планиране су следеће активности:

- Завршетак изградња рециклажног дворишта;
- Завршетак изградње и опремање постројења за сортирање отпада;
- Набавка недостајуће опреме (контејнера и возила) за сакупљање папира, ПЕТ-а и лименки у граду и сеоским насељима;
- Успостављање сакупљачке мреже у сеоским насељима;
- Опремање великих генератора амбалаже (веће продавнице, робне куће, већи угоститељски објекти, административни објекти, школе, гробља...) опремом већег капацитета (контејнери 7 m³, прес контејнери);
- Организовање сакупљања тзв. "суве" компоненте отпада (амбалажни отпад) у градским насељима и већим сеоским насељима (Барич, Звечка, Стублине) поделом пластичних кеса за ове намене;
- Подизање капацитета ЈКП "Обреновац";
- Успостављање сарадње са оператерима система и ближе сарадње са рециклерима
- Развијање јавне свести, путем
 - Организовања кампања и трибина
 - Информисања грађана преко медија
 - Организовањем акција сакупљања појединих врста отпада, еко-кампова и сл.

11.2 ПОСЕБНИ ТОКОВИ ОТПАДА

Основни циљ за све врсте отпада који спада у посебне токове јесте квалитетна организација његовог прикупљања, привременог складиштења и предаја овлашћеном рециклеру. У том правцу треба остварити следеће циљеве:

- успоставити систем сакупљања истрошених акумулатора, кроз трговинску и мрежу аутосервиса;
- успоставити систем сакупљања истрошених батерија, кроз трговинску мрежу и кроз кампање;
- успоставити систем сакупљања отпадних уља, кроз едукацију сервисера и поделом одговарајућих посуда;
- успоставити систем сакупљања отпадних гума кроз трговинску и сервисну мрежу (вулканиери) - искористити постојећи капацитет у Кртинској;
- унапредити систем управљања отпадним возилима кроз стратешко партнерство са овлашћеним рециклерима;
- успоставити периодично сакупљање отпада од електричних и електронских апарата кроз стратешко партнерство са овлашћеним рециклером;
- успоставити систем сакупљања отпадних флуоресцентних цеви кроз сарадњу са комерцијалним објектом и институцијама;
- решити проблем отпада који садржи дуготрајне органске загађиваче (POPs) кроз сарадњу са ЕПС-ом (РСВ је нараспрострањенији загађивач ове врсте);
- успоставити систем сакупљања медицинског и фармацеутског отпада кроз повезивање приватних ординација и апотека;
- изградити обејкат за прихват отпада животињског порекла и укључити све кланичаре, фарме и ветеринарске станице у систем сакупљања;
- промовисати максимално могуће коришћење отпада од рушења грађевинских објеката и уредити простор за систематско сакупљање;
- организовати замену азбестних материјала где год је то могуће и успоставити систем организиованог сакупљања отпада од азбестних материја;
- размотрити могућности коришћења отпада из пољопривреде у сврху добијања енергије.

11.3 ОПАСАН ОТПАД

На подручју Обреновца налази се неколико фабрика које производе опасан отпад. У том погледу морају се остварити следећи циљеви:

КРАТКОРОЧНИ ЦИЉЕВИ 2011-2016.

- Пописивање нагомиланог "историјског" отпада и спровођење мера карактеризације и категоризације где то није учињено
- Обезбеђивање и означавање места на којима је ускладиштен опасан отпад
- Налажење стратешких партнера у циљу евакуације и збрињавања историјског отпада
- Ажурирање катастра загађивача
- Едукација генератора отпада о њиховим обавезама које проистичу из закона
- Ремедијација деградираних простора након евакуације отпада

ДУГОРОЧНИ ЦИЉЕВИ 2016-2021.

- Изградња складишта за привремено складиштење опасног отпада
- Набавка недостајуће опреме за сакупљање и привремено складиштење

12. ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОТПАДА ИЗ ДОМАЋИНСТВА

Управљање отпадом на подручју градских насеља може се посматрати као синтеза више различитих модела: од апсолутно урбаних до готово руралних целина, уз развијену индустријску зону и привреду. Тако се и концепција управљања отпадом мора прилагодити појединим деловима града, према зонама које су дефинисане приликом детаљне проспекције терена и наменски извршених анализа.

На простору обухваћеном организованим системом сакупљања отпада тренутно је ангажована следећа опрема за сакупљање:

- 40 контејнера запремине 7 m³
- 450 контејнера запремине 1,1 m³
- 12.000 канти запремине 140 l

Будући концепт сакупљања мора бити заснован на успостављању система раздвајања отпада по врстама на месту настанка (примарне сепарације), односно на бази успостављања сакупљачких станица. Зато је неопходно набавити нове контејнере и возила за њихово пражњење и манипулацију.

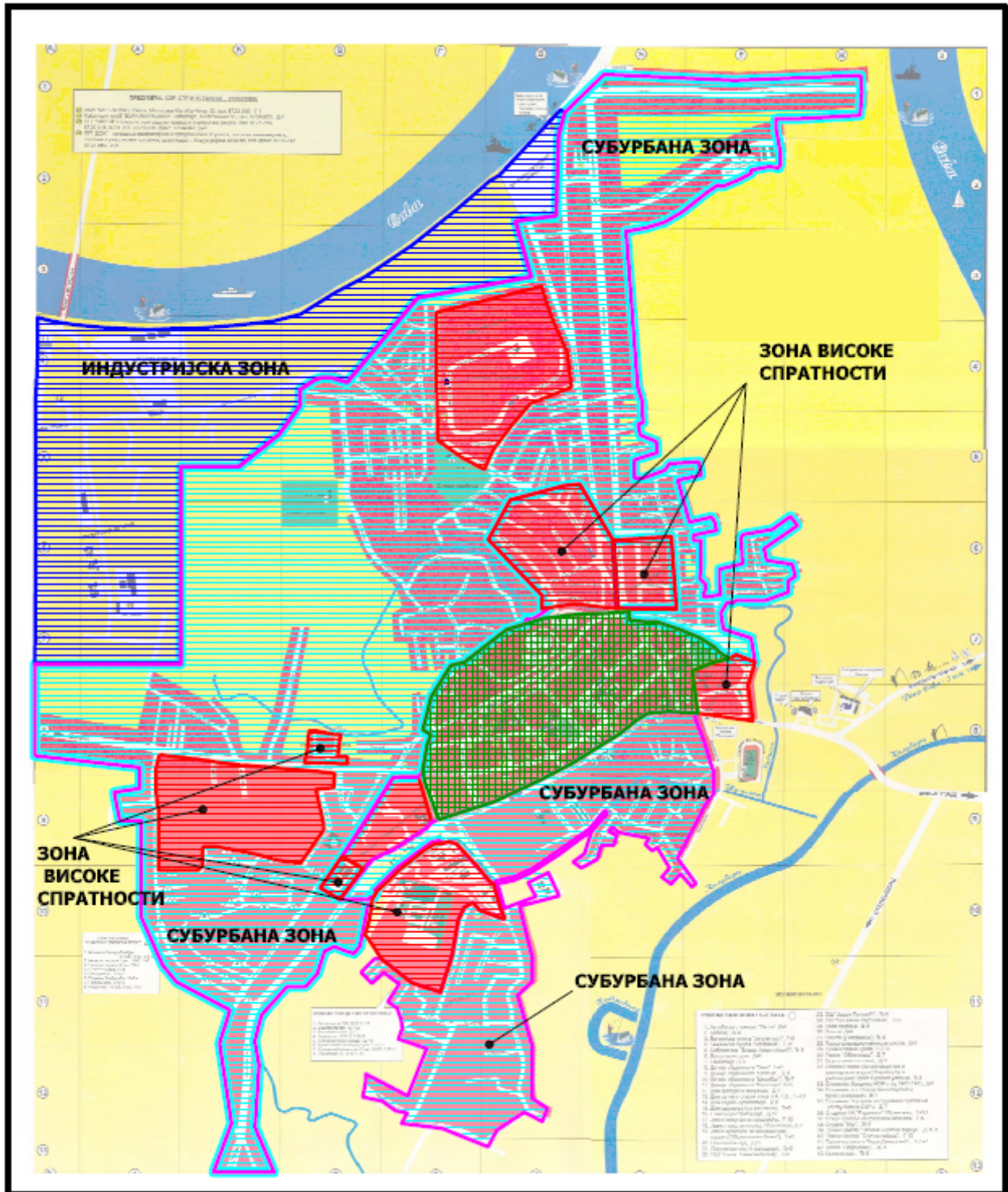
Генерално, могу се дефинисати неколико типова просторних целина. Заједничку карактеристику сваке целине представља начин генерисања отпада, морфолошки састав отпада и специфичност локалитета. Дефинисане просторне целине за општине са развијеном индустријом и сеоским насељима различитог степена развијености, којима припада Обреновац су:

- Градско подручје
 - централна градска зона,
 - зона урбаних агломерација
 - зона индивидуалног становања - субурбаних агломерација
 - зона индивидуалног становања - руралних агломерација
 - индустријска зона
- Сеоска подручја
 - насеља са мање од 500 становника
 - насеља са 500-1.000 становника
 - насеља са више од 1.000 становника

12.1 ГРАДСКО ПОДРУЧЈЕ - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЗОНА

Ова зона обухвата централне делове града уз главне градске улице и тргове. У Обреновцу она обухвата практично целу главну улицу, две паралелне и неколико попречних улица које образују центар града. Густина становања у овој зони је различита: од зграда вишепородичног становања (средње и вишеспратнице) до

индивидуалних породичних кућа. У овој зони смештени су готово сви административни објекти (општина, суд, главне трговине). Централну градску зону карактерише велика флукуација људи, како у преподневним часовима, тако и суботом и недељом, празницима, па и у вечерњим часовима.



Слика 38 - Карта градског подручја општина Обреновац са оријентационим зонама

Основне карактеристике отпада који настаје у централној градској зони јесу велика количина амбалажног материјала и већа количина папира у односу на друге делове града, док комунални отпад који се генерише у овој зони има типичне одлике отпада градског становништва и састоји се од мешавине амбалажног отпада, кућне хемије и отпадака од хране.

Посуде за сакупљање отпада у централној зони су углавном контејнери и то стандардне величине 1,1 м³, наменски контејнери за сакупљање појединих врста отпада (рециклажна острва).

Комунални отпад се из централне градске зоне износи два пута дневно. За све друге врсте отпада које се повремено генеришу у овој зони (баштенски отпад, стари кућни уређаји, стари намештај итд.) организују се акције одношења на месечном нивоу (једном месечно - сваке прве, односно друге суботе у месецу, у зависности од дела града и по позиву). Када је у питању грађевински шут од мањих реконструкција или отпад од чишћења и уређења зелених површина и сл., успостављена је служба "по позиву", односно изнајмљивање контејнера од 5 м³ од стране комуналног предузећа, наравно уз примерену економску накнаду.

За одлагање отпада који има карактеристике опасног (стари акумулатори, ауто гуме итд.) у овој зони није предвиђено постављање посебних објекта, већ ће за то бити опредељени посебни локалитети у другој зони.

ФОРМИРАЊЕ САКУПЉАЧКИХ СТАНИЦА (РЕЦИКЛАЖНИХ ОСТРВА)

Сакупљачке станице или "рециклажна острва", како је то општеприхваћено, представљају групе контејнера у којима се сакупљају поједине врсте отпада. Углавном се састоје од три до пет контејнера у којима се сакупљају папир, ПЕТ амбалажа, стакло и метал. Постављају се на местима чешћег кретања људи, испред већих трговинских објеката, на местима веће густине становања. Специфично могу садржати посуде за сакупљање других врста отпада, као нпр. на паркинзима у стамбеним насељима где је сврсисходно поставити контејнер за амбалажу од средстава за одржавање аутомобила (уље, антифриз ...) итд.

У Обреновцу је већ започето постављање рециклажних острва у централној градској зони и тај тренд треба наставити. Предлаже се постављање нових група контејнера за пластичну амбалажу (ПЕТ и остала пластика), стакло, папир и метал, док остали отпад треба сакупљати у обичним контејнерима. У строгом центру и на атрактивним локацијама рециклажна острва могу бити од специјално дизајнираних контејнера или монтирани као подземна инсталација. Њихова улога тада је и естетска, али и едукативно-промотивна.

Табела 24 - Елементи сакупљања отпада у централној градској зони

Врста отпада	Врста и запремина контејнера	Број контејнера по месту
ПЕТ амбалажа	затворени контејнер 1,1 м ³	1 ком.
Папир	затворени контејнер 1,1 м ³	1 ком.
Метал	затворени контејнер 1,1 м ³	1 ком.
Стакло	затворени контејнер 1,1 м ³	1 ком.
Остали отпад	контејнер 1,1 м ³	20-40 дом./контејнер

Предлаже се формирање шест рециклажних острва у централној градској зони са по четири наменска контејнера и то:

- два у пешачкој зони,
- два у зони пијаце,
- једно на паркингу Дома здравља и
- једно на паркингу код зграде Полиције.



Слика 39 - Пример постављеног рециклажног дворишта у Београду (горе) и Берлину (доле)

12.2 ГРАДСКО ПОДРУЧЈЕ - ЗОНЕ УРБАНИХ АГЛОМЕРАЦИЈА

Ова зона обухвата градско насеље где су заступљени објекти вишепородичног (вишеспратног) становања, као и објекти индивидуалног становања у којима су навике становништва изразито урбане. Густина становања у овој зони је највећа. Нарочито су значајна насеља "Дудови", "Топлице" "Циглана", "Ројковац", "Сава" и "Стара сточна пијаца", са спратношћу од два и више спратова.

Насеље "Дудови", има девет зграда, од чега су:

- две од по 10 спратова, са два улаза
- три од по 7 спратова, са четири улаза
- четири од по 6 спратова, са четири улаза

Насеље "Рајковац" има 34 зграде, шестоспратнице и седмоспратнице, са два улаза у сваку зграду.

Насеље "Сава" састоји се од 13 зграда, са по 5 спратова и са једним улазом за сваку од њих.

Центар - насеље "Старо игралиште", има 20-ак зграда различите спратности.

Насеље "Стара сточна пијаца" има 36 зграда и исто толико улаза, од којих је:

- 12 зграда од по четири спрата,
- 12 зграда од по пет спратова и
- 12 зграда од по шест спратова

Насеље "Топлице" има 24 зграде, са по једним улазом:

- 20 двоспратница,
- 2 троспратнице и
- 2 четвороспратнице

Насеље "Циглана" има 22 зграде, све су двоспратнице са по једним улазом.

Зоном урбаних агломерација може се сматрати и урбани део насеља Барич ("Колонија") са десетак двоспратница.

Отпад који настаје у овој зони је типичних карактеристика отпада градског становништва. Већину чини амбалажни отпад од робе широке потрошње, отпад од прехранбених артикала, кућне хемије, остаци хране, текстил и сл. С обзиром да ову зону карактерише углавном вишепородично становање - стамбене зграде испред којих се већ налазе групе контејнера, постојећа места за одлагање отпада треба прилагодити сепаратном сакупљању отпада постављањем сакупљачких станица - рециклажних острва са наменским посудама за сакупљање појединих врста отпада. Како је ова пракса већ започета (слика 40), активности треба интензивирати и наставити.

На већим паркинг просторима се предлаже постављање наменских контејнера за амбалажу од средстава за одржавање аутомобила (уље, антифриз ...).



Слика 40 - Рециклажно двориште у насељу Рајковац у Обреновцу

Формирање сакупљачких станица

Предлаже се наставак активности успостављања сакупљачких станица - рециклажних острва за пластичну (ПЕТ и осталу) амбалажу - стакло - папир - метал - остали отпад.

Табела 25 - Елементи сакупљачких станица у зонама урбаних агломерација

Врста отпада	Врста и запремина контејнера	Број контејнера
ПЕТ амбалажа	контејнер 1,1 или 5 m ³	1 ком.
Папир	контејнер 1,1 или 5 m ³	1 ком.
Метал (условно)	контејнер 1,1 m ³	1 ком.
Стакло	контејнер 1,1 или 5 m ³	1 ком.
Остали отпад	контејнер 1,1 m ³	20-40 дом./контејнер

На основу датих елемената и услова за постављање рециклажних острва предлаже се постављање укупно 80 рециклажних острва, при чему се препоручује коришћење јефтинијих жичаних контејнера за сакупљање ПЕТ-а и контејнера веће запремине (5-7 m³) за сакупљање папира. Овде се наглашава да сепаратно сакупљање метала у зградама више спратности представља извештан риик због сталног присуства нелегалних сакупљача, па постоји оправдана бојазан да би такви контејнери били изложени свакодневној крађи сакупљених материјала.

За све друге врсте отпада које се повремено генеришу у овој зони (органички отпад, стари кућни уређаји и стари намештај итд.) одношење се врши организовано на месечном нивоу, а када је у питању грађевински шут од мањих реконструкција или отпад од чишћења и уређења зелених површина и сл. успостављена је институција одношења на позив, односно изнајмљивање контејнера од 5-7 m³ од стране комуналног предузећа, наравно уз накнаду.

12.3. ЗОНЕ ИНДИВИДУАЛНОГ СТАНОВАЊА - СУБУРБАНИХ АГЛОМЕРАЦИЈА

Ова зона обухвата делове градских насеља где су заступљени објекти индивидуалног становања. Зона покрива велике делове града, углавном по ободу централне зоне, где су претежно породичне куће. Овде спадају насеља: "Забрежје", "Потића воће", "Бело поље" и "Шљивице". Отпад који настаје у овој зони се сакупља по контејнерском систему и у основи има карактеристике отпада из централних делова града. Једна од карактеристика ове зоне значајан број малих продавница и угоститељских објеката, међу којима су запажене две свечане сале. Отпад има велики садржај пепела, као последицу начина грејања и садржи нешто већи удео органског отпада од хране и пластичне амбалаже.

Навике становништва ове зоне генерално се могу исказати као урбане, јер нема појава гајења крупне и ситне стоке, а ретке су и појаве гајења живине. Баште у овој зони углавном служе за гајење украсног биља (цвећа), а ретко за повртарство.

Формирање сакупљачких станица

Предлаже се сепарација отпада на месту настанка постављањем посебних посуда - контејнера за пластичну (ПЕТ и осталу) амбалажу и остали отпад. Испред објеката велике посећености (продавнице, сале, већи угоститељски објекти) треба поставити посуде већег капацитета. Овакве структуре насеља представљају одличне примере за сакупљање отпада у две фракције - "сувој" (амбалажни отпад) и "мокрој" (остали отпад). Овакав начин сакупљања остварује се комбинацијом пластичних кеса и контејнера 1,1 m³ или канти.

Табела 26 - Елементи сакупљања отпада у субурбаној зони

Врста отпада	Врста и запремина контејнера	Број контејнера
Пласт. амбалажа	контејнер 1,1 или 5 m ³	1 ком.
Папир	контејнер 1,1 или 5 m ³	1 ком.
Органски и остали отпад	канта 140 l контејнер 1,1 или 5 m ³	канта/домаћинству 20-40 дом./контејнер

За све друге врсте отпада које се повремено генеришу у овима зонама (кабасти отпад односно, стари кућни уређаји, ауто-гуме и стари намештај, итд.), организују се акције одношења на месечном нивоу (једном месечно), а када је у питању

грађевински шут од мањих реконструкција постоји могућност доласка по позиву, односно изнајмљивање контејнера од 5 или 7 m³ од стране комуналног предузећа, наравно уз примерену економску накнаду. С обзиром на организацију ове целине, предлаже се сезонско постављање (у јесен) контејнера од 5 или 7 m³ за сакупљање отпада од чишћења и уређења башти и зелених површина.

Обзиром на начин грејања, који је углавном заснован на сагоревању чврстог горива (угља и дрва) на локацијама сакупљачких станица предлаже се постављање наменских затворених посуда за сакупљање пепела (контејнер од 5-7 m³) током грејне сезоне. Ове посуде се постављају из два разлога:

- пепео је најчешћи узрок паљења контејнера, што поред трајног оштећења опреме ствара и аерозагађења;
- пепео се може користити за друге намене (путна подлога, прекривање отпада на депонији и сл.) као и у комерцијлане сврхе.

*

*

*

У наредним табелама дати су прорачуни потребног броја контејнера за градску (урбану) зону, према количинама генерисаног комуналног отпада по врстама, а на основу динамике прикупљања (прорачун је рађен на основу усвојене количине и морфологије комуналног отпада).

Из изложеног се може видети да је препоручени број контејнера на основу увида у теренски распоред генератора отпада управо компатибилан са прорачунским подацима, па се приложена табела може користити у сврху верификације теренских података.

Наравно, напомиње се да се прави подаци могу добити тек након вишемесечног, па и вишегодишњег праћења стања на терену.

Табела 28 - Процењене количине отпада за урбане средине у општини и потребан број контејнера за одређену врсту отпада

Обреновац	Укупно		Пластика		Папир		Метали		Стакло	
	тона	м ³	тона	м ³	тона	м ³	тона	м ³	тона	м ³
	1,086.53	3,233.71	37.83	291.03	46.57	582.07	137.43	161.69	34.92	129.35
	Текстил		Гума		Органски отпад		Инертни материјал		Остали отпад	
	тона	м ³	тона	м ³	тона	м ³	тона	м ³	тона	м ³
	18.43	97.01	36.86	194.02	327.96	711.42	349.24	582.07	97.01	485.06

Потребан број контејнера за сакупљање пластике			Потребан број контејнера за сакупљање стакла			Потребан број контејнера за сакупљање папира		
Обреновац	Динамика пражњења контејнера (дана)	Потребан број контејнера (1,1 м ³)	Обреновац	Динамика пражњења контејнера (дана)	Потребан број контејнера (1,1 м ³)	Обреновац	Динамика пражњења контејнера (дана)	Потребан број контејнера (5 м ³)
	7	75		7	30		7	29

**Број контејнера треба повећати уколико то захтева потреба за покривање подручја градске (урбане) зоне.*

12.4 ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОТПАДА ИЗ ДОМАЋИНСТВА У СЕОСКИМ НАСЕЉИМА

У складу са основним принципима политике управљања комуналним отпадом, сходно подацима добијеним о сеоским срединама на основу истраживања на терену, најефикаснији принцип управљања отпадом је сепарација отпада на извору настанка. Наравно, овај принцип је условљен економском исплативошћу.

Према извршеним анализама предложен је генерални концепт сакупљања отпада за сеоска насеља на територији општине Обреновац. Концепцијом је предвиђено формирање сакупљачке станице у сваком од насељених места, уз могућност једноставног, брзог и лаког прилагођавања, сходно околностима и чињеницама које се буду репрезентовале на терену.

Ради ефикасније организације управљања отпадом, насеља општине Обреновац су категорисана према броју становника и то:

- **насеља I категорије** - села до 500 становника
- **насеља II категорије** - села од 500 до 1.000 становника
- **насеља III категорије** - села преко 1.000 становника

Табела 29 - Категорисање сеоских насеља у општини Обреновац према броју становника

Општина/ насеље	2002.	Општина/ насеље	2002.
Пољане	453	Дрен	1270
Бргулице	505	Ушће	1468
Баљевац	511	Дражевац	1534
Ратари	601	Уровци	1538
Јасенак	662	Мала Моштаница	1675
Вукићевица	668	Бело Поље	1808
Орашац	705	Велико Поље	1822
Бровић	787	Забрежје	2685
Љубинић	856	Скела	1838
Конатице	909	Мислођин	2311
Трстеница	910	Грабовац	2591
Пироман	1005	Стублине	3115
Кртинска	1174	Звечка	6142
Рвати	1232	Барич	6626
		УКУПНО	47401

Табела 30 - Број насеља по критеријуму величине

Општина	I категорија	II категорија	III категорија
Обреновац	3	8	16

Као што се може уочити из табеле, насеља Звечка и Барич имају више од 6.000 становника, што их практично сврстава у насеља која имају зоне субурбаног становања, па нису класификована са осталим насељима. Барич у централном делу има одлике урбаног начина становања. Генерална карактеристика ових насеља је да су њихове централне зоне практично субурбаног типа, а ободи ових насеља имају руралне карактеристике.

Сходно подели села према критеријуму броја становника, тј. величине села, направљени су и предлози за сепаратно сакупљање отпада на месту настанка односно формирање сакупљачких станица и то:

- у селима I категорије (до 500 становника) предлаже се одвојено сакупљање пластичне (ПЕТ и остале) амбалаже у наменски постављеним жичаним контејнерима, док се преостали отпад сакупља заједно;
- у селима II категорије (500-1000 становника) предлаже се одвојено сакупљање пластичне (ПЕТ и остале) амбалаже и папира у наменски постављеним контејнерима, док се преостали отпад сакупља заједно;
- за села III категорије (више од 1000 становника) предлаже се одвојено сакупљање пластичне (ПЕТ и остале) амбалаже, папира, као и одвојено прикупљање отпада "суве" и "мокре" фракције.

За организацију сакупљања отпада из сеоских домаћинстава од кључне важности је сарадња органа месне самоуправе (месних заједница) са стручним службама ЈКП "Обреновац".



Слика 41 - Жичани контејнер за сакупљање отпадног ПЕТ-а (тип контејнера запремине 3 м³)

Сакупљање осталог отпада је најрационалније организовати путем уређења простора за пријем свих других врста отпада које настају у домаћинству, а имају карактер отпада посебних токова.

Такође, предвиђено је одвојено сакупљање, у одређеним и посебно означеним посудама, отпада који има својства опасних материја: старих акумулатора, амбалаже од хемијских средстава за заштиту биља (пестицида), батерија, отпадних уља и старих лекова. Сакупљање ове врсте отпада се врши у оквиру ограђеног и заштићеног простора.

Организацију сакупљања ових врста отпада морају да прате периодичне едукативне кампање које у сеоским насељима треба организовати нарочито у време пољопривредних радова.

12.4.1 САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ У СЕЛИМА I КАТЕГОРИЈЕ

Села ове категорија, са 500 и мање становника генерално карактеришу мале количине отпада који настаје у домаћинствима. Села овог типа су претежно насељена старијом популацијом, која има мање потрошачке прохтеве, па је и структура отпада најскромнија. Највећа продукција је о празницима и славама, док је другим данима готово симболична. Оваква села прате и знатне количине отпада од метала и тзв. "историјског" отпада који се најчешће налази у двориштима или подрумима.

Предлаже се сепарација отпада на месту настанка постављањем посебних посуда - контејнера за: пластичну (ПЕТ и осталу) амбалажу и остали отпад и формирање платоа за шут и кабасти отпад. Сав остали отпад се сакупља у кантама од 140 l.

Табела 31 - Елементи сакупљачке станице у селима до 500 становника

Врста отпада	Врста и запремина контејнера
Пластична (ПЕТ и друга) амбалажа	контејнери 1,1 или 5 m ³
Остали отпад	канте 140 l, контејнери 5 m ³
Плато за кабасти отпад, грађевински шут и отпад посебних токова	ограђен плато, насут уваљаним ломљеним каменом или бетониран површине 100 m ²

Микролокалитет сакупљачке станице најбоље је одредити у договору са мештанима. Потенцијално, најбољи ефекти се постижу уређењем површине на неком прометном месту непосредно близу центра (продавница, месна заједница, аутобуска станица ...) или на месту где постоји "дивља" депонија, односно где су мештани већ навикли да доносе отпад.

С обзиром да у садашњој пракси организовано сакупљање комуналног отпада у кантама или у пластичним врећама показало као добро прихваћен метод, логично је подржати садашњи систем сакупљања, односно проширити га на друга сеоска места.

У циљу ефикасног рада система у селима предлаже се да се, у сагласности са органима локалне и месне самоуправе, задужи лице које ће бринути о опреми и објектима за сакупљање отпада и на време јављати време за пражњење контејнера како се отпад не би гомилао.

Динамика чишћења платоа организује се по позиву надлежног лица, а отпад се потом одвози у општински рециклажни центар.

Скица сакупљачке станице са шемом организације дата је у прилогу.

12.4.2 САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ У СЕЛИМА II КАТЕГОРИЈЕ

У селима која имају 500-1000 становника генерисање отпада је интензивније него у мањима селима, али свакако мање интензивно него у развијенијим, већим, сеоским насељима. Предлаже се сепарација отпада на месту настанка постављањем посебних посуда - контејнера за пластичну (ПЕТ и осталу) амбалажу, папир и остали отпад и формирање платоа за грађевински шут и кабасти отпад (сакупљачка станица).

Табела 32 - Елементи сакупљачке станице у селима од 500-1000 становника

Врста отпада	Врста и запремина контејнера
Пластична (ПЕТ и друга) амбалажа	контејнер 1,1 или 5 m ³
Папир	отворени контејнер 5 m ³
Остали отпад	канте 140 l, контејнери 5 m ³
Плато за кабасти отпад, грађевински шут и отпад посебних токова	ограђен плато, насут уваљаним ломљеним каменом или бетониран површине 100-200 m ²

Као и за мања насеља, микролокалитет сакупљачке станице најбоље је одредити у договору са мештанима. Такође, прометна места близу центра (продавница, месна заједница ...) или "дивља" депонија, као локације где су мештани већ навикли да доносе отпад представљају потенцијално најбоље локалитете.

Идентичан је и предложени систем организованог сакупљања комуналног отпада у кантама 140 l или пластичним врећама уз подршку контејнера у сакупљачкој станици. Грађевински шут, кабасти отпад и отпад посебних токова сакупљају одвојено од осталог отпада, на засебном ограђеном простору - платоу. За разлику од мањих насеља, у којима је отпад посебних токова спорадичан, у овим насељима се такав отпад знатно чешће генерише.

Пошто, као и сва друга села у Србији, оваква насеља прате заостали комади отпада, треба организовати њихово кампањско прикупљање.

Скица са садржајем сакупљачке станице дата је у прилогу.

12.4.3 САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ У СЕЛИМА III КАТЕГОРИЈЕ

С обзиром на величину ових места и број становника потребно је установити локације за сакупљање отпада. Треба узети у обзир и да је њихова главна карактеристика знатно виши степен развијености него у селима I и II категорије. Стога је и концепт управљања отпадом у њима нешто другачији.

Села III категорије карактерише већа количина отпада која се специфично генерише, па се предлаже сепарација отпада на месту настанка постављањем посебних посуда - контејнера за пластичну (ПЕТ и осталу) амбалажу и папир, док остали отпад треба организовати кроз сакупљање "суве" (амбалажне) и "мокре" компоненте.

За остали отпад, посебних токова, као што су кабасти отпад, ауто-гуме, грађевински шут и сл. предлаже се уређење наменског ограђеног простора - платоа.

Табела 33 - Елементи сакупљачке станице у селима са више од 1.000 становника

Врста отпада	Врста и запремина контејнера
Пластична (ПЕТ и друга) амбалажа	контејнер 1,1 или 5 m ³
Папир	отворени контејнер 5 m ³
Плато за кабасти отпад и грађевински шут	ограђен плато, насут уваљаним ломљеним каменом или бетониран површине 200-300 m ²

Као и за остала сеоска насеља, препоручује се да се микролокалитет сакупљачке станице одреди у договору са мештанима. Најбоља места су она где већ постоји "дивља" депонија, односно где су мештани већ стекли навиком, тако да се као локалитет може користити санирани простор нелегалног ("дивљеог") сметлишта.

Организовано сакупљање комуналног отпада у кантама од 140 l или у пластичним врећама је искуствено добар метод, па га је логично подржати, односно проширити уз додатак контејнера у сакупљачкој станици.

12.4.4 ПРОСТОРИ ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ САКУПЉАЧКИХ СТАНИЦА

Резултати истраживања која су вршена за потребе утврђивања оптималних локација на којима би се постигао највећи ефекат сакупљања секундарних сировина и отпада уопште показали су да се најбољи учинак постиже у случају:

- места које су становници већ раније самоиницијативно одабрали, тј. на којима су већ стекли одређене навике,
- места веће флукуације становништва,
- видно означена, уређена и ограђена места,
- места која су ван директног видног поља, али у непосредној близини,
- места приступачна возилима и пешацима.

Сакупљачке станице треба успоставити тако да задовољавају услове саобраћаја (растојање од саобраћајнице којом се креће камион за одвоз отпада не би требало да буде веће од 15-20 m) и да не омета мрежу инфраструктурних инсталација (водовода и канализације, електро-енергетике, гасификације, ТТ и топлификације).

Плато треба да задовољи потребе грађана, у складу са распоредом стамбених и пословних објеката.

За одржавање хигијене објекта потребно обезбедити одговарајуће услове.

13. ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОПАСНОГ ОТПАДА ИЗ ДОМАЋИНСТВА

Отпад који има карактеристике опасног отпада а настаје у домаћинствима јесте углавном амбалажа од кућне хемије, отпадно уље, ауто делови, батерије, стари лекови, амбалажа и остаци фарби и растварача и сл.

Сакупљање ових врста отпада предвиђено је, пре свега, у оквиру рециклажног дворишта, у коме ће бити постављене специјалне посуде, заштићене од нежељених ефеката, цурења, ширења непријатних мириса, испаравања, неовлашћеног приступа и сл.

С обзиром да култура становања и еколошка свесту у нашој земљи још увек нису достигли жељени ниво, велика количина опасних материја из домаћинства завршава у мешаном комуналном отпаду. Како ће се у рециклажном центру издвајати углавном тржишно интересантне компоненте комуналног отпада, ради постизања бољег ефекта његове сепарације потребно је подићи ниво организованог сакупљања кроз одговорност и свих других учесника у ланцу - произвођача, дистрибутера, трговаца. Овакав ниво организованости има утемељење у законској регулативи, па се с правом очекује да ће интензивна едукација и инспекцијска контрола дати жељене резултате.

С обзиром да је асортиман производа који након употребе постају опасан отпад изузетно велики, неопходно је, осим професионалних организација и учешће организација цивилног друштва, попут грађанских удружења, еколошких организација и сл. Процес сакупљања мора да прати едукативна и промотивна кампања и медијска покривеност. Пример организације програма сакупљања презентирају је кроз програм за сакупљање опасног отпада из домаћинства

Програмске активности:

- Успостављање информационе базе података најзначајнијих параметара о генераторима и оператерима (локација, количине, постојећа пракса) имплементирани у ГИС-у
- Попуњавање наменских упитника, сагласно законској обавези, са подацима о врсти, количину и пореклу отпада, начину преузимања, привременог складиштења и овлашћеном оператеру коме се отпад предаје
- Попис потребне опреме за сакупљање и привремено складиштење, са техничким карактеристикама и ценама коштања
- План маршрута и динамика преузимања и транспорта отпада
- Подизање нивоа свести о потреби прописног сакупљања, складиштења и третмана опасног отпада

- Обезбеђење потребне инфраструктуре кроз набавку потребне опреме и изградњу објеката:
 - Централно складиште за привремено одлагање сакупљеног отпада,
 - опреме за транспорт и претовар (претакање)
 - специјалне посуде са одговарајућим сигурносним постољима,
- Интезивирање рада инспекцијских служби на доследнијој контроли поштовања важећих законских прописа и локалних одлука

Програм се развија и детаљно разрађује за сваку врсту отпада која је дефинисана законом, у складу са посебним Правилником.

Организацијом рециклажног дворишта предвиђене су површине и опрема за привремено складиштење сакупљеног отпада.



Слика 42 - Пример складишта за отпадна уља

14. ПРОГРАМ САКУПЉАЊА КОМЕРЦИЈАЛНОГ ОТПАДА

Комерцијални отпад се састоји углавном од канцеларијских материјала: папира, картона, тонер касета и кертриџа, као расветних тела (сијалица, флуо цеви). Предлаже се постављање наменских посуда у канцеларијским просторима за сакупљање папира са пражњењем у наменски контејнер запремине 5-7 m³. Иза великих трговинских објеката предлаже се постављање прес контејнера за папир и картон, запремине 20 m³.

Сакупљање тонер касета и кертриџа, с обзиром на њихову природу (после употребе постају опасан отпад) треба промовисати кроз концепт рециклаже, а након престанка могућности за поновну употребу треба их предати овлашћеном оператеру.



Слика 43 - Контејнер за сакупљање отпадног папира

Програмске активности се односе на јавне објекте и установе административног карактера, продавнице канцеларијске опреме и сервисе уређаја који се користе у канцеларијама (пре свега штампача).

Програмске активности су сличне актиностима за сакупљање опасних отпада и домаћинства и могу се генерално дефинисати као:

- Успостављање информационе базе података најзначајнијих параметара о генераторима и оператерима (локација, количине, постојећа пракса) имплементирани у ГИС-у

- Попуњавање наменских упитника, сагласно законској обавези, са подацима о врсти, количину и пореклу отпада, начину преузимања, привременог складиштења и овлашћеном оператеру коме се отпад предаје
- Попис потребне опреме за сакупљање и привремено складиштење, са техничким карактеристикама и ценама коштања,
- План маршрута и динамика преузимања и транспорта отпада,
- Подизање нивоа свести о потреби прописног сакупљања, складиштења и предаји овлашћеном оператеру, посебно укључивањем генератора отпада у хуманитарне акције, с обзиром на комерцијалну природу отпада
- Интезивирање рада инспекцијских служби на доследнијој контроли поштовања важећих законских прописа и локалних одлука

14.1 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДНИМ ФЛУОРЕСЦЕНТНИМ ЦЕВИМА КОЈЕ САДРЖЕ ЖИВУ

Флуоресцентне цеви представљају отпад које је неопходно одвојено сакупљати и третирати, обзиром да у себи садрже токсичне елементе (живу) који су штетни за животну средину, односно живе организме.

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом:

- отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу одвојено се сакупљају;
- забрањено је без претходног третмана одлагати отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу;
- власник отпадних флуоресцентних цеви које садрже живу дужан је да их преда ради третмана лицу које за то има дозволу;
- лице које врши сакупљање, третман или одлагање отпадних флуоресцентне цеви које садрже живу мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о количини која је сакупљена, третирана или одложена и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

За потребе адекватног сакупљања и третмана отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу неопходно је:

- Обезбедити адекватан ограђен и заштићен простор (плато са контејнером) за привремено складиштење отпадних флуоресцентних цеви које доносе правна и физичка лица. Плато се налази у оквиру центра за сакупљање отпада посебних токова. Сакупљене отпадне флуоресцентне цеви се из центра предају овлашћеном оператеру;

- Генератори ове врсте отпада, физичка и правна лица дужна су да пре одлагања ове врсте отпада у одговарајуће контејнере, флуоресцентне цеви прикупљају у наменским картонским кутијама;
- У насељима, једном у два месеца организовати сакупљање ове врсте отпада са мобилном екипом (екипа са возилом), која сакупљени отпад одвози у центар за сакупљање отпада;
- Спровести едукацију међу грађанима о штети коју може да учини неадекватно поступање са овом врстом отпада.

15. ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ИНДУСТРИЈСКИМ ОТПАДОМ

За решавање проблема одлагања индустријског отпада потребно је предузети следеће мере:

- евидентирати генераторе отпада и заинтересоване оператере; извршити карактеризацију и категоризацију целокупног отпада у сваком индустријском постројењу, у складу са законским захтевима;
- прецизно дефинисати врсту, карактер и категорију индустријског отпада на неопасан и опасан, као и на отпад који се може користити као секундарна сировина у истом или другом технолошком процесу
- успоставити систем привременог одлагања на посебна складишта, у складу са законом захтеваним условима и на безбедан начин;
- транспорт индустријског отпада вршити на законом прописан начин;
- успоставити план санације деградираних простора и индустријских одлагалишта на територији општине;
- иницирати успостављање програма, односно плана управљања индустријским отпадом, као и процедура за поступање са индустријским отпадом;
- успоставити базу података, најбоље у ГИС-у, са месечним ажурирањем;
- вршити стриктан инспекцијски надзор и контролу примене прописаних мера;
- приступити хитној евакуацији тзв. "историјског" отпада из индустријских постројења
- израдити одговарајућу техничку документацију за ремедијацију и рекултивацију деградираних простора
- спровести мере рекултивације и уређења деградираних простора.

15.1 ОДЛАГАЊЕ РСВ И РСТ

Трансформаторска (пираленска - РСВ - Poly Chlorine Biphenil) уља спадају у групу најопаснијих и најотровнијих материја. Изузетно су канцерогена и са њима се мора пажљиво поступати. Нажалост, у Србији се о њима мало зна, па се често ненаменски користе, што представља немерљиву опасност по здравље становништва. РСВ уља се највише налазе у електроенергетским постројењима, те управљање овом врстом отпада, у складу са одредбама Закона о управљању отпадом, преузима локална електродистрибуција, која мора да предузме посебне мере контроле њиховог коришћења и то:

- Електроенергетска постројења морају извршити евидентирање и категоризацију опреме која је у погону и која садржи РСВ материје;

- Електроенергетска постројења морају до 2010. године престати са употребом опреме са РСВ, извршити деконтаминацију опреме и ретрофилинг, ако се и на даље буде употребљавала, при чему се мора извршити безбедан третман материја и опреме загађене са РСВ; овај рок је свакако пробијен, тако да се ова обавеза мора спровести по хитној процедури и у што краћем року;
- До прописаног периода, дозвољено је коришћење само нове опреме и опреме са добром заптивеношћу тако да не може доћи до цурења или изливања ПЦБ уља. Ову опрему користити само у просторијама где се ризик од изливања уља у животну средину може минимизирати или брзо извршити санација при удесу;
- Није дозвољено користити опрему са РСВ уљима у просторијама где се врше активности које су на било који начин повезане за производњу или прераду хране или где се врши припрема хране или исхрана;
- Уколико се опрема са РСВ користи у насељеним местима, укључујући близину школа или болница, захтева се предузимање свих потребних мера заштите да не дође до електричних кварова који би могли да изазову пожар и редовно вршење провера опреме да не дође до цурења уља.

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом забрањено је:

- допуњавање трансформатора са РСВ;
- поновно коришћење РСВ отпада;
- добијање рециклажом РСВ из РСВ отпада;
- привремено складиштење РСВ, РСВ отпада или уређаја који садржи РСВ дуже од 24 месеца пре обезбеђивања њиховог одлагања или деконтаминације;
- власник РСВ и РСВ дужан је да обезбеди њихово одлагање, односно деконтаминацију;
- лице које врши сакупљање, третман, деконтаминацију или одлагање РСВ отпада мора даљ има дозволу, да води и чува евиденцију о колочини која је сакупљена, третирана или одложена и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

У циљу минимизације ризика по животну и радну средину, трансформатори пуњени са РСВ течностима у електроенергетским комплексима, морају се редовно одржавати и надирати, а посебно обезбедити од могућности пожара. Мора се предвидети заштита тла од евентуалних цурења течности са РСВ-ом и у случају појаве унутрашњих кварова морају се предузимати одговарајуће хитне поправке.

С обзиром на опасности које изазива РСВ, морају се идентификовати постројења која садрже РСВ и мора се направити план њиховог третмана. Такође, мора се развити програм едукације запослених руковалаца овим материјама.

База података мора садржати све елементе, према закону (количина, врста, време пуњења, одговорно лице, датум и време вршења контроле, лице које је вршило контролу итд.). За отпадна РСВ уља и опрему које се не користи мора се

организовати посебан ограђен, затворен и заштићен простор, под надзором одговарајућих органа, за привремено складиштење уља до њиховог безбедног евакуисања.

15.2 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ КОЈИ САДРЖИ, САСТОЈИ СЕ ИЛИ ЈЕ КОНТАМИНИРАН ДУГОТРАЈНИМ ОРГАНСКИМ ЗАГАЂУЈУЋИМ МАТЕРИЈАМА (POP's ОТПАД)

POP's – *persistent organic pollutants* (дуготрајни органски загађивачи) је отпад који се састоји, садржи или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим супстанцама, у које спадају РСВ отпад и отпадни POP's пестициди (као ДДТ). POP's су веома опасне хемикалије које карактеришу висок степен опасности по здравље људи и животну средину и дуготрајан ефекат деградације. Оне се могу пренести на различите начине водом, земљиштем и ваздухом, а карактерише их и биоакумулативност. То значи да, кад уђу у живи организам њихова концентрација раста у сваком наредном степену ланца исхране, тако да су највеће концентрације на крају, односно код предатора, као што су људи или крупне звери. Познате су као изазивачи болести или негативних биолошких ефеката, а многе од ових материја делују на хормоне у људском телу, неке су канцерогене, а неке мутогене и могу изазвати промене у структури молекула ДНК, што се најчешће огледа у урођеним манама новорођенчади.

POP's пестициди су се дуги низ година у Србији, као и у другим земљама света, примењивали у пољопривреди, ветерини, здравству. Током осамдесетих година прошлог века њихова примена је забрањена. Данас проблем представљају пестициди који су и даље у употреби, начин њиховог одлагања након истека рока трајања, контаминација и збрињавање амбалаже у коју су били запаковани.

Стокхолмска конвенција чији је потписник и наша земља, налаже да се уколико је загађење детектовано, изврши ремедијација, као и да се примењују алтернативни поступци који неће продуковати POP's. Конвенција је елиминисала 12 најзначајнијих POP's материја, укључујући 9 пестицида, две индустријске хемикалије и полихлороване дибензо-диоксине и дибензо-фуране, познате под заједничким именом "диоксини".

Познати POP's загађивачи, који су током година долазили у храну су: ДДТ, хексахлор-бензен, линдан и др, а од третмана се захтева њихово потпуно уништење. У нашој земљи не постоје капацитети за неутрализацију ових опасних материја, већ се оне по посебној процедури сакупљају, привремено складиште и извозе. У том циљу потребно је организовати сакупљање амбалаже од средстава за заштиту биља, њихово привремено складиштење и уклањање од стране неке од овлашћених и сертификованих организација.

Систем сакупљања ове врсте отпада приказана је на слици 44.



Слика 44 - Шема сакупљања отпада који садржи, састоји се или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POP's отпад)



Слика 45 – Амбалажа од пестицида на сметлишту

За потребе адекватног сакупљања и третмана отпада који садржи, састоји се или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POP's отпад) неопходно је:

- Обезбедити адекватан ограђен и заштићен простор за привремено складиштење ове врсте отпада који доносе правна и физичка лица. Сакупљени отпад се предаје овлашћеном оператеру;
- На локацијама код пољопривредних апотека и пољопривредних задруга поставити посуде за сакупљање ове врсте отпада (нпр. амбалажа од пестицида) где би генератори ове врсте отпада одлагали отпад. Након попуњавања капацитета посуде за прикупљање ове врсте отпада, надлежно лице позива мобилну екипу, која отпад одвози у центар за сакупљање отпада посебног тока и привремено одлаже у одговарајући контејнер;
- Спровести едукацију међу грађанима о штети коју може да учини неадекватно поступање са овом врстом отпада.

16. ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ПОСЕБНИМ ТОКОВИМА ОТПАДА

На основу Закона о управљању отпадом успоставља се систем управљања посебним токовима отпада и уводе економски инструменти. Као један од приоритета за решавање проблема опасног отпада, потребно је размотрити могућности и услове за коришћење постојећих постројења и инсталација (цементарне, термоелектране, топлане, железара) у сврху третмана опасног отпада.

Отпад посебних токова, нарочито уколико има карактеристике опасног отпада не сме се мешати са комуналним отпадом нити заједно са њим одлагати. У наставку ће се дати препоруке за поступање са овим отпадом.

Напомиње се да је неопходно, обавезно и од изузетног значаја спровођење следећих мера управљања посебним врстама отпада:

1) *Израда катастра отпада посебних токова*

Ова мера обухвата евидентирање свих генератора посебних врста отпада, уз визуелно и позиционо снимање, евидентирање технолошког процеса у коме отпад настаје, врсте и количине отпада, периода генерисања, физичко-хемијских карактеристика, начина третмана и одлагања и свих других параметара неопходних за мониторинг

2) *Карактеризација и категоризација отпада*

Обавеза утврђена Законом и подзаконским актима. Карактеризацију отпада врши верификована стручна лабораторија, а категоризацију Агенција за заштиту животне средине

3) *Мониторинг*

Мере мониторинга обухватају процес праћења отпада, од његовог настајања, транспорта, привременог складиштења до коначног третмана уз евидентирање свих промена које током времена настају и формирање посебног документа.

16.1. УПРАВЉАЊЕ ИСТРОШЕНИМ БАТЕРИЈАМА И АКУМУЛАТОРИМА

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.

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом и Директиве ЕУ, предложене су следеће мере (на нивоу Републике Србије) управљања истрошеним батеријама и акумулаторима:

- Забрана и онемогућавање коришћење батерија и акумулатора са више од 0,0005% живе (изузетак је промет дугматистих батерија са садржајем живе не већим од 2% масених),
- Забрањен је промет преносних батерија и акумулатора (и уграђених у уређаје) које садрже више од 0,0002% масених кадмијума, осим оних који се користе у сигурносним системима, медицинској опреми и бежичним електричним апаратима,
- Произвођач и увозник батерија и акумулатора, као и произвођач и увозник опреме са уграђеним батеријама и акумулаторима дужни су да их обележавају користећи ознаке које садрже упутства и упозорења за одвојено сакупљање, садржај тешких метала, могућност рециклирања или одлагања и др.
- Власник истрошених батерија и акумулатора, осим домаћинстава, дужан је да их преда ради третмана лицу који за то има дозволу,
- Лице које врши сакупљање, складиштење и третман истрошених батерија и акумулатора мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о истрошеним батеријама и акумулаторима и о количини која је сакупљена ускладиштена или третирана и податке о томе доставља Агенцији,
- Развијање програма едукације
- Обезбеђење услова за сакупљање и привремено чување истрошених батерија и акумулатора у центрима за сакупљање отпада (трансфер станицама),
- Вођење евиденције о набављеним, утрошеним и сакупљеним батеријама и акумулаторима,
- Достављање информација о сакупљеним и ускладиштеним истрошеним батеријама надлежним органима.

Сакупљање старих акумулатора

Овим Планом предвиђено је сакупљање старих акумулатора у центру за сакупљање отпада посебног тока. Стари акумулатори имају комерцијалну вредност и потражња на тржишту је велика. Основни генератори ове врсте отпад су: продавнице аутоделова, ауто-сервиси, службе за одржавање возног парка и остала правна и физичка лица.

Сакупљање старих акумулатора из насеља обавља се мобилном екипом (возило са каросеријом) у кампањским акцијама (месечне или двомесечне кампањске акције). Такође, грађани, односно правна и физичка лица, могу сами донети стари акумулатор у центар за сакупљање отпада посебног тока. Услуга одношења и привременог складиштења је бесплатна услуга. Систем сакупљања старих акумулатора приказана је на шеми - слика 46.



Шема 13 - Шема сакупљања старих акумулатора



Слика 47 – Контејнер за старе акумулаторе

Сакупљање старих батерија

Старе батерије представљају тачкасти контаминант високог ризика и зато их је потребно одвојено сакупљати.

Успостављање система сакупљања старих батерија подразумева:

- на локацијама генерисања (трговине, туристичке локације и сл.) постављају се наменске посебно означене посуде за сакупљање старих батерија. Генератори ове врсте отпада су дужни да одвојено одлажу старе батерије у посебне посуде, које се након попуњавања капацитета празне у центру за сакупљање отпада посебног тока у посебном контејнеру, где се привремено одлажу, до уступања сакупљачу који коначно третира ову врсту отпада. Акцију сакупљања старих батерија обавезно мора да прати јавна кампања;

- одређивање одговорног лица или опператера, које одређује динамику пражњења посуда за сакупљање старих батерија, односно позива мобилну екипу која транспортује посуде са старим батеријама до центра за сакупљање отпада посебног тока.

Систем сакупљања ове врсте отпада приказана је на слици 48.



Слика 48 - Шема сакупљања старих батерија



Слика 49 - Посуда за сакупљање старих батерија

16.2 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДНИМ УЉИМА

Отпадна уља су сва минерална или синтетичка уља или мазива, која су неупотребљива за сврху коју су првобитно била намењена, као што су: хидраулична уља, моторна, турбинска уља или друга мазива, уља или течности за изолацију или пренос топлоте, остала минерална и синтетичка уља, као и уљни остаци из резервоара, мешавине уље-вода и емулзије и др, отпадно јестиво уље је уље које настаје обављањем угоститељске и туристичке делатности, у индустрији, трговини и другим сличним делатностима.

Аутосервиси, механичарске радионице, индустријска постројења, угоститељски објекти и домаћинства користе различите врсте уља, па се као последица тога стварају велике количине отпадног уља, које се сврстава у групу опасног отпада. Значајне количине овог отпада се још увек углавном неконтролисано одбацују, било на сметлишта или у градску канализацију.

Систем сакупљања ове врсте отпада приказана је на слици 50.



Слика 50 - Шема сакупљања отпадних уља

Активности које је неопходно спровести:

- На одређеним локацијама (аутосервиси, механичарске радионице, индустријска постројења, угоститељски објекти и др.) поставити специјалне посуде (нпр. буре од 200 l или наменску посуду) за сакупљање отпадног уља. Након попуњавања капацитета, посуда за сакупљање отпадног уља се одвози у центар за сакупљање отпада посебног тока и привремено складишти у прихватну цистерну (треба да постоје посебне цистерне за отпадно јестиво уље и моторно уље). Динамику пражњења посуда за прихват отпадног уља диктира попуњеност посуда за сакупљање отпадног уља, односно када се капацитет посуде за сакупљање отпадног уља попуни, генератор отпадног уља позива службу за транспорт уља која одвози уље у центар за сакупљање отпада посебног тока.

- Формирати мобилну службу (екипа са возилом) која сакупља посуде са отпадним уљем и одвози у центар за сакупљање отпада посебног тока;
- Трошкове транспорта отпадног уља плаћа генератор отпада на месечном нивоу;
- Отпадно уље се из центра за сакупљање ове врсте отпада одвози од стране овлашћеног оператера на коначни третман (рециклира, спаљује и др) или се извози;
- Водити прецизну евиденцију о прикупљеној и предатој количини отпадног уља по врстама;
- Одредити локације у центру за сакупљање отпада за привремено складиштење отпадног уља до његовог транспорта у постројење за рециклажу уља или други третман; привремено складиште мора бити уређено по прописима за објекте оваквог типа;
- Спровести едукацију међу грађанима о штети коју може да учини неадекватно поступање са отпадним уљима.



Слика 51 – Посуде за сакупљање отпадног уља

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом забрањено је:

- испуштање или просипање отпадних уља у или на земљиште, површинске и подземне воде и у канализацију;
- одлагање отпадних уља и неконтролисано испуштање остатака од прераде отпадних уља;
- мешање отпадних уља током сакупљања и складиштења са РСВ и коришћеним РСВ или халогеним материјама и са материјама које нису отпадна уља, или мешање са опасним отпадом;
- свака врста прераде отпадних уља која загађују ваздух у концентрацијама изнад прописаних граничних вредности.

Законом о управљању отпадом такође је прописано да:

- произвођач отпадног уља, у зависности од количине коју годишње произведе, дужан је да обезбеди пријемно место до предаје ради третмана лицу које за то има дозволу;
- власници отпадних уља који нису произвођачи отпадног уља дужни су да отпадно уље предају лицу које врши сакупљање и третман;
- лице које врши сакупљање, складиштење и третман отпадних уља мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о отпадним уљима и о количини која је сакупљена, ускладиштена или третирана, као и о коначном одлагању остатка после третмана и податке о томе доставља Агеницији за заштиту животне средине;
- отпадно јестиво уље које настаје обављањем угоститељске и туристичке делатности, у индустрији, трговини и другим сличним делатностима у којима се припрема више од 50 obroka дневно сакупља се ради прераде и добијања биогорива;
- власници отпадних јестивих уља дужни су да отпадно јестиво уље које настаје припремом хране сакупљају одвојено од другог отпада и предају лицу које има дозволу за сакупљање, односно третман отпадних уља.

Отпадна уља се не смеју испуштати на земљиште, у површинске и подземне воде и у канализацију. Препоручује се одвожење отпадног уља у индустрију која се бави регенерацијом старих уља на територији Републике Србије или уступање специјализованим фирмама које се баве сакупљањем и извозом опасног отпада, а којих има неколико на територији Србије.

Највећи део отпадних уља се након одговарајућег поступка користи као моторно или индустријско уље, док се остаци од прераде користе као додаци асфалту за путеве.

16.3 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДНИМ ГУМАМА

Отпадне гуме су гуме од моторних возила (аутобуса, аутомобила, камиона, мотоцикла и др.), пољопривредних и грађевинских машина, приколица, вучених машина и сл. након завршетка животног циклуса, односно гуме које власник одбацује због оштећења, истрошености или других разлога. Одредбом Закона о управљању отпадом, лице које врши сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпадних гума мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о количинама сакупљених и третираних отпадних гума и податке о томе доставља Агеницији.

Отпадне гуме представљају драгоцену секундарну сировину која у Србији од средине 2009. године добија одговарајући третман у погледу рециклаже. До тада се гума углавном користила у цементарама као енергент, док је већи део завршавао на депонијама и у природи. Како је током 2009. године донета Уредба о гумама, као један од важних подзаконских аката Закона о управљању отпадом, то су и њихово сакупљање и прерада дефинисани законом. Уредба такође дефинише ко и на који начин може да буде оператер, односно спона између генератора, сакупљача и

прађивача, као и економске инструменте управљања отпадним гумама. Законска решења су усаглашена са европским директивама, тако да је прописано да се 30% од укупно генерисаних гума може користити као енергент, а остале се морају рециклирати. У општини Обреновац су запажени простори са неадекватно ускладиштеним отпадним гумама. Очекује се да ће успостављањем система сакупљања уз накнаду овај проблем бити убрзо решен, било у организацији локалних комуналних предузећа, било од стране неке специјализоване и овлашћене организације. Може се очекивати да ће предузеће "ТАС промет" из Кртинске, које има ускладиштену велику количину отпадних гума започети рад као рециклер или оператер са овлашћењима за сакупљање и транспорт.

Као отпад, старе гуме имају карактеристике опасног отпада због могућности запаљења, када емитују велике количине штетних материја у атмосферу (чађ, угљен-моноксид, сумпор-диоксид ...). Такође представљају легла инсеката и глодара, те и на тај начи наносе штету здрављу људи и животној средини.

За потребе адекватног сакупљања и третмана отпадних гума неопходно је:

- У оквиру центра за сакупљање отпада посебног тока обезбедити адекватан ограђен и заштићен простор (плато) за привремено складиштење старих гума. У оквиру овог центра правна или физичка лица могу доносити отпадне гуме. Сакупљене гуме се из центра одвозе на коначан третман (спаљивљање или рециклажа);
- Обавезати продавце, ауто сервисе и вулканизере на преузимање старих гума приликом продаје нових, односно на предају овлашћеним оператерима;
- Формирати мобилну службу (екипа са возилом) која сакупља отпадне гуме обилазећи насеља у кампањским месечним акцијама и одвози у центар за сакупљање отпада посебног тока;
- Спровести едукацију међу грађанима о штети коју може да учини неадекватно поступање са отпадним гумама;
- Спровести акције организованог сакупљања и чишћења отпадних гума са локација дивљих сметлишта на територији општине.



Слика 52 - Отпадне гуме на "дивљем" сметлишту у насељу Мала Моштаница



Слика 53 - Шема сакупљања отпадних гума

16.4 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ ОД ЕЛЕКТРИЧНИХ И ЕЛЕКТРОНСКИХ ПРОИЗВОДА

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. У складу са одредбама Закона о управљању отпадом:

- отпад од електричних и електронских производа не може се мешати са другим врстама отпада;
- забрањено је одлагање отпада од електричних и електронских производа без претходног третмана;
- отпадне течности од електричних и електронских производа морају бити одвојене и третиране на одговарајући начин;
- произвођач и или увозник електричних и електронских производа дужан је да идентификује рециклабилне компоненте тих производа;
- лица која преузимају отпад од електричних и електронских производа после њихове употребе издају и чувају потврде о преузимању, као и потврде о њиховом упућивању на третман и одлагање;
- лице које врши сакупљање, третман или одлагање отпада од електричних и електронских производа мора да има дозволу, да води евиденцију о количини и врсти преузетих електричних и електронских производа и подаке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине;

- при стављању у промет може се забранити или ограничити коришћење нове електричне и електронске опреме која садржи олово, живу, кадмијум, шестовалентни хром, полибромоване бифениле или полибромоване дифенилестре;

За потребе адекватног сакупљања и третмана отпада електронских и електричних производа неопходно је:

- Обезбедити адекватан ограђен и заштићен простор за привремено складиштење отпада електронских и електричних производа у оквиру центра за сакупљање отпада.
- Сакупљени отпад електронских и електричних производа се из центра се предаје овлашћеном оператеру на коначан третман;
- Спровести едукацију међу грађанима о штети коју може да учини неадекватно поступање са отпадом електронских и електричних производа;
- Спровести акције организованог сакупљања отпада електронских и електричних производа из привредних објеката, домаћинстава и са локација дивљих сметлишта на територији општине.

Систем сакупљања ове врсте отпада приказана је на слици 54.



Слика 54 - Шема сакупљања отпада електронских-електричних производа

У складу са домаћим законодавством и Директивама ЕУ, мора да се:

- успостави систем вођења података о отпадној електронској и електричној опреми;
- обезбеди да руковање деловима уређаја који спадају у групу опасног отпада буде у складу са домаћим и иностраним прописима везаним за управљањем опасним отпадом.

16.5 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ КОЈИ САДРЖИ АЗБЕСТ

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом, отпад који садржи азбест одвојено се сакупља, пакује, складишти и одлаже на посебни плато у оквиру центра за сакупљање отпадом посебних токова. Власник отпада који садржи азбест дужан је да води евиденцију о количинама отпада који складишти или одлаже и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине. Такође неопходно је спровести едукацију међу грађанима о штети коју може да учини неадекватно поступање са овом врстом отпада.

16.6 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДНИМ ВОЗИЛИМА

Отпадна, односно неупотребљива возила јесу моторна возила или делови возила која су отпад и која власник жели да одложи или је њихов власник непознат.

У досадашњој пракси стара возила су сакупљана и продавана као "старо гвожђе", од чега су продавани само метални делови, а остали су одбацивани и одношени на депонију (било градску или на дивља сметлишта). Стога је било потребно успоставити систем за сакупљање и продају ових возила ради рециклаже, тј. раздвајања на делове који се могу рециклирати (пластика, метал, гуме, текстил, уља). Сличан је случај и код ауто-отпада, којих у Обреновцу има неколико. С обзиром на природу овог посла, многи од њих нису ни регистровани као правна лица или као предузетници. Током 2009. године, нарочито након активирања фабрике "Застава", Министарство животне средине и просторног планирања покренуло је низ акција "Старо за ново" у којима су отпадна возила предавана на рециклажу, а њиховим власницима је омогућавана куповина нових под тржишно повољнијим условима. Ова акција ће се наставити и наредних година, па се предлаже успостављање сарадње са продавцима аутомобила и овлашћеним оператерима како би се отпадна возила сакупљала и организовано превозила у центар за рециклажу изван територије општине.



Слика 55 - Отпадна возила у Центру за рециклажу у Железнику

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом, лице које врши сакупљање отпадних возила дужно је да:

- води евиденцију о свим фазама третмана и податке доставља Агенцији;
- обезбеди издвајање опасних материјала и компоненти из отпадног возила ради даљег третмана пре одлагања;
- обезбеди третман отпадних возила и одлагање делова који се не могу прерадити;
- власнику или лицу које сакупља возила изда потврду о преузимању возила;
- потврду о расклапању отпадног возила достави органу надлежном за регистрацију возила.

16.7 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ КОЈИ САДРЖИ ТИТАНИЈУМ-ДИОКСИД

Титанијум диоксид је чест састојак боја, лакова и органских растварача, а као отпад спада у тешке метале који загађују земљиште и воду. Зато је збрињавање материјала које садрже ову материју прописано законом и европским директивама. Као и у другим поступцима са отпадом посебних токова, оператер који преузима овај отпад мора да води одговарајуће евиденције и о томе извештава надлежне органе.

Начин збрињавања у општини, с обзиром да не постоје капацитети за прераду, организовати по принципу сакупљања и привременог одлагања у центру за сакупљање отпада, а затим га предати овлашћеној организацији.

Активности које је неопходно спровести за адекватно сакупљање и третирање ове врсте отпада су:

- Обезбедити адекватан ограђен и заштићен простор за привремено складиштење ове врсте отпада у оквиру центра за сакупљање отпада. Сакупљени отпад се из центра одвози до локација за коначан третман ове врсте отпада (изван територије општине);
- У насељима на месечном нивоу организовати сакупљање ове врсте отпада са мобилном екипом, која обилази насеља и сакупљени отпад довози у центар за сакупљање отпада.

17. ПРЕДЛОЗИ ЗА ПОНОВНУ УПОТРЕБУ И РЕЦИКЛАЖУ КОМПОНЕНТИ КОМУНАЛНОГ ОТПАДА

Основне компоненте комуналног отпада садржане су у његовом морфолошком саставу. То су пре свега папир и картон, пластични материјали, пре свега ПЕТ, метали, текстил и органски отпад. Осим тога значајно место заузима отпад посебних токова.

На територији општине Обреновац нема већих капацитета за рециклажу. Зато се предлаже успостављање комерцијалне сарадње са реномираним оператерима који имају одговарајуће дозволе и искуство на простору Републике Србије. На званичном сајту Министарства животне средине и просторног планирања налази се списак оператера којима су издате дозволе за сакупљање, транспорт, складиштење и третман.

Избор оператера може се организовати једном годишње, спровођењем поступка претквалификације, а отпад се уступа заинтересованим оператерима након спроведене јавне конкурсне процедуре.

Други вид поступања је такође омогућен законом и он предвиђа склапање уговорне обавезе са оператером система, који преузима на себе све административне обавезе, процедуре, организационе и правне радње. Оператер система се стара да сви учесници у ланцу управљања отпадом буду адекватно плаћени за свој рад.

Из тог разлога је већа пажња посвећена управљању посебним токовима отпада.

18. ПРОГРАМ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНА БИОРАЗГРАДИВОГ И АМБАЛАЖНОГ ОТПАДА У КОМУНАЛНОМ ОТПАДУ

Смањење количина биоразградивог отпада и отпада од амбалаже у свакодневном животу треба да буде подстакнуто промовисањем акција за унапређење јавне свести. Овде треба дати нагласак утицају на потрошаче, пре свега кроз:

- куповину производа у већим паковањима,
- куповину производа у биоразградивим паковањима,
- избегавање коришћења пластичних кеса у трговинама,
- коришћење посуда за вишекратну употребу итд.

Када је реч о биоразградивом отпаду, мора се нагласити да је у нашем народу познат синдром "гладне очи", односно да је присутна појава куповине више производа него што нам заиста треба. Поједина истраживања указују да се у Србији баци чак 24% хране. У циљу смањења ових количина, односно искорењивања лоших навика предлаже се спровођење акција којима би се указивало на штетност оваквог начина понашања. Конкретно осмишљене акције треба, пре свега, базирати на следећем:

- утицати на угоститеље да смање величину порција на рационалну меру;
- утицати на трговце да снизе цене храни која је при крају рока трајања;
- утицати на потрошаче да не купују у мери која превазилази њихове потребе.

У кампању и акције треба укључити удружења грађана, школе, локалне медије и организације потрошача. Кампање и акције треба водити осмишљено и синхронизовано и у дужем временском периоду.

18.1 ПРОГРАМ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНА БИОРАЗГРАДИВОГ ОТПАДА

Извори биоразградивог отпада су различити: од отпада од хране, који настаје у домаћинствима, угоститељским објектима, мензама и сл. до отпада који се јавља као последица уређења парковских и пољопривредних површина итд. Дефинитивно, органски отпад има могућност једноставног третмана компостирањем и примену за широк спектар активности: као природно ђубриво за цветне културе, травњаке итд. па све до ремедијације девастираних површина. Постоје и друге методе за третман органских компоненти отпада, као што је брикетирање и пелетирање (за зелену масу), производња биосупстрата, као учесник у процесу когенерације при производњи енергије, па све до процеса инсинерације.

Компостирање је делимично и брзо разлагање влажне и чврсте органске материје, при чему се првенствено мисли на отпатке хране. Компостирање се врши помоћу аеробних микроорганизама и у контролисаним условима. Крајњи производ је материјал сличан хумусу који се може користити као ђубриво. Компостирање се показало и као хигијенска обрада смећа, јер ларве инсеката бивају разорене ако се отпад који се компостира периодично меша тако да сваки његов део бар неко време борави у зони повишене температуре.

Брикетирање, односно пелетирање (производња пелета - мини брикета) подразумева нешто сложенији технолошки процес, заснован на сушењу биљне масе до прописаног процента влажности, а затим пресовање у брикете који имају квалитетну гориву вредност.

КОМПОСТИРАЊЕ

Био-технолошки процес разградње органске материје у неопасан и употребљив материјал - компостирање, развијен је у великом броју земаља, како високо технолошки развијених, тако и оних других. Резултати примене и стечена искуства показују да је процес у потпуности безбедан, како за животну средину, тако и за ангожвану радну снагу. Истовремено, процес се контролише у свим фазама, а добијени материјал пре употребе добија одговарајући сертификат о исправности.

С обзиром на технолошку опремљеност и могућности општине Обреновац, оптимални третман може бити компостирање, за шта је и предвиђена поврина на депонији "Гребача", док је за зелену масу могуће применити брикетирање, односно пелетирање, за шта постоје специфични технолошки захтеви и што је предмет инвестиционих улагања.

У сваком случају, за правилно поступање са овим отпадом потребно је:

- утврдити могућности сакупљања и складиштења;
- едуковати становништво и радно особље комуналних предузећа за поступање са биоразградивим (органским) отпадом;
- успоставити и водити базу података о биоразградивом (органском) отпаду;
- спроводити перманентне акције едукације, промоције и сакупљања органског отпада.

Процес компостирања се одликује особином, да може да прихвати огромне количине органског отпада и да га преради у компост. Количину органског отпада одређују капацитети генерисања, а количину прерађеног компоста капацитет и начин компостирања. Компостирање може бити:

- Индивидуално компостирање и
- Индустијско компостирање.

Индивидуално компостирање

Програм компостирања може се спроводити и у кућним условима, што може бити резултат промотивних акција. Под називом индивидуално компостирање сматра се да свака породица или појединац свој органски отпад сам компостира и употреби га у своје потребе или га прода оном коме је потребан. Овај вид компостирања преставља најјефтинији вид прераде органског отпада и захтева врло мало средстава, тако да се органски отпад може компостирати и у местима које су врло удаљени од инфраструктуре индустријског компостирања. Велике су уштеде јер се избегавају трошкови транспорта и ризици од контаминације.

Компостери за индивидуално компостирање могу бити купљени или урађени по принципу "уради сам".

Кућно компостирање може се развијати путем пробних акција, пилот пројеката и сл. Процес разградње траје 7-14 дана. У том циљу предлаже се:

- набавка специјалних посуда - кућних компостера и подела грађанству,
- организовање кратких радних презентација у сарадњи са локалним удружењима грађана, локалним медијима и сл.

Предности овог приступа су следеће:

- Смањење транспортних трошкова (при биолошкој разградњи волумен отпада односу на крајњи производ, се смањује од 30 до 80%).
- Разградњом органског отпада у свежем стању избегавају се емисије непријатних мириса, емитовање гасова који изазивају ефекат "стаклене баште" и потпуно се елиминише лош утицај на животну средину.
- Смањење количине органског отпада за депоновање и ослобађање простора за друге делатности.



Слика 56 - Примери кућних компостера

Индустријско компостирање

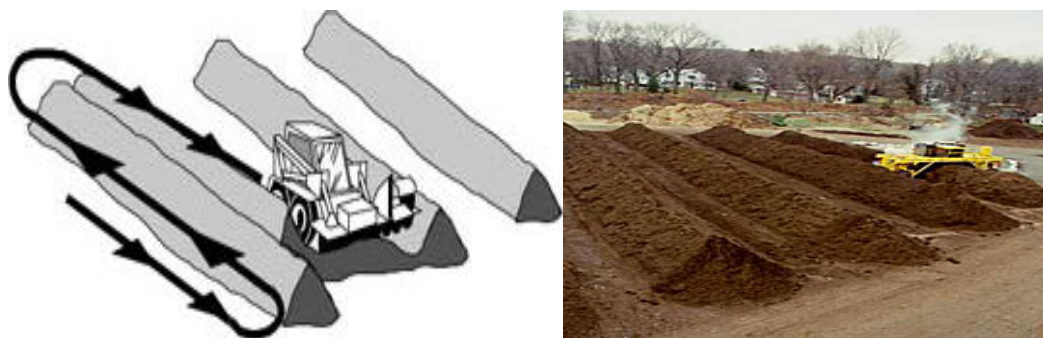
Процес компостирања, када су у питању велике количине биоразградивог отпада, дели се на:

- Компостирање у фигурама, и
- Компостирање у затвореним судовима

Компостирање у фигурама подразумева да се праве фигуре попречног пресека трапеза, чија дужина није ограничена, већ је ограничава величина плаца на коме се ради. Фигуре се деле по ваздушном току на:

- Фигуре које се преврћу на отвореном простору;
- Аерисане фигуре на отвореном простору;
- У затвореним судовима – реакторима.

Превртање на отвореном простору врши се механички, ради хлађења и дотока ваздуха.



Слика 57 - Фигуре компостирања које се преврћу на отвореном простору

Аерисане фигуре на отвореном простору су оне које се не преврћу, а аерисање се врши преко вентилатора или компресора. Код ове методе може се увести аутоматско праћење процеса, чиме се смањује број особља који ће пратити процес. Материјал који се компостира може се заштитити од хладноће или од животиња.

Компостирање у затвореним судовима – реакторима се користи нарочито када се у процес убацују и елементи опасног отпада (угинуле животиње, кланични отпад и сл). Овај принцип, иако је у многим земљама у експерименталној фази, нарочито је популаран у сакндинавским земљама, западној Европи и САД. С обзиром на увођење опасног отпада у процес компостирања, подразумевају се ригорозне мере заштите. У затвореним судовима – реакторима потпуна је контрола процеса преко параметара који учествују у процесу компостирања, контрола врсте броја микропопулације.

Затворени судови - реактори, могу бити:

- Са пасивним ваздушним током
- Аерисаним током

или:

- Стационарног типа
- Мобилног типа
- Контејнерског типа



Слика 58 - Изглед хоризонталног реактора

Посебно је интересантан и применљив мобилни тип реактора, који је познат под називом "метод лутајућег контејнера". Овај метод предвиђа да се за генераторе који имају мање количине отпада, анхгажују контејнерски компостери, који су потпуно самостални и садрже све што је потребно за прераду отпада. Разлагање се вршило на самој локацији генератора отпада, уз перманентни надзор процеса. Предности методе контејнерског типа су:

- Може се реаговати док је отпад још у свежем стању, чиме се избегава стварање нуз-продуката, као што су гасови, непријатни мириси;
- Уштеда у транспорту - при процесу се запремина се смањује 30-65% (тамо где се ствара отпад најпогодније је место за његову прераду).
- Смањује се радна површина плаца за финалну прераду материјала;
- Смањује се укупна количину отпада који се депонује;
- Нису потребне разне дозволе из разлога што генератор отпада има право да свој отпад преради - рециклира на своме плацу.

Напомиње се да компостирање само по себи није профитабилно, ако би се само радило разлагање. У бази - компостани треба производити супстрате, који имају тржишну вредност.

БРИКЕТИРАЊЕ - ПЕЛЕТИРАЊЕ

Неки индустријски процеси и постројења за производњу енергије раде под условима који дозвољавају коришћење отпада високе топлотне моћи уместо конвенционалног горива. Најчешћи пример је производња цемента, где високе температуре и дуго време задржавања обезбеђују потпуно сагоревање отпада. Типични отпад који се спаљује у овим процесима укључује биомасу, комунални отпад, гуме и утрошене раствараче. Прописи којима се регулише интегрална превенција и контрола загађења дефинишу границе до којих се у датом технолошком процесу примарно гориво може заменити отпадом. Директива ЕУ о спаљивању отпада такође прописује дозвољене граничне вредности емисије за постројења која користе алтернативна горива.

Постоји читав низ технолошких поступака који су развијени са циљем да се биоразградиви отпад што је могуће боље прилагоди будућем термичком третману. Најчешће се ради о изради ситних брикета, који се праве од некорисног органског дела отпада. Технологија позната под називом пелетирање, подразумева претходну елиминацију чврстих материјала - метала, стакла, шута и сл), а технолошки поступак захтева млевање преосталог отпада, довођење на одређену влажност и израду брикета са својствима погодним за спаљивање у термоенергетским постројењима ил и домаћинствима.

Брикет од биомасе, добијен поступком пелетирања има енергетску вредност мрког угља, за разлику од брикета који се добија од отпада који може садржати композитне и пластичне материјале, не садржи штетне састојке, тако да се може спаљивати у домаћинствима. Управо је технолошки поступак израде малих брикета (пелета) и дизајниран да би се добио што бољи ефекат сагоревања.

Чврсто гориво које се добија из отпадне биомасе је резултат прераде отпада ради одвајања гориве фракције од негориве, као што су метали, стакло и сл. Гориве фракције чине углавном папир, пластични материјали, дрво, кухињски и баштенски отпад и други материјали органског порекла. Топлотна моћ варира у зависности од претходних третмана (примарне сепарације), односно степена сепарације папира и пластике. Овде се морају разликовати две врсте брикета - пелета:

- брикет - пелети од биомасе, који се могу користити у домаћинствима и јавним ложиштима и
- пелети од горивих компоненти комуналног отпада (тзв. РДФ), које се могу користити само у посебним постројењима, опремљеним системима за филтрирање димних гасова (цементаре, топлане).

Постоји велики број варијација процеса добијања РДФ брикета. Основна подела се своди на суви и мокри процес. У тзв. сувом процесу, отпад се најпре уситњава, а затим се помоћу ваздушног сепаратора одваја лакши органски материјал од метала и других тешких органских и неорганских материјала. Међупроизвод који настаје у овој фази назива се "Fluff RDF" (гориво добијено из отпада мале густине). Овако добијени лаки материјал може да се третира средством за разлагање и омекшавање након чега се уситњава. Овим поступком се добија материјал у облику прашине (тзв. пахуљаста РДФ). РДФ мале густине може да се пелетира или брикетира, те да

се на тај начин добије чврсто гориво велике густине, погодно за транспорт и складиштење.

У мокром процесу отпад најпре постиже захтевану влажност, након чега се уситњава и брикетира.

Брикетирање - пелетирање захтева значајне инвестиције, због природе технолошких захтева за изградњу постројења.

18.2. ПРОГРАМ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНА АМБАЛАЖНОГ ОТПАДА

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. Амбалажа може бити:

- примарна амбалажа, као најмања амбалажна јединица у којој се производ продаје коначном купцу;
- секундарна амбалажа као амбалажна јединица која садржи више производа у примарној амбалажи са наменом да на продајном месту омогући груписање одређеног броја јединица за продају, без обзира да ли се продаје крајњем кориснику или се користи за снабдевање на продајним местима;
- терцијарна (транспортна) амбалажа намењена за безбедан транспорт и руковање производа у примарној или секундарној амбалажи.

Амбалажни отпад јесте свака амбалажа или амбалажни материјал који не може да се искористи у првобитне сврхе, изузев остатака насталих у процесу производње. Основна начела управљања амбалажом и амбалажним отпадом јесу:

- подела одговорности свих привредних субјеката у складу са начелом „загађивач плаћа” током животног циклуса производа;
- спречавање, односно смањење стварања амбалаже и амбалажног отпада, као и њихове штетности по животну средину;
- поновна употреба амбалаже, рециклажа и други облици поновног искоришћења и смањење коначног одлагања амбалажног отпада;
- добровољно споразумевање о управљању амбалажним отпадом.

Национални циљеви управљања амбалажом и амбалажним отпадом утврђују се Планом смањења амбалажног отпада. План садржи циљеве који се односе на сакупљање амбалаже и амбалажног отпада, поновно искоришћење и рециклажу амбалажног отпада. Сакупљање амбалажног отпада се одвија кроз делатност пре свега одређеног броја приватних привредних субјеката.

Амбалажни отпад може бити сачињен од различитих материјала (папир, картон, пластика, метал и др) или њихове мешавине. Предлаже се сакупљање системом примарне сепарације у граду и сеоским насељима II и III категорије.

Сакупљање амбалажног отпада може се организоваати на више начина:

- сакупљањем у специјалним контејнерима у оквиру сакупљачких станица (рециклажних острва), као што је сада случај на појединим локацијама у Обреновцу,
- сакупљањем путем поделе наменских кеса за сакупљање амбалажног отпада (тзв. "суве" фракције), принцип успостављен у многим општинама у Србији и неким градским општинама у Београду,
- сакупљањем путем постављања наменских контејнера код великих генератора и у трговинама.

Најбољи ефекат се постиже комбинацијом предложених метода, у зависности од теренских могућности организације система.

На подручју градске општине Обреновац предлаже се управо овај, комбиновани систем, са постављањем рециклажних острва у централној градској зони и урбаним насељима, поделом кеса за амбалажни отпад у граду и већим сеоским насељима (са више од 500 становника) и постављањем наменских посуда за најзаступљеније врсте амбалажног отпада (ПЕТ и папир, односно картон) на карактеристичним пунктовима.

18.3 ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОТПАДА СА ТУРИСТИЧКИХ ЛОКАЦИЈА И ИЗ СПОРТСКИХ ОБЈЕКТА

Посебан проблем са аспекта смањивања количина биоразградивог отпада и отпада од амбалаже представљају туристички локалитети и спортски објекти. Интензивно генерисање отпада одвија се периодично, најчешће сезонски или је везано за одржавање одређених културних, спортских и других манифестација. С обзиром на карактеристике и потребе посетилаца, карактеристика ових локација је генерисање амбалажног отпада, па је на овим локацијама нужно сепаратно сакупљање амбалажног отпада.

С обзиром на природу локалитета, појављују се и знатне количине биоразградивог отпада, пре свега баштенског отпада од уређивања зелених површина, а затим и отпада од хране.

Најпознатије туристичке локације на територији општине Обреновац су:

- излетиште Забран
- Обреновачка бања
- Манастири и цркве
- Стари објекти
- Кајак кану клуб "Бора Марковић"
- Јозића колиба
- Етно Радионица и др.

За прикупљање отпада предлажу се рециклажна острва различитих величина посуда, атрактивно дизајнирана или осмишљена. Динамика пражњења посуда мора се ускладити са интензитетом генерисања отпада, тј. посуде за сакупљање отпада морају се по потреби празнити и више пута дневно, како би се између осталог избегле ружне слике које могу угрозити културолошку и туристичку атрактивност локалитета. Динамику пражњења посуда диктира попуњеност капацитета посуда, што практично значи да лице које се брине о објекту треба да позове мобилну екипу, уколико су посуде напуњене пре редовног интервала пражњења.

19. ПРОГРАМ РАЗВИЈАЊА ЈАВНЕ СВЕСТИ

ЕКОЛОШКА СВЕСТ садржи три основна елемента:

- **еколошка знања,**
- **вредновање еколошке ситуације и**
- **еколошко понашање.**

ЕКОЛОШКА ЗНАЊА обухватају сазнања о ограничености природе (природних ресурса) и потреби успостављања динамичке вредности између природних и друштвених система које стварају људи, о узроцима који доводе до еколошке кризе и њеном глобалном карактеру и потреби глобалне стратегије друштвеног развоја као претпоставци опстанка живота.

ВРЕДНОВАЊЕ ЕКОЛОШКЕ СИТУАЦИЈЕ је одређено системом вредности друштва или друштвене групе у којој се развија еколошка свест и изражава ставове друштва или групе према животној средини.

ЕКОЛОШКО ПОНАШАЊЕ је везано за конкретну акцију која има за циљ решавање еколошког проблема. Еколошко понашање је одређено: особинама личности, људским потребама и могућностима њиховог задовољавања.

ЕКОЛОШКА СВЕСТ као *целовит однос према природи* се одликује јасном опредељеношћу за чисту и здраву средину човековог живота и рада као значајну вредност друштва. Битна компонента еколошке свести јесте свест о животу, његовој угрожености и потреби његовог очувања, свест да живот представља богатство.

ПРОГРАМ ПОДИЗАЊА ЕКОЛОШКЕ СВЕСТИ ГРАЂАНА подразумева активности локалне самоуправе које имају за циљ побољшање односа становништва према окружењу у коме живе и подстакну еколошки активизам различитих друштвених и старосних група.

Прву компоненту чине медији, као информативна, комуниколошка и сазнајна компонента савременог друштва. Другу компоненту представља процес перманентне едукације, дефинисан кроз два основна елемента: екстерна едукације и интерна едукација. Трећу компоненту чини еколошки активизам који се везује за конкретне акције на терену и заокружује теоријску и пропагандну активност у процес имплементације промовисаних знања.

Стратегија управљања отпадом у Србији јасно наводи да постоје потребе за развијењем јавне свести свих произвођача отпада. Развијање јавне свести је важна и неопходна функција у управљању отпадом.

Локалне власти треба да израде План и спроведу кампање за развијање свести о управљању комуналним отпадом. Свака кампања треба да се фокусира на посебно питање управљања специфичним отпадом као и његовом сепарацијом на месту настанка (кампања за рециклажу) и треба да се спроведе са имплементацијом Плана управљања отпадом.

Свака кампања треба да се састоји од три основна нивоа:

- **Претходно истраживање** - проценити однос и понашање према идентификованим питањима о превенцији отпада пре предузимања акција.
- **Кампања** - интензивно локално предузимање мера које се спроводи почетни за вишемесечни период у сарадњи са локалним властима, добровољним групама, пензионерима, приватним сектором итд.
- **Истраживање након кампање** - проценити однос и понашање према идентификованим питањима превенције отпада после предузимања мера и оценити ефективност различитих примењених метода кампање.

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

Локалне власти треба да спроведу истраживање кроз општину да се установи основа у односу на коју ће се пратити напредак. Кампање ће обезбедити заинтересоване стране које разумеју проблем, предлажу оптимална решења и обезбеђују средства за предузимање акција.

Једна од кључних компоненти биће усклађивање кампање са стварном инфраструктуром - охрабривање да се направе промене које се могу подржати и побољшати. При том ће се размотрити вредности и потребе схватања јавности. Ово је неопходно како би се постигло веће учешће у локалним акцијама. Основно је да постоји континуитет у приступу и терминологији у испоручивању механизма за промену става јавности према комуналном отпаду у општини Обреновац.

Акције треба да имају за циљ :

- Развијање образовне и јавне свести која прати развој система сакупљања и инфраструктуре управљања отпадом.
- Промоцију и развијање јавне свести у општини кроз све секторе.

Суштински је неопходно показати јавности утицај погрешног одлагања отпада на животну средину и њихово здравље и, дугорочно, на трошкове општине.

Развој кампањских програма за развијање свести о отпаду обезбеђује оквир за дозвољавање интегралног партнерског приступа, обезбеђујући национални идентитет кампање који се спроводи на локалном нивоу преко стратешких регионалних планова за управљање отпадом. Такође је важно да предложена побољшања буду размотрена уз учешће јавности, као и да ће побољшања у пракси управљања отпадом донети повраћај средстава из пореза кроз принцип "загађивач плаћа".

Спровођење законодавства које се односи на јавност је други механизам за подизање јавне свести који мора бити развијен. Први контакт између органа власти и јавности је врло компликован уколико јавност није упозната са проблемом.

У стратегији кампање мора се одговорити на следећа питања:

- Шта је циљ кампање?
- На кога се односи кампања, односно која је циљна група?
- Који је ниво знања циљне групе?
- Шта је интерес циљне групе? (смањење трошкова, заштита животне средине итд.)

У већини случајева, на почетку такве кампање, јавна свест се више развија стриктном применом закона, него омогућавањем општих информација. Ту је веома значајна улога инспектора ради кажњавања оних који крше закон. Неопходна је јака повезаност између надлежних за спровођење закона и лица за спровођење кампање.

Неопходне активности канцеларије за односе са јавношћу општине Обреновац односно ПР стратегије едукације су следеће:

А) Односи са медијима

- Афирмација медија за еколошке теме
- Организовање манифестација од ширег значаја
- Сарадња са медијима и представљање пројекта сепарације отпада на извору настанка најширој заједници
- Организовање наменских садржаја на радију, телевизији, интернету
- Спремање извештаја за штампане и електронске медије

Б) ПР према локалној заједници

- Акције усмерене ка становницима општине
- Акције усмерене ка ученицима школа
- Истраживање ставова локалног становништва
- Огласне кампање (у локалним медијима)
- Огласне кампање локалног стамбеног комуналног предузећа (које дистрибуира уплатнице комуналне наплате)
- Волонтерске акције
- Спољно оглашавање акција

В) ПР општина (интерни)

- Рад на креирању корпоративне културе
- Осмишљавање едукационих програма за запослене
- Едукација запослених
- Обележавање значајних еколошких датума

Предложене акције треба спроводити на свим нивоима паралелно.

Интерни ПР општина је неопходан и често прескочен део едукације и активације. Потребно је да сви запослени у општини схвате неопходност и сврсисходност сепарације отпада на месту настанка као и његову рециклажу и селективно

депоновање, како би могли својим примером да утичу на целокупну популацију општине.

Радио

Општинске радио станице у Обреновцу треба да стартују прве, 5-7 дана пре осталих кампања. Порука о сепарацији отпада на месту настанка као и његовој рециклажи и селективном депоновању треба да је прецизна, ефикасна и приступачна.

Телевизија

Телевизију треба максимално користити за експликацију сепарације отпада са примерима, приказима и свим осталим предностима које пружа. Телевизија је истовремено идеално место за ангажовање познатих личности из региона као промотера кампање.

Интернет и мобилни медији

Интернет и мобилни сајтови, портали и блогови, друштвене заједнице, као и друге апликације као најбрже растући медијски и маркетиншки канали данашњице, могу имати изванредан значај посебно фокусирајући се на одређене циљне групе људи – корисника којих има највише (школарци, студенти, ИТ образовани део популације). Фокусираност ове врсте медија на млађи и прогресивнији део популације битан је из разлога што је управо од тог дела популације реално очекивати највећи степен имплементације нових еколошких тенденција и пракси. Ови медији могу имати изванредно важну едукативно-пропагандну функцију, репрезентујући на потпуно нов и необичан начин садржаје конвенционалних медија (рекламе, филмове, анкете, примере добре и лоше праксе, огласе, обавештења...).

Огласне кампање локалног комуналног предузећа

Огласне кампање су од пресудног значаја за дистрибуцију едукативног материјала свим становницима општине. Материјал треба прикачити уз уплатницу или га дистрибуирати у коверти заједно са уплатницом.

Добровољци - ентузијаста

Окупљање што већег броја добровољаца - ентузијаста, имајући у виду да се кампања води због тога што велики број становништва зна мало или готово ништа о сепарацији отпада на месту настанка и рециклажи и селективном депоновању, један је од најзначајнијих видова промоције нових начина понашања у процесу управљања отпадом. Рад добровољаца одвија се у координацији са одговарајућим општинским органима и мора представљати интегрални део опште кампање.

Волонтери са ранијим искуством, као и чланови локалних невладиних организација могу да сниже трошкове спровођења кампање. Ипак, не треба прецењивати обим и врсту радова које сарадници - волонтери могу да обављају.

Промоција постигнутих резултата

Паралелно са спровођењем кампања треба јавности предочити сваки напредак који буде постигнут као резултат спроведених акција. Ако се, на пример, организује акција уклањања дивљих депонија, обавезно се морају приказати ток акције, учесници, уз истовремено подсећање због чега је акција организована и какви су јој циљеви. Пожељно је да акцију прати штампани материјал, како пре спровођења, тако и након завршетка капмање.

Такође је неопходно штампање периодичних извештаја или публикација из којих се може видети шта је урађено у претходном периоду и шта се планира за наредни.

20. ЛОКАЦИЈА ПОСТРОЈЕЊА ЗА САКУПЉАЊЕ ОТПАДА, ТРЕТМАН И ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА

Успостављање локалног система управљања отпадом се реализије кроз успостављање основних елемената система управљања отпадом. Основни елементи система управљања отпадом у општини Обреновац су:

- депонија комуналног отпада "Гребача"
- сакупљачка станица (рециклажно двориште) у Обреновцу;
- центар за сепарацију отпада (постројење за управљање отпадом) - рециклажни центар;
- сакупљачке станице у сеоским насељима;
- трансфер станица (део регионалног система);
- регионална депонија (део регионалног система).

У наставку се даје приказ елемената система управљања отпадом у Обреновцу.

20.1 ДЕПОНИЈА КОМУНАЛНОГ ОТПАДА "ГРЕБАЧА"

Обреновац одлаже отпад већ око 30 година на простору званом "Гребача", лоцираном у старачи Колубаре, на око 3 km од градског језгра, односно око 1 km од регионалног пута Обреновац - Уб. Површина ширег простора износи око 16,4 ha, док деградирано земљиште досадашњим одлагањем отпада заузима око 9 ha.

Простор на коме се врши одлагање формиран је 1987. године, на локацији „Кардешевача“ (Гребача) у атару села Велико Поље, а у непосредној близини Обреновца. За локацију је искоришћено старо корито реке Колубаре. Локацију за депонију је одредила тадашња власт локалне управе без консултације са ЈКП „Обреновац“, као крајњим корисником.

Локалитет „Кардешевача“ ("Гребача") ограничен је следећим катастарским парцелама:

- КО Бело Поље:
910; 911/1; 914; 915; и 916.
- КО Велико Поље:
138/1; 139; 140/1; 146/1; 147/1; 147/2; 148; 149; 150; 151; 152; 153; 154; 155; 156; 157; 158/1; 158/2; 159/1; 159/2; 161/1; 161/2; 162; 163; 164; 165; 166; 167; 168; 169; 170; 171; 172; 177/1; 177/2; 178/1; 178/2; 179; 180/1; 180/2; 180/3; 4062/23; 4062/25; 4026/29; 4026/31; и 4074/1.

До депоније је изграђен пут дужине 2,5 km од туцаника, насипањем постојећег земљаног пута поред канала Тамнава.

У циљу санације и унапређења постојећег стања, 2009. године је урађена техничка документација "Главни пројекат санације и рекултивације градске депоније "Гребача" у Обреновцу". Уређење депонијског простора подразумевало је да се постојеће стање санира тако да у што мањој мери деградира околни простор, као и да се омогући одлагање отпада са целокупне територије општине Обреновац у контролисаним условима за наредни период од мин. 5 година, односно до почетка рада регионалне депоније, сагласно законским одредбама.

У оквиру пројекта дато је техничко решење за санацију депоније, дефинисана је технологија одлагања и прописане су мере за заштиту животне средине за период коришћења депоније до изградње регионалне депоније, односно мере и техника затварања и рекултивације депоније након изградње регионалне депоније.

Према Правилнику о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја ("Службени Гласник РС", број 54/92), локација депоније "Гребача" од 12 основних услова не испуњава три: услов близине реке, услов геолошке пропустљивости терена, као ни услов близине далековода.

Пројектованим решењима и објектима на депонији предвиђена је заштита од утицаја депоније на животну средину и то:

Заштита ваздуха. На депонији током експлоатације долази до разградње отпадних материја приликом чега се издвајају токсични и експлозивни гасови (1 m^3 компактираног смећа ствара око 0,4-0,5 m^3 гасова у којима метан и угљен-диоксида чине око 90%). До загађења ваздуха долази и услед ширења прашине и непријатних мириса са депоније. За смањење штетног утицаја пројектован је систем за отплињавање изградњом дегазационих бунара.

Редовним дневним компактирањем и санитарним насипањем инертним - земљаним материјалом, затим орошавањем помоћу система за рецикулацију процедурних вода и путем хидрантске мреже, који су такође предвиђени пројектом, као и садњом појаса заштитног зеленила око депоније спречава се ширење непријатних мириса и прашине ван локације депоније.

Заштита подземних и површинских вода. Као што је раније напоменуто, утврђена је директна веза одложеног отпада са подземним водама и водотоком Колубаре. У циљу ефикасне заштите подземних вода пројектовани су ободни канали и уређење касете са подлогом од водонепропусног материјала. Вода из канала и са површине терена одводи се у сабирни таложник, одакле се даље рецикулацијом враћа натраг на депонију.

Заштита од пожара. На депонији је пројектован хидрантски развод, чија је преваходна улога да орошава тело депоније. С друге стране, орошавање ће се вршити и из таложнице, сакупљеном оцедном водом, што представља независан систем. Такође, на депонији је предвиђено да постоји тромесечна резерва инертног материјала, који може да послужи за гашења пожара.

Заштита од приступа неовлашћеним лицима. На депонији функционише портирница са 24-часовном портирском службом. Осим тога, депонија је ограђена прописном оградом, од плетене жице причвршћене на бетонске стубове.

20.2 САКУПЉАЧКА СТАНИЦА (РЕЦИКЛАЖНО ДВОРИШТЕ)

Сакупљачка станица подразумева уређени и ограђени плато опремљен контејнерима различите намене и величине, који се постављају у групама, према врстама отпада које се сепаратно сакупљају (ПЕТ, метал, папир, отпад посебних токова). На овом становници могу одлагати отпад из домаћинства претходно сепарисан или који не спада у комунални отпад (стари намештај, белу технику, електронски отпад и сл), као и отпад из домаћинства који има карактеристике опасног (отпадно уље, старе акумулаторе, батерије, амбалажу од боја и лакова и сл). Отпад се из сакупљачке станице предаје овлашћеним оператерима на даљи третман.

Сакупљачка станица (рециклажно двориште) у Обреновцу се гради на простору који се налази у близини комуналног предузећа, на простору величине око 0,5 ха. Генерални услови које сакупљачка станица мора да испуни су: урбанистички услови, услови за прикључење на инфраструктурну мрежу објеката: водовод, канализацију, ТТ мрежу и напајање електричном енергијом.

У објекту мора бити предвиђен радни простор за пријем отпада, за привремено складиштење и отпрему сортираног материјала који се третира као материјал за рециклажу, као и манипулативни простор за транспортна возила.

Да би се постигли жељени ефекти и систем сакупљања одржао у функцији, неопходно је непрекидно пратити рад сакупљачке станице и вршити потребна прилагођавања. На овај начин ће се стеченим искуствима током кратког времена доћи до оптималних величина и броја потребних посуда, површине простора за секундарне сировине, као и рационалне динамике одвожења отпада, како би простор центра у што је могуће мањој мери био оптерећен, а рад рационалан.

Локација сакупљачке станице, односно постројења за управљање отпадом мора да испуњава правне, техничке и инфраструктурне захтеве, при чему се наглашава као нарочито значајно следеће:

- 1) Имовинско-правни статус опредељене локација мора бити у потпуности решен. Ово практично значи да земљиште мора бити у поседу корисника или се са власником земљишта мора направити дугорочан уговор о коришћењу (минимално 25 година).
- 2) За одабрану локацију морају се урадити сви урбанистички плански акти, сагласно одредбама Закона о планирању и изградњи.
- 3) За уређење терена и изградњу објеката мора се израдити главни пројекат, сагласно Закону о планирању и изградњи.

- 4) За израђену пројектну документацију треба урадити студију о процени утицаја на животну средину, сагласно Закону.
- 5) Локална самоуправа обавезна је да до локације сакупљачке станица, односно постројења за управљање отпадом доведе захтеване инфраструктурне прикључке.
- 6) Локална самоуправа обавезна је да за локацију сакупљачке станице прибави све потребне услове и сагласности, неопходне за израду главног пројекта у делу прикључивања објекта на постојећу инфраструктуру.
- 7) Управљање сакупљачком станицом, односно постројењем за управљање отпадом може се поверити организацији која је регистрована за ту врсту посла и има референце у овој области.

20.3 ЦЕНТАР ЗА САКУПЉАЊЕ ОТПАДА (ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ) - РЕЦИКЛАЖНИ ЦЕНТАР

Центар за сакупљање отпада (постројење за управљање отпадом) јесте стационарна техничка јединица за складиштење, третман или одлагање отпада, које заједно са грађевинским делом чини технолошку целину. На овом простору правна и физичка лица доносе селектовани отпад и отпад посебног тока на посебно уређеном платоу или контејнеру. Такође у оквиру постројења одвија се пресовање одређене врсте отпада (нпр. пластике), а затим одвози на локацију где се коначно третира.

На сакупљачкој станици, односно постројењу за управљање отпадом, предвиђено је сакупљање отпада чији је третман предвиђен законским одредбама, тј. амбалажног отпада и отпада посебних токова. Лоцирана је на парцелама 170 и 172 КО Велико поље, док је парцела 501 предвиђена за компостирање.

Центар за сакупљање отпада се састоји од следећих целина:

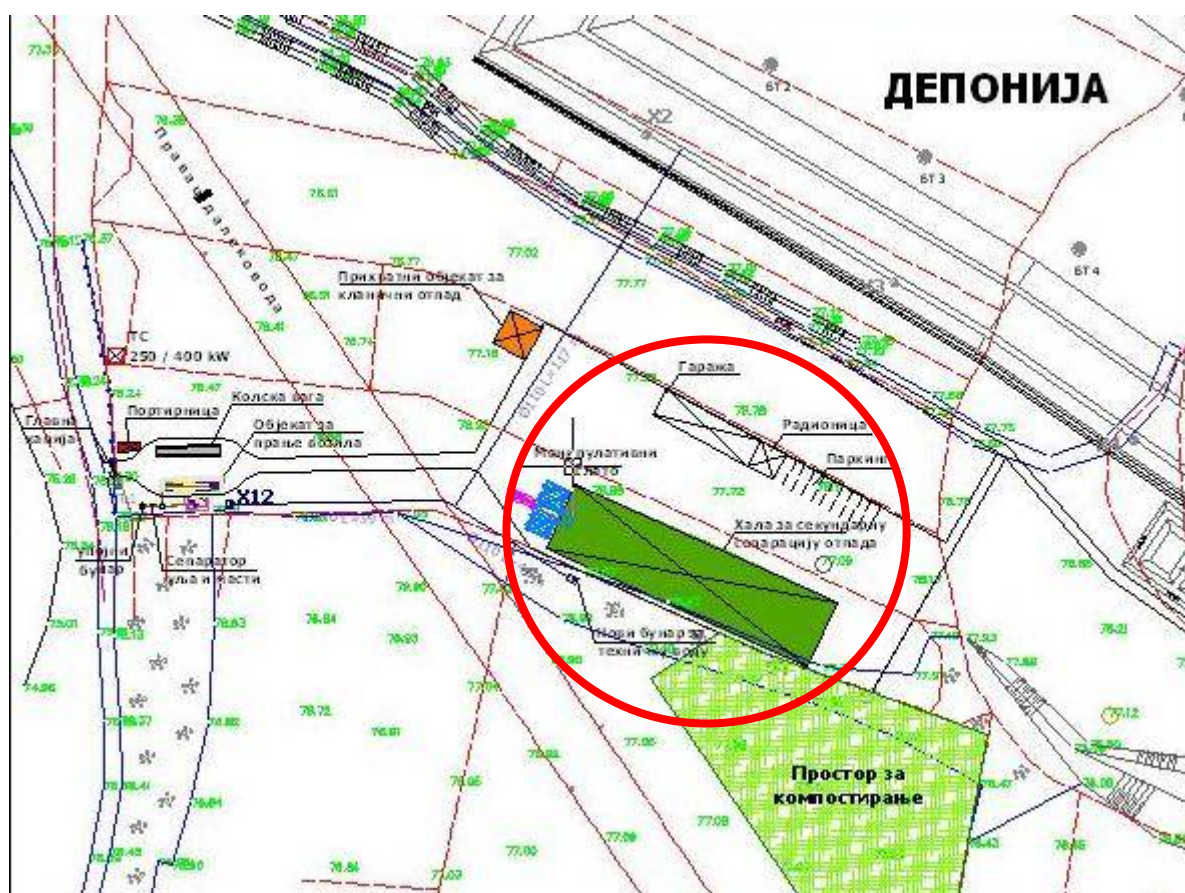
- пријемно-отпремне зоне, коју чине: улазна капија и рампа, портирница, колска вага, интерна саобраћајница, инсталација за прање возила, сепаратор уља и масти, упојни бунар,
- хала за секундарну сепарацију отпада (са могућношћу допуне опремом за трансфер станицу),
- манипулативни плато (саобраћајне површине и простор за паркирање),
- простор за компостирање,
- прихватни објекат за отпад животињског порекла (кланични отпад).

Целине су дефинисане у складу са радним операцијама које ће се на њима одвијати и у складу са тим су опремљене одговарајућом опремом. У наставку се даје основни технолошки опис рада појединих технолошких целина (зона).

Хала садржи следеће целине и елементе:

- Пријемни простор, за прихват допремљеног отпадног материјала;
- Простор за привремено ускладиштење допремљеног материјала у растреситом стању (бокс);
- Простор за смештај траке за сортирање отпада (тракастог транспортера);
- Простор за смештај и рад хидрауличне пресе за пресовање и балирање отпадног материјала;
- Простор за привремени смештај балираних материјала (боксови);
- Простор за маневрисање виљушкара, утоварних и транспортних возила.

У пројектној документацији "Главни пројекат за санацију и рекултивацију постојеће градске депоније "Гребача", на нивоу идејног техничког решења је разрађена диспозиција објеката рециклажног центра и дати основни елементи за више фазе пројектовања (слика 59).



Слика 59 – Локација постројења за управљање отпада у односу на постојећу депонију

Реализација пројекта рециклажног центра, односно изградња објеката започета је 2010. године и очекује се почетак рада почетком 2011. године.

20.4 САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ У СЕОСКИМ НАСЕЉИМА

Као што је у претходном разматрању изнето, ради ефикаснијег управљања отпадом у сеоским насељима треба формирати сакупљачке станице. Величина станице зависи од величине насеља, као и садржај опреме која ће се на њој налазити.

Генерално, сакупљачка станица сеоског насеља је нивелисан и ограђен простор организован за пријем комуналног отпада.

Према класификацији која је спроведена за насеља у Обреновцу, довољна је величина простора од 100-300 m², при чему је за насеља са 500 и мање становника довољно сакупљање отпада без икакве сепарације.

У сакупљачким станицама сеоских насеља треба организовасти посебно сакупљање ПЕТ-а и папира, а у већим насељима и кабастог отпада и електричних уређаја.

Као простор сакупљачке станице треба користити земљиште које је доступно мештанима, а посебну погодност представља уколико је већ уређено (бетонирано или поошљунчано). Погодне просторе могу представљати и локације које су се користиле као дивље депоније.

20.5 ТРАНСФЕР СТАНИЦА

Изградњом регионалне депоније "Каленић" јавља се потреба за изградњом и опремањем трансфер станице која ће омогућити економичан превоз отпада до дестинације одлагања.

Као трансфер станица за подручје Обреновца предвиђен је простор центра за сакупљање отпада (рециклажног центра) у склопу депоније "Гребача". С обзиром на предвиђену функционалност рада центра, опрема за претовар отпада представља логичну надоградњу пројектованог система.

Идејним решењем у оквиру пројекта санације депоније "Гребача" предвиђена је могућност да се овај простор уреди, односно догради за сврху претовара отпада у опрему за транспорт до регионалне депоније "Каленић".

20.6 РЕГИОНАЛНА ДЕПОНИЈА "КАЛЕНИЋ"

Регионална депонија за Колубарски регион, коме припада општина Обреновац, ће бити лоцирана у откопном пољу, на подручју Колубарског лигнитског басена по завршетку његове експлоатације. Регионалном центром за управљање отпадом управљаће новоосновано регионално комунално предузеће, као и транспортом отпада од трансфер станице до регионалне депоније. Локација у подручју површинских копова је одређена уз уважавање постојеће планске документације и усклађивањем са плановима који су у поступку израде, а у функцији су постојећег рудника и будуће Термоелектране. Локацију будуће санитарне депоније представља

део ПК „Тамнава – Западно поље“ омеђен троуглом између извозне траке угља СУП-1, постојећим (природним) коритом реке Кладнице и монтажним плацем.

На регионалној депонији одлагаће се отпад који нема својства опасних материја, а који се не може у виду секундарне сировине даље користити. Приликом кандидовања ове локације водило се рачуна да будући пројекат регионалног центра за управљање отпадом буде усклађен са свим инвестиционим и другим пројектима, студијама и истражним радовима који су у вези са постојећим рудником.

На основу расположивих података за 11 општина укључених у иницијативу успостављања регионалног концепта управљања отпадом претпостављено је следеће:

- I ФАЗА: период првих 5 година

Претпоставка је да ће се у првој фази прикупљати само отпад из градских подручја без увођења процеса рециклаже (што је и тренутно стање у региону).

Процењена количина отпада за период од првих 5 година је око 365.000 t. Узимајући у обзир однос густине несабијеног и сабијеног отпада, односно да се довежени отпад на депонији сабија компактором, за дату количину отпада изражену у тонама, потребно је обезбедити запремину од око 516.000 m³. Имајући у виду обавезно прекривање инертним материјалом, за прву фазу је потребно обезбедити око 609.000 m³ запремине тела депоније.

- II ФАЗА: период наредних 15 година

Ова фаза подразумева укључивање руралних подручја у систем управљања отпадом (укључивање до 80% од укупног броја становника региона) и увођење процеса рециклаже. Процењена количина отпада је око 1.718.000 t. Уколико се претпостави да ће се од ове количине отпада 30% рециклирати или поновно искористити, закључује се да преостали некористан и неупотребљив отпад износи 1.202.600 t, односно укупно је потребно обезбедити око 2.345.580 m³ запремине тела депоније.

Површина тела депоније условљена је висином до које ће се ићи са депоновањем. Висина до које ће се депоновати отпад зависи од врсте, конфигурације и стабилности терена, као и од одабраног начина депоновања. Предвиђена је оптимална висина око 15 m, што значи да ће тело депоније заузети површину од 16-23,5 ha.

Узимајући у обзир површину потребну за садржаје у комплексу, као и оптималну површину заштитног појаса, процењује се да ће укупна површина будуће регионалне депоније износити између 19 и 26 ha.

21. МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ КРЕТАЊА ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОБУХВАЋЕН ПЛАНОМ И МЕРЕ ЗА ПОСТУПАЊЕ СА ОТПАДОМ КОЈИ НАСТАЈЕ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА

21.1 МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ КРЕТАЊА ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОБУХВАЋЕН ПЛАНОМ

За отпад који није обухваћен Планом неопходно је усвојити следеће активности:

- лоцирање, попис, индетификацију и категоризацију отпада који није обухваћен планом
- доношење локалних уредби о привременом складиштењу и правилном одлагању (у односу на законске прописе)
- успостављање локалне базе података и евиденцији ове врсте отпада
- успостављање мониторинга

21.1.1 МЕРЕ ЗА УПРАВЉАЊЕ АНИМАЛНИМ ОТПАДОМ

Животињски отпад настаје у кланицама, постројењима за прераду меса, риба, објектима за узгој и држање животиња итд. Поступање са животињским отпадом подразумева сакупљање, разврставање према степену ризика (категорије), складиштење и третман.

Пракса небезбедног одлагања кланичног отпада је широко распрострањена на територији општине Обреновац, као и у другим општинама Србије: одлагање на званична и дивља сметлишта или тзв. "сточна гробља", затрпавање у њивама, бацање у водоток. На готово свим "дивљим" сметлиштима руралних насеља уочени су остаци угинулих и бачених животиња и трагови конфиската од клања стоке.



Слика 60 - Животињски отпад на сметлишту

Овај третман се предлаже општини као приоритетан с обзиром на константну епидемиолошку опасност од кланичних конфиската, односно заразе коју преносе глодари (нпр. трихинела и др.). Сакупљање ове врсте отпада на подручју Обреновца врши ЈКП "Обреновац" својим специјализованим возилом за ове намене (слика 62).



Слика 61 – Аутохладњака за сакупљање анималног отпада ЈКП "Обреновац"

За прихват и привремено складиштење сакупљеног анималног отпада предлаже се изградња сабирног пункта (хладњаче) за угинуле животиње и конфискате за подручје општине. Из овог објекта сакупљени отпад се одвози у постројење за третман. На слици 62 приказан је сабирни пункт изграђен за општину Вршац, који се као типско решење може применити и за подручје општине Обреновац.



Слика 62 - Сабирни пункт (хладњача) за привремено складиштење кланичког отпада у Вршцу

21.1.2 ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ИЗ ОБЈЕКТА У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА И ФАРМАЦЕУТСКИМ ОТПАДОМ

Под **медицинским отпадом** се подразумева сав отпад настао у здравственим установима, без обзира на његов састав, особине и порекло. То је хетерогена мешавина класичног смећа, инфективног, патолошког и лабораторијског отпада, амбалаже, лекова и другог хемијског отпада.



Слика 63 - Фармацеутски отпад

Следеће групе медицинског отпада се сматрају инфективним, односно опасним отпадом:

- крв, крвни деривати и продукти крви;
- игле, шприцеви, пипете, епрувете и лабораторијско стакло;
- отпад са хирургије, као и обдукционе сале;
- отпад са инфективних одељења и карантина;
- људска ткива и органи који садрже патогене микроорганизме;
- отпад који настаје при хемодијализи и трансфузији крви;
- ткива, органи и животиње коришћени за експерименте.

Посебна евиденција о медицинском и фармацеутском отпаду у општини Обреновац се, као ни у другим општинама у Србији, не врши.

Третман медицинског отпада, по националним прописима и директивама ЕУ, подразумева:

- прикупљање медицинског отпада у наменским специјалним кутијама, које су отпорне на кидање и цепање;
- игле и остали оштри предмети се прво стављају у кутије, а затим се адекватно одлажу у одговарајуће контејнере;
- контејнери треба да се налазе на одређеној локацији са потребном адекватном заштитом (оградом, под кључем) у кругу здравствених центара, апотекарских радњи;
- медицински отпад се по успостављању услова транспортује на спаљивање, тј. деструкцију.



Слика 64 – Контејнер за медицински отпад

Фармацеутски отпад подразумева отпад из производње лекова, лекове којима је прошао рок трајања, као и лекове који се из различитих разлога више не користе у сврхе лечења. Под фармацеутским отпадом се подразумева и амбалажа у коју се пакује и продаје и средства којима се дозира и примењује.

Услови поступања са фармацеутским отпадом идентични су условима за медицински отпад, с тим што се овај отпад не сме мешати, већ се мора складиштити до уништења по врстама у складу са прописима.

Важно је напоменути да код нашег народа, нарочито у старијим годинама, постоји навика да се праве "кућне апотеке". У том циљу је потребно вршити перманентну едукацију становништва и организовати акције за прикупљање старих лекова и њихово безбедно уклањање.

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом апотеке и здравствене установе дужне су да неупотребљиве лекове врате произвођачу, увознику или дистрибутеру ради безбедног третмана кад год је то могуће, нарочито цитостатике и наркотике. У

случају да то није могуће, овај отпад се доставља апотекама које су дужне да преузимају неупотребљиве лекове од грађана. Апотеке и здравствене установе воде и чувају евиденцију о фармацеутском отпаду и податке достављају Агенцији.

Медицинске установе су дужне да израде план управљања медицинским отпадом.

21.2 МЕРЕ ЗА ПОСТУПАЊЕ СА ОТПАДОМ КОЈИ НАСТАЈЕ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА

Под ванредним ситуацијама подразумевају се догађаји који се по фактору настанка деле на природне (природне непогоде) и антропогене - људске (инциденте и акциденте). Природне непогоде се деле по главном агенсу непогоде, а људске се деле на намерне (инциденте) и ненамерне (акциденте). Као последица било које ванредне ситуације настају различите врсте, мање или веће количине отпада.

Отпад који настаје у ванредним ситуацијама, односи се на отпад који настаје приликом неконтролисаних појава и догађаја узрокованих природним и људским фактором нпр. хемијски акцидент, елементарне непогоде (земљотрес, поплава, пожар), ратно стање и др.

Обзиром да отпад настао у ванредним ситуацијама није уобичајених особина као остале врсте отпада, потребно је анализирати га и адекватно категорисати. У односу на то следећи корак је третман отпада на најнеадекватнији могући начин у датој ситуацији. У оваквим ситуацијама треба формирати кризне штабове, штабове за ванредне ситуације, штабове за отклањање последица ванредних ситуација и сличне институције, у чијим је надлежностима да у складу са важећом правном регулативом раде на отклањању последица немиких догађаја, у које спада и третман отпада који настаје на тај начин.

Штаб за ванредне ситуације у општини доноси предлог мера и поступака у ванредним ситуацијама. Неопходне мере и активности које треба усвојити су:

- анализа генерисања отпада у ванредној ситуацији;
- скуп ванредних мера поступања и одлагања отпада у ванредним ситуацијама;
- координација са регионалним координационим центром.

Како би се максимално смањила опасност од ванредних опасности, као и конкретних последица (отпада), неопходно је стриктно поштовати правну регулативу која регулише та питања (нпр. "Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица").

При поступању са отпадом треба у што је могуће већој мери укључити државне органе, удружења грађана и потенцијалне донаторе. За настали отпад треба у што краћем року израдити план евакуације и привременог одлагања, а након престанка опасности изазване ванредном ситуацијом ангажовати овлашћене оператере у циљу трајног збрињавања насталог отпада.

22. МЕРЕ САНАЦИЈЕ НЕУРЕЂЕНИХ ДЕПОНИЈА

До формирања великог броја дивљих депонија - сметлишта у сеоским срединама дошло је, пре свега због немогућности одлагања комуналног отпада на адекватан начин. Други разлог представља бахат однос становништва према отпаду, праћен неразумевашем и одсуством еколошке свести.

Нелегална сметлишта, тзв. "дивље депоније" просторно су оријентисане најчешће на неприступачном терену и добро заклоњене од очију јавности. У великом броју случајева то су и локална сеоска сметлишта, која су настала на локацијама које је углавном одредила месна заједница, по невалидној одлуци.

У настојању да се смањи широко распрострањено бацање отпада уз путеве или на дивља сметлишта, општина Обреновац је предузела низ корака, било чишћењем простора (санацијом) и забраном, било увођењем контејнера. У неким сеоским срединама је било и самосталних покушаја за решавање овог проблема, са различитим успехом.

Општина Обреновац, преко свог јавног комуналног предузећа "Обреновац", врши уклањање дивљих сметлишта. На основу пријава грађана преко месних заједница и уз контролу надзорних органа, ЈКП "Обреновац" је извршило уклањање дивљих сметлишта са оријентационом количином отпада:

- у 2008. години – очишћена је 41 локација и уклоњен отпад у укупној количини од 14.000 m³;
- у 2009. години – очишћене су 52 локације са укупном количином од 19.266 m³;
- у 2010. години – очишћено је 58 локација са укупном количином од 22.000 m³.

Примећено је да се укупан број дивљих сметлишта смањује, што је резултат проширења реона изношења отпада од стране ЈКП "Обреновац", али и повећања свести грађана у правцу заштите животне средине. Међутим, неке локације дивљих сметлишта се поново појављују, без обзира на редовно чишћење и уклањање.

У наредној табели дат је приказ извршених радова на санацији сметлишта у сеоским насељима општине Обреновац.

Табела 34 - Приказ извршених радова на уклањању и санацији сметлишта у сеоским насељима општине Обреновац у 2009. г.

Бр	Локација	Удаљено	Количина (м ³)	Датум рада 2009.г.
1	Рвати - игралиште и Гај 2	4-8 km	168	06.-07.07.
2	2.мес.за ј - Кожарска и мајдан	4-8 km	324	07.-08.07.
3	Уровци - канал	4-8 km	264	08-09.07.
4	Дудови - Светог Саве	4-8 km	132	09.-10.07.
5	Барич - Базна хемија	8-12 km	336	10.-13-07.
6	Грабовац - школа	8-12 km	348	14.07.
7	Грабовац - Саватића крај	12-16 km	384	15.07.
8	Грабовац - ракетна станица	12-16 km	60	15.07.
9	Грабовац - ромско насеље	12-16 km	240	16.07.
10	Конатице	24-28. km	144	17.07.
11	Дражевац	20-24 km	36	17.07.
12	Мислођин - долма	4-8 km	960	20.-22.07.
13	Барич - Базна хемија	8-12 km	624	23.-24.07.
14	Барич - прва искра	8-12 km	144	24.07.
15	Барић - гробље и дубока	12-16 km	132	24.07.
16	Мала Моштаница	16-20 km	216	27.07.
17	Мала Моштаница	12-16 km	216	28.07.
18	Забрежје - долма	8-12 km	396	28.-29.07.
19	Забрежје - подбара	8-12 km	1,080	29.-31.07.
20	Забрежје - подбара	8-12 km	3,816	01.-14.08.
21	Љубинић - река	20-24 km	96	15.08.
22	Мислођин	8-12 km	492	17.08.
23	Кожарска, мајдани	4-8 km	462	17.08.
24	Звечка, мајдани, канал, гробље	4-8 km	1,230	18.-19.08.
25	Грабовац - брана	12-16 km	828	19.-21.08.
26	Стублине - пруга	8-12 km	912	21.-24-08.
27	Дрен - шевар	16-20 km	396	24.-25.08.
28	Дрен - Иверић	16-20 km	366	25.-26-08.
29	Стублине - аеро, шума	8-12 km	582	26.-27.08.
30	Стублине - вепровица	8-12 km	294	28.08.
31	Стублине - дубрава	8-12 km	474	31.08.
32	Пироман - Мандина кућа	12-16 km	300	01.09.
33	Пироман - вепровица	12-16 km	360	02.09.
34	Пироман	12-16 km	498	03.-04.09.
35	Трстеница - шума и цар. пут	20-24 km	216	04.-07.09.
36	Стублине - гробље и језеро	8-12 km	240	10.09.
37	Забрежје - гробље	8-12 km	132	11.09.
38	Забрежје - М. Ужара	8-12 km	360	15.09.
39	Кртинска - Младост	8-12 km	516	15.-16.09.
40	Уровци - сеоска депонија	8-12 km	492	17.09.
	Укупно		19.266	

извор ЈКП "Обреновац"

Током 2010. године, истовремено са уређењем градске депоније ЈКП "Обреновац" је такође приступило перманентној санацији и уређењу локалних деградираних простора - "дивљих депонија", о чему је вођена евиденција у оквиру стручне службе предузећа.

Табела 35 – Евиденција дивљих сметлишта на територији општине Обреновац
(извор ЈКП "Обреновац" - 2010)

Дивља сметлишта и број локација	
ЗАБРЕЖЈЕ	3 ЛОК.
ВЕЛИКО ПОЉЕ	6 ЛОК.
ДРЕН	2 ЛОК.
РВАТИ	2 ЛОК.
ПОЉАНЕ	8 ЛОК.
ДУДОВИ	2 ЛОК.
2. МЕСНА ЗАЈЕДНИЦА	3 ЛОК.
ГРАБОВАЦ	8 ЛОК.
СТУБЛИНЕ	9 ЛОК.
ОРАШАЦ	3 ЛОК.
МИСЛОЋИН	3 ЛОК.
ЗВЕЧКА	11 ЛОК.
КРТИНСКА	8 ЛОК.
УРОВЦИ	10 ЛОК.
МАЛА МОШТАНИЦА	6 ЛОК.
БАРИЧ	6 ЛОК.
ТРСЕНИЦА	3 ЛОК.
КОНАТИЦЕ	4 ЛОК.
ПИРОМАН	6 ЛОК.
ЉУБИНИЋ	1 ЛОК.
УКУПНО	97 ЛОК.

У циљу успостављања система управљања отпадом неопходно је санирати постојеће локације да се спрече даљи утицаји на околину и здравље. Стога је важно утврдити правилан метод санације за одређену категорију депоније да би се осигурало минимизирање таквих утицаја, водећи рачуна при томе да ли се мора наставити са коришћењем депоније, колико дуго ће морати да се користи пре него што се пронађе алтернатива, и којом ће се врстом отпада руковати у току тог периода.

На основу детаљног евидентирања свих деградираних локалитета - "дивљих депонија" сагледани се сви елементи деградације и дефинисане могућности уклањања и ремедијације деградираних простора. Депоније су типизирани према утицају који имају на непосредно окружење и могућностима санације и рекултивације простора, као:

**ТИП А:
КОНЦЕНТРИСАНЕ ДЕПОНИЈЕ**
(за које је неопходан пројекат санације)
Ниво високог ризика

Предлог мера:
Санација по пројекту,
Прелазна фаза - контролисано одлагање,
Сакупљачки центри и рециклажна станица

**ТИП Б:
ДЕГРАДАЦИОНЕ ДЕПОНИЈЕ**
(на вредном простору - водотоци и сл.)
Ниво еколошке штете

Предлог мера:
Евакуација отпада,
Потпуно чишћење и уређење простора,
Рекултивација

**ТИП В:
ДИФУЗНА СМЕТЛИШТА**
Ниво еколошке безбедности

Предлог мера:
Мини-касете за одлагање смећа,
Организовано сакупљање
Прекривање смећа (санитарно засипање)



Слика 65 – Дивље сметлиште у насељу Забрежје

Детаљан снимак дивљих депонија, са предлогом санације, израђен је за потребе овог Плана и дат је у посебној свесци, систематизован на упитницима Агенције за заштиту животне средине и прилагођен раду у ГИС-у.

Акције санације и рекултивације, односно уклањања дивљих сметлишта која су лоцирана и документована у оквиру Плана треба перманентно спроводити, за шта се мора утврдити посебан акциони план за период од једне године. Акционим планом треба дефинисати приоритете уклањања дивљих депонија и ремедијације простора који су неадекватним одлагањем отпада деградирани.

Успешност оваквих акција омогућиће стицање нових навика одлагања отпада, смањујући могућност даљих негативних утицаја на животну средину и здравље људи. Тако ће се створити основа за успостављање сакупљачких станица тј. места где становници могу одложити отпад који не могу бацати у своје канте, због величине или количине.

Ове активности мора да прати и увођење посуда за сакупљање отпада (контејнера и канти), као и организовање сакупљачких станица, заједно са инспекцијском контролом одлагања отпада на дивљим депонијама, као и медијска кампања.

23. НАДЗОР И ПРАЋЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ АКТИВНОСТИ И МЕРА - МОНИТОРИНГ СИСТЕМА

Законом о заштити животне средине предвиђено је да локална самоуправа, у оквиру своје надлежности обезбеђује континуалну контролу и праћење (мониторинг) стања животне средине, при чему мониторинг чини саставни део јединственог информационог система заштите животне средине (члан 69.). Мониторинг и ревизија (одитинг) су основни делови процеса имплементације. Мониторинг ће одредити да ли су акције из Плана управљања отпадом постигнуте и да ли је отпад у хијерархији у складу са принципима Националне стратегије управљања отпадом.

Локални индикатори ће такође допринети свеукупном сагледавању управљања отпадом. Годишњи извештај о имплементацији Плана треба да буде достављан одговарајућим телима за ову општину, са кратким приказом развојног плана за наредну годину. То ће осигурати да План управљања отпадом остане актуелан. На тај начин ће бити означен напредак и обележена кључна питања која треба разматрати у наредном периоду. Процес избора најприхватљивијих опција за животну средину је озбиљан и осетљив процес, који укључује локалну самоуправу и велики број заинтересованих страна.

План управљања отпадом потребно је усагласити након пет година, а ревидовати након десет година. Циљ усаглашавања и ревидовања је провера најбољих прихватљивих опција за животну средину зависно од социјалног, економског, технолошког и институционалног развоја, који треба да доведе до побољшања начина поступања са отпадом.

Да би се осигурало да План управљања отпадом постане стварност, основно је праћење и извештавање о његовој имплементацији. Широки обим заинтересованих страна има кључну улогу не само у имплементацији плана, већ и у мониторингу и извештавању о учињеном напретку и одржавању партнерства које је било у средишту развоја до данас.

Предложени индикатори стања ће створити стратешки оквир за мониторинг заједно са идентификованим изворима информација који могу бити коришћени за прикупљање годишњих података за потребе извештавања:

- Количине отпада морају бити познате за ефективно даље планирање (одложен и третиран отпад)
- Праћење третмана отпада према индикативним количинама успостављеним према Плану управљања отпадом
- Продукција отпада и категоризација
- Успостављање нултог стања - временског пресека са евидентирањем следећих података:

- Места настајања отпада
- Врста и количина отпада
- Начина сакупљања отпада
- Начин третмана отпада
- Локација и величина дивљих депонија
- Временски период санације итд.

Подаци се морају систематизовати позиционо (ГПС), фотографски и фактографски (у писаном и електронском облику) у јединствену базу података коју треба периодично ажурирати.

Један од практичних разлога креирања и имплементације ГИС базе података у оквиру овог пројекта је и мониторинг. ГИС као апсолутно супериоран облик базе података заштите животне средине и управљања отпадом омогућава сјасет правовремених манипулација подацима (упити, формирање тематских карата, прорачуни, табеларни приказ, графички приказ...) који директно помажу при садашњим и будућим доношењима одлука и менаџменту комуналног отпада, а све са циљем оптимизације, проградације и опште користи имплементираних иновација које произилазе из овог плана.

Препоруке које се односе на мониторинг су:

- Препоручује се да се успостави мониторинг индикатора и да се врши редовно извештавање. Ове информације могу послужити као основа за наредни план.
- Избегавање дуплирања активности; већина индикатора заснована је на постојећим подацима - зато подаци служе за упоређивање и извештавање.
- Индикатори треба да буду упоређени и контролисани годишње и интегрисани у годишњи извештај о спровођењу плана управљања отпадом.
- Мониторинг је континуалан процес и индикаторе треба побољшавати или додавати током времена уколико се то захтева.
- Мора да постоји посвећеност органа власти да се створе ресурси расположиви за спровођење мониторинга за време трајања Плана.
- Треба истражити могућности за координацију лица која обрађују податке у вези најбољег искоришћења расположивих података.
- Индикатори укључују вредности које се односе на отпад, укључујући тоне несакупљеног отпада и појаве неконтролисаног сагоревања и дивљих депонија.

24. ПРОЦЕНА ТРОШКОВА И ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА ЗА ПЛАНИРАНЕ АКТИВНОСТИ

24.1 МЕТОДЕ ПЛАНИРАЊА И ФИНАНСИЈСКО УПРАВЉАЊЕ

Планирањем се одређује дугорочна политика у погледу рационалног и одрживог поступања са отпадом у складу са циљевима дефинисаним у Стратегији управљања отпадом. Локалне власти су дужне да организују сакупљање података, анализирање састава, давање процене стварања отпада, да обезбеде, у сарадњи са вишим органима власти, управљање информационом системом мониторинга, као и да константно врше евалуацију и ревизију Плана, усклађујући га са променама у законодавству и приступу третирања отпада у будућности.

Финансијско управљање подразумева одређивање цена услуга и прикупљање накнада за услуге управљања отпадом које организује локална заједница, припремање и планирање буџета према стварним трошковима и реалним потребама. У финансијско управљање спадају такође, и инвестирање у изградњу, опремање постројења, као и унапређење делатности управљања отпадом. Накнаде које ће грађани плаћати треба да буду формиране тако да омогућују наплативост и да подстичу коришћење услуга уклањања отпада, смањење количине и рециклажу. Општина на располагању има средства остварена од накнада за коришћење природних вредности и накнаде за загађивање животне средине, уз могућност увођења накнада за заштиту и унапређивање животне средине (од стране општине) у складу са њеним потребама и специфичностима.

Први корак у начину планирања поступања са чврстим комуналним отпадом јесте издвојити га од индустријског и биохазардног отпада. На тај начин рационалније и тачније ће се дефинисати цена коју ће домаћинства и правна лица плаћати за сакупљање, третман и одлагање генерисаног комуналног отпада.

Други корак представља установљење што праведније политике цена за пружене услуге сакупљања, транспорт и збрињавања отпада. Овај комплексни проблем може се решити на више начина, различита су искуства за његово решавање, али се у нашој земљи најчешће примењује принцип наплате по m^2 корисне стамбене површине, који опстаје упркос томе што је апсолутно неадекватан. Далеко је тачнији метод обрачуна по члану домаћинства, али је подложен манипулацијама од стране становништва. Најтачнији метод је и најтеже постићи, а то је мерење ефективне количине отпада који се преузима од корисника (генератора). Примена овог метода у неким развијеним земљама је отишла дотле да сиу контејнери опремљени чипом са бар кодом који аутоматски идентификује генератора отпада и региструје количину.

У Обреновцу се користи метод наплате по квадратном метру. Просечна цена изношења смећа усаглашена је са градском одлуком и износи 4,27 динара, укључујући ПДВ.

24.2 ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Неоспорна је чињеница да секундарне сировине имају своју тржишну вредност и да постоји могућност њиховог пласмана. Стање на тржишту је прилично неуравнотежено и све више зависи од стања на светској берзи, посебно у погледу цена метала и папира. С друге стране, познато да је рециклери имају проблема са сакупљањем довољних количина рециклабилних материјала.

Утврђена законска обавеза о евидентирању сакупљених количина, вршењу карактеризације и категоризације сакупљеног отпада и извештавања надлежних органа локалне самоуправе иминистарства, односно Агенције за заштиту животне средине управљање отпадом уређује на знатно рационалнији начин, а примена закона има све могућности да у великој мери легализује, односно елиминише нелегалне сакупљаче и прерађиваче отпада. Како нови закони и уредбе дефинишу и начин пословања будућих сакупљача, оператера и прерађивача у погледу кадровске и техничке опремљености и економских ефеката (надокнада и казни), очекује се да током наредних година овај посао постане потпуно легалан, а сваки учесник у ланцу сертификован и овлашћен за обављање делатности које се тичу збрињавања отпада.

Процењујући тренутне тржишне могућности у Републици Србији, укључујући капацитете за прераду и извозне капацитете и могућности пласмана појединих врста отпада у периоду 2010-2020. за који се ради ова економска анализа, а узимајући у обзир стање тржишта у периоду израде пројекта, прорачун исплативости не може се ограничити само на секундарне сировине за које постоји пласман у Републици Србији, односно на пластику (ПЕТ, ПЕ, ПП), стакло, метале и папир. Посебним уредбама дефинисане надокнаде пратиће берзанска кретања, као би се законском регулативом заштитило домаће тржиште и његови интереси.

Чињеница је да приватни сакупљачи базирају свој интерес искључиво на материјалима који имају тржишну тражњу, а то су већ годинама ферозни и обојени метали и папир, а последњих година и пластика. Такође, познато је да се у сеоским домаћинствима често не бацају многе материје које се могу користити у кући (папир за потпалу, органски отпад за храњење свиња, стакло итд.).

Наглашава се да су трошкови сакупљања и транспорта отпада значајни, било да је у питању стакло (велика тежина, тешка манипулација, ниска цена на тржишту) или папир (велика варијација тежине услед степена влажности, релативно ниска цена) или неких друга врста отпада, као нпр. обојени метали, где је цена изразито висока, али је велики и распон цена на "сивом" тржишту, а велика конкуренција.

У пракси, на коначно одлагање долази врло мало производа који имају неку већу тржишну вредност, јер се они углавном продају раније, било на легалном или на тзв. "сивом" тржишту. Зато је и важно да општина усагласи своје деловање са ресорним министарством и ову делатност подведу под строжији систем контроле.

У наредној табели дата је оријентациона процена тржишне вредности секундарних сировина које се генеришу на подручју општине Обреновац. Као што се може видети, процена је дата на бази морфолошког састава и просечних вредности цена на берзама током 2009. и 2010. године. У сваком случају реч је о великој иницијалној вредности, коју, међутим, не треба мешати са профитом од ове делатности.

Табела 36 - Оријентациона процена тржишне вредности секундарних сировина које настају на подручју општине Обреновац*

Сировина	т/год	Цена (€/т)	Годишњи приход (€)	Приход за 5 год (€)	Приход за 10 год (€)
ПЕТ амбалажа (мешана)	430	100	43.000	215.000	430.000
Пластика-остало	430	140	60.000	300.000	600.000
Стакло	320	30	96.000	480.000	960.000
Гвожђе	1.200	80	96.000	480.000	960.000
Бакар	600	1.800	1.080.000	5.400.000	10.800.000
Алуминијум (крупан)	200	400	80.000	400.000	800.000
Алуминијумски лим и конзерве	400	500	200.000	1.000.000	2.000.000
Папир (помешан)	700	30	21.000	105.000	210.000
Текстил	200	100	20.000	100.000	200.000
Гума	330	150	45.000	225.000	450.000
Компост	3.500	100	350.000	1.650.000	3.500.000
Укупно			2.091.000	10.455.000	20.910.000

*цене су оријентационе, с обзиром на свакодневну променљивост вредности секундарних сировина на домаћој и светској берзи, нарочито у току 2009 и 2010. године

Чињеница је да је током 2008, 2009 и 2010. године дошло до великог поремећаја на тржиштусекундарних сировина: цена гвожђа пала је чак за 90%, а папир је готово дошао на ниво бесплатног преузимања. Пале су и цене обојених метала (алуминијум за око 5 пута, а бакар је двоструко јефтинији). Ниже су и цене ПЕТ-а и друге пластике и текстила, док је гума у великој мери задржала вредност. Стакло готово и да се не откупљује, јер је трошак транспорта двоструко већи од цене ломљеног стакла. Поремећај тржишта умногоме је резултат светске економске кризе, која се одразила и код нас, тако да највећи прерађивач гвожђа, железара US Steel у Смедереву ради са смањеним капацитетом, а Српска фабрика стакла у Параћину готово да уопште не ради. Због тога би свака прогноза стицања профита, без успостављеног институционалног система, била непрофесионална и произвољна.

И поред тога што сакупљање отпада прате велики трошкови, реално се може сагледати да се ради о значајним финансијским средствима која, пројектована на будући период, могу бити додатни инвестициони капитал. Чињеница су и да се на подручју општине Обреновац не генерише превелика количина отпада, да велики број дивљих депонија представља тзв. историјско загађења, да је пад броја становника уочљив и да је тржиште секундарних нестабилно. И поред свега, добром организацијом комуналног предузећа, легализацијом рада сакупљача и прерађивача секундарних сировина и увођењем оператера (на републичком нивоу) општина може остварити значајан прилив, било директном продајом или путем плаћања пореских обавеза. Очекује се да ће рад сакупљачке станице (рециклажног дворишта) и рециклажног центра дати конкретне економске показатеље, тако да ће већ наредне године моћи да се мериторније планирају активности. У сваком случају, када се буде правило редовно ажурирање Плана управљања отпадом, 2016. године, моћи ће са великом тачношћу да се сагледају ефекти и процене будуће активности до краја периода обухвата овог Плана.

Активности на сакупљању, складиштењу, продаји и преради отпадних материјала морају да прате чврста стратешка и тржишна опредељења базирана на законској основи, како на стриктном поштовању прописа Републике Србије, тако и на доношењу и стриктном поштовању локалних прописа. Није реално очекивати да се комунално предузеће упусти у трку са локалним, легалним и нелегалним сакупљачима, бар док не наступи процес приватизације комуналних предузећа, али постоје реални услови да локална самоуправа приходује од ове делатности, тј. од пословања свих предузетника у законским оквирима.

24.3 РАЗВОЈ И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ПЛАНА

Израда и усвајање Плана управљања отпадом представља оквир у коме се сагледавају могућности општине, инвестиционе могућности и иницијативе, као и краткоточне и дугорочне акције у циљу ефикасне имплементације Плана. Рад на достизању циљева спада у ингеренцију локалне самоуправе. То значи да је обавеза општине по усвајању Плана:

- да сарађује и унапређују досадашњи степен сарадње на регионалном нивоу,
- да обезбеде несметано вршење текућих потреба приликом разраде Плана,
- да обезбеђују финансијска и материјална средства, и
- да врши мониторинг и ревизију имплементације Плана.

Финансирање имплементације локалног плана представља комплексну област у којој се мора прецизно и детаљно анализирати поузданост финансијских извора за покриће расхода у вези са имплементацијом плана, и даљих преузетих финансијских обавеза. Без свеобухватне финансијске конструкције доводи се у питање одрживост пројекта у целини.

Финансијски аспекти који се морају узети у разматрање обухватају:

- Планирање и обрачун трошкова
- Финансирање капиталних инвестиција
- Повраћај трошкова

Планирање и обрачун трошкова

Овај сегмент финансија обухвата основне, оперативне трошкове управљања комуналним отпадом, где спадају укупни пословни расходи умањени за амортизацију. Две су опције за финансирање оперативних трошкова:

- Наплатом од корисника услуга, која би требала да се заснива на стварним трошковима управљања отпадом, међутим, објективне могућности корисника не одговарају овом постулату тржишне привреде. Потребно је да Радна група, као тело које одређује јединствене тарифе услуга, направи транзиционе цене до достизања довољне економске моћи корисника.

- Средства буџета. У овој ситуацији треба разликовати средства из:
 - *Локалног буџета* - таксе за покриће расхода у области заштите животне средине, где спадају:
 - Накнада за заштиту и унапређење животне средине;
 - Накнада за загађивање животне средине;
 - Накнада за коришћење природних вредности.
 - *Буџета Републике* – овде спадају ненаменски и наменски трансфери локалној власти. Битно је нагласити да је Република дужна да при сваком поверавању нових послова обезбеди и одговарајуће изворе прихода. Средства која су наменског карактера, као и средства међународне помоћи, уплаћују се преко Фонда за заштиту животне средине.

Финансирање капиталних инвестиција

Капиталне инвестиције се односе на улагања у побољшање садашњег система сакупљања и транспорта отпада, ремедијацију постојећих депонија, као и изградњу нових, регионалних депонија. Оне обухватају и дугорочне инвестиције које се тичу решавања проблема опасног и биохазардног отпада, изградње постројења за рециклажу, инсинерацију и друге више облике искоришћавања отпада.

Структура финансирања капиталних инвестиција се затвара преко више извора, и то углавном комбинацијом више различитих. Ту спадају:

- Средства која остваре комунална предузећа (амортизација и добит)
- Трансфери из буџета Републике и општина
- Међународне донације
- Билатерални фондови
- Кредити међународних и комерцијалних финансијских институција и
- Учешће приватног капитала кроз разноврсне облике партнерстава

Повраћај трошкова

Став који је дефинисан Стратегијом управљања отпадом је да треба стремити постизању потпуног самофинансирања развоја управљања отпадом кроз наплату услуга од стране корисника. С обзиром да је установљено да је такав став неодржив у тренутној ситуацији, потребно је прихватити могућност субвенцирања пројекта из наменских средстава Републике.

Коначни циљ управљања отпадом треба да буде потпуно покриће трошкова тарифом, али до његовог постизања треба узети обзир раст реалне економски моћи корисника.

24.4 МОГУЋИ ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА

24.4.1 СОПСТВЕНА СРЕДСТВА

Финансирање активности Плана управљања отпадом општина Обреновац у великој мери постиже ангажовањем сопствених средстава. Сопствена средства чине:

- приходи од наплате комуналних услуга,
- приходи од продаје секундарних сировина,
- приходи од наканда и такси по основу "загађивач плаћа" и
- приходи од других наплада по основу закона.

Активности се финансирају преко Јавног предузећа за заштиту животне средине на територији градске општине Обреновац и Јавног комуналног предузећа "Обреновац".

ЈКП "Обреновац" има сопствени финансијски сектор који чине:

- Служба финансијских послова
- Служба књиговодства
- Служба плана, анализе и контроле трошкова и
- Служба комерцијале и набавке

Велику већину прихода чине сопствена средства, која се допуњавају приходима из условљених донација и по основу комуналних такси.

У складу са висином сопствених прихода јавна предузећа учествују на конкурсима за доделу средстава домаћих финансијских институција (Фонд за заштиту животне средине Републике Србије, Национални инвестициони програм и др), као и код страних донатора.

Важан будући извор финансирања може бити укључивање приватног сектора, било као стратешког партнера за поједину област деловања, као концесионара или на неки други, законом одобрен начин. У наставку се дају краћа сагледавања могућности финансирања.

24.4.2 УКЉУЧИВАЊЕ ПРИВАТНОГ СЕКТОРА

Однос јавног и приватног сектора може имати важну улогу у обезбеђивању ефикасног система управљања отпадом. Начелно, поступак за укључивање приватних предузећа одређује општински орган, односно град Београд.

Генерално гледано, увођење приватне иницијативе и могућност њеног учествовања у процесу сакупљања отпада, поред комуналног предузећа може представљати значајан допринос развоју система управљања отпадом у општини. За то је неопходно испуњење низа услова, од којих се наводе најзначајнији:

- Уговор о сакупљању (стручне службе општине, комунално предузеће и др.);
- Лиценца за период за који се врши уговарање;
- Дефинисање начина и метода контроле, нарочито начина одмеравања, фактурисања и плаћања, итд.

Предности овакве организације су:

- Инвестирање се преноси на уговарача;
- Могу се постићи дугорочне услуге према гарантованим условима;
- Могућност контроле цена и давање субвенција;
- Конкуренција резултује нижом ценом сакупљања отпада;
- Дефинисана и усвојена планска документа приморавају заинтересована предузећа да се повинују законским захтевима (одвојено сакупљање отпада, сакупљање опасног отпада, рад на локацијама за сакупљање, евиденција о одлагању, обрада, итд.);
- Општина и држава задржавају контролу и надлежност.

Генерално, постоје три врсте партнерстава приватног и јавног сектора:

- 1) **Партнерство на бази поделе ризика**, а за инвестиције остаје одговоран јавни сектор (приватни сектор се ангажује у пружању услуга, вршењу производно-технолошких функција или преузимање дела комерцијалног ризика управљањем и одржавањем закупљених средстава),
- 2) **Партнерство на бази концесија**, које представљају уступање права обављања делатности од општег интреса (управљање отпадом) од стране концедента, који је увек представник јавне власти, концесионару, домаћем или страном лицу, на одређено време, и под условима прописаним Законом о концесијама, уз плаћање концесионе накнаде. Концесија је, у смислу Закона о концесијама систем који се заснива на изградњи или реконструкцији и финансирању објеката, уређаја и постројења, његовом коришћењу и предаји у својину Републике Србије, по истеку рока који може бити до тридесет година, уз могућност продужења уговора након истека рока на који је закључен.
- 3) **Потпуна или делимична приватизација**, где долази до уступања дела или целокупне имовине јавног сектора.

Како ће се општина Обреновац, односно јавно комунално предузеће одредити за сада није познато, али се очекује да ће се очекиваном приватизацијом комуналног предузећа инвестициони и организациони моменти знатно поправити. Резултати теренских истраживања говоре да су грађани спремни да се укључе у нови, боље организовани систем управљања отпадом, јер су у многим истраживања питања отпада навели као један од кључних егзистенцијалних проблема.

Чињеница је да партиципација приватног сектора може обезбедити инвестициони капитал, што смањује потребу за субвенцијама и побољшава техничке и управљачке капацитете.

25. МОГУЋНОСТИ САРАДЊЕ ИЗМЕЂУ ЈЕДИНИЦА ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ У РЕГИОНУ

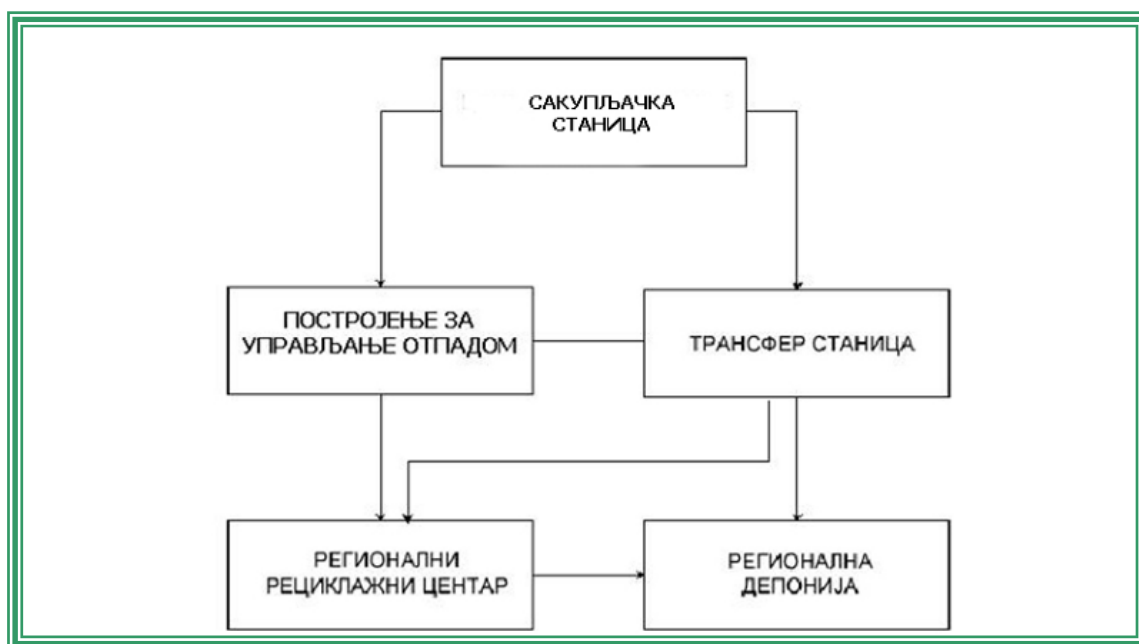
Сарадња између општина Колубарског региона у области управљања отпадом и општине Обреновац је остварена у правцу изградње регионалне депоније и као резултат ове сарадње је реализована планска документација "Регионални план управљања отпадом за Колубарски регион" (ИАУС 2006). Колубарски регион чине општине: Ваљево, Лајковац, Мионица, Осечина и Уб, али су се касније овом региону прикључиле и општине Коцељева, Владимирци, Обреновац, Барајево и Лазаревац.

Свих 11 општина је потписало Споразум о заједничкој изградњи регионалне депоније, а за локацију за изградњу регионалног центра за управљање отпадом је изабран Каленић, који се налази на тремеђи општина Уб, Лајковац и Лазаревац. Регионални план управљања комуналним отпадом за 11 општина Колубарског региона урађен је 2006. године, док је Урбанистички пројекат са идејним решењима и трошковима изградње за регионални центар за управљање отпадом „Каленић“, урађен октобра 2008. године.

Регионалном сарадњом, односно заједничким решавањем проблема управљања отпадом пружају се могућности за:

- ефикасније коришћење опреме за управљање отпадом
- минимизација деградираних површина (јединствена регионална депонија)
- ефикаснији пласман секундарних сировина на тржишту
- лакши приступ фондовима за финансирање и др.

Шема будућег система сакупљања отпада на подручју општине Обреновац приказана је на наредној шеми.



Слика 66 - Шема будућег система сакупљања отпада

25.1 ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОКВИР

25.1.1 МОДЕРНИЗАЦИЈА И ИНСТИТУЦИОНАЛНИ РАЗВОЈ

Приступ и концепција управљања комуналним отпадом у Републици Србији базирана је на интегрисаним начелима и директивама ЕУ. Постојећим законом о управљању отпадом обухваћени су сви аспекти, од дефинисања права, обавеза и одговорности учесника, до увођења јачег надзора и контроле и ефикаснијег начина спровођења казнене политике. Сам институционални оквир подразумева модел структуре, организације и капацитета институција које учествују у процесу управљања отпадом. С обзиром на то, промене се морају извршити у областима:

- Подела одговорности и децентрализација
- Јачање институционалне структуре и секторска интеграција
- Методе планирања и финансијско управљање
- Укључивање приватног сектора

Да би управљање отпадом на подручју општине Обреновац дало позитиван резултат нужна је промена концепције организовања и вођења комуналних послова. Како се локално управљање показало скупим и неефикасним, решење је нађено у приступу регионалном систему, који се, као модел, показао изузетно успешним у развијеним земљама ЕУ. Формирањем Колубарског региона који чине општине потписнице регионалног споразума већ је учињен значајан помак. Приступањем формираном региону, општина Обреновац се определила за савремени концепт који ће резултирати вишеструко позитивним ефектима (еколошким и економским). У будућој организацији општина Обреновац ће бити део система одлучивања и одговорности.

25.1.2. ПОДЕЛА ОДГОВОРНОСТИ И ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЈА

Успешност организације управљања отпадом у великој мери зависи од начина расподеле функција и одговорности између локалних и регионалних органа и организација. Ако је ова област јасно дефинисана и рационална, отвора се могућност за успешну сарадњу и координацију свих нивоа власти у погледу мера и поступака управљања отпадом.

Савремени захтеви у модусу поделе власти у области управљања отпадом упућују на децентрализацију и преношење надлежности са локалних на регионалну структуру, чиме се јача одговорност за организацију управљања отпадом на територији локалне самоуправе. Промену надлежности обавезно прати и расподела финансијских средстава, ради финансијског обезбеђења организационих и функционалних капацитета локалних заједница и повећања инвестиционог потенцијала за унапређивање система управљања отпадом.

Децентрализација захтева иновирање организационих структура, планирање кадрова и дефинисање задатака одговорних институција.

25.1.3 ЈАЧАЊЕ ИНСТИТУЦИОНАЛНЕ СТРУКТУРЕ И СЕКТОРСКА ИНТЕГРАЦИЈА

Због услова на терену и оријентације општина у региону, повезивање општине Обреновац са другим општинама је регион унело у Стратегију управљања отпадом. Да би се ојачала и осигурала институционална структура неопходно је стриктно спровести домаће законодавство у области управљања отпадом, које је усаглашено са Директивама ЕУ. Неколико кључних момената садржано је у Директивама ЕУ, а то су:

- забрана отварања нових депонија (мисли се на локалне депоније и депоније на којима се отпад одлаже неселективно);
- максимално издвајање рециклабилних компоненти;
- обавезан третман биоразградивог отпада (зелене масе);
- покретање стратегије "zero waste" ("нула отпада"), укључујући ту и обраду отпада у сврху производње енергије (топлотне и електричне) итд.

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

- Сакупљања комуналног отпада у општини,
- Сакупљања и сепарације рециклабилног отпада,
- Сакупљања комерцијалног отпада,
- Сакупљања индустријског отпада и
- Рада центра за интегрално управљање отпадом

Регионални планом управљања отпадом предложено је формирање јединственог регионалног предузећа за управљање отпадом чији ће рад бити заснован искључиво на комерцијалној основи.

25.2 ОРГАНИЗАЦИОНИ ОКВИР

Надлежности регионалног предузећа за управљање отпадом треба да буду:

- Издвајање и сепарација искористивог отпада из комуналног отпада, у објекту на регионалној депонији;
- Изградња и рад регионалне депоније
- Транспорт сакупљеног отпада од сортирно-рециклажног центра
- Пласман прикупљених секундарних сировина

- Развој и унапређење система за рециклажу, и изградња потребних објеката
- Развој система за третман органског отпада

Оквирна организација регионалног предузећа за управљање отпадом дата је на следећој шеми:



Слика 67- Шема организације регионалног предузећа за управљање отпадом

Развоју регионалног система треба приступити и са аспекта рационализације. Да би се успоставио јединствен систем управљања отпадом, неопходно је стандардизовати посуде за сакупљање отпада, што ће утицати и на избор транспортних средстава, као и могућност њиховог симултаног коришћења. На овај начин рационализује се и фреквенција сакупљања отпада, искористивост капацитета транспортних средстава и смањују трошкови.

26. РОКОВИ ЗА ИЗВРШЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ МЕРА И АКТИВНОСТИ

Планиране активности на успостављању мера и реализацији планских поставки Плана управљања комуналним отпадом представљају низ сложених послова, који су временски и материјално-технички веома разноврсни. Стога је било неопходно утврдити оријентациони термин план извршавања планираних мера и активности, како би се испоштовала логика, односно редослед извођења планираних операција. При томе се напомиње да су поједине мере и активности су трајног карактера, односно извршавају се у континуитету по успостављању.

Динамика мера и активности за период планирања 2011-2021. године дат је у табели у прилогу.

27. ОСТАЛИ ПОДАЦИ, ЦИЉЕВИ И МЕРЕ ЗА ЕФИКАСНО УПРАВЉАЊЕ КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ

27.1 АНГАЖОВАЊЕ СПЕЦИФИЧНЕ ОПРЕМЕ

27.1.1 ОПРЕМА ЗА ПРАЊЕ КОНТЕЈНЕРА

Модерни системи за одржавање хигијене подразумевају и периодично прање контејнера. Контејнере након прањења карактеришу најмање два проблема:

- неконтролисан развој микроорганизама и
- непријатан мирис

Неконтролисан развој микроорганизама има за последицу присуство инсеката, птица и других животиња које могу бити преносници разних заразних обољења. С друге стране нехигијенски изглед и непријатан мирис стварају лошу слику о насељу, било када је у питању локално становништво или туристи, тако да сва напор око управљања комуналним отпадом може доћи у други план. Наравно да је овај проблем најизразитији у летњем периоду када је и генерисање отпада интензивније и када је због високих температура интензивнији развој микробиолошких култура. У наредној табели дат је упоредни приказ бактериолошког стања контејнера у просечним метеоролошким условима (20 °C). Узорак је направљен у општини Верона у Италији на неколико карактеристичних места, а приказани су резултати контејнера у стамбеном насељу средње спратности (4-5 спратова).

Табела 37 - Бактериолошко стање у контејнеру 1,1 m³

	Укупно бактерија	Укупно колиформних клица	<i>Faecal streptococcus</i>	<i>Salmonelae</i>
пре прања	100.000.000	10.000.000	10.000.000	присутна у великом броју
после прања хладном водом	9.600.000	560.000	1.208.000	присутна у великом броју
после прања врућом водом	100.000	мање од 1.000	3.000	присутне у умереном броју

Прање врућом водом извршено је млазницом, односно уређајем типа Cristanini Sanimatic, која има патентирану млазницу, са радним притиском од 200 бар и температуром воде од 100 °C. Потрошња воде износи око 15 l воде по једном контејнеру. Уређај је мобилан и прилагодљив и за прање канти, а опремљен је и опремом за прање већих контејнера.

Предлаже се набавка уређаја оваквог типа.

27.2 УЧЕШЋЕ ЈАВНОСТИ

Активности учешћа јавности имају за циљ да подрже и олакшају приступ информацијама, учешће јавности у процесу доношења одлука у области животне средине и приступ правосуђу по питањима животне средине кроз изградњу капацитета, мрежну сарадњу, правне анализе и анализе политика и подршка разним заинтересованим странама. Учешће јавности је предуслов за успешно дефинисање политика и процес доношења одлука као и за успостављање транспарентног, отвореног и демократског управљања. Грађани имају право да искажу своју забринутост по питањима која утичу на њих. Учешће помаже да се у процес доношења одлука инкорпорирају различита мишљења, вредности и идеје резултирајући директним, тренутним познавањем стања животне средине од стране грађана и заједнице. Учешће јавности побољшава процес доношења одлука, подиже свест грађана по питањима животне средине и повећава разумевање јавности о пројектима који се односе на процес доношења одлука. Он такође помаже да се ублаже конфликти или опозиција одређеним активностима владе и гради широки консензус за програме из области животне средине и више подршке за њихову имплементацију.

На IV министарској конференцији која је организована у граду Архусу (Данска) 1998. године усвојена је UNECE Конвенција о приступу информацијама, учешћу јавности у процесу доношења одлука и приступу правосуђу у питањима животне средине (Архуска конвенција).

Ставовима који су од непосредног значаја за саме циљеве ближе се одређују начини постизања општијих циљева.

У том смислу се:

- 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 улогу коју у области животне средине имају грађани појединачно, невладине организације и приватни сектор (ст. 13 Конвенције).

Држава Србија је ратификовала Архуску конвенцију.

Сходно наведеним ставовима конвенције неопходно је укључивање јавности у ток управљања отпадом у општини Обреновац и то формирањем комисије, као посебног тела које би непосредно учествовало у процесу одлучивања и мониторинга.

За формирање комисије и дефинисање нивоа надлежности, сагласно Конвенцији неопходно је израдити и усвојити посебан документ.

Конвенција, као инструмент заштите животне средине третира:

1. приступ информацијама:
2. право јавности да учествује у доношењу одлука о животnoj средини,
3. приступ правосуђу у случају када су предходна два права повређена.

Приступ информацијама

Према Конвенцији, информација о животnoj средини означава све информације дате у писаном, визуелном, звучном, електронском или било ком другом материјалном облику о:

- стању елемената животне средине,
- чиниоцима (супстанце, енергија, бука, радијација), активностима, мерама и анализама економске исплативости,
- стању здравља и безбедности људи.

Право на информисање има "јавност", појам који дефинише сва физичка и правна лица и њихова удружења, организације и групе. Одређена права у вези са правом на информисање и учешће јавности у доношењу одлука има "заинтересована јавност", што означава јавност која је угрожена или ће вероватно бити угрожена или која има интерес у доношењу одлука које се тичу животне средине.

Еколошке невладине организације увек се сматрају заинтересованом јавношћу што значи да увек имају право да траже информације које се тичу животне средине.

Учешће јавности у доношењу одлука

Конвенција регулише учешће јавности у доношењу одлука за три области:

- одлуке о посебним активностима које се односе на објекте и радове за које је обавезна процена утицаја на животну средину,
- одлуке о изради планова, програма и политике у домену животне средине,
- одлуке о учешћу у припреми извршних прописа и/или опште применљивих законских нормативних инструмената.

У процесу доношења одлука јавне власти треба заинтересованој јавности да обезбеде: могућност да прегледа (преиспита) све информације које су битне за доношење одлука, разумне временске рокове за различите фазе учешћа, укључење у раној фази расправе када су све опције још отворене и да се узме у обзир мишљење јавности.

Статус Архуске конвенције у Србији

Законом о заштити животне средине регулисана је обавеза информисања јавности. Надлежни органи су дужни да информације релевантне за заштиту животне средине доставе заинтересованом лицу, по правилу о његовом трошку, у року од 15 дана од дана подношења захтева, а најкасније у року од 60 дана. Захтев за еколошком информацијом може бити одбијен у случају информација које би могле да угрозе поверљивост рада државних органа и у неким другим случајевима, који су дефинисани овим Законом.

П Р И Л О З И

ПРИЛОГ 1 - АКЦИОНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ ЗА ПЕРИОД 2011-2021.

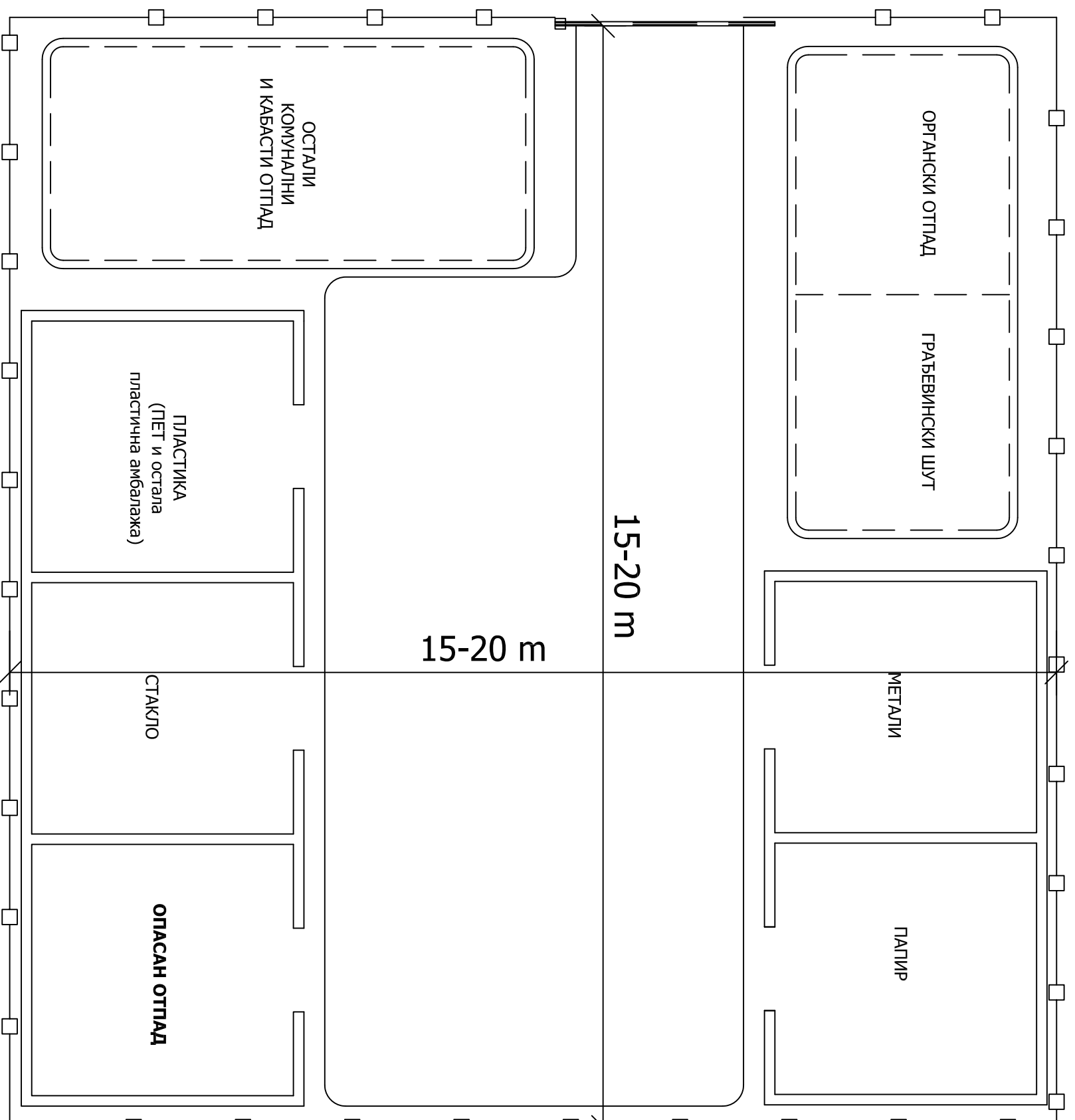
	Циљеви	Мере	Активности	Партнери	Рок за имплемент.
1.	Јачање административних капацитета	Унапређивање рада служби за планирање, контролу, праћење и надзор	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање обима рада служби у складу са законским прописима • Доношење локалних одлука • Унапређивање ГИС-а 	ГО ЈП за ЗЖС ЈКП	2011.
2.	Доношење, развој и имплементација регионалног и локалног плана управљања отпадом	Усвајање локалног плана управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> • Израда локалног плана управљања отпадом 	ЈП за ЗЖС	2011.
		Развој регионалног плана управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> • Усклађивање регионалног плана са постојећим стањем 	ГО ЈП за ЗЖС	2011.
		Имплементација локалног плана управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> • Ажурирање података о количинама и морфолошком саставу комуналног отпада • Ажурирање података ГИС-а 	ЈП за ЗЖС ЈКП	2011.
			<ul style="list-style-type: none"> • Презентација Локалног плана 		2012.
3.	Успостављање организованог система рециклаже и подстицање искоришћења отпада	Проширење обухвата система сакупљања отпада	<ul style="list-style-type: none"> • Укључивање преосталих насеља у организовани систем • Укључивање привреде и предузетника 	ЈКП, ЈП ЗЖС, ГО	2011-12
		Подизање капацитета ЈКП "Обреновац"	<ul style="list-style-type: none"> • Израда потребне документације и изградња рециклажних дворишта • Набавка недостајућих судова за смеће и опреме за сакупљање, третман и манипулацију • Изградња боксова за контејнере • Изградња сакупљачких станица у селима • Промоција центара у које ће становници сами доносити отпад • Укључивање оператера система 	ЈКП, ЈП ЗЖС МППЗЖС, ГО, донатори, СКГО МЗ, НВО	2012.
			2015.		
			2015.		
			2015.		
2012.					

		Успостављање система за прихват отпада посебних токова	<ul style="list-style-type: none"> • Укључивање сертификованих оператера • Израда неопходне документације • Уређење и опремање локација за пријем и привремено складиштење • Унапређивање сарадње са привредом 	ЈКП, ЈП ЗЖС ГО	2014.
		Демонстрациони пројекти	<ul style="list-style-type: none"> • Збрињавање и евакуација отпада • Санација и рекултивација деградираних простора • Утврђивање и опремање локалитета на којима грађани могу да доносе поједине врсте отпада посебних токова (старе батерије, ЕЕ отпад, отпадно уље, амбалажни отпад и др) • Увођење "зеленог телефона" за грађане 	ЈКП, ЈП ЗЖС ГО, МЗ, НВО, привреда	2021.
4.	Изградња инфраструктуре за управљање отпадом	Изградња регионалне депоније	• Израда пројектне документације за регионалну депонију	ЈП ЗЖС	2012.
			• Изградња регионалне депоније	ЈП ЗЖС, ЈКП	2015.
		Изградња и опремање трансфер станице	• Израда техничке документације (главног пројекта)	ЈП ЗЖС, ЈКП	2012.
			• Изградња објеката • Набавка опреме		
		Изградња и опремање постројења за сортирање отпада	<ul style="list-style-type: none"> • Израда техничке документације • Изградња објеката • Набавка опреме 	ЈП ЗЖС, ЈКП	2017.
		Изградња и опремање центара за сакупљање отпада посебних токова	<ul style="list-style-type: none"> • Израда техничке документације • Изградња објеката • Набавка опреме 	ЈП ЗЖС, ЈКП	2014.
Изградња и опремање сакупљачких станица у селима	<ul style="list-style-type: none"> • Успостављање сарадње са МЗ, одређивање простора и задуживање одговорног лица • Уређење простора • Набавка опреме 	ЈП ЗЖС, ЈКП	2015.		

5.	Санација постојећих сметлишта комуналног отпада и локација опасног отпада	Санација, затварање и рекултивација градске депоније "Гребача"	<ul style="list-style-type: none"> • Ангажовање рада компактора • Извођење I фазе радова по пројекту (свођење у пројектовани габарит, изградња ободног насипа, планирање терена уградња биотрнова, изградња хидрантске мреже, набавка водонепропусне фолије) • Извођење II фазе радова по пројекту (уградња водонепропусне фолије, изградња система за прихват процедурних вода, набавка и садња заштитног зеленила, набавка и инсталација осталих објеката и опреме) • Затварање депоније • Техничка рекултивација простора • Биолошка рекултивација простора 	ЈП ЗЖС, ЈКП, ФЗЖС	2011. 2011-2012. 2012-13. 2016. 2017. 2019.
		Санација и ремедијација дивљих депонија	<ul style="list-style-type: none"> • Уклањање депонованог материјала • Чишћење деградираног простора • Спровођење мера рекултивације 	ЈП ЗЖС, ЈКП, МЗ, НВО	2011-2014.
6.	Успостављање система управљања опасним отпадом	Успостављање система за прихват и евакуацију опасног отпада	<ul style="list-style-type: none"> • Успостављање сарадње са сертификованим оператером • Израда неопходне документације 	ЈП ЗЖС, ЈКП, МППЖС	2015.
		Санација локација контаминираних опасним отпадом	<ul style="list-style-type: none"> • Инактивација и збрињавање опасног отпада • Чишћење деградираног простора • Ремедијација загађених слојева земљишта 	ЈП ЗЖС, ЈКП, МППЖС	2011-2013.

7.	Успостављање система управљања медицинским и фармацеутским отпадом	Успостављање система за сакупљање и евакуацију медицинског и фармацеутског отпада	<ul style="list-style-type: none"> • Унапређивање сарадње са ГЗЈЗ Београд • Израда плана управљања медицинским и фармацеутским отпадом • Набавка опреме • Успостављање сарадње са приватним ординацијама и апотекама • Успостављање сарадње са сертификованим оператером 	ЈП ЗЖС, ЈКП, МЗРС, МППЖС, ГЗЈЗ	2014.
8.	Успостављање система управљања отпадом животињског порекла	Успостављање система за сакупљање и привремено складиштење отпада животињског порекла	<ul style="list-style-type: none"> • Израда катастра генератора отпада • Израда плана управљања отпадом животињског порекла • Изградња трансфер станице за отпад животињског порекла • Израда системског пројекта за сакупљање и третман осоке и стајског ђубрива • Набавка возила и опреме за сакупљање и третман • Иградња капацитета за прихват, привремено складиштење и претовар • Успостављање сарадње са ветеринарским станицама, фармама, кланичарима, прерађивачима и трговцима • Унапређивање сарадње са МЗ • Успостављање сарадње са сертификованим оператером 	ЈП ЗЖС, ЈКП, МПШВ, МППЖС, ВИ	2011-2014.
		Демонстрациони пројекти	<ul style="list-style-type: none"> • Организовање презентација и курсева • Алтернативни начини управљања отпадом животињског порекла • Израда пилот пројекта добијања енергије коришћењем животињских екскремената 	ЈП ЗЖС, ЈКП, МПШВ, НВО	2011-2021.

9.	Образовање и подизање јавне свести за решење проблема управљања отпадом	Организовање стручних скупова	<ul style="list-style-type: none"> • Организовање округлих столова и трибина • Информисање привредника, пољопривредника и предузетника • Информисање грађана 	ЈП ЗЖС, ЈКП, НВО, школе ЈП ЗЖС, лок. медији	перманентне активности
		Едукативне активности	<ul style="list-style-type: none"> • Локалне ТВ емисије • Локални радио програм • Едукативне активности • Унапређивање сарадње са организацијама цивилног друштва (школама, удружењима грађана, НВО, привредним и струковним удружењима) • Организовање кампања и манифестација • Организовање акција сакупљања појединих врста отпада, еко-кампова и сл 		
		Укључивање јавности	<ul style="list-style-type: none"> • Успостављање Архус центра и укључивање заинтересоване јавности у систем доношења одлука • Успостављање система мониторинга на карактеристичним местима (видео надзор) 		



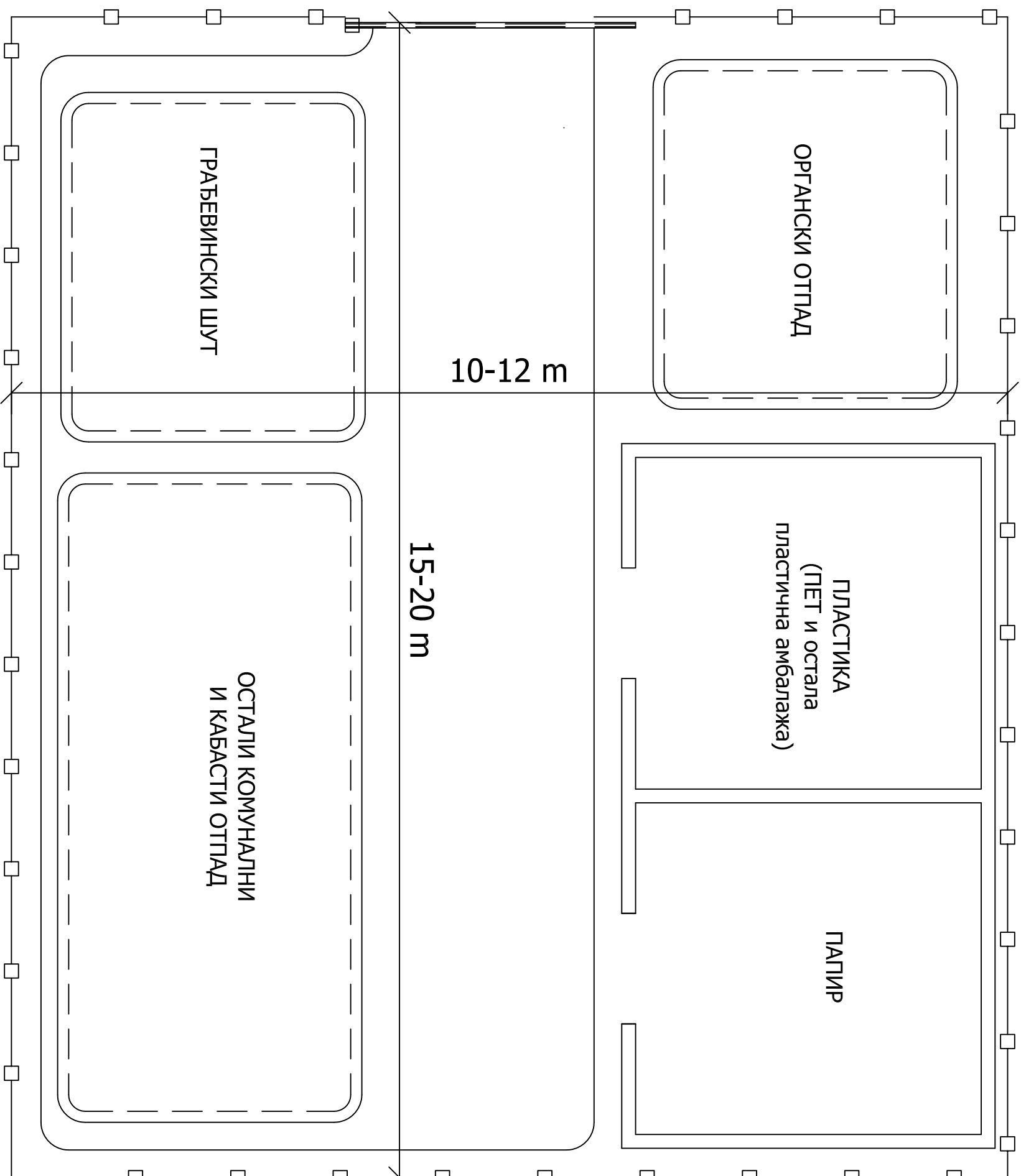
ДРУШТВО ЗА ИНЖЕЊЕРИНГ, УСЛУГЕ И ПОСРЕДОВАЊЕ Д.О.О
ENVITECH

Милутина Миланковића 7 б, 11070 Београд, тел/факс, 011 35 39 806, info@envitech.rs

**ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ
У ГРАДСКОЈ ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ**

ШЕМА ОРГАНИЗАЦИЈЕ САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ
ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД ЗА НАСЕЉА СА ВИШЕ ОД 1.000 СТАНОВНИКА

Назив	Размера	Прилог бр.
3		



**ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ
У ГРАДСКОЈ ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ**

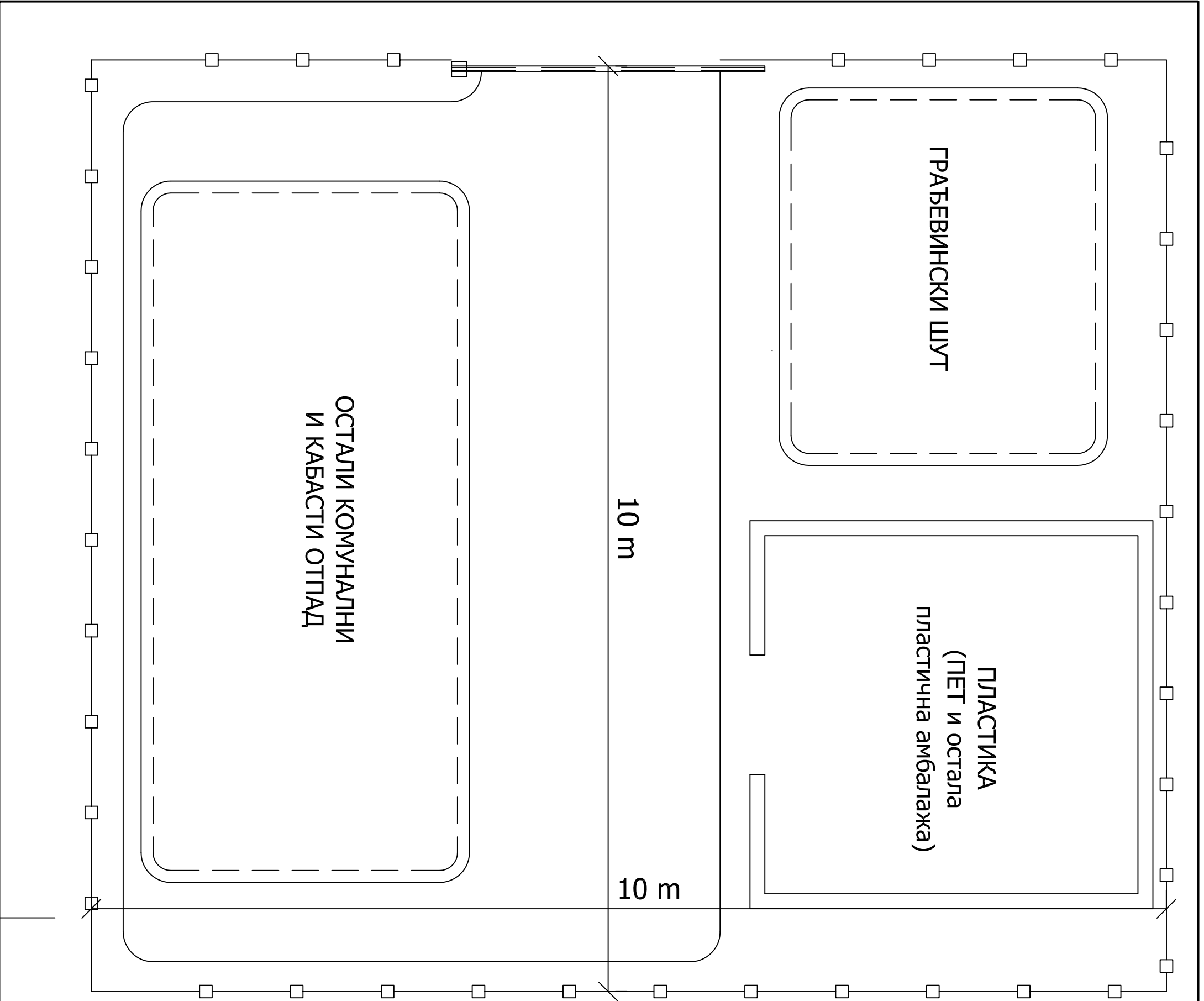
ШЕМА ОРГАНИЗАЦИЈЕ САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ
ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД ЗА НАСЕЉА СА 500 -1000 СТАНОВНИКА

ДРУШТВО ЗА ИНЖЕЊЕРИНГ, УСЛУГЕ И ПОСРЕДОВАЊЕ Д.О.О

ENVITECH

Милутина Миланковића 7 Б, 11070 Београд тел/факс. 011 35 39 806 info@envitech.rs

Назив		
Размера	Примор бр.	4



ДРУШТВО ЗА ИНЖЕЊЕРИНГ, УСЛУГЕ И ПОСРЕДОВАЊЕ Д.О.О ENVITECH Милутина Миланковића 7 бр. 11070 Београд тел/факс: 011 35 39 806 info@envitech.rs	
ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ У ГРАДСКОЈ ОПШТИНИ ОБРЕНОВАЦ	
Назив ШЕМА ОРГАНИЗАЦИЈЕ САКУПЉАЧКЕ СТАНИЦЕ ЗА КОМУНАЛНИ ОТПАД ЗА НАСЕЉА СА МАЊЕ ОД 500 СТАНОВНИКА	Размера 5
Прилог бр.	