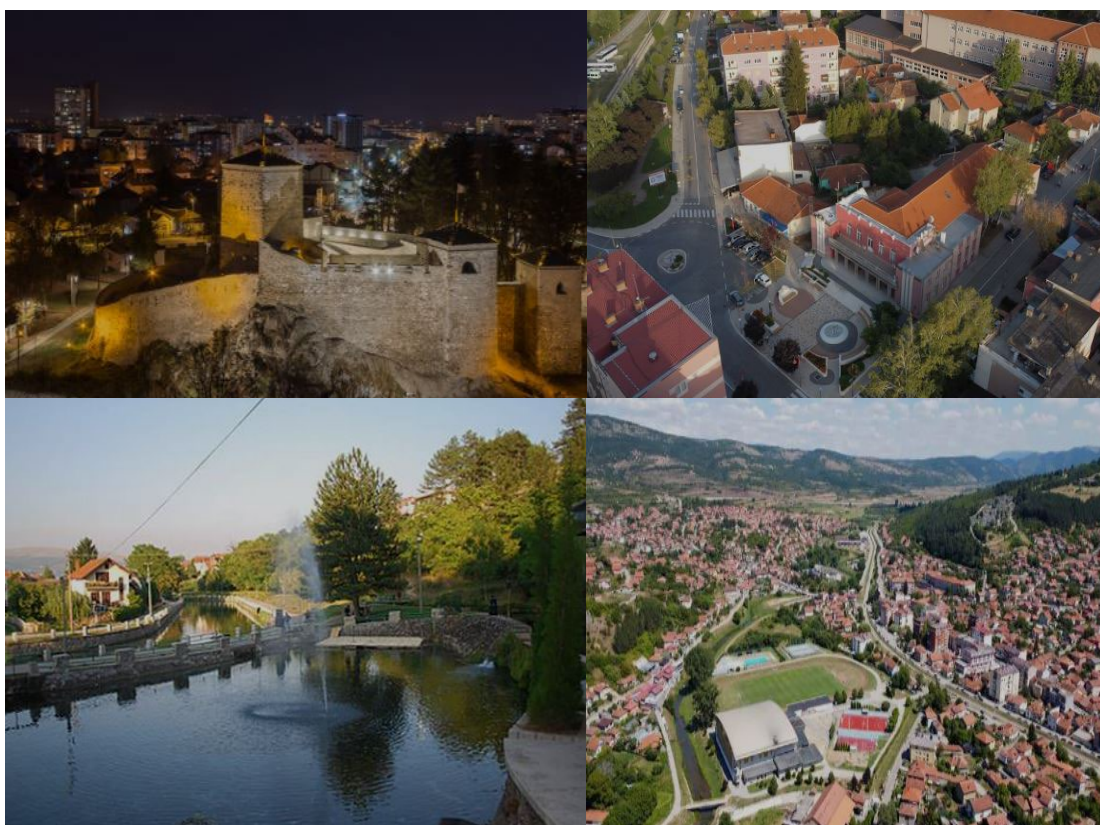


РЕПУБЛИКА СРБИЈА



# РЕГИОНАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ГРАДА ПИРОТА, ОПШТИНА БАБУШНИЦА, БЕЛА ПАЛАНКА И ДИМИТРОВГРАД

ЗА ПЕРИОД ОД 2024. ДО 2033. ГОДИНЕ



Београд, октобар 2024. године

## ОПШТИ ПОДАЦИ О ИЗРАДИ ПЛАНА

Инвеститор:

Град Пирот-Градска управа Града Пирота  
Ул. Српских владара 82  
Пирот

Наручилац:

Регионална депонија Пирот  
Мунтина падина бб, 18300 Пирот

Заступник Наручиоца:

Небојша Иванов, директор

Извршилац:

Enviro System doo  
Шпански борци 32а, 11070 Београд, Србија  
Факултет техничких наука  
Трг Доситеја Обрадовића 6, 21102 Нови Сад

Заступник Извршиоца:

Немања Ковчин, директор

Обрађивач:

Марија Савковић, маг.инж.зжс.

Чланови мултидисциплинарног тима:

Немања Ковчин, дипл.инж.грађ.  
Бојан Марковић, дипл.инж.грађ.  
Гордана Перовић, дипл.инж.технол  
Милица Црнкокрак, маг.зжс.  
Проф. др Немања Станисављевић  
Миодраг Живанчев, маг.инж.зжс

Број документа: 18-2.РПУО.01/10-2024

Место и датум: Београд, октобар 2024.

## СКРАЋЕНИЦЕ/АКРОНИМИ

ЕУ	Европска унија
МЗЖС	Министарство заштите животне средине
ЈКП	Јавно комунално предузеће
ЈПКП	Јавном предузећу за комуналну привреду
ЈП	Јавно предузеће
КЈП	Комунално јавно предузеће
РЈ	Радна јединица
ОЈ	Организациона јединица
РЕЦ	Регионални центар
НРИЗ	Национални регистар извора загађивања
ЛРИЗ	Локални регистар извора загађивања
РПУО	Регионални план управљања отпадом
ЛПУО	Локални лан управљања отпадом
РЦУО	Регионални центар управљања отпадом
ТС	Трансфер станице
RDF	Refuse Derive Fuel (чврсто гориво од отпада)
РД	Рециклажно двориште

# САДРЖАЈ

1.	УВОД.....	1
1.1.	Полазне основе .....	2
1.2.	Програм управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. године .....	8
1.3.	Циљеви Регионалног плана .....	11
1.3.1	Општи Циљеви Регионалног плана управљања отпадом.....	12
1.3.2	Посебни циљеви Регионалног Плана управљања отпадом: .....	12
2.	ЗАКОНОДАВСТВО-ПРАВНИ ОКВИР .....	14
2.1.	Субјекти и одговорност у управљању отпадом на нивоу Републике Србије.....	14
2.2.	Европско законодавство .....	16
2.3.	Национално законодавство у области управљања отпадом .....	20
2.4.	Прописи јединица локалних самоуправа .....	27
2.4.1.	Општина Пирот .....	28
2.4.2.	Општина Бабушница .....	29
2.4.3.	Општина Бела Паланка .....	30
2.4.4.	Општина Димитровград.....	31
3.	ТЕРИТОРИЈА И СТАНОВНИШТВО ПИРОТСКОГ РЕГИОНА.....	32
3.1.	Опис географских карактеристика региона .....	32
3.1.1.	Положај и величина .....	32
3.1.2.	Рељеф .....	33
3.1.3.	Клима.....	34
3.1.4.	Хидрологија.....	35
3.1.5.	Земљиште и живи свет.....	36
3.1.6.	Заштићена природна добра .....	37
3.2.	Територија и становништво .....	39
3.2.1.	Територија и становништво града Пирота .....	41
3.2.2.	Територија и становништво општине Бабушница .....	43
3.2.3.	Територија и становништво општине Бела Паланка .....	45
3.2.4.	Територија и становништво општине Димитровград .....	47
3.3.	Саобраћајна инфраструктура региона.....	49
3.3.1.	Саобраћајна инфраструктура града Пирота .....	49
3.3.2.	Саобраћајна инфраструктура Општина Бабушница .....	50
3.3.3.	Саобраћајна инфраструктура Општина Бела Паланка .....	51
3.3.4.	Саобраћајна инфраструктура Општина Димитровград.....	51
3.4.	Економска и привредна активност региона .....	51
3.4.1.	Економска и привредна активност Град Пирот .....	51

3.4.2. Економска и привредна активност Општина Бабушница .....	53
3.4.3. Економска и привредна активност Општина Бела Паланка .....	54
3.4.4. Економска и привредна активност Општина Димитровград .....	55
4. АНАЛИЗА СТАЊА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ .....	57
4.1. Јавна комунална предузећа и центри за сакупљање отпада у општинама .....	57
4.2. Врсте и комуналног отпада .....	65
4.3 Комерцијални отпад .....	65
4.4 Индустијски отпад .....	66
4.5 Отпад од грађења и рушења .....	67
4.6. Кабастни отпад .....	68
4.7 Биоразградиви отпад .....	68
4.8. Медицински и фармацеутски отпад .....	68
4.8.1 Врсте отпада у Општој болници Пирот .....	69
4.8.2 Места настајања и количина отпада у Општој болници Пирот .....	70
4.8.3 Поступање са немедицинским отпадом .....	71
5. ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО УКУПНОГ ОТПАДА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕГИОНА .....	73
5.1. Очекиване количине отпада .....	73
5.2. Степен покривености услугама одношења отпада .....	78
5.3. Морфолошки састав отпада .....	79
6. ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО ОТПАДА КОЈИ ЋЕ БИТИ ИСКОРИШЋЕН ИЛИ ОДЛОЖЕН У ОКВИРУ ТЕРИТОРИЈЕ ОБУХВАЋЕНЕ ПЛАНОМ .....	93
6.1. Очекиване количине отпада .....	96
6.2. Очекивано порекло отпада .....	99
7. ЦИЉЕВИ КОЈЕ ТРЕБА ОСТВАРИТИ У ПОГЛЕДУ ПОНОВНЕ УПОТРЕБЕ И РЕЦИКЛАЖЕ ОТПАДА У ОБЛАСТИ КОЈА ЈЕ ОБУХВАЋЕНА ПЛАНОМ .....	101
7.1. Циљеви у погледу рециклаже амбалажног отпада .....	101
7.2. Циљеви у погледу рециклаже биоразградивог отпада .....	109
7.3. Циљеви у погледу збрињавања отпада који садржи азбест .....	112
7.4. Циљеви у погледу рециклаже посебних токова отпада .....	115
7.4.1. Циљеви у погледу рециклаже истрошених батерија и акумулатора .....	117
7.4.2. Циљеви у погледу рециклаже отпадних уља .....	118
7.4.3. Циљеви у погледу рециклаже отпадних гума .....	119
7.4.4. Циљеви у погледу рециклаже електронских и електричних уређаја .....	120
7.4.5. Циљеви у погледу рециклаже флуоросцентних цеви које садрже живу .....	121
7.4.6. Циљеви у погледу минимизирања негативног утицаја отпада који садржи РСВ/РСТ .....	122
7.4.7. Циљеви у погледу адекватног управљања отпадом који садржи или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад) .....	123

7.4.8. Циљеви у погледу управљања отпадом који садржи титанијум-диоксид (TiO <sub>2</sub> ) .....	124
7.4.9. Циљеви у погледу адекватног управљања медицинским и фармацеутским отпадом .....	124
7.4.10. Циљеви у погледу рециклаже отпадних возила.....	126
7.4.11. Циљеви у погледу рециклаже грађевинског отпада.....	126
8. ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОТПАДА ИЗ ДОМАЋИНСТВА.....	128
8.1. Примарна селекција .....	128
8.3. Имплементација браон канте .....	130
8.4 Програм сакупљања опасног отпада и домаћинства.....	131
9.ПРОГРАМ САКУПЉАЊА КОМЕРЦИЈАЛНОГ ОТПАДА.....	134
9.1 Законске обавезе привредног друштва,предузећа или другог правног лица.....	134
9.2 Селекција комерцијалног отпада .....	136
9.3 Програм едукације и информисања запослених у институцијама.....	140
10.ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ИНДУСТРИЈСКИМ ОТПАДОМ .....	141
10.1 Постојеће стање у индустријско-производном сектору .....	142
10.2 Одговорост индустријско-производног сектора у управљању индустријским отпадом.....	144
10.3 Програм управљања отпадом у индустријско-производном сектору .....	147
11. ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ПОСЕБНИМ ТОКОВИМА ОТПАДА .....	149
11.1. Истрошене батерије и акумулатори .....	150
11.2. Отпадна уља.....	152
11.3 Отпадне гуме .....	154
11.4 Отпад од електричне и електронске опреме.....	157
11.5 Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу .....	161
11.6 Отпадна возила .....	162
11.7 Отпад који садржи азбест.....	164
11.8. Грађевински отпад и отпад од рушења.....	165
11.9 Управљање РСВ и РСВ отпадом .....	168
11.10 Управљање отпадом који садржи, састоји се или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад).....	169
11.11 Медицински отпад.....	169
11.12 Фармацеутски отпад .....	172
11.13 Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода.....	173
12.ПРОГРАМ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНА АМБАЛАЖНОГ И БИОРАЗГРАДИВОГ ОТПАДА.....	175
12.1 Амбалажни отпад.....	175
12.1.1 Активности за смањење количина амбалажног отпада .....	179
12.2 Биоразградиви отпад.....	180
12.2.1 Активности за смањење количина биораградивог отпада.....	184

13. ЛОКАЦИЈА ПОСТРОЈЕЊА ЗА САКУПЉАЊЕ ОТПАДА, ТРЕТМАН, ОДНОСНО ПОНОВНО ИСКОРИШЋЕЊЕ И ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА, УКЉУЧУЈУЋИ ПОДАТКЕ О ЛОКАЦИЈСКИМ УСЛОВИМА .....	187
13.1. Регионални центри за управљање отпадом .....	187
13.2. Регионални центар за управљање отпадом у Пироту .....	188
13.2.1 Постојеће стање .....	189
13.2.2 Пројектовано , стање .....	189
13.3.1. Регионална Санитарна депонија Пирот .....	190
13.3.2. Хала са линијом за секундарну сепарацију отпада .....	201
13.3.3. Постројење за компостирање - Компостана .....	207
13.3.4. Пројекција примарно сепарисаних количина отпада .....	210
13.3.5. Управљање отпадом од грађења и рушења .....	216
13.3.6. Постројење за третман грађевинског неопасног отпада .....	216
13.3.7. Азбестни отпад .....	217
13.3.8 Кабасти отпад .....	219
13.4. Рециклажна дворишта .....	219
13.5. Едукативни центар .....	221
13.6. Постојећа документација, решења и дозволе постројења за управљање отпадом .....	222
14. ПРОГРАМ РАЗВИЈАЊА ЈАВНЕ СВЕСТИ О УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ .....	226
14.1. Учешће јавности .....	229
14.2. Законска основа за укључивање јавности у Републици Србији .....	229
15. МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ КРЕТАЊА ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОБУХВАЋЕН ПЛАНОМ .....	232
15.1. Мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама .....	233
16. МЕРЕ САНАЦИЈЕ НЕСАНИТАРНИХ ДЕПОНИЈА У ПИРОТСКОМ РЕГИОНУ .....	236
16.1 Увод .....	236
16.2 Постојеће стање несанитарних депонија у Пиротском региону .....	237
16.3 Мере санације несанитарних депонија Пиротског региона .....	238
16.4 Мере санације дивљих депонија Пиротског региона .....	240
17. НАДЗОР И ПРАЋЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ АКТИВНОСТИ И МЕРА .....	246
18. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА И ОЦЕНА .....	251
ПРОЈЕКЦИЈА ДИНАМИКЕ РАСХОДА .....	256
ЕКОНОМСКИ ТОК ПРОЈЕКТА .....	257
АНАЛИЗА ОСЕТЉИВОСТИ И РИЗИК ИНВЕСТИРАЊА .....	258
ЗАКЉУЧАК ЕКОНОМСКЕ АНАЛИЗЕ .....	259
19. АКТИВНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ЦИЉЕВА .....	260
20. АКЦИОНИ ПЛАН СА РОКОВИМА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ .....	261

## 1. УВОД

У ери све веће индустријализације и урбанизације, управљање отпадом постаје императив за очување животне средине и људског здравља. Град Пирот и општине које чине овај Регион суочавају се са изазовима везаним за растући обим отпада и његов негативни утицај на околину. Схватајући значај овог проблема, тежећи ка одрживом развоју и заштити природних ресурса потписан је Уговор о изради Регионалног плана за управљање отпадом за Пиротски регион (у даљем тексту: Регионални план) између Регионалне депоније Пирот и групе понуђача, Enviro system doo Beograd и Факултет техничких наука, чији је заступник Enviro system doo Beograd.

У циљу упознавања свих страна учесница, представницима региона је одржана уводна презентација (31.05.2024.) са циљем јасног дефинисања стратегије за ефикасно управљање отпадом у Пиротском региону, укључујући смањење негативних утицаја отпада на животну средину, унапређење рециклаже и поновне употребе материјала, као и оптимизацију трошкова кроз ефикасније процесе и технологије. На овом састанку је донешена одлука да ће представници јединице локалних самоуправа ће формирати јединствено координационо тело. Главни координатор ће бити начелница региона Милица Косић Ђорђевић, а њен тим ће чинити још по 3 члана из сваке општине. Чланови Координационих тимова по чланицама Региона су:

Општина Димитровград:

1. Розита Веселинов, дипломирани биолог и еколог
2. Биљана Ранђелов, еколошки инспектор
3. Изабела Антов, дипломирани еколог.

Општина Бела Паланка:

1. Мирослав Маринковић, заменик председника општине Бела Паланка
2. Драган Живковић, члан Општинског већа општине Бела Паланка
3. Иван Николић, вршилац дужности директора ЈКП Комнис Бела Паланка

Општина Бабушница

1. Марко Станисављевић, директор ЈКП „Комуналац“ из Бабушнице
2. Милан Ђорђевић, радник Општинске управе Бабушница
3. Слободан Станковић, радник Општинске управе Бабушница

Град Пирот

1. Милица Косић Ђорђевић, начелница Пиротског округа – председник Координационог тима
2. Ненад Ђорђевић, извршни директор ЈКП РД Пирот
3. Марко Златковић, референт за заштиту животне средине ЈКП РД Пирот



У складу са важећом законском регулативом, општине чланице су донеле одлуке о приступању изради Регионалног плана и то:

1. Одлука о изради Регионалног плана за управљање отпадом за Град Пирот и општине Димитровград, Бела Паланка и Бабушница за период 2024-2023. године, донешена од стране Скупштине општине Бабушница, број 382-6/2024-2 од 11.06.2024. године.
2. Одлука о изради Регионалног плана за управљање отпадом за Град Пирот и општине Димитровград, Бела Паланка и Бабушница за период 2024-2023. године, донешена од стране Скупштине општине Бела Паланка, број 011-38/2024-1 од 27.06.2024. године.
3. Одлука о изради Регионалног плана за управљање отпадом за Град Пирот и општине Димитровград, Бела Паланка и Бабушница за период 2024-2023. године донешена од стране Скупштине општине Димитровград, број 06-167/2024-17/6-4 од 21.06.2024. године.
4. Одлука о изради Регионалног плана за управљање отпадом за Град Пирот и општине Димитровград, Бела Паланка и Бабушница за период 2024-2023. године донешена од стране Скупштине Града Пирота, број 06/68-7/24 од 03.07.2024. године.

Израдом Регионалног Плана **фокус** ће бити усмерен на сагледавање фактичког стања у региону, потреба за реконструкцијом техничко-технолошких сегмената који не функционишу на највишем нивоу; дефинисања недостајућих инфраструктурних објеката; минимизирање генерисања отпада на извору његовог настанка; унапређење услова и знања за процес рециклаже и поновне употребе материјала како би се сачували ресурси и смањило оптерећење отпада на депонијама.

Такође, овај план предвиђа примену савремених принципа управљања отпадом што укључује унапређење технологије за третман отпада, као и едукацију грађана о правилном поступању са отпадом.

У ширем смислу овај план тежи стварању равнотеже између људских потреба и заштите животне средине.

### 1.1. Полазне основе

Програму управљања отпадом у Републици Србији за период 2022 - 2031. године (у даљем тексту: Програм) претходила је Стратегија управљања отпадом за период 2010–2019. године („Службени гласник РС”, број 29/10 - у даљем тексту: Стратегија), на основу које су постављени услови за успостављање и развој интегрисаног система управљања отпадом у Републици Србији.

Напредак у претходном периоду је остварен у усклађивању регулативе у области управљања отпадом са регулативом ЕУ, на институционалном јачању и постизању регионалних споразума за успостављање заједничког управљања отпадом, као и на изградњи једног броја санитарних депонија.

Циљеви постављени Стратегијом нису у потпуности остварени, пре свега у обухвату организованим прикупљањем отпада, степену примарне сепарације отпада и рециклажи, изградњи инфраструктуре и престанку одлагања отпада на несанитарне депоније и сметлишта, примени економских инструмената и успостављању одрживог система финансирања управљања отпадом. Како планирани циљеви претходним планским документом нису у потпуности достигнути и како је у међувремену дошло до постављања нових циљева ЕУ у области управљања отпадом у оквиру „зелене транзиције” ради преласка на циркуларну економију у ЕУ, утврђена је потреба за редефинисањем циљева у области управљања отпадом у Републици Србији.

Планираном мрежом регионалних центара за управљање комуналним отпадом обухваћен је и Пиротски регион, који чини Град Пирот са општинама Бабушница, Бела Паланка и Димитровград (у даљем тексту: Регион). Овај Регион је формиран 2011. потписивањем Међуопштинског споразума о Регионалној сарадњи по питању управљања комуналним чврстим отпадом којим су дефинисани циљеви и начини заједничког управљања отпадом. Након тога, већ 2013. године Регион је почео да функционише, првенствено кроз одлагање отпада свих чланица, на изграђену Регионалну санитарну депонију.

Пиротски регион је искористио добро постављену основу управљања отпадом и кроз време надоградио регионалну депонију, кроз изградњу и пратећих садржаја који служе за побољшање управљања отпадом према националним циљевима, али и циљевима постављеним у европским директивама.

Како се интегрални систем управљања отпадом пре свега заснива на низу делатности и активности, кроз примену ефикасних технологија, где је по хијерархији коначно одлагање отпада на тело депоније последња опција, у оквиру Регионалне депоније у Пироту предвиђена је и изграђена линија за секундарну сепарацију примарно издвојених секундарних (рециклабилних) сировина и компостана за третман биоразградивог отпада. У периоду од 2018-2022. године испројектована је и изграђена линија за секундарну сепарацију отпада која прихвата примарно сепарисани отпад из целог Региона. 2022. године добијена Грађевинска дозвола за изградњу компостане на којој ће се управљати отпадом из целог Региона у погледу биолошког тртирања отпадом.

Временом, услед постојања све већих количина отпада на тржишту које у себи садрже азбест, као и услед убрзаног развоја Регионалне депоније Пирот, јавила се потреба да се поред депоновања чврстог комуналног отпада, депонује и отпад који садржи чврсто везани азбест, минералну вуну или гипс.

У складу са наведеним израђена је пројектно - техничка документација за изградњу касете за одлагање отпада који садржи азбест, стаклену вуну и гипс на локацији Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту, на к.п. бр. 277, КО Пирот - ван варош, на основу које су изведени радови на изградњи касете по Решењу о одобрењу за изградњу издатог од стране одељења за урбанизам, стамбено - комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове градске управе Пирот, бр. 03-У351-112/2023 од дана 28.02.2023.

Све чињенице горе наведене доводе до потребе израде овог Регионалног плана, како би се у потпуности заокружио систем управљања отпадом и повећао степен ефикасности према генералној визији и плану корисника овог региона.

Полазне основе за активности на реализацији регионалног плана су усклађени са следећом документацијом:

- Регионални просторни план за подручје Нишавског, Топличког и Пиротског управног округа ("Сл.гласник РС", број 1/2013)
- Просторни план Града Пирота
- Просторни план општине Бела Паланка
- Просторни план општине Бабушница
- Просторни план општине Димитровград
- Стратешка процена утицаја просторног плана општине Бела Паланка
- Стратешка процена утицаја просторног плана општине Бабушница
- Стратешка процена утицаја просторног плана општине Димитровград
- Стратешка процена утицаја просторног плана Града Пирота
- План генералне регулације општине Димитровград
- План генералне регулације општине Бела Паланка
- План генералне регулације општине Бабушница
- Локални план управљања отпадом Град Пирот
- Плана развоја града Пирота за период 2021–2028. године
- Програм заштите животне средине Града Пирота за период 2019-2023 године
- Ажурирана студија о процени утицаја за пројекат Регионалне санитарне депоније чврстог комуналног отпада на локацији „Мунтина падина", Пирот на животну средину из 2018. године
- Регионална стратегија управљања отпадом у Пиротском округу из 2006. године
- Главни пројекат Регионалне санитарне депоније чврстог комуналног отпада „Мунтина падина" Пирот
- Пројектно-техничка документација за изградњу линије за секундарну сепарацију отпада у оквиру Регионалне депоније Пирот

- Пројектно-техничка документација за постројења за компостирање у оквиру Регионалне депоније Пирот
- друга пројектно-техничка документација

Након упознавања са планском документацијом, Обрађивач је анализирао и начин тренутног функционисања управљања отпадом, обиласком Региона и попуњавањем Упитника.

Приликом израде Регионалног плана узете су у обзир дозволе које поседује Регионална депонија Пирот и то:

- Решење о употребној дозволи за Регионалну санитарну депонију Пирот, број 03 - У-351-4278/2010 од 21.11.2011. године
- Решење о издавању дозволе за одлагање отпада на депонију неопасног отпада на локацији оператера, број 19-00-00658/2013-05 од 08.09.2014. године
- Решење о измени и допуни о издавању дозволе за одлагање отпада на депонију неопасног отпада на локацији оператера, број 19-00-00658/2013-05 од 18.09.2017.
- Решење о измени и допуни о издавању дозволе за одлагање отпада на депонију неопасног отпада на локацији оператера, број 19-00-00658/2013-05 од 28.11.2018. године
- Решење о сагласности надлежног органа на студију о процени утицаја на животну средину, број 353-02-648/2017-02 од 17.05.2018. Министарство заштите животне средине.
- Решење о грађевинској дозволи за изградњу хале за секундарну сепарацију отпада, бр.03-У-3517999/2018 од 04.01.2019.
- Решење о употребној дозволи хале за секундарну сепарацију отпада са помоћним просторијама унутар хале, надстрешнице за посебне врсте отпада, надстрешнице за балирани отпад и платоа са приступним саобраћајницама, бр.03-У-351/126-2023 од 07.03.2023.
- Решење о грађевинској дозволи за изградњу постројења за компостирање, бр. 03-У-351-771/2020 од 19.10.2020. године
- Сагласност Министарства заштите животне средине на Пројекат санације и рекултивације несанитарне депоније Пирот, број 353-01-02878/2019-06 од 27.01.2020. године
- Сагласност Министарства заштите животне средине на Пројекат санације и рекултивације несанитарне депоније Димитровград, број 353-02-32/2008-062 од 27.10.2008. године

Пиротски Регион је један од првих у нашој земљи који имплементира успостављање потпуног регионалног концепта управљања отпадом. Да би се регионални систем управљања отпадом развијао неопходно је да се непрестано јача сарадња између регионалног предузећа, јавних комуналних предузећа, Града и општина оснивача, и другим релевантним институцијама и НВО. Циљ израде и имплементације Регионалног плана управљања отпадом (РПУО) је унапређење

пословања и потпуног успостављања интегралног система управљања комуналним отпадом у Региону, узимајући у обзир све аспекте управљања отпадом од места настајања: селекцију отпада, сакупљање, транспорт и складиштење до третмана и коначног одлагања, у складу са националним прописима и Програмом управљања отпадом за период 2022. – 2031. године.

Регионални план управљања отпадом за регион Пирот (РПУО) дефинише оперативни модел за рационално и одрживо успостављање целовитог интегрисаног система управљања отпадом у овом региону, **а битна начела, на регионалном нивоу**, која усмеравају систем управљања отпадом ка квалитету и одрживом развоју су :

### **Начело хијерархије управљања отпадом**

Хијерархија у управљању отпадом подразумева следећи редослед приоритета у пракси управљања отпадом:

- **Превенција:** Мере које се предузимају пре него што супстанца, материјал или производ постане отпад, којима се смањује: количина отпада, укључујући поновну употребу производа или продужење животног века производа; штетни утицаји насталог отпада на животну средину и здравље људи; садржај штетних материја у материјалима;
- **Припрема за поновну употребу:** Поступци у вези са поновном употребом отпада који укључују чишћење (нпр. старе одеће), функционално испитивање (нпр. електричних и електронских уређаја или њихових компоненти), или поправка и обнова одбачене опреме, помоћу којих се производи или компоненте производа који су постали отпад припремају за поново коришћење без било какве друге претходне обраде;
- **Рециклажа:** Прерада отпадних материја у производе, материјале или супстанце било за изворне или друге сврхе („боца у боцу”, „метал у метал”, компостирање);
- **Остале операције поновног искоришћења:** Употреба вредности отпада за друге корисне сврхе заменом других материјала који би се иначе користили за испуњавање одређене функције, или отпада који би био спреман да испуни ту функцију, у постројењу или широј економији (нпр. насипање материјала, рекултивација, производња енергије, друге енергетске користи или употреба хемикалија);
- **Одлагање:** Свака операција која није поновно искоришћење отпада, чак и када се материје поново користе или када се енергија производи као секундарни ефекат такве операције (нпр. спаљивање које није намењено за производњу енергије, одлагање отпада на депоније).

Међутим, хијерархија управљања отпадом **није апсолутни принцип**. Треба предузети мере за постизање решења која ће створити најбољи могући општи резултат за животну средину. Такође се морају узети у обзир општи принципи заштите животне средине, као што су принцип предострожности и одрживости, техничка изводљивост и економска одрживост, заштита ресурса, као и општи утицај на животну средину, здравље људи, економију и социјални аспект.

### **Начело продужене одговорности произвођача**

Шема продужене одговорности произвођача је програм интернационализације трошкова заштите животне средине и потрошње одређеног производа. Произвођачи производа сnose одговорност за утицај произведене робе током целог животног циклуса производа, укључујући одлагање. Произвођачи сnose највећу одговорност, јер они утичу на састав и карактеристике производа и амбалаже. Произвођач треба да се побрине за што мање стварање отпада, развој производа који се могу рециклирати и развој тржишта за поновну употребу и рециклажу њихових производа. Произвођачи или, ако то није случај, увозници и продавци могу испунити своје обавезе појединачно или заједно (укључивање у колективне оператере) у зависности од одређеног спроведбеног законодавства.

### **Начело загађивач плаћа**

Да би се осигурала финансијски одржива активност у управљању отпадом, примењиваће се начело „загађивач плаћа”. Загађивачи морају сносити пуне трошкове последица својих активности. Трошкови сакупљања, третмана и одлагања отпада стога морају бити укључени у цену производа. Требало би применити принцип пуног повраћаја трошкова за услуге сакупљања и одлагања отпада, као и **увођење инструмената финансијске стимулације за поновну употребу и рециклажу отпада.**

## 1.2. Програм управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. године

Програмом су утврђени стратешки циљеви за унапређење система управљања отпадом и основна начела којима треба да се руководе сви актери у управљању отпадом за остваривање тих циљева у Републици Србији за период 2022-2031. године. Спровођење овог програма, поред смањења штетног утицаја на животну средину и климатских промена, треба да омогући остваривање предуслова за коришћење отпада у циркуларној економији за чији развој се утврђују циљеви и мере у посебном програму.

Кључни принципи које треба узети у обзир при успостављању и спровођењу плана управљања отпадом спроводе се кроз следећа **битна начела, на националном нивоу**, која треба да усмеравају систем управљања отпадом у Републици Србији:

### ***Начело одрживог развоја***

Начело одрживог развоја претпоставља задовољавање потреба данашње генерације без угрожавања будућих генерација и њихових потреба. Одрживим развојем настоји се на уравнотежен начин постићи економски и друштвени развој и заштита животне средине. Одрживо управљање отпадом подразумева спровођење свих потребних мера за ефикасно, рационално и одговорно коришћење ресурса, смањење количине створеног отпада, а када се стварање отпада не може избећи, руковање на начин којим се доприноси циљевима одрживог развоја, укључујући поновно увођење ресурса у циклус након рециклаже.

### ***Начело циркуларне економије***

Примена принципа циркуларне економије промовише конкурентност, иновације, штити животну средину и простор, али истовремено доприноси економском расту и има потенцијал да успостави значајан број нових радних места, уз очување драгоцених и све оскуднијих природних ресурса и додавање нових вредности отпадним материјалима.

### ***Начело предострожности***

Начело предострожности значи да „у случају да постоји могућност озбиљне и неповратне штете, одсуство пуне научне поузданости не буде разлог да се не предузму мере за спречавање деградације животне средине”. Свака активност мора бити планирана и изведена на такав начин да изазове најмање могуће промене животне средине. У случају потенцијалних и значајних утицаја на животну средину, требало би предузети превентивне активности, а нарочито треба подржати примену инструмената за процену утицаја на животну средину.

### ***Начело избора најоптималније опције за животну средину***

Избор најоптималније опције за животну средину је систематски приступ. Процена утицаја различитих опција на животну средину омогућава одређивање опције или комбинације опција која доноси највећу корист и/или најмање штете за животну средину у целини, уз прихватљиве трошкове и профитабилност, како у дужем, тако и у краћем року. У случају сукоба између принципа близине или примене хијерархије отпада са принципом избора најоптималније опције за животну средину, предност се може дати избору најоптималније опције за животну средину.

### **Начело самодовољности**

Примена начела самодовољности подразумева успостављање интегрисане и погодне мреже постројења за поновно искоришћење и одлагање мешовитог комуналног отпада, укључујући сакупљање ове врсте отпада који створе други произвођачи отпада, узимајући у обзир најбоље доступне технике. Мрежа се формира тако да она буде довољна Републици Србији за одлагање и транспорт отпада, узимајући у обзир географске карактеристике региона и потребу за одвојеним постројењима за одређене врсте отпада. Ова мрежа треба да омогући одлагање или поновно искоришћење отпада у једном од најближих одговарајућих постројења, уз примену најприкладнијих метода и технологија у циљу обезбеђивања високог нивоа заштите животне средине и јавног здравља.

### **Начело близине и регионалног приступа управљању отпадом,**

Отпад се треба третирати или одлагати што је ближе месту настанка, тј. у регији у којој је настао, како би се избегли нежељени утицаји транспорта на животну средину. Избор локације за постројење за третман и/или поновно искоришћење и/или одлагање зависи од локалних услова и околности, врсте и количине отпада, начина транспорта и одлагања, економске одрживости, као и могућег утицаја на животну средину. **Регионално управљање отпадом обезбеђује се развојем и применом регионалних стратешких планова у складу са Програмом, заснованим на европском законодавству и националној политици.**

Из свега напред наведеног може се закључити да се регионални концепт, као део законодавне и стратешке политике, намеће као једини одрживи концепт управљања отпадом. Регионални концепт управљања отпадом подразумева оперативно функционисање процеса сакупљања, транспорта, третмана и одлагања отпада, на такав начин да се обезбеђује висок степен заштите животне средине. При планирању ових процеса од велике важности **је узети у обзир економске трошкове односно максималну прихватљиву тарифу за грађане региона у коме се успоставља.** Мрежа регионалних депонија треба да буде пројектована тако да омогући Републици Србији остваривање принципа самоодговорности у одлагању отпада, као и у поновном искоришћењу отпада, узимајући у обзир географске карактеристике и потребу за посебним постројењима за збрињавање појединих врста отпада.

**За остваривање општег циља Програма управљања отпадом у РС утврђени су, врло амбициозни, посебни циљеви, нарочито у достизању високих % рециклаже, који ће бити тешко остварљиви до 2031.године, али свакако да ће Регион Пирот радити на имплементацији свих неопходних активности како би остварио максималне, зацртане, проценте за одређене компоненте отпада.**

**Посебан циљ 1:** Унапредити систем управљања комуналним отпадом кроз повећану стопу рециклаже, смањено одлагање биоразградивог отпада на депоније и смањено одлагање отпада на несанитарне депоније.

**Посебан циљ 2:** Успоставити систем одрживог управљања опасним и индустријским отпадом. За остварење овог посебног циља потребно је остварити следеће:



- до краја децембра 2029. године успостављено одвојено сакупљање фракција опасног отпада које производе домаћинства;
- изградити капацитете за управљање опасним и индустријским отпадом.

**Посебан циљ 3:** Повећати стопу сакупљања, поновне употребе и рециклаже посебних токова отпада и ефикасније коришћење ресурса.

**Посебан циљ 4.** Квантитативно и калитативно оснажити капацитете институција у области управљања отпадом и усклађена регулатива са прописима ЕУ. Јачање капацитета институција односи се на усклађивање правног оквира са правним тековинама ЕУ, побољшање праћења и извештавања у области управљања отпадом, јачање капацитета Агенције за заштиту животне средине и јачање капацитета инспекције за заштиту животне средине. Такође, подразумева се јачање капацитета локалних самоуправа и државне управе, као и регионалних предузећа за управљање отпадом

### **1.3. Циљеви Регионалног плана**

Према важећој законској регулативи, Планови управљања отпадом се доносе за период од 10 година, поново се разматрају сваких 5 година и по потреби ревидују и доносе за наредних 10 година.

Управљање отпадом на територији две или више Јединица Локалне Самоуправе врши се у складу са Регионалним и Локалним плановима управљања отпадом.

Главни пројекат „Регионална санитарна депонија, чврстог комуналног отпада Мунтина падина“ – Пирот (Институт „Кирило Савић“, Београд, мај 2006. године), урађен је у време када у РС није била дефинисана Стратегија управљања отпадом, Уредба о одлагању отпада на депоније и многа друга законска регулатива, тако да је ово био авангардни пројекат за то време који је временом, доношењем нових закона и подзаконских аката, као и напретком техничко-технолошких решења у Европи, дефинисаних кроз Европске директиве, показао и многе недостатке који су кроз време и експлоатацију депоније довели и до одређених проблема које је неопходно санирати, поправити и доградити.

Управо из оваквих разлога се Регионални планови разматрају сваких 5 година, како би се ишло у корак са новим решењима и технологијама.

Регионалним планом се дефинишу опште и посебне циљеве које је потребно остварити како би се побољшао постојећи систем управљања отпадом и унапредио у домену техничко-технолошких и инвестиционих могућности у наредних 10 година.

Сврха израде Плана је да се побољша, унапреди и постигне дугорочно успостављање одрживог система за управљање отпадом у региону, са умањеним негативним утицајем на животну средину и здравље грађана, уводећи нове технике и технологије и поштујући савремене принципе и ресурсе. Неопходност је пронаћи најприхватљивије моделе за активније укључивање свих релевантних чинилаца у систему, као што су државне и локалне релевантне институције, привреда, невладине организације и појединци. Регионални план управљања отпадом ће помоћи граду Пирот и општинама Бабушница, Бела Паланка и Димитровград да стекну увид у:

- Тренутну ситуацију управљања отпадом: План ће омогућити анализу постојећег стања у управљању отпадом на подручју региона, укључујући преглед процеса и проблематике која постоји.
- Заједничке циљеве у управљању отпадом у региону у складу са законодавством: План ће укључити процес дефинисања заједничких циљева који су у сагласности са законским стандардима и потребама региона.
- Успостављање оптималног система за управљање отпадом у региону: План ће предложити најбоља решења и моделе за управљање отпадом који ће одговарати потребама и могућностима региона.

- Дефинисање метода и оптималних рокова за имплементацију регионалног плана: План ће обухватити дефинисање методологије и временског оквира за успешну имплементацију предложених мера и активности.
- Дефинисање укупних финансијских улагања као и финансијска улагања за приоритетне делове Регионалног плана које је неопходно одмах имплементирати: План ће укључити преглед потребних финансијских средстава за суштинску промену и унапређење управљања отпадом у региону, као и предлог за финансирање најприоритетнијих делова плана.

Дугорочна стратегија Републике Србије у области заштите животне средине има за циљ побољшање квалитета живота становништва путем осигуравања жељених услова животне средине и очувања природе, темељених на одрживом управљању животном средином.

### **1.3.1 Општи Циљеви Регионалног плана управљања отпадом**

Планом се у основи спроводи примента принципа заштите и унапређивања квалитета животне средине, заштите здравља људи, интеграције бриге о животној средини у секторској политици, побољшања образовања и подизања јавне свести, као и примени економских принципа у планове заштите животне средине.

Кључни кораци ка одрживом развоју подразумевају јачање постојећих мера и развој нових, повећану интеграцију интереса за животну средину у друге секторске политике, прихватање веће индивидуалне одговорности за животну средину, као и активно учешће јавности у процесима доношења одлука.

С тим у вези, општи циљеви овог регионалног плана су:

- Унапређивање система управљања отпадом у краткорочном и дугорочном периоду.
- Идентификација одговорности за управљање отпадом
- Јасно дефинисање улога свих друштвених фактора.

### **1.3.2 Посебни циљеви Регионалног Плана управљања отпадом:**

Након дефинисања општих циљева, дефинисани у и следећи посебни циљеви, и то:

**1.** Оптимизација Регионалне депоније Пирот, који уједно представља и Регионални центар за управљање отпадом и то кроз:

- Проширење тела депоније на Фазу 2, у циљу благовременог обезбеђења простора тј. капацитета за одлагање отпада у периоду после 2028. године;
- Унапређење система за прикупљање и одвођење атмосферских, фекалних, отпадних, техничких и процедурних вода из Фазе 1 и Фазе 2 тела депоније и

пречишћавање процедурних вода путем технолошког процеса реверзне осмозе.

- Унапређење система за управљање депонијским гасом, постављањем нових биотрнова на телу депоније фазе 1, као и на будућем телу депоније фазе 2, који ће заједно са биогасном мрежом и постројењем за третман депонијског гаса, чинити систем за управљање депонијских гасом на Регионалној депонији у Пироту .

**2. Оптимизација примарне селекције на нивоу Региона са циљем:**

- достизања 100% пројектованог капацитета линије за секундарну сепарацију отпада до 2033. године
- достизања 100% пројектованог капацитета постројења за компостирање достигне за период од 10 година, за случај да иста буде пуштена у рад 2025. године

**3. успостављање система за управљање и третман грађевинског отпада за цео регион, кроз**

- до 2029. успостављање неопходних инфраструктуре и постројења за третман грађевинског отпада на подручју града Пирота
- најкансије до 2033. године прикључивање и осталих општина у систем управљања грађевинским отпадом

**4. успостављања система за управљање и третирање кабастог отпада кроз**

- изградњу неопходне инфраструктуре за третман и складиштење истог,
- набавку неопходне опреме кабасти отпад

**5. Изградња рециклажног дворишта у свакој општини региона кроз:**

- изградњу неопходне инфраструктуре за третман и складиштење истог,
- набавку неопходне опреме кабасти отпад

**6. Укључивање још три општине (Сврљиг, Књажевац и Сокобања) у систем управљања отпадом Пиротског региона, *ако се и када се стекну услови.***

**7. Санација и рекултивација несанитарних депонија у Пироту и осталим општинама региона.**

**8. Управљање несанитарним депонијама – санација и затварање у складу са законом**

**9. Оптимизација система управљања отпадом у свим општинама кроз набавку нових транспортних средстава и опреме, односно смањење оперативних трошкова.**

## 2. ЗАКОНОДАВСТВО-ПРАВНИ ОКВИР

### 2.1. Субјекти и одговорност у управљању отпадом на нивоу Републике Србије

Кључну институционалну одговорност у области управљања отпадом има **Министарство заштите животне средине**.

Министарство, у складу са Законом о министарствима обавља послове државне управе који се, између осталог, односе на: управљање отпадом, укључујући опасан отпад, осим радиоактивног отпада; одобравање прекограничног промета отпада, као и друге послове одређене законом. Министарство: предлаже Влади стратегију и националне планове управљања отпадом; координира и врши послове управљања отпадом од значаја за Републику; **даје сагласност на регионалне планове управљања отпадом**, осим за планове на територији аутономне покрајине; издаје дозволе прописане законом; врши надзор и контролу примене мера поступања са отпадом и предузима друге мере и активности, у складу са међународним уговорима и споразумима.

**Агенција за заштиту животне средине**, као орган управе у саставу Министарства заштите животне средине, са својством правног лица, обавља послове државне управе који се односе на вођење и ажурирање базе података о управљању отпадом у информационом систему заштите животне средине, у складу са законом којим се уређује заштита животне средине.

**За неке токове отпада надлежност имају друга министарства:**

- 1) пољопривредни отпад и споредни производи животињског порекла – министарство надлежно за послове пољопривреде, шумарства и водопривреде;
- 2) отпад из рударства – министарство надлежно за послове рударства и енергетике;
- 3) медицински отпад и фармацеутски отпад – министарство надлежно за послове здравља и фармације.

Министарство надлежно за послове рада, запошљавања, борачких и социјалних питања врши инспекцију заштите на раду на целој територији Републике Србије, укључујући и аутономну покрајину.

**На покрајинском нивоу**, кључну одговорност у области заштите животне средине има Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, на основу надлежности које су пренете на АП Војводину Законом о утврђивању надлежности АП Војводине. Покрајински секретаријат: учествује у изради Стратегије и националних планова управљања отпадом; врши послове управљања отпадом од значаја за покрајину; даје сагласност на регионалне планове управљања отпадом на својој територији; издаје дозволе, сагласности и друге акте у складу са законом; врши надзор и контролу мера поступања са отпадом на својој територији и друге послове утврђене законом.

**Јединице локалне самоуправе** имају надлежности у области комуналних делатности и одговорни су за стратешку процену планова и програма, процену утицаја пројеката на

животну средину и издавање интегрисаних дозвола из своје надлежности. Управљање комуналним отпадом је брига локалне самоуправе.

Према Закону о управљању отпадом, јединица локалне самоуправе: доноси локални план управљања отпадом и стара се о његовом спровођењу; спроводи управљање неопасним (што укључује комунални) и инертним отпадом на својој територији; уређује поступак наплате услуга; издаје дозволе и друге акте; врши надзор и контролу мера поступања са отпадом, као и друге послове утврђене законом.

**Стручне организације за испитивање отпада** обављају послове испитивања отпада за потребе класификације у прекограничном кретању отпада, третмана и одлагања отпада, као и за потребе проглашења престанка статуса отпада, у складу са опсегом делатности за које су акредитоване, и издају извештај о испитивању отпада. До 2021. године, акредитовано је девет институција са статусом стручне организације за испитивање отпада.

**Остали учесници** са одређеном улогом у управљању отпадом према Закону о управљању отпадом су произвођачи или увозници производа, произвођачи отпада, власници и држаоци отпада, превозници отпада, посредници/трговци и оператери постројења за управљање отпадом. Ти актери долазе из јавног и приватног сектора. Поред институција са одређеном улогом у управљању отпадом, учешће јавног сектора (укључујући организације потрошача и поједине произвођаче отпада) веома је важно за успех у спровођењу политике управљања отпадом.

Промена понашања потрошача је пресудни фактор за подстицање иницијатива у сектору управљања отпадом, као што су превенција отпада или раздвајање на месту настанка у домаћинствима. Такође, **удружења (организације цивилног друштва)** регистрована у складу са Законом о удружењима („Службени гласник РС”, бр. 51/09, 99/11 - др. закони и 44/18 - др. закон) која се баве питањима заштите животне средине и медији, имају значајну улогу у подршци спровођењу циљева управљања отпадом, кампањама информисаности грађана, као и директној комуникацији са грађанима.



Слика бр.1: Шематски приказ Институционалног оквира Републике Србије

## 2.2. Европско законодавство

Област управљања отпадом своје кљичне захтеве у ЕУ дефинише стратешким документима у оквиру Директива, које су у овом моменту иновирани и усклађене са фактичким стањем у овој области.

Правна акта Европске уније од значаја за управљање отпадом и **успостављање регионалног система су:**

**Директива 2008/98/ЕС Европског Парламента и Савета о отпаду** – прописала је следеће одредбе од значаја за даљи развој у управљању отпадом:

1. хијерархију управљања отпадом;
  2. дефинисање статуса нуспроизвода;
  3. дефинисање престанка статуса отпада;
  4. продужену одговорност произвођача;
  5. превенцију настајања отпада;
- 
1. циљеве које је на нивоу ЕУ требало достићи до 2020. године у погледу поновне употребе и рециклаже;
  2. управљање опасним отпадом, отпадним уљима и биоотпадом;

3. обавезу прибављања дозволе за управљање отпадом и вођења регистра издатих дозвола уз могуће изузетке за одлагање сопственог неопасног отпада на месту производње и за искоришћење отпада;
4. минималне техничке захтеве за третман отпада;
5. обавезу израде планова за управљање отпадом и програма превенције настајања отпада на националном нивоу.

Ово су били прописани циљеви до 2020. године и они су ревидовани новом допуном ове директиве.

**Директива 2018/851 ЕУ о измени директиве 2008/98/ЕС** - о отпаду представља измену Оквирне директиве о отпаду у складу са раније прописаном хијерархијом управљања отпадом. Кључни захтеви које је прописала ова директива су у погледу одређивања специфичних циљева које треба достићи на нивоу ЕУ:

1. успостављање одвојеног скупљања барем за папир, метал, пластику и стакло, а најкасније до 1. јануара 2025. године за текстил;
2. заједнички циљ ЕУ за припрему за поновну употребу и рециклажу комуналног отпада је 65% масе отпада до 2035. године;
3. успостављање система разврставања грађевинског отпада барем за дрво, минералне фракције (бетон, цигла, плочице и керамика, камен), метал, стакло, пластика и гипс. Директива 2008/98/ЕС је прописала циљеве за припрему за поновно искоришћење и рециклажу неопасног грађевинског отпада од минимално 70% масе отпада које је требало достићи до 2020. године. Ови циљеви и даље су на снази, а до краја 2024. године разматраће се и могуће је да ће доћи до новог предлога у погледу циљева за неопасан грађевински отпад;
4. до краја 2023. године биоотпад се мора или одвојити и рециклирати на извору, или сакупити одвојено и не мешати са другим врстама отпада;
5. до краја 2024. године државе чланице имају обавезу да успоставе одвојено прикупљање фракција опасног отпада које производе домаћинства;
6. уведене су измене које се односе на правила за израчунавања достигнутих циљева. У свом извештавању, државе чланице се морају придржавати правила израчунавања циљева, а нарочито треба да успоставе ефикасан систем контроле квалитета и следљивости комуналног отпада.

Посебно је важно нагласити да су овом директивом прописани Општи минимални захтеви за програме (шеме) продужене одговорности произвођача који захтевају да се



на јасан начин дефинишу улоге и одговорности свих субјеката у управљању отпадом. Такође је у преамбули директиве прецизно наведено да би државе чланице требало да предузимају мере којима се промовише спречавање настајања и смањење отпада од хране у складу са Програмом за одрживи развој до 2030. године, који је донела Генерална скупштина Уједињених нација 2015. године, а посебно његов циљ да се до 2030. године отпад од хране по становнику смањи на половину.

**Директива ЕУ 2018/850 о депонијама (Допуна Директиве 1999/31/ЕС)** - главни елементи измена и допуна ове директиве укључују:

1. обавезе предузумања мера од стране држава чланица којима се обезбеђује да се отпад који је одвојено сакупљен за припрему за поновну употребу и рециклажу, а посебно комунални, не одлаже на депоније од 2030. године;
2. државе чланице имају обавезу да до 2035. године количине комуналног отпада одложеног на депоније смање на 10% или мање од укупне количине генерисаног комуналног отпада. Важно је напоменути да је изменама директиве прописан нови начин обрачуна достигнутих циљева. У току 2019. године, донета је „нова“ Имплементациона одлука Комисије (ЕУ) 2019/1885 којом се утврђују правила за обрачун, верификацију и извештавање података о депонијама комуналног отпада.

**Директива 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду (Допуњена Директивом 2018/852)** - из пакета циркуларне економије захтева од држава чланица да обезбеде да се до 31. децембра 2024. године успоставе колективни оператери за извршење обавеза продужене одговорности произвођача за све врсте амбалаже. Повећани су циљеви које треба постићи:

- 1) заједнички циљ ЕУ за рециклажу амбалажног отпада је најмање 70% масеног удела од укупног амбалажног отпада до краја 2030. године;
- 2) минимални циљеви према масеном уделу за рециклажу за следеће материјале садржане у амбалажном отпаду до краја 2030. године су: 55% пластике, 30 % дрвета, 80 % црних метала, 75 % стакла, 85 % папира и картона.

**Директива (ЕУ) 2018/849 Европског парламента и Савета о изменама Директиве 2000/53/ЕС о отпадним возилима, Директиве 2006/66/ЕС о батеријама и акумулаторима и отпадним батеријама и акумулаторима и Директиве 2012/19/ЕУ о отпаду од електричне и електронске опреме** прописала је одређене измене и то за:

1. **отпадна возила** - мере како би осигурало да се сва возила на крају века складиште (чак и привремено) и третирају у складу са хијерархијом отпада. Такође, захтева се од држава чланица да електронски поднесу Европској комисији извештај о поновној употреби и циљевима за третман за сваку календарску годину;
2. **батерије и акумулаторе и отпадне батерије и акумулаторе** - захтеви од држава чланица да електронски подносе Европској комисији извештаје о постигнутим нивоима рециклаже у свакој календарској години. Такође даје државама

чланицама овлашћења да искористе економске инструменте и друге мере за пружање подстицаја за примену хијерархије отпада;

3. **отпадну електричну и електронску опрему** - захтеви од држава чланица да електронски подносе Европској комисији извештаје о количинама и категоријама електричне и електронске опреме који се стављају на њихово тржиште. Такође даје државама чланицама овлашћења да користе економске инструменте и друге мере за подстицање примене хијерархије отпада.

**Директива (ЕУ) 2019/904 о смањењу утицаја одређених пластичних производа** на животну средину се примењује на пластичне производе за једнократну употребу наведене у Анексу ове директиве, на производе направљене од оксоразградиве пластике и на риболовну опрему која садржи пластику. Оксоразградива пластика означава пластичне материјале који укључују адитиве који оксидацијом доводе до фрагментације пластичног материјала на микро-фрагменте или до хемијског распадања. Државе чланице забрањују стављање на тржиште пластичних производа од оксоразградиве пластике.

#### Европски трендови у управљању отпадом

Темељи политике управљања отпадом се заснивају да примени следећих пет начела:

- хијерархија управљања отпадом,
- самодовољност постројења за одлагање,
- најбоље доступне технологије,
- близина одлагања отпада и
- одговорност произвођача отпада.

**Заједничка дефиниција отпада у свим државама чланицама.** Дефиниција отпада из члана 1а. Оквирне директиве о отпаду обавезна је за све државе чланице и примењује се на сав отпад без обзира да је ли он намењен одлагању или поновном искоришћењу. Уз то, Листа отпада из Европске листе отпада (раније Европског каталога отпада) пружа заједничку терминологију за различите врсте отпада.

• **Подстицање чистије производње и коришћења чистих производа.** Подстицање развоја, чистије производње и потрошње чистих производа омогућава смањивање утицаја производа на животну средину током њиховог века трајања што се може постићи побољшаним коришћењем ресурса, смањивањем емисија из производње и управљања отпадом.

• **Подстицање коришћења економских инструмената.** Циљ овог приступа је утицати на заштиту животне средине тржишним механизмима: тржишне накнаде за стварање отпада, промет отпадом и његово одлагање; дозволе за емисије код производње отпада, сертификати за рециклажу; посуде за паковање пића; увођење увозних дажбина на отпад чије одлагање узрокује додатне трошкове итд.

• **Регулисање промета отпадом.** Потребно је прописати систем контроле и надзора над прекограничним прометом отпада уз обавезу држава чланица ЕУ да успоставе национални систем за надзор и контролу, како би се осигурао високи степен заштите

животне средине и људског здравља и осигурало спровођење начела о управљању отпадом прописаних Директивом о отпаду 75/442/ЕЕС (2008/89/ЕС).

• **Заштита животне средине и унутрашње тржиште.** Законодавством о животној средини настоји се успоставити равнотежа између потребе за високим степеном заштите животне средине и потребе за одговарајућом прописима како би се осигурало функционисање унутрашњег тржишта. Законодавство које регулише ово питање има за циљ да осигура да се отпад одвози на најближе могуће подручје одлагања и да земље не извозе отпад. Уопште, Комисија настоји да отпад који се произведе унутар ЕУ и који се не може рециклирати или искористити за добијање енергије буде збринут унутар граница ЕУ.

### 2.3. Национално законодавство у области управљања отпадом

Национални прописи Републике Србије у области заштите животне средине су у фази потпуног транспонованја европских прописа и захтева појединачних директива. Прописи обухватају и кључне прописе из других области који су од значаја за регионално управљање отпадом. Важно је напоменути, да се тренутно на националном нивоу припремају и усвајају национални планови у управљању отпадом као и специфични планови имплементације појединих директива. **Регионални план управљања отпадом прати све планиране документе и у потпуности је израђен у складу са њима.**

Законодавно-правни и стратешки оквир Републике Србије Доношењем Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 и др.закон 35/23) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18-др. закон), постављени су услови за успостављање и развој интегрисаног система управљања отпадом у Републици Србији, у складу са стандардима релевантног законодавства ЕУ у овој области. Поред тога, управљање отпадом је директно или индиректно уређено другим прописима који обезбеђују правни оквир за заштиту животне средине и одрживи развој у Републици Србији.

**Закон о заштити животне средине** („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09- др. закон, 72/09 – др. закон, 43/11 – УС, 14/16, 76/18 и 95/18 – др. закон) уређује интегрални систем заштите животне средине који чине мере, услови и инструменти за одрживо управљање и очување природне равнотеже, целовитости, разноврсности и квалитета природних вредности и услова за опстанак свих живих бића, спречавање, контролу, смањивање и санацију свих облика загађивања животне средине, промовисање и употребу производа, процеса, технологије и праксе који мање угрожавају животну средину, примену посебних правила понашања у управљању отпадом од његовог настанка до одлагања, односно спречавање или смањење настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење отпада као енергента, увоз, извоз и транзит отпада, оснивање Агенције и Фонда, унапређење образовања обуком кадрова и развијањем свести, приступ информацијама и учешће јавности у доношењу одлука.

**Закон о управљању отпадом** ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 и др.закон 35/23) утврђује: врсте отпада и његову класификацију, планирање управљања отпадом, субјекте 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. Управљање отпадом јесте спровођење прописаних мера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана, односно поновног искоришћења и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после затварања и активности које предузима трговац и посредник. На основу овог закона, усвојен је сет подзаконских аката који детаљно дефинишу оквир за управљање отпадом, укључујући управљање посебним токовима отпада. Поред тога, ови подзаконски акти додатно усклађују национално законодавство са прописима ЕУ у овој области. На основу овог закона усвојени су или припремљени следећи подзаконски акти:

**Подзаконски акти на основу Закона о управљању отпадом:**

1. Уредба о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС", бр. 92/2010) прописују услове и критеријуми за одређивање локације, техничке и технолошке 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.
2. Уредба о критеријумима за одређивање најбољих доступних техника, за примену стандарда квалитета, као и за одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи (Сл. Гласник РС бр. 84/05);
3. Уредба о утврђивању Програма динамике подношења захтева за издавање интегрисане дозволе (Сл. гласник РС бр. 108/08);
4. Уредба о Листи неопасног отпада за који се не издаје дозвола, са документацијом која прати прекогранично кретање (Сл. гласник РС бр. 102/10 и 36/21);
5. Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину. ("Службени гласник РС", број 114/08);
6. Уредба о врстама активности и постројењима за које се издаје интегрисана дозвола ("Службени гласник РС", број 84/05);
7. Уредба о врстама загађивања, критеријумима за обрачун накнаде за загађивање животне средине и обвезницима, висини и начину обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС", бр. 113/2005, 6/2007, 8/2010, 102/2010, 15/2012, 91/2012, 25/2015 - други пропис и 44/2016 - други пропис, 43/2017 - други пропис)

- 8.** Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњем извештају, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнада, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде ("Службени гласник РС", бр. 54/10, 86/11, 15/12, 41/13, 3/14, 81/14, 31/15, 44/16, 43/17, 45/18, 67/18, 95/18 и 77/21);
- 9.** Уредба о висини и условима за доделу подстицајних средстава ("Сл. гласник РС", бр. 88/2009, 67/2010, 101/2010 86/2011, 35/2012 и 41/2013 - др. правилник) утврђује висину и услове за доделу подстицајних средстава за поновну употребу и искоришћење отпада као секундарне сировине или за добијање енергије и за производњу кеса - трегерица за виšekратну употребу.
- 10.** Уредба о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Службени гласник РС“, р.93/2023 и 94/2023 );
- 11.** Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник РС“ бр. 56/10 93/19 и 39/21);
- 12.** Правилник о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Сл. гласник РС“ бр. 61/10, 14/20);
- 13.** Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање (Сл. гласник РС бр. 7/2020 и 79/2021);
- 14.** Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина ("Службени гласник РС", број 55/01 и 72/09);
- 15.** Правилник о образцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Службени гласник РС", број 114/13);
- 16.** Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије (Сл. гласник РС бр. 98/10);
- 17.** Правилник о садржини и изгледу дозволе за управљање отпадом (Сл. гласник РС бр. 93/19);
- 18.** Правилник о садржини потврде о изузимању од обавезе прибављања дозволе за складиштење инертног и неопасног отпада (Сл. гласник РС бр. 73/10);
- 19.** Правилник о садржини, начину вођења и изгледу Регистра издатих дозвола за управљање отпадом (Сл. гласник РС бр. 95/10);
- 20.** Правилник о усклађеним износима накнаде за управљање посебним токовима отпада (Сл. Гласник РС бр. 45/18 и 67/18);

- 21.** Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа (Сл. гласник РС бр. 99/10);
- 22.** Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 69/05);
- 23.** Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 69/05);
- 24.** Правилник о садржини и начину вођења регистра издатих интегрисаних дозвола ("Службени гласник РС", број 69/05);
- 25.** Правилник о садржини, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе ("Службени гласник РС", број 30/06, 32/16, 44/18 - др. закон);
- 26.** Правилник о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерења емисије и имисије ("Службени гласник РС", број 5/02);
- 27.** Правилник о садржини, обиму претходних радова, претходне студије оправданости и Студије оправданости ("Службени гласник РС", број 1/12);
- 28.** Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ("Сл. гл. РС" бр. 32/19);
- 29.** Правилник о параметрима еколошког, хемијског и квантитативног статуса површинских и подземних вода (Службени гласник РС, број 74/11);

**Закон о амбалажи и амбалажном отпаду** („Службени гласник РС“, број 36/09 и 95/2018 - др. закон) уређује услове заштите животне средине које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет, управљање амбалажом и амбалажним отпадом, извештавање о амбалажи и амбалажном отпаду, економске инструменте, као и друга питања од значаја за управљање амбалажом и амбалажним отпадом. Овај закон примењује се на увезену амбалажу, амбалажу која се производи, односно ставља у промет и сав амбалажни отпад који је настао привредним активностима на територији Републике Србије, без обзира на његово порекло, употребу и коришћени амбалажни материјал.

**Подзаконски акти на основу Закона о амбалажи и амбалажном отпаду:**

- 1.** Уредба о утврђивању Плана смањења амбалажног отпада за период од 2015. до 2019. године („Сл. гласник РС", бр. 144/14);
- 2.** Уредба о критеријумима за обрачун накнаде за амбалажу или упаковани производ и ослобађање од плаћања накнаде, обвезницима плаћања, висини накнаде, као и о начину обрачунавања и плаћања накнаде („Службени гласник РС“, број 8/2010, 22/16);

3. Правилник о врстама амбалаже са дугим веком трајања („Сл. гласник РС", бр.70/09);
4. 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 („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
5. Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
6. Правилник о начину нумерисања, скраћеницама и симболима на којима се заснива систем идентификације и означавања амбалажних материјала („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
7. Правилник о врсти и годишњој количини амбалаже коришћене за упаковану робу стављену у промет за коју произвођач, увозник, паркер/пунилац и испоручилац није дужан да обезбеди управљање амбалажним отпадом („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
8. Правилник о граничној вредности укупног нивоа концентрације олова, кадмијума, живе и шестовалентног хрома у амбалажи или њеним компонентама, изузецима од примене и року за примену граничне вредности („Сл. гласник РС", бр. 70/09);
9. Правилник о садржини и начину вођења Регистра издатих дозвола за управљање амбалажним отпадом („Сл. гласник РС", бр. 76/09);
10. Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС", бр. 21/10 и 10/13 и 44/18-др.зак);
11. Правилник о хемикалијама за које је произвођач или увозник дужан да утврди кауцију за појединачну амбалажу у коју је смештена та хемикалија и о висини кауције за одређену амбалажу према врсти амбалаже или хемикалије која је у њу смештена („Сл. гласник РС", бр. 99/10);
12. Правилник о техничким и другим захтевима за пластичне кесе са адитивом за оксидациону разградњу и биоразградњу, о оцењивању усаглашености и условима које мора да испуни именовано тело („Сл. гласник РС", бр. 03/12).

**За управљање отпадом и функционисање и експлоатацију Регионалног центра за управљање отпадом поред Закона о управљању отпадом и закона о амбалажи и амалажном отпаду, од изузетног утицаја и значаја су и следећи закони:**

**Закон о локалној самоуправи** ("Службени гласник РС", број 129/2007, 83/2014 - др. закон, 101/2016 - др. закон, 47/2018 и 111/2021 - др. закон) уређује права и дужности јединице локалне самоуправе утврђене Уставом, законом, другим прописом и статутом.

**Закон о комуналним делатностима** ("Службени гласник РС", број 88/2011, 104/2016 и 95/2018) одређује комуналне делатности и уређује опште услове и начин њиховог обављања.

**Закон о планирању и изградњи** ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021 и 62/2023) уређује услове и начин планирања и уређења простора, услове и начин уређивања и коришћења грађевинског земљишта и изградње и употребе објеката.

**Закон о процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС", број 135/04 и 36/09) одређује поступак процене утицаја на животну средину; начин израде и садржај студије о процени утицаја на животну средину.

**Закон о Стратешкој процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС", број 135/04 и 88/10). Овим законом уређују се услови, начин и поступак вршења процене утицаја одређених планова и програма на животну средину.

**Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине** ("Службени гласник РС" број 135/2004, 25/2015 и 109/2021), уређује услове и поступке за издавање интегрисане дозволе за постројења и активности која могу имати негативне утицаје на здравље људи, животну средину или материјална добра.

**Закон о потврђивању Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине** ("Службени гласник РС", број 38/09).

**Закон о заштити од буке у животној средини** ("Службени гласник РС", број 96/2021) којим се уређују субјекти заштите животне средине од буке.

**Закон о заштити ваздуха** ("Службени гласник РС", број 36/09 и 10/13 и 26/21 - др. закон) којим се уређује управљање квалитетом ваздуха и одређују мере, начин организовања и контрола спровођења заштите и побољшања квалитета ваздуха као природне вредности од општег интереса која ужива посебну заштиту.

**Закон о заштити природе** ("Службени гласник РС", број 36/2009, 88/2010, 91/2010 - испр., 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021) којим се уређују заштита и очување природе, биолошке, геолошке и предеоне разноврсности као дела животне средине.



**Закон о пољопривредном земљишту** ("Службени гласник РС", број 62/2006, 65/2008 – др. закон, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18 - др. закон) уређује заштиту земљишта, као и услове за издавање одобрења за експлоатацију минералних сировина и одлагање јаловине, пепела и шљаке и других отпадних и опасних материја на пољопривредном земљишту.

**Закон о водама** ("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012, 101/16, 95/18 и 95/18 - др. закон) прописује за које објекте су потребни водoprивредни услови и водoprивредна сагласност у које спадају и индустријски објекти из којих се испуштају отпадне воде у површинске и подземне воде или јавну канализацију, уређује обавезу изградње постројења за пречишћавање отпадних вода и објеката за одвођење и испуштање отпадних вода, укључујући индустријске и комуналне депоније.

**Закон о санитарном надзору** ("Службени гласник РС", број 125/2004) уређује санитарне услове за локацију на којој се планира изградња објеката индустрије, одлагања отпада и испуштања отпадних вода.

**Закон о шумама** („Службени гласник РС“, број 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 - др. закон). Овим законом уређује се очување, заштита, планирање, гајење и коришћење шума, располагање шумама и шумским земљиштем.

**Закон о заштити од јонизујућег зрачења и о нуклеарној сигурности** ("Службени гласник РС", број 36/09 и 93/12), састоји се у потреби за хармонизацијом домаћих прописа у овој области са регулативом ЕУ и поштравању режима нуклеарне и радијационе сигурности. Пропис треба да обезбеди услове за ефикасно сузбијање злоупотреба радиоактивних и нуклеарних материјала. Законом се обезбеђује и правни оквир за формирање независног регулаторног тела – Агенције за заштиту од јонизујућег зрачења.

**Закон о хемикалијама** („Службени лист РС“, број 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15);

**Закон о транспорту опасног терета** ("Службени лист РС“, број 88/10, 104/16 и 83/18). Овим законом уређују се овлашћења државних органа и специјализованих организација у транспорту опасног терета.

**Закон о заштити становништва од заразних болести** ("Службени гласник РС", бр. бр. 15/2016, 68/2020 и 136/2020). Овим законом уређује се заштита становништва од заразних болести.

**Закон о здравственој заштити** ("Службени гласник РС", бр. 25/2019);

**Закон о санитарном надзору** ("Службени гласник РС", бр. 125/04);

**Закон о потврђивању Конвенције о контроли прекограничног кретања опасног отпада и о његовом одлагању** ("Службени лист СРЈ", бр. 2/99);

**Закон о општем управном поступку** ("Сл. гласник РС", бр. 18/2016 и 95/2018 – аутентично тумачење).

**Закон о јавним набавкама** ("Службени гласник РС", бр. 91/2019). Овим законом уређују се услови, начин и поступак набавке добара и услуга и уступања извођења радова у случајевима када је наручилац тих набавки државни орган.

**Закон о безбедности и здрављу на раду** ("Службени гласник РС", број 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон).

#### **2.4. Прописи јединица локалних самоуправа**

Управљање отпадом у свим јединицама локалних самоуправа, укључујући и све четири општине Пиротског региона, уређено је националним законодавством Републике Србије. Основна законска регулатива подразумева Закон о управљању отпадом и Закон о комуналним делатностима, који одређују обавезе локалним самоуправама у вези са селекцијом, сакупљањем, третманом и одлагањем отпада.

##### **Законска обавеза чланова региона:**

Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС“ бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – др. закон и 35/2023) регулише питања управљања отпадом на територији Републике Србије. На основу члана 20. овог закона, јединице локалне самоуправе су у обавези да изврше:

- 1. Доношење локалног плана управљања отпадом:** Јединице локалне самоуправе морају донети локални план управљања отпадом, обезбедити услове и старати се о његовом спровођењу.
- 2. Селекција и одвојено сакупљање отпада:** Уређују, обезбеђују, организују и спроводе управљање комуналним, односно инертним и неопасним отпадом на својој територији, у складу са законом.
- 3. Уређивање поступка наплате услуга:** Јединице локалне самоуправе уређују поступак наплате услуга у области управљања комуналним, односно инертним и неопасним отпадом, у складу са законом.
- 4. Издавање дозвола и одобрења:** Јединице локалне самоуправе издају дозволе, одобрења и друге акте у складу са овим законом, воде евиденцију и податке достављају министарству.
- 5. Надзор и контрола:** Јединице локалне самоуправе врше надзор и контролу мера поступања са отпадом у складу са овим законом.
- 6. Сарадња са министарством:** На захтев министарства или надлежног органа аутономне покрајине, јединице локалне самоуправе дају мишљење у поступку издавања дозвола у складу са овим законом.

Јединице локалне самоуправе својим актом одређују органе и службе надлежне за обављање ових послова.

Закон о комуналним делатностима („Сл.гласник РС“, бр. 88/2011, 104/2016 и 95/2018) обавезује јединице локалне самоуправе да уреде питања која се односе на комуналне делатности, укључујући и управљање комуналним отпадом. Овим законом се предвиђа да локалне самоуправе доносе прописе којима се уређује начин пружања комуналних услуга, стандарди квалитета услуга, као и надзор над спровођењем ових прописа.

#### **2.4.1. Општина Пирот**

##### **Стратегије и планови општине Пирот**

Општина Пирот усвојила је **Стратегију управљања отпадом за период од 2019. до 2024.** године. Ова стратегија се фокусира на прелазак са концепта регионалних санитарних депонија на модел регионалних центара за управљање отпадом, који укључују одвојено прикупљање, сепарацију отпада, рециклажу и третман нерециклабилног отпада.

##### **Локални план управљања отпадом**

Локални план управљања отпадом града Пирота је важан документ који детаљно описује активности и мере које град предузима у циљу ефикасног управљања отпадом. План је израђен у складу са националним стратегијама и законским обавезама, а укључује и:

- Изградњу и опремање центра за управљање отпадом
- Техничку и биолошку рекултивацију депоније

Локални план управљања отпадом за град Пирот је усвојен 2021. године и важи до 2031. године, са напоменом да је на сваких 5 година потребно његово ажурирање.

##### Главне Институције и њихове надлежности у управљању отпадом

##### **Градска Управа Пирота**

- Одељење за заштиту животне средине - Ово одељење је одговорно за креирање и спровођење политика и стратегија управљања отпадом. Такође, води рачуна о усклађивању локалних прописа са националним законодавством.
- Одељење за комуналне послове – Ово одељење је задужено за организацију прикупљања, транспорта и одлагања комуналног отпада. Координира рад са јавним комуналним предузећима и надзира спровођење комуналних услуга.

##### **Јавно комунално предузеће „Комуналац“ Пирот**

- Ово предузеће је главна оперативна јединица за управљање комуналним отпадом у Пироту. Оно прикупља, транспортује и одлаже комунални отпад и спроводи активности на одржавању чистоће јавних површина.

##### **Регионална депонија Пирот**

- Управа депоније – Задужена је за управљање регионалном санитарном депонијом, која прима отпад из четири општине региона. Управа се бави техничким аспектом рада депоније, укључујући третман отпада и санацију несанитарних депонија.
- Центар за сепарацију отпада – Део регионалног центра где се врши секундарна сепарација отпада, ради повећања капацитета за рециклажу.

### **Инспекцијске службе**

- Еко-инспекција - Врши надзор над спровођењем прописа у области заштите животне средине укључујући управљање отпадом. Она контролише рад комуналних предузећа, проверава правилно одлагање отпада и предузима мере против оних који се не придржавају прописа.

### **Локалне Невладине организације и Удружења грађана**

- Едукација и подизање свести – НВО сектор представља кључну улогу у едукацији грађана о правилном управљању отпадом, рециклажи и заштити животне средине. Организују кампање, радионице и друге активности како би повећали еколошку свест становништва.

## **2.4.2. Општина Бабушница**

Општина Бабушница као једна од четири општине Пиротског региона има законску обавезу да спроводи регулативе које су дефинисане националним законодавством Републике Србије у вези са управљањем отпадом.

Надлежност управљања комуналним отпадом на територији општине Бабушница, на основу Општинске одлуке, обавља ЈКП “Комуналац”. Под „пословима управљања отпадом“ подразумева се: сакупљање, одвожење и одлагање смећа; пражњење, одвожење и одлагање отпада из посуда за отпатке и контејнера на јавним местима, као и падавина (снег и лед) са јавних површина и прање тих површина. Надзор над спровођењем одредаба дефинисаних Одлуком врши надлежни орган управе за послове комуналне инспекције. Орган управе врши редовну контролу реализације програма одржавања чистоће и чишћења јавних површина.

### **Стратегије и планови општине Бабушница**

Општина Бабушница је усвојила Локални план управљања отпадом за период 2022. - 2030. године, који је усклађен са Програмом управљања отпадом за период 2022-2031. године. Овај план обухвата мере за побољшање управљања отпадом, укључујући:

- Изградњу и опремање нових објеката за третман отпада: У плану је изградња мањих компостана у свакој општини ради третмана биоразградивог отпада, али и изградња рециклажних дворишта.

- Техничку и биолошку рекултивацију депонија: У циљу смањења негативног утицаја на животну средину, предвиђена је техничка и биолошка рекултивација постојећих депонија.

#### **Главне институције у управљању отпадом**

- Општинска управа Бабушнице
- Јавно комунално предузеће „Комуналац“ Бабушница
- Инспекцијске службе
- Локалне Невладине организације и Удружења грађана

Општина Бабушница је направила значајне кораке у области управљања отпадом, успостављањем система примарне сепарације отпада и планирањем увођења треће канте за биоразградиви отпад. Ипак, постоје изазови који захтевају континуиране напоре, као што су едукација грађана и унапређење инфраструктуре путем изградње рециклажног дворишта. Уз правилну имплементацију планираних мера и сарадњу са другим општинама, Бабушница може значајно побољшати своје управљање отпадом и допринети одрживом развоју региона.

#### **2.4.3. Општина Бела Паланка**

Општина Бела Паланка представља једну од важних јединица локалне самоуправе у Пиротском региону. Управљање отпадом је један од кључних изазова са којима се суочавају локалне власти.

#### **Стратегије и планови општине Бела Паланка**

Локални план управљања отпадом за општину Бела Паланка је последњи пут израђен 2010. године и био је важећи до 2020. године. С обзиром на истек важећег плана, неопходна је израда новог плана који ће одражавати тренутне потребе и законске захтеве у области управљања отпадом. Такође се истиче неопходност усаглашавања Локалног плана са Регионалним планом управљања отпадом.

#### **Главне институције у управљању отпадом**

- Општинска управа Беле Паланке
- Јавно комунално предузеће „Комнис“
- Инспекцијске службе
- Локалне невладине организације и Удружења грађана

#### **2.4.4. Општина Димитровград**

Општина Димитровград је значајан део Пиротског региона и има обавезу да организује и спроводи ефикасно управљање отпадом у складу са националним законодавством Републике Србије. Општинска управа општине Димитровград уређује и обезбеђује услове за обављање и развој комуналних делатности, као и начин организовања послова у управљању отпадом на територији општине.

##### Стратегије и планови општине Димитровград

Општина Димитровград је имала Локални план управљања отпадом (ЛПУО) који је истекао 2021. године. Локални план управљања отпадом је био основни документ који је обезбеђивао услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу општине, а његова примена је допринела побољшању квалитета животне средине и смањењу дивљих депонија. Усвајање новог Локалног плана управљања отпадом је неопходно. Нови план мора бити усаглашен са овим регионалним планом управљања отпадом Пиротског округа и Програмом управљања отпадом за период 2022-2031. године.

##### Главне институције у управљању отпадом

- Општинска управа општине Димитровград
- Јавно комунално предузеће „Комуналац“ Димитровград
- Инспекцијске службе
- Локалне невладине организације и Удружења грађана

### 3. ТЕРИТОРИЈА И СТАНОВНИШТВО ПИРОТСКОГ РЕГИОНА

#### 3.1. Опис географских карактеристика региона

##### 3.1.1. Положај и величина



Слика бр 3.1.1.: Пиротски округ

Пиротски управни округ се налази у југоисточном делу Републике Србије. Обухвата град и општине:

- Град Пирот - седиште градско насеље Пирот,
- Општина Бела Паланка - седиште градско насеље Бела Паланка,
- Општина Бабушница - седиште градско насеље Бабушница и
- Општина Димитровград - седиште градско насеље Димитровград.

Седиште округа је градско насеље Пирот. Према подацима са последњег пописа 2022. године у округу живи 76.700 становника.

Регион обухваћен овим планом чине град Пирот, општина Бела Паланка, Димитровград и општина Бабушница. Пиротски управни округ се налази у југоисточној Србији и простире се на 2761 км<sup>2</sup>, са густином насељености 27 ст/м<sup>2</sup>. Сачињен је од укупно 214 насеља од чега су 4 градска и 210 сеоских.

Као највећи, град Пирот простире се на површини од укупно 1.232 km<sup>2</sup> и поред градског језгра, обухвата још 71 насељено место.

### **3.1.2.Рељеф**

Основна карактеристика рељефа пиротског краја је његова сложеност, како у морфолошком, тако и у генетском смислу. Већи рељефни облици имају превасходно тектонску основу, док су мањи формирано деловањем екстерних природних фактора. Целокупан рељеф региона преовладава планинским карактеристикама.

Град је окружен планинама као што су Стара планина, Влашка планина, Белава и Сува планина, а кроз њега протичу реке Нишава, Јерма и реке Старе планине. Такође, у околини се налазе три језера: Завојско, Крупачко и Суковско језеро.

Највећа планина у Пиротском округу је Стара планина, која се пружа дуж границе са Бугарском и позната је по својим шумама и клисурама. Највиши врх је Миџор са висином од 2.169 m, док су други значајни врхови Сребрна глава (1.933 m), Три чуке (1.937 m) и Три кладенца (1.967 m). Североисточно од Пирота се налази планина Видлич, са највишим врхом Басарски камен (1.377 m), а источно од Пирота лежи благо заталасана крашка висораван Тепош.

У пиротском крају клисуре имају дубоко усечене речне долине овдашњих река, са стрмим странама и појавама пречага и одсека у свом кориту (слапови и водопади).

Међу познатијим клисурама је клисура реке Јерме која чини диван живописан кањон. Ова клисура је познатија као Влашка клисура или Ждрело.

Ту се налази и Бањичка клисура која је дуга преко 1 km, а чини је корито Градашничке реке. Клисура Росомачке реке се истиче стрмим странама и дубоко усеченим долинама. Посебно је занимљива због пречага у кориту реке, које стварају низ слапова и водопада, подсећајући на Плитвичка језера.

У планинским и брдским деловима заступљени су и подземни крашки облици. Њих представљају углавом понори, јаме и пећине.





Слика бр 3.1.2.: Пиротска котлина

### 3.1.3. Клима

#### Температура ваздуха

Пиротски регион карактерише умерено континентална клима са благим и кишовитим пролећем, топлим летима, дугим јесенима и релативно хладним зимама. Климатске услове у овом региону обликују хидролошки и геолошки фактори, као и значајне разлике у надморској висини. Јануар је најхладнији месец са просечном температуром од  $-0,2^{\circ}\text{C}$ , док је јул најтоплији са просечних  $21,0^{\circ}\text{C}$ . Због надморске висине и дужег задржавања снежног покривача, пролећне температуре су нешто ниже у односу на јесење, пошто је потребно више енергије за топљење снега.

#### Падавине

Средња годишња количина падавина износи око 599,5 mm, док је долина Нишаве међу подручјима са најмање падавина. У 2002. години забележено је свега 256,7 mm падавина, што представља историјски минимум. Насупрот томе, 2005. година је донела рекордних 850,3 mm падавина, што је највећа забележена количина. Последњих десет година показују тенденцију ка екстремним климатским осцилацијама, са честим сушним и кишним годинама. Године 2011, 2012 и 2013. биле су међу најсушнијим у историји, док је 2014. година била једна од најкишовитијих, што је довело до великих поплава на територији Пирота и Србије у целини.

### Влажност

Средња годишња релативна влажност ваздуха је 76,2%. Просечна годишња облачност износи 52%. Магле се јављају 7,2 дана годишње. Могуће су у свим месецима, са максимумом у децембру (1,2 дана).

### Ветар

На овом подручју преовлађујући је северозападни ветар који се најчешће јавља зими (14,9%), а најређе лети (8,0%).

## **3.1.4. Хидрологија**

### Површинске воде

Сви водотоци припадају сливу Нишаве која је највећа притока Јужне Мораве. Нишава је бујичног карактера, што је последица разуђености рељефа. Највеће притоке Нишаве у пиротском крају су река Темска са десне и Јерма са леве стране.

Природне површинске воде које се налазе на овом подручју поред Нишаве су Градашничка река, Расничка река, Костурска река и Бистрица.

### Подземне воде

Плитке подземне воде су од великог значаја на подручју Пирота. На свакој геоморфолошкој јединици разликује се дубина фреатске издани. У алувијалној равни је дубина 2,5 m, док је у алувијалним равнима потока 3 m. Затим, на алувијалној тераси дубина подземних вода креће се од 4 m, а на лесној тераси до 8 m. Високе подземне воде показују знатне промене, за разлику од дубоких које су више стабилне. На лесној тераси ниво подземних вода расте од октобра до априла, а амплитуда осциловања је од 1 до 1,5 m, док су дубине углавном веће од 4 m. Нишава утиче на ниво подземних вода у својој близини смањењем, односно повећањем нивоа подземних вода у зависности од укупних хидролошких прилика.

### Вештачке акумулације

На подручју Пирота изграђене су и три акумулације које би могле да имају велики значај у будућности. Најважнија од њих је акумулација Завојско језеро која је створена на реци Височици на Старој планини. Дужина овог језера је 11,5 km, а максимална дубина око 40 m и налази се на 9 km од Пирота. По квалитету воде спада у ред најчистијих вештачких акумулација у Србији. Друге две акумулације су Крупац и Суково које се налази на Суковском потоку.

### Извори

На овом подручју постоји неколико извора значајног капацитета као што су Кавак, Крупац 1 и 2, Градиште, Јеловачко врело и Водовија као и неколико извора са мањим капацитетом, нпр. Бездан и Ђелташ који имају перспективу у водоснабдевању.



**Слика бр.3.1.3: Завојско језеро**

### **3.1.5. Земљиште и живи свет**

Земљиште Пиротске котлине састоји се од аутоморфних, хидроморфних, халоморфних и субаквалних редова, при чему су аутоморфна земљишта најраспрострањенија. Ова земљишта се влаже искључиво атмосферским падавинама и не задржавају дуго вишак воде.

Хидроморфна земљишта су такође заступљена и карактеришу се допунским влажењем од подземних или поплавних вода.

Међу аутоморфним земљиштима издвајају се: колувијална и делувијална неразвијена земљишта, рендзина и чернозем као хумусно акумулативна земљишта, и еутрично смеђе земљиште као камбично земљиште.

Од хидроморфних земљишта присутна су флувијативна (алувијална) и ритска црница (хумуглеј).

#### Педолошке карактеристике

На подручју Пиротске котлине доминирају кречњаци, посебно баремски, алпски и сенонски, али има и валендијских, отривских и јурских кречњака. Поред кречњака, значајно су заступљени лапори и пешчари. У северозападном делу Пирота и на Провалији налазе се еруптивне стене, попут андезита.

## Флора и Фауна

У Пиротском крају заступљена су три основна типа вегетације: ливадско-пашњачки, пашњачки и шумски. Ливаде се налазе у Нишавском подручју, док су шумски комплекси сконцентрисани на Старој планини, која има пет висинских вегетацијских појасева: храстов, буков, смрчев, субалпијски и алпијски. Посебно значајне су шуме храста, сладуна, цера и китњака, које играју кључну улогу у климатским условима Старе планине. У овим шумама расте и разноврсно шумско воће, попут малине, купине, јагоде и боровнице, док у ливадским пределима Нишавског краја расте велик број самониклог и лековитог биља као што су клека, шипак, кантарион и липа.

Фауна подручја Пирота је веома разноврсна, са богатим животињским светом који зависи од климатских и географских услова. Најзаступљеније сисарске врсте су дивље свиње и срне, које насељавају шуме Старе планине и алувијалну раван Нишаве. Међу грабљивицама, посебно су значајне ретке врсте орлова, а планира се и пројекат за повратак белоглавог супа у кањон реке Јерме и на Стару планину. Пиротски крај настањује више од 100 врста птица, укључујући сивог сокола, орла змијара и шумску сову. Реке и потоци, попут Нишаве и Завојског језера, богати су рибама као што су шаран, смуђ, сом и пастрмка.



**Слика бр.3.1.4: Представници неких врста птица на Старој планини**

### **3.1.6. Заштићена природна добра**

На подручју Пирота налази се Парк природе Стара планина, који је заштићен као природно добро од изузетног значаја, у категорији I степена заштите.

Ово подручје обухвата очуване природне екосистеме и пејзаже, са циљем очувања геолошке, биолошке и предеоне разноврсности. Специјални резерват природе „Јерма“ је такође стављен под заштиту, обухватајући различите степене заштите. Поред тога, „Крупачко блато“ је мочварно подручје богато специфичним заштићеним биљним и животињским врстама, са планом за заштиту као Специјални резерват природе.



***Слика бр.3.1.5: Специјални резерват природе Кањон Јерме***

### 3.2. Територија и становништво

Према попису становништва из 2022. године, укупна популација Пиротске области износи 76.700 становника, од којих 51.524 живи у градском, а 25.176 у руралном делу.

**Табела бр.3.2.1: Кретање становништа у Пиротској области за период 1948-2022. године. (извор РЗС)**

Година	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011	2022
<b>Пиротска област</b>	160.285	157.360	145.789	136.008	127.427	116.926	105.654	92.479	76.700
<b>Урбана</b>	18.238	19.983	27.352	42.226	53.756	60.160	60.847	57.807	51.524
<b>Рурална</b>	142.047	137.377	118.437	93.782	73.671	56.766	44.807	34.672	25.176

На основу табеле бр. 3.2.1 можемо закључити да је општи тренд опадања становништва неизбежан. Дакле, укупна популација Пиротске области се смањује, од 1948. године са укупних 160.285 становника до 2022. године на 76.700 становника, што сугерише на дугорочни проблем опадања становништва у области. Урбана популација је у знатном порасту, што указује на процес урбанизације. Од 1948. године са 18.238 становника на 51.524 становника у 2022. години, где се види тренд миграције са сеоског у градска подручја. Током периода од 1948. до 2022. године, забележен је значајан пад у броју становника у сеоским подручјима Пиротске области. Број особа које живе у сеоским заједницама смањио се са 142.047 на само 25.176. Ово представља изазов за ове заједнице, јер мањи број становника може довести до промена у њиховој динамици. Осим тога овакав број становника може довести до мање економске активности у руралним заједницама.

На основу ове табеле можемо рећи да је од изузетне важности да се преузму активности за одржавање сеоских заједница, укључујући мере за подршку староседеоцима, инвестиције у инфраструктуру и пословне могућности, као и привлачење нових становника и развој сеоског туризма.

**Табела бр.3.2.2: Статистички подаци о региону – број становника, извор РЗС Србије**

Назив града/Општине	Број становника (Ценсус 2022)	Процент урбаног становништва, % (Ценсус 2022)	Број урбаног становништва (Ценсус 2022)	Процент сеоског становништва, % (Ценсус 2022)	Број сеоског становништва (Ценсус 2022)
<b>Пирот</b>	<b>49601</b>	<b>70.44</b>	<b>34.942</b>	<b>29.55</b>	<b>14.659</b>
<b>Бабушница</b>	<b>9109</b>	<b>46.67</b>	<b>4252</b>	<b>53.29</b>	<b>4855</b>

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

Бела Паланка	9947	71.78	7140	28.2	2807
Димитровград	8043	64.50	5188	35.49	2855

Табела бр.3.2.3: Статистички подаци о региону – број домаћинстава и чланова домаћинстава

Назив града/општине	Број домаћинстава (Ценсус 2022)	Просечан број чланова (Ценсус 2022)
Пирот	19.443	2.55
Бабушница	4.135	2.11
Бела Паланка	4145	2.40
Димитровград	3469	2.29

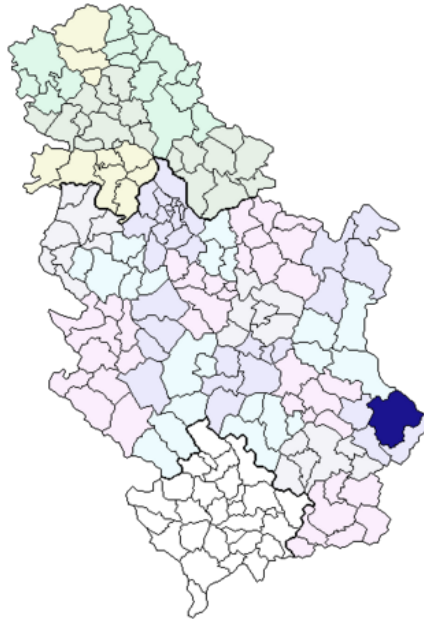
Табела бр.3.2.4: Статистички подаци о региону – површина и број насеља по општинама

Назив општина/града	Површина (km <sup>2</sup> )	Број насеља	Градска насеља	Остала насеља
Пирот	1232	73	1	72
Бабушница	529	53	1	52
Бела Паланка	517	46	1	45
Димитровград	483	43	1	42

Табела бр.3.2.5: Учешће становника у региону у управљању отпадом

Назив града/општине	Учешће становника, %	Процент урбаног становништва, %	Процент сеоског становништва, %
Пирот	64,66	70,44	29,55
Бабушница	11,87	46,67	53,29
Бела Паланка	12,96	71,78	28,21
Димитровград	10,48	64,50	35,49

### 3.2.1. Територија и становништво града Пирота



Слика бр. 3.2.1. Територија града Пирота

Пирот је централно насеље у источном делу Србије и функционише као централни град у свом региону. Пирот је значајно регионално средиште са великим делом укупне популације и смештеним основним градским функцијама, индустријским и привредним активностима.

Град Пирот се у геоморфолошком погледу састоји из Пиротске котлине (13%) и планинског простора с долинама, терасама, странама и планинским долинама (87%).

На простору града уочавају три рејона: планински најзаступљенији са 40%, и брдски и равничарски са по 30% укупне површине.

Пиротско поље чини плодна долина реке Нишаве, која се пружа са западне стране од села Блата и планине Белаве, а са југоистока све до села Сукова.

Пирот, као велики регионални центар, смештен је у ниској равници пиротског поља, у чијој близини се претежно налазе економски и бројчано најразвијенија насеља града Пирота. Јужно и југозападно од Пирота је Барје (Барије), део пиротског поља, крај који је у прошлости био влажан и мочваран. Са севера и истока Котлину затварају огранци Видлича и висораван Тепош, а с југа и запада висоравни у подножју Стола и између Стола и Белаве. Остали простор општине испуњен је масивима, висоравнима и долинама балканске планинске области.

Укупне земљишне површине на подручју Пирота износе 123.200 ха, од којих је пољопривредно земљиште 69.619 ха, што чини 56,7% укупног земљишта. Простор очуване природе у земљишним површинама има доминантно учешће, што је један од



веома значајних чинилаца за развој органске пољопривреде, за чијим производима перманентно расте тражња на унутрашњем и светском тржишту. Шуме заузимају око 34% укупне површине територије Пирота, односно 42.735 ha.

У самом граду Пироту живи 49.601 становника, од тог броја градско становништво представља 70,44 %, док је просечна густина насељености 40,28 st/km<sup>2</sup>, а просечан број чланова по домаћинству износи 2,55. У наставку ће бити приказана табела кретања становништва за период од 1948 – 2022. године.

**Табела бр. 3.2.6. Демографски подаци за град Пирот**

Година	Број становника у граду Пироту	Промена броја становника у граду Пироту	Стопа раста становника у граду Пироту (%)	Број становника у округу	Стопа раста броја становника у граду Пироту (%)	Број становника у Србији	Стопа раста броја становника у Србији (%)
1948	70049	-	-	160285	-	5.794.837	-
1953	69210	<839	-1.21	157360	-1.86	6.162.132	5.96
1961	68073	<1.137	-1.67	145789	-7.94	6.678.247	7.72
1971	69285	>1.212	1.75	136008	-7.19	7.202.915	7.28
1981	69653	>368	0.53	127427	-6.73	7.729.465	6.8
1991	67658	<1.995	-2.95	116926	-8.98	7.822.795	1.19
2002	63791	<3.867	-6.06	105654	-10.67	7.893.125	0.89
2011	57928	<5.863	-10.12	92479	-14.25	7.186.862	-9.36
2019	53824	<4.104	-7.62	83699	-10.49	6.945.235	-3.48

### 3.2.2. Територија и становништво општине Бабушница



Слика бр.3.2.2: Положај општине Бабушница

Општина Бабушница налази се у Пиротском управном округу, са административним центром у граду Пироту, и припада статистичком региону Јужна и источна Србија, где је највећи град Ниш. Поред локалних самоуправа у Пиротском округу, територија Бабушнице се граничи и са општинама из Јабланичког и Нишавског округа, као и са границом Републике Бугарске. Кроз Бабушницу пролази државни пут IV-39, који повезује Пирот, Бабушницу, Власотинце, Лесковац и друге важне дестинације, све до граничног прелаза Чакор са Црном Гором. Од Пирота је удаљена 25 km, од Лесковца 55 km, од Ниша 65 km и 300 km од Београда.

Бабушница је централно насеље Лужничке котлине, која представља засебну географску целину у долини реке Лужнице. Котлина заузима површину од 53.213 ha и окружена је планинским венцима: Сува планина (1810 m), Руј (1706 m) и Големи стол (1239 m). Иако Лужничка котлина има густу хидрографску мрежу у поређењу са другим котлинама у источној Србији, она је најсиромашнија водом због специфичног геолошког састава и рељефа, са карактеристичним епигенетским клисурама, понорницама и крашким врелима.

Лужничка котлина је добро повезана са суседним котлинама — Белопаланачком, Пиротском и Лесковачком — кроз магистралне и регионалне путеве. Нижи делови котлине, са брежуљкастим теренима, имају умерено континенталну климу са израженим свим годишњим добима. Виши делови, попут оних на Сувој планини, имају субпланинску климу, која се одликује дугим, хладним зимама, кратким свежим летима и кратким прелазним сезонама.

Бабушница се налази на 485 метара надморске висине. Општина Бабушница по свом пространству, заузима укупну површину од 529 км<sup>2</sup>, и протеже се лужничком котлином обухватајући 53 насеља, између Старе планине, Суве планине, Влашке планина, Руја и Големог Стола, где доминира крашки рељеф и еповољна географска конфигурација, па зато спада у ред брдско-планинских подручја.

#### Демографске карактеристике

Општина Бабушница је током периода од 1948. до 2022. године искусила значајан пад у становништву. Урбани део општине, који обухвата град Бабушницу, испољио је знатан пораст у периоду од 1948. до 2011. године, након чега је дошло до блаже стабилизације. Супротно томе, рурални део општине такође је искусио пад у становништву, али у израженијој мери у односу на урбани део. Пад у руралном сектору је почео од раних година и наставио се у том правцу. Табеларни приказ кретања становништва у оба дела општине илуструје ове тенденције, наглашавајући различите темпове и временске периоде у којима су се ове промене десиле.

**Табела бр.3.2.7: Кретање становништва општине Бабушница за период 1948 – 2022. године**

Година	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011	2022
Бабушница	37532	37312	34316	29033	23872	19333	15734	12307	9109
Урбана	603	749	972	1668	2906	4270	4575	4601	4254
Рурална	36929	36563	33344	27365	20966	15063	11159	7706	4855

### 3.2.3. Територија и становништво општине Бела Паланка



Слика бр.3.2.3: Белопаланачка котлина

Општина Бела Паланка се налази у југоисточној Србији и заузима централни део тока реке Нишаве, између Суве планине на југозападу и Сврљишких планина на североистоку. Административно подручје општине обухвата географски целовита подручја као што су Белопаланачка котлина, извориште Црвене реке, Коритничка и Ђурђевопољска котлина, као и Белопаланачки буџак. Територија општине простира се на 51.700 хектара, од чега је 76% брдско-планински терен, 19% брежуљкасто-брдски терен, док равничарски терен, око реке Нишаве, заузима 5%.

Централни део највеће котлине средњег Понишавља је Белопаланачко поље, које се налази између 22°16' и 22°23' источне географске дужине и 43°13' и 43°15' северне географске ширине. Белопаланачка котлина обухвата површину од 346,1 km<sup>2</sup> и заједно са остатком средњег Понишавља укључује 55 насеља. Бела Паланка је центар са градским и административним функцијама. Општина је стратешки позиционирана на раскрсници путева ка Блиском Истоку и средњој Азији, са удаљеностима од Београда (280 km), Ниша (42 km), Пирота (27 km) и Софије (108 km). Граничи се са општинама Пирот, Бабушница, Гаџин Хан, Ниш, Књажевац и Сврљиг, а у близини су међународни аеродроми у Нишу и Софији.

Кроз општину пролази 32 km Коридора 10, важне саобраћајнице која повезује Ниш и Софију и спаја Централну и Западну Европу са Блиским Истоком. Такође, кроз Белу Паланку пролази једина железничка линија која повезује Србију са Бугарском, део међународног коридора Лондон – Париз – Београд – Ниш – Истанбул, а у општини се налази и железнички терминал за утовар робе са складиштима.

### Демографске карактеристике

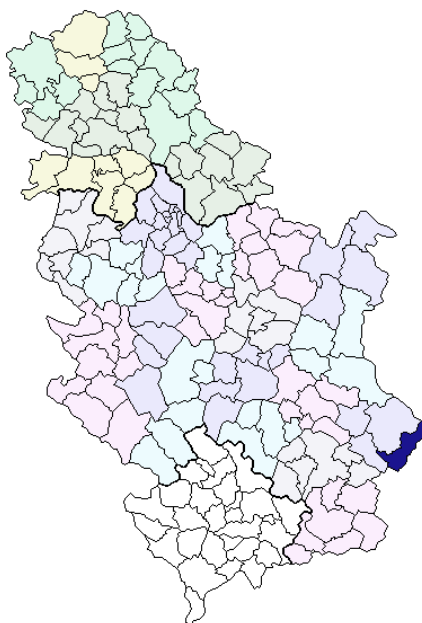
Површина општине износи 517 km<sup>2</sup>. По последњем попису становништва од 2022. године, у општини живи 9.947 становника од којих 71,78 % чини градско становништво, док руралном делу припада 28,2 %.

**Табела бр.3.2.8: Кретање становништва општине Бела Паланка за период од 1948 – 2022. године**

Година	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011	2022
<b>Бела Паланка</b>	29641	28756	24982	21325	18744	16447	14381	12126	9947
<b>Урбана</b>	2823	3168	4300	5772	7502	8347	8626	8143	7140
<b>Рурална</b>	26818	25588	20682	15553	11242	8100	5755	3983	2807

Општина је искусила опадање у становништву у току периода, при чему је број становника смањен са 29641 у 1948. години на 9947 у 2022. години. Урбана насеља, испољила су тенденцију раста становништва у првом делу периода, али се касније смањивала. На пример, број становника у урбаном делу је порастао са 2823 у 1948. на 7140 у 2022. години, али се тај раст зауставио и почео да смањује од 2011. године. Рурални део општине такође је искусио пад у становништву, али је овај пад био израженији у односу на урбани део. Број становника у руралном делу општине је смањен са 26818 у 1948. на 2807 у 2022. години. Општина се сусреће са демографским изазовима, укључујући старење становништва, миграције ка урбаним срединама и смањење популације у руралним подручјима. Због тога би могли бити потребни стратешки приступи за управљање демографским променама и унапређење квалитета живота у општини.

### 3.2.4. Територија и становништво општине Димитровград



Слика бр.3.2.4.: Географски положај општине Димитровград

Општина Димитровград простире се на површини од 481 км<sup>2</sup>, између 22°32' и 23°00' источне географске дужине и 42°42' и 43°12' северне географске ширине. Административно припада Пиротском округу, заузимајући његов источни и југоисточни део. Општина се граничи са општинама Пирот и Бабушница, док се на истоку граничи са Републиком Бугарском.

Околина Димитровграда благо се уздиже са 463 m на око 1.450 m надморске висине високих огранака Забрђа на северу и Бурела на југу.

Клима је умерено континентална и произашла је на основу географског положаја Димитровграда у оквиру карпатско-балканског планинског лука. Средња годишња температура је 10°C. Средња годишња количина атмосферских падавина је 635,5 mm (највећа је у пролеће, а најмања зими).

Највећа је учесталост источних ветрова, затим југоисточних и северозападних, док су јужни и југоисточни најмање учесталости.

Димитровград је удаљен 360 km од Београда, 96 km од Ниша и 60 km од Софије. Кроз ову општину пролази важан магистрални и железнички Коридор 10, који повезује Београд, Ниш, Димитровград и Софију, чиме се Европа повезује са Азијом. На само 5 km источно од Димитровграда налази се највећи гранични прелаз са Бугарском – Градина.

### 3.1.5.1. Демографске карактеристике

Подручје општине Димитровград одликује се дисперзном насељеношћу са малом густином становништва, распоређеном у 42 насеља, од којих само Димитровград има урбане карактеристике.

Димитровград је центар урбанизације са развијеним трговинским, занатским и услужним делатностима, као и образовним и управним функцијама. Привреда се углавном ослања на ситне пољопривредне поседе и сточарство. После Другог светског рата започети су процеси урбанизације и деаграризације, који су довели до опадања пољопривредних активности и промене у размештају становништва.

Општину Димитровград карактерише континуирани демографски пад и депопулација, што је праћено унутрашњим миграцијама и реструктурирањем становништва. Према попису из 2002. године, општина је изгубила 1586 становника у односу на 1991. годину. Урбанизација показује умерен ниво развијености, са трендом раста броја становника у урбаним подручјима, посебно у граду Димитровграду где живи око 8000 становника.

**Табела бр.3.2.9: Кретање становништва Димитровграда за период од 1948 – 2022. године**

Година	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011	2022
Димитровград	23063	22082	18418	16365	15158	13488	11748	10118	8043
Урбана	2944	2891	3665	5488	7055	7276	6968	6278	5188
Рурална	20119	19191	14753	10877	8103	6212	4780	3840	2855

На основу представљених података за општину Димитровград за период од 1948. до 2022. године, примећује се стабилан тренд смањења становништва. Урбани део општине је искусио период раста у раним годинама, али се касније тај раст зауставио, док је рурални део такође искусио смањење становништва, мада у израженијој мери.

Приметни тенденције смањења становништва указују на присуство изазова који се односе на демографију, миграције и економију у општини. Ово представља потребу за разрадом стратегија које би се бавиле овим проблемима и усмеравале ка подизању квалитета живота у заједници.

### 3.3. Саобраћајна инфраструктура региона

#### 3.3.1. Саобраћајна инфраструктура града Пирота

Град Пирот лежи на Коридору 10 и удаљен је од Београда 330 километара, од Ниша 75 километара и од Софије 70 километара. Повољан географски положај града Пирота огледа се, поред наведеног, и у саобраћајној повезаности са општинама у окружењу. На простору града Пирота егзистирају два вида саобраћаја: друмски и железнички. Оба вида саобраћаја имају значајну улогу за пиротски крај, јер представљају интерконтиненталне руте. Кроз територију Пирота пролазе две међуконтиненталне копнене магистрале, железничка пруга Ниш – Софија и државни пут Ниш – Димитровград.

#### Друмски саобраћај

Путна инфраструктура на подручју града Пирота је у функционалном стању. Према подацима Републичког завода за статистику, у 2011. години, густина путне мреже на територији града Пирота је много лошија него што је просек Републике Србије. Дужина путне мреже на територији Пирота, не рачунајући дужину ауто-путева, износи 339,4 километара, од којих је 11,045 km је државни пут I реда, 118,784 km државни пут II реда, а 209,6 km локалног карактера. Део путне мреже (њено одржавање, реконструкција, рехабилитација и нова изградња) је у надлежности локалне самоуправе, док је део у надлежности Републике Србије, односно Јавног предузећа „Путеви Србије“. На територији града Пирота најзначајнији правци путне мреже су:

1. Ниш (петља Малча) – Бела Паланка – Пирот – Димитровград – државна граница са Бугарском (гранични прелаз Градина)
2. Пирот – Бабушница – Власотинце – Лесковац – Медвеђа – Приштина – Пећ – државна граница са Црном Гором (гранични прелаз Чакор)
3. Књажевац – Кална – Темска – Пирот – Височка Ржана – Мојинци – Пирот
4. Периш – Бела Паланка – Бабушница – Звонце – Трнски Одоровци – Суково
5. Бела Паланка – Понор – веза са државним путем.

Крајем 2019. године пуштен је у саобраћај источни крак Коридора 10 (Е-80) који пролази кроз територију града Пирота у дужини од 43 km:

- Деоница Чифлик – Станичење 12,1 km
- Деоница Станичење – Пирот исток 16,6 km
- Деоница Пирот исток – Димитровград 14,3 km



### Железнички саобраћај

Што се тиче железничке мреже, град Пирот се налази на интерконтиненталном магистралном железничком правцу Београд – Инстанбул, који је изузетно значајан како за транзитни саобраћај, тако и за превоз робе и путника овог подручја. На територији града Пирота функционише једноколосечна неелектрифицирана железничка пруга Ниш – Димитровград – граница Бугарске, на којој је организован јавни путнички и теретни саобраћај. Тренутни ниво изграђености и стања пруга, железничких станица, као и станичних капацитета не омогућавају потребни ниво експлоатације у складу са европским стандардима.

#### **3.3.2. Саобраћајна инфраструктура Општина Бабушница**

Укупна дужина путева у општини Бабушница 2019. године износила је 250 km, што је за свега 7 km више него 2011. године, што указује на то да у претходном периоду није било много активности на изградњи путне мреже. Густина путева износи 0,5 km/m<sup>2</sup>, што је 16 више у односу на град Пирот, па се може закључити да општина има генерално добру покривеност путном мрежом. Савременим застором у 2011. години било је покривено 147 km, док је у 2019. било 120 km, што је свега 59% укупне путне мреже.

Кроз подручје општине Бабушница пролазе значајни државни путеви, укључујући државни пут IB реда бр. 39 Пирот – Бабушница – Власотинце – Лесковац – Лебане – Медвеђа – Приштина – Пећ, као и државни пут IIA реда бр. 223 Периш – Бела Паланка – Бабушница – Звонце – Трнски Одоровци – Суково, са укупном дужином преко 68 километара. Поред тога, државни пут IIA реда бр. 224 пружа важну везу од Нишке Бање до Боњинца у дужини од око 7,5 километара. Иако учешће државних путева у путној мрежи општине износи 30%, степен њихове реконструкције и рехабилитације може се оценити као средњи, са тенденцијом ка нижем. Најпрецизније, потребна је рехабилитација на делу државног пута IB реда бр. 39 у дужини од 5,5 километара, као и изградња обилазнице код насеља Бабушница у дужини од око 2 километра. Део државног пута IIA реда бр. 223 показује знатне оштеће са увалама и клизиштима, док је државни пут IIA реда бр. 224 успешно рехабилитован. Иако саобраћај на подручју општине није изузетно интензиван у поређењу са градом Пиротом, број аутомобила је у порасту. Превоз деце и просветних радника представља изазов уз разне административне и економске потешкоће, што захтева промишљена решења и подршку.

### **3.3.3. Саобраћајна инфраструктура Општина Бела Паланка**

Кроз територију општине пролази крак Коридора 10– државни пут првог реда Ниш-Софија у дужини од 32 километра. У питању је главна саобраћајна артерија која повезује средњу и западну Европу са Блиским Истоком. Повезана је модерним саобраћајницама са великим регионалним центрима. На удаљености од 53 km од Беле Паланке налази се међународни гранични прелаз са Бугарском – Градина.

Ова саобраћајница је од изузетног значаја јер је повезана са модерним саобраћајницама и великим регионалним центрима. То је од великог значаја за транспорт робе и путнике, обзиром на њену функцију као главне руте за путнике који путују између Европе и Блиског Истока.

Једина железничка веза са Републиком Бугарском такође пролази кроз Белу Паланку. То је део велике светске железничке теретне и путничке магистрале.

### **3.3.4. Саобраћајна инфраструктура Општина Димитровград**

Кроз општину Димитровград пролази крак Ц Коридора 10, кога чине државни пут првог А реда А4 (путни правац Е-80 Ниш – граница Бугарске) и железничка пруга Е-70, који повезују Западну Европу са Блиским Истоком, преко којих се обавља интензиван међународни промет робе и путника. На пар километара од Димитровграда налази се гранични прелаз Градина, који је један од највећих граничних прелаза са Бугарском. Услед великог прилива путника из земаља Средње и Западне Европе, који у летњим месецима путују према Турској и назад, овај гранични прелаз постаје практично непроходан за локално становништво, као и за туристе из Србије и Бугарске који у јеку туристичке сезоне желе да путују у једну и другу земљу. Колоне су километарске, а понекад се чека и више сати на прелазак. Ово је посебно велики проблем за људе који свакодневно путују на посао у Бугарску и потребно је приступити његовом решавању покретањем иницијатива код надлежних органа обе државе које би за циљ имале отварање алтернативног прелаза сезонског карактера недалеко од постојећег или успостављање „брзе линије” на постојећем граничном прелазу.

## **3.4. Економска и привредна активност региона**

### **3.4.1. Економска и привредна активност Град Пирот**

Добра привредна активност и позитиван друштвени производ, традиционално развијено предузетништво, локални брендирани производи, постојање водеће слободне зоне у Европи, присуство страних улагача, као и подршка Града и једноставност процедура представљају најјачу снагу економског развоја.

## Привреда

Подршку пословној заједници у Пироту пружају Канцеларија за локални економски развој, Регионална развојна агенција Југ, Уговорна окружна привредна комора Пирот и други. У Пироту послује 447 активних привредних друштава и 1.500 активних предузетника. Од њиховог укупног броја, посматрано по величини, два привредна субјекта су разврстана у категорији великих, четири у категорији средњих, док су остали микро и мали привредни субјекти. Носиоци привреде су „Tigar Tyres” и „Тигар а.д”. Највећи страни инвеститор је „Michelin”.

У структури активних привредних друштава по секторима највећи број привредних друштава припада сектору трговина на велико и трговина на мало; поправка моторних возила и мотоцикала и то 26,85% од укупног броја, следи прерађивачка индустрија којој припада 25,06% активних привредних друштава у Пироту, док у сектору пољопривреда, шумарство и рибарство и сектору грађевинарство послује по 8,28% од укупног броја активних привредних друштава у Пироту.

## Индустрија

Економски развој Пирота ослања се на неколико кључних индустрија које играју значајну улогу у развоју како локалне економије, тако и ширег региона.

- „Tigar Tyres“ – водећи произвођач гума

Ова компанија је један од највећих покретача привреде у Пироту и шире. Производи гуме за путничка возила и скутере, а већина производње (око 90%) се извози, посебно у Француску, Шпанију и друге земље. Годишње улаже око 10 милиона евра у инвестиције, што је значајно за привредни раст.

- „Tigar a.d. „ – разноврсна производња

Ова компанија је главни стуб за више повезаних фирми. Производи гумену обућу, техничку робу и хемијске производе. Већина производње се такође извози, а производња гумене обуће доминира са 90% укупног извоза. Иако је компанија у процесу финансијске стабилизације, планирају нове кораке за одржавање пословања.

- „Слободна зона Пирот“ - Ово је један од најуспешнијих пројеката јавног и приватног партнерства у Србији. Слободна зона омогућава инвеститорима бројне погодности као што су ослобађање од плаћања накнада за инфраструктуру. Према магазину „Financial Times”, ова зона је проглашена за најбољу у Европи 2018. године, што је велики успех за локалну економију.

## Пољопривреда

Пољопривреда Пирота обухвата око 5.680 газдинстава, од којих већина послује на малим поседима до 10 ha. Највећи удео у коришћењу земљишта чине ливаде и пашњаци (64%), док оранице и баште заузимају 31%. Главни производи су жита и сточна храна, али је приметан развој пластеничке производње. Наводњавање је недовољно развијено, иако постоје стабилни водотокови. Воћарство и виноградарство се углавном

одвијају у приватном сектору, док сточарство остаје најзначајнија грана, иако опада број грла стоке. Алтернативне гране попут пчеларства и аквакултуре показују потенцијал, а подручје има изузетне услове за развој органске пољопривреде, посебно на Старој планини.

### **3.4.2. Економска и привредна активност Општина Бабушница**

#### Привреда

У општини Бабушница, у 2019. години је регистровано 62 привредна друштва (8,61% од укупног броја у Пиротској области) и 277 предузетника (12,23% од укупног броја предузетника у области). На 1000 становника, било је 6 привредних друштава и 28 предузетника, што је значајно ниже у поређењу са просеком Пиротске области.

Привреда општине Бабушница се ослања на локалне ресурсе као што су пољопривредно земљиште слабијег квалитета, шумски комплекси и радна снага са дугом традицијом у привредној валоризацији ових фактора. Главни привредни проблеми су слаба диверзификација активности, недовољна инфраструктура, депопулација и неповољна старосна структура становништва. Пољопривреда и прерађивачка индустрија су носиоци привредног развоја, док су остале делатности мање заступљене. У периоду 2015–2019. дошло је до благог пораста броја привредних друштава и предузетника, али је учешће у привреди Пиротске области и даље ниско, што указује на недовољну диверзификацију.

#### Индустрија

Прерађивачка индустрија представља основу привреде општине Бабушница и заједно са пољопривредом чини окосницу њеног развоја. Више од половине укупног броја запослених је ангажовано у прерађивачком сектору, а број запослених у овом сектору је у периоду од 2015. до 2019. године порастао са 964 на 1097, што представља повећање од 13,8%. Овај пораст је значајно већи у односу на просек Пиротске области (6,57%) и републички просек (21,2%). Ово указује на доминантну улогу прерађивачке индустрије у локалној привреди, иако је већина индустријских капацитета концентрисана у општинском центру Бабушница.

Индустријска структура општине данас је обележена доминацијом сектора текстилне, гумарске и металопрерађивачке индустрије. Најзначајнија предузећа у овим секторима су:

- „TIGAR TYRES” – фабрика унутрашњих гума, запошљава око 250 радника и стално унапређује производњу;
- „D Company” – металопрерађивачко предузеће које производи алате за гумарску индустрију, са око 350 запослених;
- „Конфекција Лисца Бабушница доо” – фабрика лаке конфекције, у већинском власништву словеначке компаније;

- „DMD Fiore” d.o.o. – фабрика за производњу текстила.

Иако је општина раније имала велике друштвене индустријске комплексе, већина је пропала током деведесетих, али су у последњих неколико година основана нова, приватна предузећа која доприносе опоравку локалне индустрије.

### Пољопривреда

Пољопривреда је једна од основних привредних делатности општине Бабушница, са главним гранама као што су сточарство, воћарство и пчеларство. Производња је углавном екстензивна, са ниским приносима и усмерена на задовољење личних потреба становништва, уз врло мало тржишних вишкова. Ратарска производња је скромно заступљена и карактерише је лоша инфраструктура и недостатак наводњавања, што ограничава примену савремених агротехничких мера.

У периоду од 2012. до 2018. године, коришћено пољопривредно земљиште порасло је са 8.558 на 8.868 ha, с тим што су ливаде и пашњаци најзаступљенији (око 61%). Главне ратарске културе су пшеница, јечам и кукуруз, док се од воћа највише гаје јабуке, вишње и шљиве. У области сточарства највише се гаје живина, овце, свиње и говеда, мада је број оваца у великом опадању.

Пољопривредна газдинства чине значајан део домаћинства у општини – 52% укупног броја домаћинства у 2012. години. Међутим, до 2018. године број пољопривредних газдинстава опао је са 2.620 на 2.401, али је број газдинстава на 1.000 становника порастао, што показује константну важност пољопривреде за локалну заједницу.

### **3.4.3. Економска и привредна активност Општина Бела Паланка**

#### Привреда

У Белој Паланци данас послују бројни привредни субјекти у производном и прерађивачком сектору, као што су „Обућа Павле”, „Grubin Export Import”, „Флора – Водни До”, „Ферстил”, и фабрика ауто делова „TGRS”. Трговински сектор чине локалне радње, а услужни сектор је заступљен угоститељством, ловним туризмом и осталим услужним делатностима. Привредни потенцијал Беле Паланке лежи у агроиндустријском комплексу, преради пољопривредних производа, као и у дрвној, текстилној и грађевинској индустрији.

#### Индустрија

Индустријски сектор Беле Паланке бележи позитиван тренд са неколико значајних предузећа која доприносе локалном привредном развоју. Производни погон компаније „Trendtex” из Пријепоља, који се бави производњом и конфекционирањем радне одеће, извози своје производе на европско тржиште и тренутно запошљава 80 радника, са планом да тај број до краја 2022. године достигне 170 радника. Компанија „TGRS”, аустријски инвеститор, отворила је погон за производњу делова и опреме за моторна возила и тренутно запошљава 100 радника, са планом да тај број повећа за 250 након изградње новог погона.

„Обућа Павле”, са традицијом дужом од 25 година, позната је по производњи дечије обуће која прати светске трендове и здравствене стандарде, док „Grubin Export Import” доминира производњом анатомске обуће за децу и одрасле, као лидер у региону. Такође, привредно друштво „MAGETMMCOMPANY” се истиче у производњи машина и апарата опште намене, доприносећи диверзификацији индустријске базе општине.

### Пољопривреда

Пољопривреда у општини Бела Паланка је значајно условљена географским положајем, рељефом и климом. Агроеколошки услови су повољни за развој сточарства и воћарства, док је пољопривредно становништво око 50% укупног становништва општине. Регистровано је 838 пољопривредних газдинстава, од којих 192 живи искључиво од пољопривреде, али је пољопривреда за већину газдинстава више начин живота него примарни извор прихода.

Коришћено пољопривредно земљиште обухвата 8.364 ha, са ратарством које углавном подржава сточарску производњу. Воћарство има дугу традицију са нагласком на шљивама, јабукама и трешњама, док је повртарство мање развијено, али са приметним повећањем пластеничке производње, посебно паприке. У последњих неколико година, узгој лековитог биља попут лаванде доживљава процват.

Сточарство је такође важан сегмент, са порастом броја свиња, оваца и живине у периоду од 2002. до 2012. године. Ипак, инфраструктурни проблеми као што су неразвијени системи за наводњавање и лош путни прилаз домаћинствима представљају препреку за даљи развој. Недовољно едуковани пољопривредници и традиционални приступ производњи ограничавају потенцијал за савремену пољопривреду, али постоје могућности за развој органске производње због чисте средине и незагађених површина.

### **3.4.4. Економска и привредна активност Општина Димитровград**

#### Привреда

Привреда општине Димитровград је карактеристична по одсуству великих предузећа, са доминацијом правних субјеката у трговини, посредовању и пружању услуга у друмском саобраћају. Према подацима из 2021. године, у Димитровграду послује 138 регистрованих привредних друштава, која запошљавају око 1.000 радника, док је регистровано 258 предузетника, који запошљавају између 350 и 400 радника. Већина предузетника се бави услужним делатностима, док мањи број ради у производњи и пољопривреди.

Кључни изазови за привредни развој општине су незапосленост, недовољна инвестициона улагања, као и депопулација и старење становништва, посебно у руралним подручјима. Привреда општине није извозно оријентисана, а годишњи извоз износи око 3,65 милиона РСД, углавном на тржиште Бугарске.

У 2022. години, у општини је активно 141 привредно друштво и 260 предузетника. Општина сарађује са Националном службом за запошљавање на спровођењу мера

активне политике запошљавања. Такође, Канцеларија за локални економски развој (ЛЕР) игра важну улогу у процесу дуалног образовања, координишући активности са послодавцима, школама и релевантним институцијама ради бољег усклађивања понуде радне снаге и потреба привреде.

### Индустрија

Општина Димитровград развија две индустријске зоне – Белеш и Градина.

**Индустријска зона Белеш**, која се простире на 12 хектара, тренутно има три активне компаније:

- „ECO RUBBER”,
- „MEGA INVEST” и
- „NAD DIZAJN”.

Цела зона је део Слободне зоне Пирот. У плану је проширење зоне за додатних 12 хектара, укључујући изградњу и комунално опремање индустријске зоне Белеш 2.

**Индустријска зона Градина** обухвата 45 хектара, са делом који је већ уређен за услужне и комерцијалне намене, попут бензинске пумпе и угоститељских објеката. У плану је изградња прекограничног индустријског парка на 2 хектара, као и комерцијалног услужног центра Димитровград – Градина, који би био мултифункционални објекат за дуже задржавање корисника ауто-пута. Зона такође пружа одличне услове за развој соларних електрана, а компанија „BrebeX” је већ откупила земљиште за изградњу соларне електране. У зони је такође започета инвестиција компаније „Mine Invest” у отварање површинског рудника за експлоатацију ватросталне глине.

### Пољопривреда

Пољопривреду у општини Димитровград карактеришу отежани услови због брдско-планинског терена и лошијег квалитета земљишта, са великим уделом ливада и пашњака. Производња је углавном традиционална, са малим тржишним вишковима, а сточарство (овчарство и говедарство) представља основну делатност. На подручју општине гаји се преко 2.000 грла аутохтоних раса. Посебна вредност пољопривреде је у традиционалним производима као што су старопланински качкаваљ, мед и царибродска сушеница, који имају или планирају заштиту географског порекла.

Општина је прогласила „Парк агробiodиверзитета” ради очувања аутохтоних раса и подржава пољопривреднике са годишњим субвенцијама од око 12 милиона динара. Субвенције су усмерене на набавку механизације, опреме, органску производњу и осигурање усева, док се кроз револвинг фонд подржава и изградња објеката и куповина грла.

## 4. АНАЛИЗА СТАЊА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

### Врсте отпада

У смислу Закона о управљању отпадом препознајемо следеће врсте отпада:

1. комунални отпад (кућни отпад);
2. комерцијални отпад;
3. индустријски отпад

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

- 1) инертни;
- 2) неопасан;
- 3) опасан;

**Инертни отпад** јесте отпад који није подложен било којим физичким, хемијским или биолошким променама, не раствара се, не сагорева или на други начин физички или хемијски реагује, није биолошки разградив или не утиче неповољно на друге материје са којима долази у контакт на начин који може да доведе до повећања загађења животне средине или угрози здравље људи, а укупно излуживање и садржај загађујућих материја у отпаду и екотоксичност излужених материја не смеју бити значајни, а посебно не смеју да угрожавају квалитет површинских и/или подземних вода;

**Неопасан отпад** јесте отпад који нема карактеристике опасног отпада;

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

### 4.1. Јавна комунална предузећа и центри за сакупљање отпада у општинама

#### 4.1.1. Јавно комунално предузеће ЈП Комуналац Пирот

Статутом ЈП „Комуналац“ Пирот утврђено је да Предузеће, поред претежне делатности сакупљање отпада који није опасан обавља и следеће делатности:

- 1) управљање комуналним отпадом,
- 2) одржавање чистоће на површинама јавне намене,
- 3) одржавање јавних зелених површина,
- 4) управљање гробљима и сахрањивање и погребна делатност
- 5) управљање јавним паркиралиштима,



- 6) обезбеђење јавног осветљења,
- 7) управљање пијацама,
- 8) димничарске услуге,
- 9) делатност зоохигијене,
- 10) одржавање улица и путева у градовима и другим насељима (хоризонтална и вертикална сигнализација),

На слици број 4.1.1. приказане су тарифе за услуге одвожења смећа за територију града Пирота за 2024. годину.

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

рб	О П И С	План 2023.	План 2024.	Цене 2024.	Индекс	
					4/3	5/4
1	2	3	4	5	6	7
1.	Одвожење смећа из стамбених површина до 40 м2 месечно - фиксно	289,80	315,88	<b>334,83</b>	9,00%	6,00%
2.	Одвожење смећа из стамбених површина по м2 месечно	7,25	7,90	<b>8,37</b>	9,00%	6,00%
3.	Одвожење смећа из пословних просторија по м2 месечно					
	• до 15 м 2	412,65	449,79	<b>476,78</b>	9,00%	6,00%
	• до 100 м2 пословног простора	27,30	29,76	<b>31,55</b>	9,00%	6,00%
	• до 100 м2 остали канцелар.простор	15,47	16,86	<b>17,87</b>	9,00%	6,00%
	• за сваки м2 преко 100 м2 пословног или канцеларијског простора	12,34	13,45	<b>14,26</b>	9,00%	6,00%
4.	Одвожење смећа из дворишних површина по м2 месечно	0,68	0,74	<b>0,78</b>	9,00%	6,00%
5.	Одвожење смећа око стамбених зграда по домаћинству месечно	59,33	64,67	<b>68,55</b>	9,00%	6,00%
6.	Депонување и примарна сепарација отпада до 40 м2 стамбене површине – фиксно	92,4	100,72	<b>106,76</b>	9,00%	6,00%
7.	Депонување и примарна сепарација отпада по м2 стамбене површине	2,31	2,52	<b>2,67</b>	9,00%	6,00%
8.	Депонување и примарна сепарација отпада из пословних просторија по м2 месечно					
	• до 15 м 2	216,30	235,77	<b>249,92</b>	9,00%	6,00%
	• до 100 м2 пословног простора	14,70	16,02	<b>16,98</b>	9,00%	6,00%
	• до 100 м2 остали канцелар.простор	7,35	8,01	<b>8,49</b>	9,00%	6,00%
	• за сваки м2 преко 100 м2 пословног или канцеларијског простора	5,25	5,72	<b>6,06</b>	9,00%	6,00%
9.	Депонување и примарна сепарација отпада из дворишних површина по м2 месечно	0,21	0,23	<b>0,24</b>	9,00%	6,00%

рб	О П И С	План 2023.	План 2024.	Цене 2024.	Индекс	
					4/3	5/4
1	2	3	4	5	6	7
1.	Одвожење смећа из домаћинства					
	- до 2 члана у домаћинству	212,10	231,19	<b>245,06</b>	9,00%	6,00%
	- три и више чланова домаћинства	284,55	310,16	<b>328,77</b>	9,00%	6,00%
2.	Одвожење смећа из пословних просторија по м2 месечно					
	• до 100 м2 пословног простора	15,47	16,86	<b>17,87</b>	9,00%	6,00%
	• до 100 м2 остали канцелар.простор	7,71	8,40	<b>8,90</b>	9,00%	6,00%
	• за сваки м2 преко 100 м2 пословног или канцеларијског простора	6,10	6,65	<b>7,05</b>	9,00%	6,00%
3.	Одвожење смећа из школа по ђаку месечно	43,89	47,84	<b>50,71</b>	9,00%	6,00%
4.	Депонување и примарна сепарација отпада из домаћинства					
	- до 2 члана у домаћинству	42,00	45,78	<b>48,53</b>	9,00%	6,00%
	- три и више чланова домаћинства	70,35	76,68	<b>81,28</b>	9,00%	6,00%
5.	Депонување и примарна сепарација отпада из пословних просторија - по м2 месечно	6,30	6,87	<b>7,28</b>	9,00%	6,00%
6.	Депонување и примарна сепарација отпада из школа - по ђаку месечно	19,95	21,75	<b>23,06</b>	9,00%	6,00%

Слика бр. 4.1.1. Приказ Тарифе 1 и Тарифе 2 за услуге одвожења смећа – ЈКП Комуналац за 2024. годину (респективно)

У наредној табели је дат приказ опремљености предузећа опремом неопходном за сакупљање и транспорт отпада.

**Табела бр.4.1.1. Постојећа опрема и механизација – Камioni, руте, раздаљина; време сакупљања - Пирот**

Тип возила (камион)	Година производње	Капацитет (м3)	Врста отпада	Тип канти/контејнера	Кри ми	Број различитих рута (тура)	Пређена километража годишње (km/go d)
IVECO EURO CARGO	2015	16	Mešani komunalni	komunun	2+1	2	17990
IVECO DAILY 70C15	2021	3	Primarno selektovan	Kanta 240 l	2+1	2-3	3445
IVECO DAILY 70C15	2010	3	Mešani komunalni	Kante 80 l	3+1	2-3	11181
FAP 2023	2010	16	Mešani komunalni	1,1	2+1	1-2	8309
IVECO EURO CARGO	2011	16	Mešani komunalni	1,1	2+1	2	17993
IVECO DAILY 70C15	2014	3	Mešani komunalni	80l	3+1	2-3	8980
IVECO EURO CARGO	2020	16	Mešani komunalni	1,1	2+1	2	14655
IVECO EURO CARGO	2018	16	Mešani komunalni	1,1	2+1	2	15322
IVECO EURO CARGO	2019	16	Mešani komunalni	1,1	2+1	2	12481
MAN	2021	19	Primarno selektovan	Kont 1,1 plavi i žuti	2+1	1	3926
FORD TRUCK	2021	16	Primarno selektovan	Kante 24 l, kontejneri	2+1	1	4108

#### 4.1.2. Јавно комунално предузеће ЈП Комуналац Димитровград

Основна делатност предузећа је сакупљање, пречишћавање и дистрибуција воде још од 1954.године. Поред тога предузеће обавља и следеће делатности:

1. уређење и одржавање паркова,
2. зелених и рекреационих површина;
3. сакупљање, пречишћавање и дистрибуција воде;

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

4. трговина на мало на тезгама и пијацама( пружање услуга на пијацама и издавање тезги у резервацију);
5. услуге у друмском саобраћају ( пратеће активности везане за рад паркиралишта или гаража и паркирање за бицикле);
6. чишћење димњака, камина, пећи, шпорета, пећи за спаљивање отпада, котлова, вентилационих и издувних уређаја;
7. одстрањивање отпадака и смећа, санитарне и сл активности;
8. погребене и пратеће активности;

На слици број 4.1.2. приказане су тарифе за услуге одвожења смећа за територију општине Димитровград за 2024. годину.

Изношење и депоновање отпада на регионалној депонији					
1	За стамбени простор/физичка лица	м <sup>2</sup>	8.50	0.85	9.35
2	За правна лица	м <sup>2</sup>	14.60	1.46	16.06
3	Дворишно смеће	м <sup>2</sup>	1.20	0.12	1.32
4	Отпадна картонска амбалажа трговинских радњи	м <sup>2</sup>	6.70	0.67	7.37
5	Трошкови депоновања на Р.Д.Пирот за стамбени прост.	м <sup>2</sup>	1.80	0.18	1.98
6	Трошкови депоновања на Р.Д.Пирот за пословни простор	м <sup>2</sup>	1.80	0.18	1.98
7	Смеће у селима и приградским насељима са кантама	месец	534.00	53.40	587.40

**Слика бр. 4.1.2. Тарифе за услуге изношења и депоновање отпада – ЈП Комуналац Димитровград за 2024. годину**

У наредној табели је дат приказ опремљености предузећа опремом неопходном за сакупљање и транспорт отпада

**Табела бр. 4.1.2. Постојећа опрема и механизација – Камioni, руте, раздаљина; време сакупљања – Димитровград**

Тип возила (камион)	Година Производње	Капацитет (м <sup>3</sup> )	Врста отпада који се сакупља	Тип контејнера	Посада	Број рута	Радни сати (h/dan)	Километража (km/god)
Аугосмећар Mercedes	2001	7	Комунални отпад	Канте од 120л	1 возач+2 помоћна радника	4	4-8	7.227
Аугосмећар Iveco	2016	16	Комунални отпад	Канте од 120л	1 возач+2 помоћна радника	4	4-8	21.679
Аугосмећар	2010	3	Комунални отпад	Канте од	1 возач+2 помоћна	4	4-8	7.811,00
Аугосмећар MAN	2021	20	Рециклабилни и отпад	Канте од 240л	1 возач+2 помоћна радника	4	4-8	25.812

#### 4.1.3. Јавно комунално предузеће ЈП Комнис Бела Паланка

Јавно комунално предузеће Бела Паланка обавља следеће основне делатности:

1. Захват, пречишћавање и дистрибуција воде преко система водоводне мреже,
2. Регулисање отпадних вода преко система канализације,
3. Скупљање и истеривање смећа на одређену депонију,
4. Уређење и одржавање паркова и дрвореда, као и чишћење улица,
5. Уређење и одржавање градске пијаце,
6. уређење и одржавање гробља и пружање погребних услуга,
7. Послови у нискоградњи

На слици број 4.1.3. приказане су тарифе за услуге одвожења смећа за територију општине Бела Паланка а за 2024. годину.

Цена изношења смећа у Месним заједницама по домаћинству/месечно						
1.	МЗ Црвена река		1.000,00	100,00	/	<b>1.100,00</b>
2.	МЗ Долац		1.000,00	100,00	/	<b>1.100,00</b>
3.	МЗ Мокра		700,00	70,00	/	<b>770,00</b>
Ангажовање специјалног комуналног возила						
1.	Рад кипер возила	час	3.655,00	/	731,00	<b>4.386,00</b>
2.	Рад ауточистилице са једним ангажованим радником	час	1.980,00	/	396,00	<b>2.376,00</b>

**Слика бр. 4.1.3. Тарифе за услуге изношења и депоновање отпада – ЈКП Комнис Бела Паланка за 2024. годину**

На наредној слици је дат приказ опремљености предузећа опремом неопходном за сакупљање и транспорт отпада

**Табела бр. 4.1.3. Постојећа опрема и механизација – Камioni, руте, раздаљина; време сакупљања – Бела Паланка**

Тип возила (камион)	Година Производње	Капацитет (m <sup>3</sup> )	Врста отпада који се сакупља	Тип контејнера	Посада	Број рута	Радни сати (h/dan)	Километража (km/god)
---------------------	-------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------	--------	-----------	--------------------	----------------------

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

Камион смећар Mercedes	2008	15	Мешани комунални	Контејнер и 1100l	1 Воза ч, 2 Пос луж иоц аа	1 праж њења дневн о	8	11300
Камион Iveco смећар	2018	8	Мешани комунални	Контејнер и i 1100l	1 воза ч 2 адн ика	1 праж њења дневн о	8	14900
Fiat dukato	2014	1	Примарно селектован биоразградив и и грађевински		1 Воза ч, 2 Пос луж иоц	2 праж њења	8	10500
Камион Man смећар	2021	20	Секундарне сировине	Пластични контејнер и 1100l i пластичне канте 240l	1 Воза ч, 2 Пос луж иоц аа	2 праж њења у месе цу	8	4200

4.1.4. Јавно комунално предузеће ЈП Комуналац Бабушница

Комунална предузеће ЈП Комуналац се не бави искључиво пословима управљања отпадом, већ и другим комуналним пословима

5. одржавање чистоће на површинама јавне намене,
6. одржавање јавних зелених површина,
7. управљање гробљима
8. одржавањем водовода и канализације,
9. приградским саобраћајем

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

KORISNICI	Utovar i izvož. kućnog smeća (d/m <sup>2</sup> ) za 2021.				Utovar i izvoženje dvor. smeća (d/m <sup>2</sup> ) za 2021.			
	2020.	2021.	porez 10%	Ukupna cena	2020.	2021.	porez 10%	Ukupna cena
Kategorija domaćinstva	2.7137	5.36	0.536	5.896	0.1166	0.50	0.05	0.55
Kategorija korisnika budžeta	4.118	6.31	0.631	6.941	0.198	0.77	0.077	0.847
Privreda	7.1137	10.91	1.091	12.00	0.2332	0.91	0.091	1.001
Kiosci	98.1321	102.00	10,20	112,20	0	0	0	0
Otpadna Kart. ambala. Trg radnji		4.00	0.40	4.40				

Слика бр. 4.1.4. Тарифе за услуге изношења и депоновање отпада – ЈКП Комнис Бабушница за 2024. годину

У наредној табели је дат приказ опремљености предузећа опремом неопходном за сакупљање и транспорт отпада

Табела бр. 4.1.4. Постојећа опрема и механизација – Камioni, руте, раздаљина; време сакупљања - Бабушница

Тип возила (камион)	Година Производње	Капацитет (m <sup>3</sup> )	Врста отпада који се сакупља	Тип контејнера	Посада	Број рута	Радни сати (h/dan)	Километража (km/god)
Аутоподизач Volvo FL6	2001	5	Мешани комунални	Контејнер 5m <sup>3</sup>	1	2	6	24663
Ауто смећар DAF	2022	1,1	Мешани комунални	Контејнер 1.1m <sup>3</sup>	1	2	7	10379
Ауто смећар MAN	2022	240l	примарно селектован	Канте 240l	1	1	6	5072

Ауто смећар DAF	2022	1,1	Мешани комунални	Контејнер 1.1m <sup>3</sup>	1	2	6	671
Ауто смећар MERCEDES	2007	1,1	Мешани комунални	Контејнер 1.1m <sup>3</sup>	1	2	6	9653

#### 4.2. Врсте и комуналног отпада

**Комунални отпад** јесте одвојено сакупљени отпад из домаћинства, укључујући папир, картон, стакло, метал, пластику, биоотпад, дрво, текстил, амбалажу, отпадну електричну и електронску опрему, отпадне батерије и акумулаторе, кабасти отпад и мешани комунални отпад и/или одвојено сакупљени отпад из других извора, ако је тај отпад сличан по природи и саставу отпаду из домаћинства, али не укључује отпад из производње, пољопривреде, шумарства, рибарства и аквакултуре, отпадна возила и отпад од грађења и рушења;

*Мешани комунали отпад* се контролисано, уз поштовање свих законом прописаних услова, одлаже на санитарну депонију.

*Амбалажни отпад пореклом из домаћинства* се прикупља примарном сепарацијом на извору и довози на секундарну сепарацију у кругу Регионалног центра. За сада су то релативно мале количине, али су предложене све мере а достизање већих количина тј процената. Детаљно описано у тачки 12.1 овог Регионалног плана.

*Компоненте посебних токова отпада из домаћинства* је за сада на веома ниском нивоу, мада су на локацији Регионалног центра створени услови – наменски контејнери за њихово контролисано одлагање од стране становништва. У овом Регионалном плану у тачки 11 је обрађен детаљан Програм управљања посебним токовима отпада за период од 10 година, за побољшање квантитета и квалитета издвајања компонената ове врсте отпада.

#### 4.3 Комерцијални отпад

**Комерцијални отпад** јесте отпад који настаје у предузећима, установама и другим институцијама које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада;



Издавање, сакупљање, складиштење и поступање са овом врстом отпада је у ингеренцији привредних друштава према урађеном Плану управљања отпадом.

Комунални отпад из привредних друштава се сакупља и одлаже на санитарну депонију, а одлагање неопасног отпада поједина предуећа склапају уговоре са Регионалном депонијом. У тачки 9 овог Регионалног плана приказан је детаљан Програм сакупљања комерцијалног отпада.

#### 4.4 Индустијски отпад

**Индустијски отпад** јесте отпад из било које индустрије или са локације на којој

се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома;

Управљање индустијским отпадом је у ингеренцији зваког привредног друштва појединачно, на основу урађеног Плана управљања отпадом (законска обавеза) .

Поступање са опасним отпадом послеже посебним законским обавезама и **не може се одлагати на санитарној депонији.**

Неопасан индустијски отпад се може и одлаже се на санитарну депонију Пирот, уз појединачно потписане и дефинисане Уговоре, што је и приказано у табели бр.4.6.1.

**Табела бр. 4.4.1. : Приказ одложених количина од одлагања неопасног индустијског отпада који потиче из индустијске зоне града Пирот**

Период	Довежене количине (t)		Реализовано у 2022. години		План за 2023. годину	
	01.01.2023.-31.12.2023.		Довежене количине	% остварења у 2023. годину у односу на реализовано у 2022. години	Планиране количине	% остварења у 2023. години у односу на годишњи план у 2023. години
ЈП „Комуналац“ Пирот (Tigar Tyres)*	7.346,46	70,51%	10.436,66	70,39%	10.884,00	67,50%
„Тигар АД“ Пирот	339,52	3,26%	477,26	71,14%	10.884,00	3,12%
„Е. Миролио“ д.о.о. Димитровград	32,02	0,31%	34,16	93,74%	10.884,00	0,29%
„Виташпед“ доо Јагодина	0,20	0,00%	0,00	0,00%	10.884,00	0,00%
„Falc East“ доо Књажевац	172,72	1,66%	118,72	145,54%	10.884,00	1,59%

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

„Densi“	0,00	0,00%	4,42	0,00%	10.884,00	0,00%
„Eco rubber“ doo	252,36	2,42%	0,00	0,00%	10.884,00	2,32%
„BMD BAU“	2.264,66	21,73%	558,32	405,62%	10.884,00	20,80%
„ДВЦ изолација“	0,00	0,00%	0,66	0,00%	10.884,00	0,00%
„Доминат доо“	0,00	0,00%	4,70	0,00%	10.884,00	0,00%
„СТ инжењеринг“	0,00	0,00%	1,88	0,00%	10.884,00	0,00%
„Гали“	0,00	0,00%	1,20	0,00%	10.884,00	0,00%
„Lisca“	9,26	0,09%	0,00	0,00%	10.884,00	0,09%
„Macaron moda“	1,84	0,02%	0,00	0,00%	10.884,00	0,02%
<b>Укупно:</b>	<b>10.419,10</b>	<b>100,00%</b>	<b>11.637,98</b>	<b>89,53%</b>	<b>10.884,00</b>	<b>95,73%</b>

\* Довоз неопасног индустријског отпада из предузећа „Tigar Tyres“ је вршило ЈП „Комуналац“ Пирот

#### 4.5 Отпад од грађења и рушења

Отпад од грађења и рушења јесте отпад који настаје извођењем грађевинских и других радова на изградњи и рушењу објеката, адаптацијама, реновирању, реконструисању стамбених, индустријских и других објеката, одржавању и замени инфраструктурних објеката, као и ископима за стамбену, индустријску и путну инфраструктуру, и то:

- **неопасан отпад** од грађења и рушења који не садржи опасне материје (рециклабилан, инертан и др.),

- **опасан отпад** од грађења и рушења који захтева посебно поступање, који има једну или више опасних карактеристика које га чине опасним отпадом (отпад који садржи азбест, отпад са високим садржајем тешких метала и др.) на које се примењују посебни прописи;

За сада не постоји организовано и контролисано сакупљање, одлагање и третма грађевинског отпада, већ се са њим поступа по индивидуалном систему, међутим од стране Регионалне депоније Пирот уз помоћ и подршку Министарства заштит животне средине и европских фондова, предузете су велике активности за обезбеђење потребне техничко-технолошке инфраструктуре и услова а увођење и ове врсте отпада у контролисане и законом прописане токове, што је детаљно обрађено у тачки 11.8 и 13.7 овог Регионалног плана.

#### 4.6. Кабасти отпад

Кабасти отпад је сав отпад који је забрањено бацати у контејнере, отпад већих габарита који се налази у кући ( намештај , електрични апарати , прозори , врата и итд)

За сада је идентична ситуација као са грађевинским отпадом, али су и за квалитетно решавање овог проблема предузете неопходне активности, што је детаљно описано у тачки 13.7.3 овог Регионалног плана.

#### 4.7 Биоразградиви отпад

Биоразградиви отпад је отпад из башти, паркова, од хране, кухињски отпад из домаћинства, ресторана, угоститељства и малопродајних објеката и сличан отпад из производње прехранбених производа и производа намењених исхрани животиња и производњи хране за животиње. За сада је поступање и са овом врстом незнатна, али су активности руководства Регионалне депоније Пирот и надлежних републичких институција у поодмаклој фази, како по питању организованог сакупљања у 3 општине и обезбеђивања опреме за кућно компостирање тако и за град Пироту и изградње (ускоро) компостане на локацији Регионалног центра. Детаљно описано у тачки 12.2 и 13.5 овог Регионалног плана.

#### 4.8. Медицински и фармацеутски отпад

**Медицински отпад** јесте отпад који настаје из објеката у којима се обавља здравствена заштита људи или животиња и/или са других места у којима се пружају здравствене и друге услуге (из дијагностике, експерименталног рада, лабораторија, чишћења, одржавања и дезинфекције простора и опреме), а обухвата неопасан и опасан медицински отпад, и то:

- **неопасан медицински отпад** који није загађен опасним или другим материјама, а који је по свом саставу сличан комуналном отпаду (биоразградив и др.),

- **опасан медицински отпад** који захтева посебно поступање, односно који има једну или више опасних карактеристика које га чине опасним отпадом, и то: патоанатомски отпад, оштри предмети, отпад загађен крвљу и телесним течностима, инфективни, и потенцијално инфективни, остали опасан медицински отпад (хемијски отпад, отпад са високим садржајем тешких метала);

**Фармацеутски отпад** јесу сви лекови, препарати и сировине, укључујући и њихову примарну амбалажу, као и сав прибор коришћен за њихову припрему и примену.

Фармацеутски отпад може бити:

- **неопасан фармацеутски отпад** који не представља опасност по животну средину и здравље људи, а третира се по поступку прописаном за управљање опасним фармацеутским отпадом,

- **опасан фармацевтски отпад** настао од лекова и дезинфицијенаса који садрже тешке метале, као и лекова познатог и непознатог састава и лекова чији се састав не може утврдити, цитотоксични и цитостатички отпад

Општа болница Пирот поштује постојећу законску регулативу, пре сега у смислу да има урађен врло квалитетан **План управљања медицинским отпадом из јуна 2023 године**.

Остале општине региона имају домове здравља, који немају планове управљању отпадом, али у мери у којој генеришу отпад, управљају на законски прописан начин. Потребно је већ успостављено управљање уврстити и у званичну документацију.

#### **4.8.1 Врсте отпада у Општој болници Пирот**

На основу Плана управљања отпадом Опште болнице Пирот, његовим сагледавањем, утврђено је да се генеришу следеће врсте отпада:

**Комунални отпад** – црна кеса – санитарна депонија

#### **Инфективни отпад од клинички потврђених инфицираних**

- Газе, завоји контаминирани крвљу и телесним течностима, шприцеви (без игала), крв за лабораторијске тестове итд
  - Стерилизација воденом паром (аутоклав итд), механичко уситњавање и контролисано одлагање на депонију у складу са посебним прописима локација Пирот
- **Жута кеса одобрена од стране УН**

#### **Отпад од оштрих предмета**

- Предмети или материјали који могу да убоду или посеку, као што су игле, скалпели итд.
  - Стерилизација воденом паром (аутоклав итд), механичко уситњавање и контролисано одлагање на депонију у складу са посебним прописима – *локација Пирот*.
- **Жути контејнер одобрен од стране УН**

#### **Цитотоксични отпад**

- Цитотоксични и цитостатички лекови и контаминирани материјали (унутрашња амбалажа и уређаји који се користе за њихову примену итд.)
- Безбедно привремено складиштење и коначно одлагање спаљивањем-оператер, *локација Зрењанин*

- Љубичасти контејнер или кеса одобрени од стране УН

#### Фармацеутски отпад

- Фармацеутски производи/лекови и контаминирани материјали (унутрашња амбалажа и уређаји који се користе за њихову примену итд.)
- Привремено складиштење и до преузимања од стране овлашћеног оператера који у складу са законом предаје отпад на даље поступање.- локација Зрењанин

- **Црвени контејнер или кеса одобрени од стране УН**

#### Хемијски отпад

- Опасне хемикалије као што су киселине, базе, растварачи, фотохемикалије, реагенси итд.
- Привремено складиштење и до преузимања од стране овлашћеног оператера који у складу са законом предаје отпад на даље поступање- локација Зрењанин

- **Црвени контејнер или кеса одобрени од стране УН**

#### Патоанатомски отпад

- Ткива, органи, делови тела, фетуси
- Чување у замрзивачу након чега се преузима и сахрањује од стране овлашћеног оператера-гробље Пирот
- посебна Кеса одобрена од стране УН

#### 4.8.2 Места настајања и количина отпада у Општој болници Пирот

У табели испод су таксативно наведена места генерисања отпада у Општој болници Пирот.

**Табела бр. 4.8.1. Генерисани отпад у Општој болници Пирот по индексним бројевима и месту настанка**

Врста отпада (унети места производње)	Шифра из ЕКО	Место стварања отпада	Количина произведеног отпада (т)
Комунални отпад	20 :03:01	Све службе у установи	75,182
Отпад од оштрих предмета	18:01:01	Службе које врше услуге дијагностике и парентералне терапије	18,927
Инфективни отпад	18:01:03*	Службе које врше услуге дијагностике и лечења клинички потврђених инфицираних пацијената	

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

Цитотоксични отпад	18:01:08*	Апотека, онкологија итд.	0,159
Фармацеутски отпад	07:05:13*	Апотека, одељења	0,045
Патоанатомски отпад	18:01:02	Патологија, ОП блок.	0,350
Хемијски отпад	16:05:08*	Патологија, лабораторија	0,029
Отпадно јестиво уље	20:01:25	Болничка кухиња	0,066
Електронска опрема која садржи опасне компоненте	16:02:13*	Може да потиче из било које организационе јединце 0,46	
Отпадно гвожђе	17 04 05	Може да потиче из било које организационе јединце	2,38
Папирна и картонска амбалажа	15 01 01	Може да потиче из било које организационе јединце	0,5

Општа болница Пирот **поседује дозволу** за третман инфективног медицинског отпада. Постројење је лоцирано у наменском објекту (у даљем тексту: Постројење) у техничко – сервисном тракту Опште болнице Пирот, кат. парцела бр. 9564 КО Гњилан.

**Третман инфективног отпада обавља се физичком методом тј.стерилизацијом у аутоклаву** под условима дејства загрејане водене паре на 121 °С и притиском од 2.05 бара, програмиран од стране произвођача аутоклава. *Стерилисани отпад нема инфективна својства.*

Након извршене карактеризације отпад према Каталогу отпада носи индексни број 190299/191212 -отпад који није другачије специфициран. Отпад се одлаже у у наменске контејнере које преузима ЈКП Пирот и одвози на депонију.

Третман инфективног отпада у погледу рада објекта, опреме, поступања упослених лица и вођења документације регулисан је у оквиру Плана рада постројења за третман инфективног отпада.

#### 4.8.3 Поступање са немедицинским отпадом

Препознати немедицински отпада се налази, таксативно наведен у табели испод и са њим се поступа у складу са Законом о управљању отпадом.

**Табела бр. 4.8.2. Генерисани немедицински отпад у Општој болници Пирот по индексним бројевима**

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и  
Димитровград за период 2024.-2033. године

Назив материјала која се рециклира	Шифра из каталога отпада	Назив оператера који преузима отпад на рециклажу
Отпадно јестиво уље	200125	Bio oil sas , Нови Сад
Картон	150101 и 150102	Градска депонија - Пирот
Отпадно гвожђе и челик	170405	Vadias RS DOO Stara Pazova
Електронска опрема која садржи опасне компоненте	160213*	E- RECIKLAŽA 2010 doo Niš

## **5. ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО УКУПНОГ ОТПАДА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕГИОНА**

### **5.1. Очекиване количине отпада**

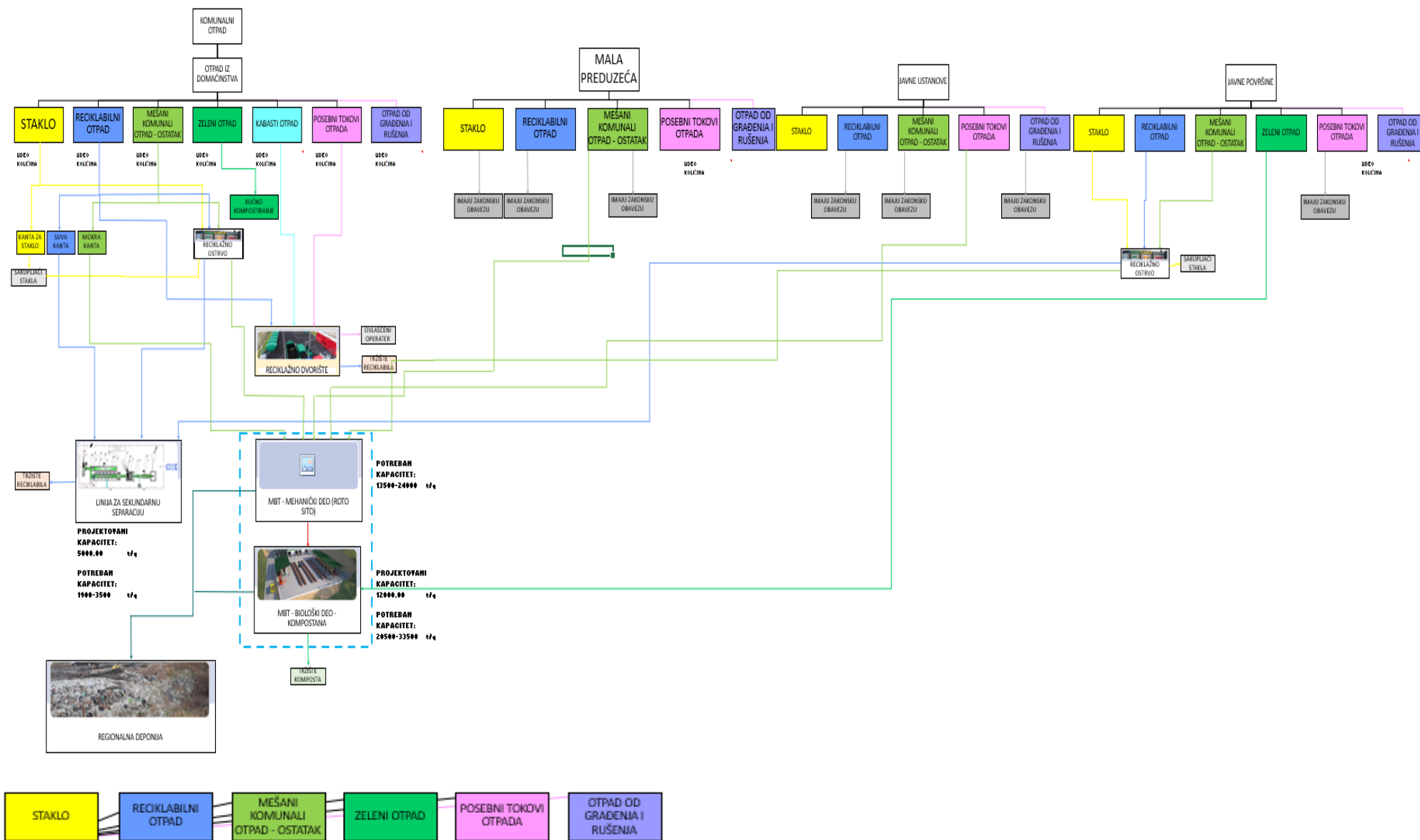
Планирање управљања отпадом у Пиротском региону захтева свеобухватно разумевање врста, количина и порекла отпада који се генерише на територији. Правилно управљање отпадом је кључно за очување животне средине и здравља становништва, као и за испуњавање националних и међународних стандарда и прописа.

У регионалном плану управљања отпадом, за Пиротски регион, значај количине и састав отпада је превелик. Количина отпада одређује притисак на капацитете за обраду и депоновање отпада, као и потребу за инфраструктуром за сакупљање и транспорт. Састав отпада утиче на начин и степен обраде, рециклирања и депоновања, као и на могућност за производњу сировина и енергије из отпада. Заједно количина и састав отпада заправо дефинишу начин на који ће се управљати отпадом на некој територији.

На наредној слици су приказани препознати токови отпада за Пиротски регион.



Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године



Генерисање отпада у Пиротском региону зависи од доста фактора, као што су индустријски развој, животни стандард и начин живота становништва. Подаци о количинама отпада се базирају на прецизним мерењима коју су спроведени кроз дужи временски период у складу са стандардима и нормама. Да би се добиле тачне информације о количини отпада, неопходно је вршити детаљна и темељна истраживања неколико година уназад, с обзиром на флукуације у броју становника у граду изазване миграцијама и просечном старости насеља

**Табела бр. 5.1.1. Преглед броја становника по општинама које опслужује ЈКП „Регионална депонија Пирот“**

Ред.бр.	Општина	Година прикључивања	Бр. становника према попису 2022.
1.	Пирот	од 2013.	49601
2.	Димитровград	од 2013.	8043
3.	Бела Паланка	од 2013.	9947
4.	Бабушница	од 2013.	9109

Према добијеним подацима од ЈКП „Регионална депонија Пирот“ у наредној табели дат је приказ количина отпада које су депоноване на годишњем нивоу од отварања регионалне санитарне депоније у Пироту.

**Табела бр. 5.1.2: Количине одложеног отпада по општинама кроз време на ЈКП „Регионална депонија Пирот“, извор: електронско бележење на ваги**

Општина /година	Пирот (t)	Димитровград (t)	Бела Паланка (t)	Бабушница (t)	Укупно одложеног отпада (t)
2013.	35203,5	2791,4	1688,3	873,67	40556,87
2014.	36101,1	2903	1855,7	1092,74	41952,54
2015.	30742,16	2193,9	3041,8	1008,8	36986,66
2016.	21941,62	2000,04	3214,32	1415,51	28571,49
2017.	22521,91	2671,32	3329,74	1464,07	29987,04

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

<b>2018.</b>	25129,36	2868,22	3320,58	1565,36	32883,52
<b>2019.</b>	27510,22	2890,64	3152,48	1762,74	35316,08
<b>2020.</b>	26314,14	2618,92	3337,02	2389,98	34660,06
<b>2021.</b>	25371,28	2648,6	3054,28	2662,58	33916,7
<b>2022.</b>	16420,99	2631,68	2929,32	2484,11	24466,10
<b>2023.</b>	14930,59	2476,44	2577,04	2179,91	22163,98
<b>Укупно:</b>					361461,00

Табела бр. 5.1.3: Количине одложеног комуналног отпада по општинама кроз време на ЈКП „Регионална депонија Пирот“, извор: електронско бележење на ваги

Година	Пирот	Димитровград	Бела Паланка	Бабушница
		комунални	комунални	комунални
<b>2013</b>	16048.7	2791.4	1688.3	873.67
<b>2014</b>	17015	2903	1855.7	1092.74
<b>2015</b>	16422.9	2193.9	3041.8	1008.8
<b>2016</b>	16423.42	2000.04	3214.32	1415.51
<b>2017</b>	16900.74	2671.32	3329.74	1464.07
<b>2018</b>	16365.75	2868.22	3320.58	1565.36
<b>2019</b>	16831.22	2890.64	3152.48	1762.74
<b>2020</b>	17632.68	2618.92	3337.02	2389.98
<b>2021</b>	17006.18	2648.6	3054.28	2662.58
<b>2022</b>	11076.71	1689.32	1919.54	1531

На основу количине комуналног отпада који је мерен на ваги, израчуната је просечна количина генерисања отпада по становнику.

Табела бр. 5.1.4. Просечна количина генерисања отпада по становнику за Пиротски регион

	Број становника по степену покривености	Степен покривености	kg/ст /дан
Пирот	46592	94	1.037954
Димитровград	7256	90	1.060324
Бела Паланка	8368	84	1.008899
Бабушница	7295	80	0.657944

Годишња количина отпада (MSW) која се генерише рачуна се према формули:

$$MSW = P_{op} \times m_{otp/st/dan} \times n$$

где је:

- **Pop**: број становника обухваћен услугом прикупљања отпада
- **m<sub>otp/st/dan</sub>**: количина отпада по становнику на дан (узима се просечна од 1 kg/стан/дан)
- **n**: број дана у години (365 дана)

На основу ове формуле, израчунава се очекивана годишња продукција отпада за све општине у региону.

Пројекције у табели испод приказују очекивану количину отпада (MSW) од 2023. до 2033. године.

Табела бр. 5.1.5: Пројекција генерисања отпада за Пиротски регион за период од 10 година

Ред.бр.	Година	MSW (t/god)
1.	2023	25371,64
2.	2024	25961,30
3.	2025	26414,34
4.	2026	26943,56

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

5.	2027	27478,03
6.	2028	28094,51
7.	2029	28562,71
8.	2030	29112,93
9.	2031	29668,39
10.	2032	30311,91
11.	2033	30795,05
Укупно:		308714,4

## 5.2. Степен покривености услугама одношења отпада

Ефикасно управљање комуналним отпадом подразумева не само правилно одлагање и третман отпада, већ и обухватање целокупног становништва услугама одношења отпада. Степен покривености овим услугама представља кључни показатељ успешности система управљања отпадом. Већа покривеност доприноси смањењу нелегалних депонија, побољшању јавног здравља и укупном квалитету живота становника.

### Пројекције покривености за наредни период

Тренутна покривеност услугама сакупљања и транспорта по општинама приказана је у табели испод:

Табела бр. 5.1.6. Степен покривености услугама управљања отпадом за Пиротски регион – 2024 година

	Број становника по степену покривености	Степен покривености
Пирот	46592	94
Димитровград	7256	90
Бела Паланка	8368	84

Бабушница	7295	80
-----------	------	----

Пројекција је да ће у наредних десет година покривеност становништва услугама прикупљања отпада постепено расти. Пројекција покривеносту до 2033. године је дата у табели:

**Табела бр. 5.1.6. Степен покривености услугама управљања отпадом за Пиротски регион – пројекција за 10 година**

	Број становника по степену покривености	Степен покривености
Пирот	49044	99
Димитровград	7638	95
Бела Паланка	8808	89
Бабушница	7679	84

### Значај повећања покривености

Повећање процента покривености услугама одношења отпада ће значајно допринети побољшању квалитета живота у Пиротском региону. Потпуно обухваћеност услугама прикупљања отпада омогућиће ефикасније управљање отпадом, смањење нелегалног одлагања и дивљих депонија, као и повећање стопе рециклаже.

У наредном периоду је важно наставити са планирањем и улагањем у инфраструктуру за прикупљање и обраду отпада, као и са едукацијом становништва о важности правилног одлагања и рециклаже отпада.

Пиротски регион се издваја као пример напретка у управљању отпадом захваљујући континуираном улагању у инфраструктуру и свести о значају еколошке одговорности.

Раст покривености услугама одношења отпада указује на посвећеност локалних власти у стварању одрживог и чистог окружења. Пиротски регион се такође може похвалити високим нивоом сарадње између јавног сектора и становништва, што је кључно за успешно спровођење планираних мера.

### 5.3. Морфолошки састав отпада

Морфолошки састав отпада представља расподелу различитих врста материјала у укупном генерисаном отпаду. За тачну процену морфолошког састава отпада у Пиротском региону извршене су детаљне анализе путем узорковања и категоризације отпада.

Према Правилнику <sup>1</sup> који уређује поступак прикупљања података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе поред одређивања количина комуналног отпада, обухваћена је анализа морфолошког састава отпада, просторна и временска, при чему се временска анализа односи на узорковање и прикупљање података **за сва четири годишња доба**<sup>2</sup>.

Поступак одређивања морфолошког састава отпада за Пиротски регион је подразумевао само просторну анализу, при чему су у обзир узети сви сектори становања (урбано и рурално), с тим да се даља подела може извршити и на тип становања, где се урбани сектор становања дели на **Индивидуални** и **Колективни** тип, поред чега **Рурални** сектор подразумева куће и домаћинства у руралним подручјима.

Пре самог отпочињања теренских радова на одређивању морфолошког састава отпада, неопходно је било прикупити податке о устаљеној недељној динамици прикупљања отпада у општинама Пиротског региона, како би се могла успоставити динамика даљег рада на одређивању морфолошког састава пристиглог отпада.

Недељни распоред доласка камиона смећара на Регионални центар у Пироту на основу типа становања, као и динамика узорковања по данима, приказани су у наредној табели (Табела бр.5.1.7).

**Табела бр. 5.1.7: Недељна динамика прикупљања отпада према типу становања**

Општина	ПИРОТ			ДИМИТРОВГРАД			БАБУШНИЦА			БЕЛА ПАЛАНКА		
Дан у недељи	Тип становања			Тип становања			Тип становања			Тип становања		
	И	К	Р	И	К	Р	И	К	Р	И	К	Р
понедељак	+	+	+	+			+			+		
уторак	+	+	+	+			+			+		
среда	+	+	+	+	+		+			+		
четвртак	+	+	+	+		+	+	+		+	+	
петак	+	+	+	+			+			+		+

Према Табели бр. 5.1.7 може се констатовати да се организовано сакупљање отпада у Пиротском региону обавља свакодневно. Тачније, у општини Пирот пружање

<sup>1</sup> Правилник о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Сл.гласник РС“ бр.14)

<sup>2</sup> На територији Пиротског региона морфолошки састав отпада је рађен 2019. године за зиму, 2020. године рађена је морфологија за пролеће, за 2021. и 2022. годину немамо податке, а за **2023.** годину урађена је морфологија за **лето**

комуналних услуга сакупљања отпада се одвија сваког радног дана, за урбану и руралну зону становања (понедељак - петак). Сакупљање отпада из урбане зоне становања у општини Димитровград је заступљено пет пута недељно (понедељак - петак), док се отпад из руралне зоне становања прикупља средом и четвртком. Општина Бабушница комуналне услуге сакупљања отпада врши сваког радног дана од понедељка до петка на територији општине. У општини Бела Паланка, сакупљање отпада из урбане зоне се врши свакодневно (понедељак - петак), док се у руралној зони отпад прикупља петком.

Према информацијама добијеним од општинских комуналних предузећа који су приказани у претходној табели, евидентно је да у општинама Бела Паланка и Димитровград сакупљање отпада према типу становања, конкретно индивидуалног и колективног становања у урбаној средини није заступљено, док се у општини Бабушница сав генерисани отпад прикупља заједно јер се на територије општине поред градске средине сакупља отпад само из три села, без икаквог раздвајања. С тим у вези, подаци о морфолошком саставу за предметне општине ће бити обрађени у складу са устаљеним режимом сакупљања отпада. А свакако у наредном десетогодишњем периоду неопходно је позабавити се унапређењем система сакупљања отпада у ове три општине.

У договору са комуналним предузећем које је задужено за обављање делатности сакупљања и транспорта комуналног отпада у посматраној општини, мерење генерисаних количина отпада врши се тако што се на колској ваги мери маса свих камиона смећара који врше сакупљање комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе. Овај процес израчунавања количине и састава отпада се може поделити у две фазе. Прва фаза је мерење, друга фаза је анализа морфолошког састава отпада.

#### I фаза – Мерење

Сва мерења се врше у периоду у којем је обухваћено пружање услуга одвожења смећа.

Први корак у мерењу количине отпада јесте да се измери тара тежина камиона (смећара) тј. маса камиона без отпада. Битно је да нагласимо да ћемо то само једном одрадити и увек исту масу празног камиона користити за све даље обрачунае. Затим, други корак је тај да се исти камион када заврши своје руте прикупљања отпада поново измери али сада пуног капацитета. Разлика између укупне тежине камиона (камион са отпадом) и тежине камиона (без отпада) представља количину отпада која је нама потребна за даљу анализу.

#### II фаза – Узорковање и Анализа морфолошког састава

У овој фази је прво потребно да се узорци отпада приближне масе од око 500 kg допреме на локацију за анализу (по могућности наткривену). Анализирају се укупно 3 узорка наведене масе, у зависности од сектора становања у посматраној општини. По један узорак се узима из два различита сектора становања у градској зони (колективно и индивидуално становање), док се трећи узорак узима из руралног дела општине.



Одређивање морфолошког састава је извршено на узорцима који се генеришу у све четири општине и то:

- у зони колективног становања (насеља са блоковима стамбених зграда)
- у зони индивидуалног становања (насеља са кућама које поседују двориште/башту, а налазе се у широј градској зони)
- у руралној зони (насеља са кућама које поседују дворишта/баште, а налазе се у сеоској зони општине)

Узорци отпада за анализу, из сваког сектора се бирају на случајан начин, тако што се одаберу различите улице које што репрезентативније представљају одабрани сектор, а у оквиру њих насумично одаберу посуде/контејнери чији садржај отпада се анализира. Приликом ове анализе морфолошког отпада користиле су се канте од 85 л.

Првенствено се на колској ваги мерила маса празне комбинирке, па потом маса комбинирке са издвојеним отпадом. Након сваког захватања отпада комбинирком, исти је био изручен по претходно постављеном најлону на бетонском платоу (фаза I).



**Слика бр.5.1: Приказ анализираниог узорка**

Након тога, приступило се ручном отварању кеса, након чега се издвојени узорак отпада ручно просејавао кроз три сита отвора 80 mm, 40 mm и 20 mm, чиме је извршено раздвајање ради лакше даље манипулације, према класама крупноће следећим редом:

- веће од 80 mm,
- мање од 80 mm и веће од 40 mm,

- мање од 40 mm и веће од 20 mm и,
- мање од 20 mm.

Правилником је дефинисан каталог сортирања комуналног отпада, којим су обухваћене 24 категорије. У наредној табели приказане су усвојене категорије отпада за одређивање морфолошког састава на територији Пирота.

**Табела бр. 5.1.8. Усвојене категорије отпада које су обухваћене морфологијом – септембар 2024. године**

Ред. број	Категорија отпада
1.	Папир
2.	Картон
3.	Метална амбалажа од гвожђа и челика
4.	Метална амбалажа од алуминијума
5.	Отпад од пластичне амбалаже
6.	РЕТ амбалажа
7.	Тврда пластика
8.	Пластичне кесе
9.	Полистирен
10.	Стакло
11.	Зелени отпад
12.	Други биорагзгардивни отпад
13.	Дрво
14.	Текстилни отпад
15.	Кожа
16.	Гума
17.	Пелене
18.	Композитни материјали

19.	Отпадна електрична и електронска опрема
20.	Батерије и акумулатори
21.	Медицински отпад
22.	Кабести отпад
23.	Фини елементи (<20 mm)
24.	Остало

У складу са дефинисаним категоријама отпада у табели, приступило се ручном разврставању отпада на 24 категорија у претходно припремљеним и постављеним кантама од 85 l на манипулативној површини, као последњој фази у склопу целокупног процеса узорковања. Канте су биле обележене у свему према претходној табели, и приказане су на слици бр. 5.2.



**Слика бр. 5.2: Канте за разврставање отпада по категоријама при одређивању морфолошког састава**



**Слика бр.5.3: Просејавање отпада у циљу сепарације**

Паралелно са разврставањем отпада по класама крупноће вршено је мерење и евидентирање маса сваке фракције.

Односно, по завршетку издвајања сваке од фракција (веће од 80 mm, мање од 80 mm и веће од 40 mm, мање од 40 mm и веће од 20 mm, као и мање од 20 mm), прво се ручно разврставао отпад сваке фракције (по величини) према претходно наведеним категоријама у постављеним кантама запремине 85 l, након чега су исте мерене. На овај начин су добијене масе појединачних фракција (по величини) према категорији отпада, почевши од најкрупније (> 80 mm) до најситније (< 20 mm). Поступак је вршен све док последња фракција по класи крупноће није разврстана по наведеним категоријама отпада у канте и измерена.

На наредним сликама приказане су појединачне фракције просејаваног отпада по величини.



**Слика бр.5.4.: Фракција већа од 80 mm**



**Слика бр.5.5.: Фракција мања од 80 мм и већа од 40 мм**



**Слика бр.5.6.: Фракција мања од 40 мм и већа од 20 мм**



Слика бр.5.7: Фракција мања од 20 мм

Мерење масе отпада у кантама је спроведено тако што се одузимањем масе празне канте (тара маса) од измерене масе канте напуњене отпадом (брuto маса), као резултат анализе је добијена количина отпада по наведеним категоријама у кг (нето маса), као и укупна маса узорка. Због прегледности и лакшег увида у добијене податке, обично се заступљеност сваке врсте отпада даје у процентима, што се најчешће и графички приказује.

Као крајњи резултат утврђивања морфолошког састава отпада у предметном региону, извршена је свеобухватна анализа добијених резултата која је обухватила интегрисање свих података који су проистекли као резултат спровођења појединачних испитивања за сваку од општина, односно сваку зону и тип становања, колико су услови на терену дозвољавали.

У наставку су приказане просечне вредности резултата сваке категорије отпада према општинама.

Табела бр. 5.9: Резултати анализе морфолошког састава отпада по општинама за

Општина	ПИРОТ	ДИМИТРОВГРАД	БЕЛА ПАЛАНКА	БАБУШНИЦА
Категорија отпада	средња вредност, %	средња вредност, %	средња вредност, %	средња вредност, %
Папир	3.62	4.25	4.19	2,65
Картон	4.63	5.47	4.47	4,52
Метална амбалажа од гвожђа и челика	0.30	5.78	1.03	3,06

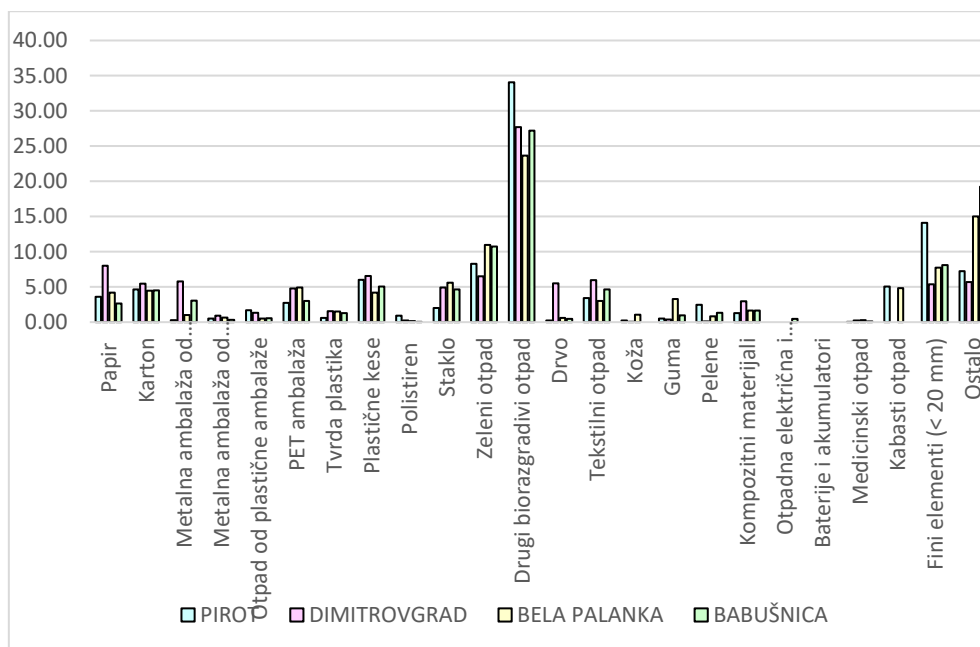
Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

Метална амбалажа од алуминијума	0.50	0.91	0.63	0,32
Отпад од пластичне амбалаже	1.70	1.32	0.50	0,56
РЕТ амбалажа	2.74	4.78	4.91	2,99
Тврда пластика	0.59	1.55	1.49	1,27
Пластичне кесе	6.03	6.57	4.20	5,05
Полистирен	0.91	0.25	0.13	0,02
Стакло	1.99	4.92	5.60	4,66
Зелени отпад	8.30	6.51	10.96	10,74
Други биоразградиви отпад	34.08	27.70	23.66	27,22
Дрво	0.25	5.50	0.61	0,48
Текстилни отпад	3.44	5.95	3.02	4,66
Кожа	0.22	0.06	1.05	0,00
Гума	0.51	0.37	3.29	0,96
Пелене	2.48	0.09	0.82	1,35
Композитни материјали	1.28	2.95	1.63	1,64
Отпадна електрична и електронска опрема	0.00	0.00	0.00	0,47
Батерије и акумулатори	0.00	0.00	0.00	0,00
Медицински отпад	0.04	0.22	0.27	0,08
Кабаста отпад	5.05	0.00	4.81	0,00
Фини елементи (< 20 mm)	14.11	5.39	7.73	8,09
Остало	7.24	5.69	15.00	19,24
Укупно	100.00	100.00	100.00	100,00

**Пиротиски регион**

Обрадом претходно наведених резултата, може се констатовати да на нивоу региона највеће учешће заузима други биоразградиви отпад, након чега следи категорија

остало. На терену је била приметна и велика количина зеленог отпада, нарочито у руралним зонама становања што је и очекивано, будући да је његово генерисање условљено годишњим добом. Сходно томе, на наредном хистограму дат је упоредан приказ категорија отпада по општинама.



Слика број 5.8. Упоредни приказ морфологије отпада по општинама – 2024. година

Сходно свим обрађеним и приказаним резултатима, прорачуната је средња вредност морфолошког састава за Пиротски регион. У наредној табели је приказан морфолошки састав отпада за Пиротски регион.

Табела бр. 5.1.9.: Морфолошки састав отпада Пиротског региона

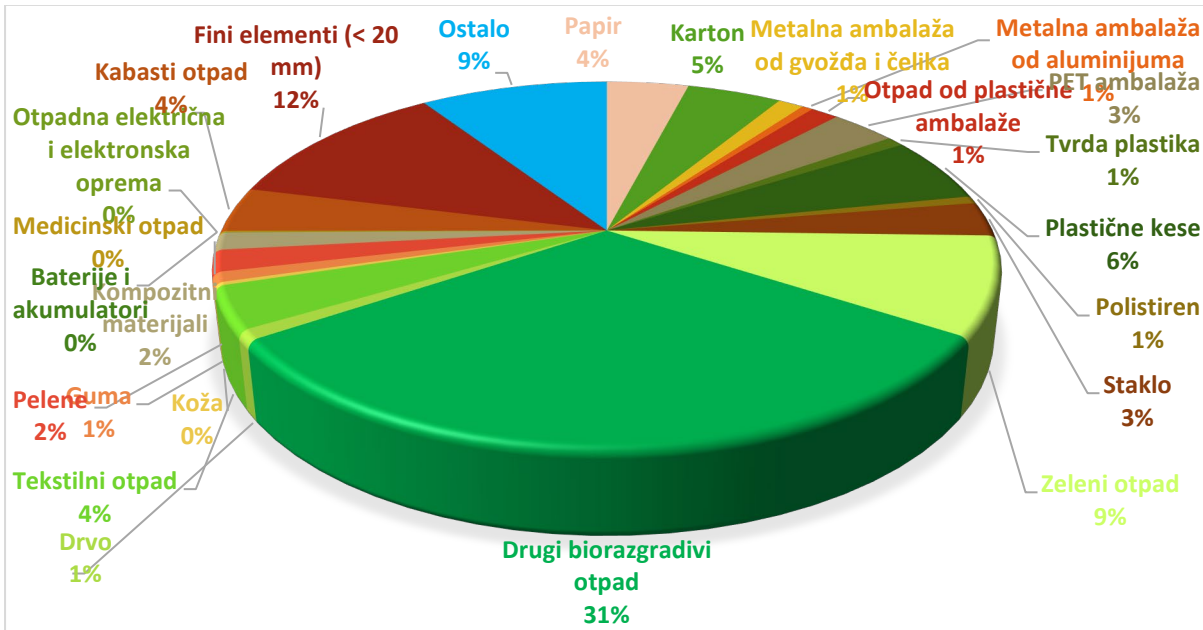
Ред. бр.	Категорија отпада	Масени удео %
1.	Папир	4,04
2.	Картон	4,69
3.	Метална амбалажа од гвожђа и челика	1,25
4.	Метална амбалажа од алуминијума	0,54
5.	Отпад од пластичне амбалаже	1,40
6.	РЕТ амбалажа	3,24
7.	Тврда пластика	0,87
8.	Пластичне кесе	5,76



Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

9.	Полистирен	0,65
10.	Стакло	3,01
11.	Зелени отпад	8,69
12.	Други биоразградиви отпад	31,44
13.	Дрво	0,86
14.	Текстилни отпад	3,78
15.	Кожа	0,28
16.	Гума	0,88
17.	Пелене	1,91
18.	Композитни материјали	1,54
19.	Отпадна електрична и електронска опрема	0,05
20.	Батерије и акумулатори	0,00
21.	Медицински отпад	0,09
22.	Кабести отпад	3,97
23.	Фини елементи (< 20 mm)	11,80
24.	Остало	9,27
	Укупно	100,00

На основу претходне табеле, направљен је и графички приказ одређеног морфолошког састава за Пиротски регион.



Слика бр. 5.9: Графички приказ морфолошког састава отпада за Пиротски регион

На основу података прикупљених кроз анализу морфолошког састава отпада, идентификоване су следеће кључне категорије отпада: други биоразградиви отпад, папир, пластика и картон. Ови подаци су кључни за планирање и имплементацију мера за рециклажу и смањење количине отпада на депонијама.

Увођење браон канте за биоразградиви отпад у све општине Пиротског региона ће омогућити одвојено сакупљање овог отпада, што је кључно за ефикасно компостирање и смањење количине отпада који завршава на депонијама. Осим тога, планирана изградња компостане у Пироту, капацитета 12.000 t/god, значајно ће допринети управљању биоразградивим отпадом, дајући му нову употребну вредност у облику квалитетаног компоста, чиме ће се смањити укупна количина отпада на депонијама и побољшати квалитет земљишта у региону. Важно је да и остале општине у региону активно учествују у процесу добијања компоста, кроз програм кућног компостирања у мини компостанама, што ће омогућити локализовани приступ управљању отпадом и ефикасније третирање биоразградивог отпада на локалном нивоу.

**За општине Бела Паланка и Димитровград:** Потребно је увести систем раздвајања отпада по типу становања (индивидуално и колективно) у урбаној средини. Ова мера ће омогућити бољу ефикасност у сакупљању и третману отпада, повећати стопу рециклаже и смањити количину отпада која завршава на депонијама.

За општину Бабушница: Неопходно је увести систем раздвајања отпада по типу становања индивидуално и колективно у урбаној средини и одвојити отпад из руралне средине, тј. одвојено га прикупљати, како би на основу анализа морфолошког састава истог добили валидније резултате.

Морфолошку анализу отпада је потребно радити четири пута годишње за најбољу валидност резултата, као што је прописано правилником. Ова учесталост омогућава праћење сезонских промена у саставу отпада и прецизно одређивање трендова. Свака

општина у региону треба да спроводи ове анализе редовно и у складу са прописаним методологијама. Ову обавезу свакако треба предвидети иновираним Локалним плановима управљања отпадом. То је важно јер само кроз правилно и доследно прикупљање података можемо добити поуздане информације које су неопходне за планирање и унапређење система управљања отпадом.

## **6. ОЧЕКИВАНЕ ВРСТЕ, КОЛИЧИНЕ И ПОРЕКЛО ОТПАДА КОЈИ ЋЕ БИТИ ИСКОРИШЋЕН ИЛИ ОДЛОЖЕН У ОКВИРУ ТЕРИТОРИЈЕ ОБУХВАЋЕНЕ ПЛАНОМ**

Пиротски регион се позиционира као лидер у управљању отпадом у Србији показујући изузетну посвећеност и амбицију у овој области. Регион предњачи у примени иновативних решења и континуирано ради на усклађивању својих активности са принципима циркуларне економије.

Захваљујући сталним напорима, Пиротски регион је значајно унапредио свој систем управљања отпадом. Велики допринос томе дало је увођење примарне сепарације отпада, као и изградња хале за секундарну сепарацију отпада. Као наставак једног позитивног примера управљања отпадом у једном региону представља изградња компостане која је планирана за 2024. годину, која ће бити капацитета довољног само за град Пирот. На основу тога створила се потреба за решавањем управљања и третмана биоразградивог отпада у општинама Пиротског региона, тј. у општини Бела Паланка, Димитровград и Бабушница.

Тренутно, поменуте три општине у Пиротском региону немају довољно стручних кадрова који би могли управљати компостанама. Због тога се као решење предлаже имплементација кућног компостирања. Планом је предвиђено да се око 1000 компостера подели на три преостале општине. Поред компостера, свака општина ће добити по један шредер, утоваривач и камион за превоз, што ће омогућити ефикасно управљање зеленим отпадом са јавних површина.

Отпад са јавних површина ће се исецкати на шредеру у свакој општини и као такав ће се транспортовати на регионалну депонију у Пироту, где ће се даље третирати у компостани. Овај приступ ће омогућити ефикасно управљање биоразградивим отпадом и допринеће унапређењу система управљања отпадом у целом региону.

## Кућни компостери

- **Пластика наспрам дрвета:** Пластика је јефтинија, дуготрајнија, доступна у великим количинама.
- **Већ склопљени наспрам пакованих:** Већ склопљени ради лакше дистрибуције. Виши трошкови.
- **Велики отвор за додавање материјала. Отворено дно за приступ бескичмењацима.**
- **Употреба рециклиране пластике је могућа, али мора бити тамно зелене или црне боје.**
- **Облик:** Заобљени ради ефикасности.
- **Вруће наспрам хладно:** "Вруће".
- **Величина:** 300 литара и више. Одговара за породице средње величине. У будућности ће можда бити потребна два.



**Слика број 6.1: Приказ кућних компостера планираних за општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград**

У структури комуналног отпада који се генерише у Пиротском региону, органски биоразградиви отпад представља главну фракцију са око 40,1%, док папир и картон чине око 9,09. Количина укупне пластике је око 8%, стакла око 3,01%, метала око 4%, а остале фракције чине око 9%. Порекло отпада у Пиротском региону је углавном из домаћинства, комерцијалних објеката, индустрије и са јавних површина.

У поглављу бр. 5 приказана је табела бр. 5 под називом „**Пројекција успостављања и ефикасности примарне сепарације са приказом количина отпада које се одлажу на депонију за период од 10 година**“, на основу истих прорачуна и коришћења веродостојних података у наредној табели приказаће се Пројекција успостављања примарне сепарације али за период од 2023. - 2053. године.

**Табела бр.6.1.: Пројекција успостављања и ефикасности примарне сепарације са приказом количина отпада које се одлажу на депонију за период од 30 година**

Ред.бр.	Година	"СУВА КАНТА" РЕЦИКЛАБилНЕ СИРОВИНЕ (t/god)	"БРАОН КАНТА" - БИО ОТПАД (други биоразградиви и зелени отпад) (t/god)	70 % ПОГОДНОГ БИО ОТПАДА ЗА КОМПОСТАЊУ (t/god)	30% НЕЧИСТОЋА ИЗ БИО ОТПАДА КОЈИ СЕ ОДЛАЖЕ НА ДЕПОНИЈУ (t/god)	"МОКРА КАНТА" МЕШАНИ КОМУНАЛНИ ОТПАД (t/god)	ОТПАД КОЈИ СЕ ОДЛАЖЕ НА ДЕПОНИЈУ (t/god)
1.	2023	543,0	1018,2	712,7	305,4	23810,5	24828,69
2.	2024	833,4	1562,7	1093,9	468,8	23565,2	25127,94
3.	2025	1130,5	2120,0	1484,0	636,0	23163,8	23799,80

*Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и  
Димитровград за период 2024.-2033. године*

4.	2026	1441,5	2703,1	1892,2	810,9	22799,0	23609,90
5.	2027	2058,1	3859,4	2701,6	1157,8	21560,5	22718,33
6.	2028	2705,5	5073,4	3551,4	1522,0	20315,6	21837,60
7.	2029	3361,8	6304,2	4413,0	1891,3	18896,7	20787,93
8.	2030	4049,6	7594,0	5315,8	2278,2	17469,4	19747,55
9.	2031	4761,8	8929,4	6250,6	2678,8	15977,2	18656,00
10.	2032	5513,7	10339,5	7237,7	3101,9	14458,6	17560,49
11.	2033	6590,1	12358,1	8650,6	3707,4	11846,9	15554,27
12.	2034	6650,1	12470,4	8729,3	3741,1	11954,6	15695,67
13.	2035	6710,0	12582,7	8807,9	3774,8	12062,3	15837,08
14.	2036	6788,4	12729,9	8910,9	3819,0	12203,3	16022,26
15.	2037	6829,8	12807,4	8965,2	3842,2	12277,7	16119,88
16.	2038	6889,7	12919,8	9043,8	3875,9	12385,3	16261,28
17.	2039	6949,6	13032,1	9122,5	3909,6	12493,0	16402,69
18.	2040	7028,7	13180,5	9226,3	3954,1	12635,3	16589,42
19.	2041	7069,4	13256,8	9279,8	3977,0	12708,4	16685,49
20.	2042	7129,3	13369,2	9358,4	4010,8	12816,1	16826,89
21.	2043	7189,2	13481,5	9437,1	4044,5	12923,8	16968,30
22.	2044	7269,0	13631,1	9541,8	4089,3	13067,2	17156,57
23.	2045	7309,1	13706,2	9594,3	4111,9	13139,2	17251,10
24.	2046	7369,0	13818,6	9673,0	4145,6	13246,9	17392,50
25.	2047	7428,9	13930,9	9751,6	4179,3	13354,6	17533,91
26.	2048	7509,3	14081,7	9857,2	4224,5	13499,2	17723,73
27.	2049	7548,7	14155,6	9908,9	4246,7	13570,0	17816,71

28.	2050	7608,6	14267,9	9987,6	4280,4	13677,7	17958,11
29.	2051	7668,5	14380,3	10066,2	4314,1	13785,4	18099,52
30.	2052	7749,6	14532,3	10172,6	4359,7	13931,2	18290,89
31.	2053	7788,3	14605,0	10223,5	4381,5	14000,8	18382,32

На основу приказане пројекције, може се закључити да пораст примарно сепарисане количине отпада позитивно утиче на смањење количина отпада које ће се коначно одлагати на депонију.

Увођење кућног компостирања и изградња компостане у Пиротском региону доноси бројне очекиване користи које ће значајно допринети унапређењу система управљања отпадом. Компостирањем биоразградивог отпада смањиће се количина метана који настаје на депонијама, чиме се директно смањују емисије гасова са ефектом стаклене баште. Такође, смањењем потребе за транспортом отпада до централне депоније, смањиће се и емисије угљен-диоксида из возила која би иначе била коришћена за ову сврху.

Додатно, продужиће се век експлоатације депоније јер ће се смањити количина отпада која се одлаже. Ово је посебно важно за Пиротски регион јер омогућава одлагање већих количина отпада у дужем временском периоду, чиме се избегавају потребе за честим проширењем или изградњом нових депонија. Увођење кућног компостирања повећаће свест грађана о важности правилног управљања отпадом и охрабрити их да активно учествују у процесу рециклаже и смањења отпада. Поред тога, изградња компостане ће створити нове могућности за локалну економију, укључујући потенцијално запошљавање и коришћење компоста као вредног ресурса у пољопривреди и хортикултури.

### **6.1. Очекиване количине отпада**

Према подацима за Пиротски регион, највећи удео у структури комуналног отпада чини биоразградиви отпад (око 40,1%), који углавном потиче из домаћинства и јавних површина. Овај отпад обухвата кухињске остатке, зелени отпад и органске материјале, а његово ефикасно управљање кроз компостирање може значајно смањити количине депонованог отпада.

Поред биоразградивог отпада, рециклажни материјали као што су папир, картон (9%), пластика (8%) и стакло (3%) представљају значајан ресурс за рециклажу. Развој система за примарну сепарацију (увођење браон канте) и проширење капацитета за рециклажу неопходни су како би се смањиле количине отпада које завршавају на депонијама.

Према пројекцијама, количина комуналног отпада ће се постепено повећавати, што захтева континуиране напоре у побољшању ефикасности система управљања отпадом. Повећање количине отпада указује на потребу за додатним капацитетима за обраду и одлагање, као и на важност увођења и проширења програма рециклаже и компостирања.

У оквиру комплекса ЈКП „Регионална депонија Пирот“, ради смањења количине отпада који се одлаже на депонију и повећања рециклаже, изграђена је хала са линијом за секундарну сепарацију отпада капацитета 5000 t/god. Ова хала прати проценат ефикасности примарне сепарације по систему „две канте“ – „сува канта“- плава- за рециклабилни отпад и „мокра канта“- зелена- за остали отпад . Примарно одвојен рециклабилни отпад иде на линију за секундарну сепарацију, док се резидуални отпад одлаже на депонију.

ЈКП „Регионална депонија Пирот“ такође је добила грађевинску дозволу за изградњу компостане капацитета 12.000 t/god, за третман биоразградивог отпада, зеленог отпада са јавних површина и муља из будућег постројења за пречишћавање отпадних вода. За успех ових активности, потребно је имплементирати „браон канту“ за био отпад, која ће сакупљати други биоразградиви отпад и зелени отпад из домаћинства, чији удео у Пиротском региону износи око 40%.

Да би линија за секундарну сепарацију отпада и компостана успешно радиле, примарна сепарација отпада мора укључивати три канте: „суву канту“-плаву- за рециклабилни отпад, „мокру канту“- зелену- за остали комунални отпад, и „браон канту“ за био отпад.

На основу података којима обрађивач располаже, у наредној табели биће приказане пројекције примарно сепарисаних количина отпада, за период од 10 година.

**Табела бр. 6.2: Пројекције примарно сепарисаних количина отпада за период од 2023.-2033. године**

Ред.бр.	Година	"СУВА КАНТА" - РЕЦИКЛАБИЛНЕ СИРОВИНЕ - 21,4% (t/god)	"БРАОН КАНТА" - БИО ОТПАД (други биоразградиви и зелени отпад) - 40,13% (t/god)	"МОКРА КАНТА" - ОСТАЛИ МЕШАНИ КОМУНАЛНИ ОТПАД - 38,47% (t/god)
1.	2023	5429,5	10181,6	9760,5
2.	2024	5555,7	10418,3	9987,3
3.	2025	5652,7	10600,1	10161,6
4.	2026	5765,9	10812,5	10365,2
5.	2027	5880,3	11026,9	10570,8
6.	2028	6012,2	11274,3	10808,0
7.	2029	6112,4	11462,2	10988,1
8.	2030	6230,2	11683,0	11199,7
9.	2031	6349,0	11905,9	11413,4



Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

10.	2032	6486,7	12164,2	11661,0
11.	2033	6590,1	12358,1	11846,9
<b>Укупно:</b>				106915,6

За прорачун потребних капацитета фазе 2 депоније за одлагање отпада, претпостављено је постепено повећање успешности примарне сепарације отпада у три канте (сува, мокра и браон канта). Прве године успешно ће бити примарно сепарисано 10% отпада, након чега ће наредне три године тај проценат расти за 5% годишње. Током наредних шест година проценат успешности ће расти за 10% на годишњем нивоу, да би у једанаестој години достигао 100%.

Урађена нумеричка документација садржи прорачун за количине отпада које ће се раздвојити према овим претпоставкама. Поред тога, у прорачуну је укључена и претпоставка о квалитету био отпада из примарно сепарисане канте, при чему је однос погодног био отпада и нечистоћа 70:30. Нечистоће ће бити придружене отпаду из мокре канте који иде директно на депонију, како би се добила пројекција отпада који ће бити коначно одложен.

У табели су приказане количине отпада које се одлажу на депонију, укључујући и прве две године прорачуна, уз претпоставку да ће компостана бити изграђена до 2025. године, када ће започети третман примарно сепарисаног отпада из браон канте.

**Табела бр. 6.3: Пројекција успостављања и ефикасности примарне сепарације са приказом количина отпада које се одлажу на депонију**

Ред.бр.	Година	"СУВА КАНТА" РЕЦИКЛАБилНЕ СИРОВИНЕ (t/god)	"БРАОН КАНТА" - БИО ОТПАД (други биоразградиви и зелени отпад) (t/god)	70 % ПОГОДНОГ БИО ОТПАДА ЗА КОМПОСТАНУ (t/god)	30% НЕЧИСТОЋА ИЗ БИО ОТПАДА КОЈИ СЕ ОДЛАЖЕ НА ДЕПОНИЈУ (t/god)	"МОКРА КАНТА" - МЕШАНИ КОМУНАЛНИ ОТПАД (t/god)	ОТПАД КОЈИ СЕ ОДЛАЖЕ НА ДЕПОНИЈУ (t/god)
1.	2023	543,0	1018,2	712,7	305,4	23810,5	24828,69
2.	2024	833,4	1562,7	1093,9	468,8	23565,2	25127,94
3.	2025	1130,5	2120,0	1484,0	636,0	23163,8	23799,80
4.	2026	1441,5	2703,1	1892,2	810,9	22799,0	23609,90
5.	2027	2058,1	3859,4	2701,6	1157,8	21560,5	22718,33
6.	2028	2705,5	5073,4	3551,4	1522,0	20315,6	21837,60
7.	2029	3361,8	6304,2	4413,0	1891,3	18896,7	20787,93

8.	2030	4049,6	7594,0	5315,8	2278,2	17469,4	19747,55
9.	2031	4761,8	8929,4	6250,6	2678,8	15977,2	18656,00
10.	2032	5513,7	10339,5	7237,7	3101,9	14458,6	17560,49
11.	2033	6590,1	12358,1	8650,6	3707,4	11846,9	15554,27

Пројекције генерисања отпада у Пиротском региону указују на константан раст количина отпада у наредних 10 година, са годишњом стопом раста од 1%. Успостављање система примарне сепарације отпада, са увођењем „суве канте“, „мокре канте“ и „браон канте“, биће кључно за смањење количине отпада који се одлаже на депонију и повећање стопе рециклаже. Планирана изградња компостане додатно ће допринети ефикасном управљању био отпадом, смањујући количину отпада који се одлаже на депонију и производећи квалитетан компост.

Подаци приказани у табели бр 6.3 јасно показују континуиран тренд смањења количина депонованог отпада, што ће резултирати продужетком века трајања депонија као и смањењем потребе за новим капацитетима.

Такође, значајно смањење количине отпада који завршава на депонијама постићи ће се и увођењем кућних компостера у општине Димитровград, Бабушница и Бела Паланка. Планирано је да се овим општинама подели око 1000 компостера, што ће омогућити домаћинствима да самостално третирају биоразградиви отпад.

Увођење кућног компостирања, у комбинацији са системом „три канте“ (сува, мокра и браон канта), не само да ће смањити притисак на депоније већ и допринети смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште, побољшати квалитет земљишта употребом компоста и продужити век трајања постојеће депоније. Овакве мере представљају кључни корак ка постизању циркуларне економије и одрживог развоја у Пиротском региону.

## 6.2. Очекивано порекло отпада

Пиротски регион се суочава са разноликим изворима комуналног отпада, који потичу из различитих сектора, укључујући домаћинства, јавне површине, комерцијалне објекте и индустрију. На основу анализе морфолошког састава отпада, може се утврдити да ће највећи удео укупног отпада у региону и у наредном периоду бити биоразградиви отпад, што директно кореспондира са структуром насеља и начином живота становништва.

### 1. Домаћинства

Највећи део отпада потиче из домаћинства, која су најзначајнији извор биоразградивог отпада, с обзиром на то да органски материјали попут кухињских остатака и зелени отпад из дворишта чине приближно 40,1% укупног комуналног отпада у региону. Поред

биоразградивог отпада, домаћинства производе и значајне количине рециклажног материјала, као што су папир, картон, пластика и стакло. Увођење система „три канте“ у домаћинства утицаће на већу ефикасност у одвајању и обради ових материјала.

## **2. Јавне површине**

Отпад са јавних површина, укључујући паркове, зелене површине и тргове, чини велики део биоразградивог отпада, посебно током сезоне кошења и чишћења. Овај отпад се углавном састоји од органских материјала попут траве, лишћа и грана. Такође, на јавним површинама се сакупља знатан број пластичних производа за једнократну употребу и амбалаже, што представља проблем у управљању отпадом.

## **3. Комерцијални објекти**

Комерцијални објекти, попут продавница, ресторана и канцеларија, производе значајне количине отпада од амбалаже, као што су папир, картон и пластика. Ови објекти такође генеришу биоразградиви отпад, посебно у сектору угоститељства, где се често јавља велики обим органских остатака хране.

## **4. Индустијски сектор**

Иако индустријски сектор у региону не производи толико отпада као домаћинства или комерцијални објекти, одређене индустрије доприносе отпаду као што су дрво, метал и пластика. Овај отпад се углавном састоји од отпада од паковања, резидуалног материјала и остатака сировина. Унапређење примарне сепарације у индустријском сектору допринеће смањењу ових количина отпада и већем проценту рециклирања.

## **5. Јавне установе**

Школе, болнице, општински објекти и друге јавне установе такође генеришу значајне количине отпада, који је углавном сличан отпаду из домаћинства (биоразградиви и рециклажни материјали). Међутим, ове установе производе и специфичне врсте отпада, попут медицинског отпада у здравственим установама, који захтева посебан третман.

Очекује се да ће највећи удео отпада у Пиротском региону потицати из домаћинства и јавних површина, са биоразградивим отпадом као доминантном категоријом. Поред домаћинства, важан утицај на генерисање отпада имају и комерцијални објекти, који производе велике количине отпада од амбалаже, и јавне установе, које захтевају специфичан приступ у третману одређених врста отпада.

Управљање овим отпадом захтева координиран приступ свих сектора, укључујући јавни и приватни.

## **7. ЦИЉЕВИ КОЈЕ ТРЕБА ОСТВАРИТИ У ПОГЛЕДУ ПОНОВНЕ УПОТРЕБЕ И РЕЦИКЛАЖЕ ОТПАДА У ОБЛАСТИ КОЈА ЈЕ ОБУХВАЋЕНА ПЛАНОМ**

### **7.1. Циљеви у погледу рециклаже амбалажног отпада**

Амбалажни отпад обухвата све врсте материјала који се користе за паковање производа, а који постају отпад након што су производи употребљени. У ову категорију отпада спадају:

- Пластика - амбалажа од пластичних материјала као што су боце, посуде, кесе и фолије;
- Папир и картон - картонске кутије, папирне врећице, омоти и други производи од папира;
- Стакло - стаклене боце, тегле и друга стаклена паковања;
- Метал - лименке, алуминијумске фолије, конзерве и други метални пакети;
- Дрво – дрвене кутије, палете и сандуци који се користе за паковање;

Амбалажни отпад представља значајан део укупног отпада генерисаног у домаћинствима и индустрији. Правилним управљањем и рециклажом овог отпада постиже се смањење негативних утицаја на животну средину и унапређење квалитета животне средине.

Рециклажа амбалажног отпада игра веома важну улогу у заштити животне средине. Овај процес смањује количину отпада која се одлаже на депонијама, чиме се смањује загађење тла, воде и ваздуха. Рециклажа такође помаже у очувању природних ресурса, јер се материјали попут пластике, метала, стакла и папира поново користе уместо да се користе нови ресурси. Тиме се смањује енергетски интензивна производња нових материјала, што резултира смањењем емисија угљен-диоксида и других штетних гасова.

Рециклажа амбалажног отпада доприноси и смањењу еколошког отиска индустрије и подстиче одрживије пословне праксе. Повећана стопа рециклаже може довести до економских користи, као што су отварање нових радних места у сектору рециклаже и смањење трошкова за одлагање отпада.

Правни оквир који се односи на управљање амбалажним отпадом са којим је усклађен Регионални план:

- Закон о управљању отпадом ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 - др.закон и 35/2023)
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду ("Службени гласник РС", бр. 36/09 и 95/18)
- Правилник о управљању амбалажом и амбалажним отпадом ("Службени гласник РС", бр. 21/20).

- Програм управљања отпадом за период 2022 - 2031. године.

На основу Програма управљања отпадом за период 2022. - 2031. године, циљеви у вези са амбалажним отпадом су јасно дефинисани:

1. Повећање стопе рециклаже амбалажног отпада
  - До 2025. године рециклирати најмање 55% укупног амбалажног отпада
  - Специфични циљеви за рециклажу различитих врста амбалажног отпада до 2030. године су:
    - Пластика: 55%
    - Стакло: 75%
    - Папир и картон: 85%
    - Метал: 60%
    - Дрво: 25%
2. Смањење генерисаног амбалажног отпада:
  - Постепено смањење производње амбалажног отпада кроз промовисање употребе одрживих и рециклабилних материјала
  - Подстицање произвођача на дизајн амбалаже која се може лакше рециклирати
3. Успостављање ефикасног система за прикупљање и рециклажу амбалажног отпада:
  - Развој инфраструктуре за прикупљање и рециклажу амбалажног отпада
  - Успостављање система за одвојено прикупљање амбалажног отпада на извору (у домаћинствима, комерцијалним и индустријским објектима).
4. Подизање свести и едукације
  - Кампање за подизање свести о важности рециклаже амбалажног отпада
  - Едукација грађана и привредних субјеката о правилном управљању амбалажним отпадом
5. Подстицање иновација и технологије
  - Подршка развоју нових технологија за рециклажу амбалажног отпада
  - Промоција иновативних решења за смањење, поновно искоришћење и рециклажу амбалаже

Постављени циљеви у Програму управљања отпадом у Републици Србији, за период 2022-2031. године дефинишу конкретне кораке које је потребно предузети да би се постигла већа ефикасност у рециклажи амбалажног отпада. Да би се ови циљеви успешно остварили, неопходно је спровести конкретне активности на нивоу регионалних депонија, укључујући и регионалну депонију Пирот. Регионална депонија Пирот игра кључну улогу у постизању ових циљева, кроз своје активности у примарној и секундарној сепарацији отпада, сарадњи са индустријом и комерцијалним

предузећима, као и кроз успостављање ефикасног система за прикупљање и третман амбалажног отпада.

На самој Регионалној депонији Пирот, постоји хала за секундарну сепарацију отпада, у којој се отпад разврстава, пресује, балира и привремено складишти. Након процеса привременог складиштења он се даље предаје овлашћеном оператеру тј. рециклеру, који спроводи третман истог. У складу са тим Регионална депонија Пирот има потписане уговоре о купопродаји, сакупљању, транспорту и коначном збрињавању амбалажног отпада из:

Индустрије:

- |    |             |   |   |
|----|-------------|---|---|
| 1. | Lisca       | } | Отпадна папирна и картонска амбалажа (15 01 01) |
| 2. | Tigar AD    |   | Отпадне хилзне (15 01 01)                       |
| 3. | Lisca       |   | Отпадна дрвена амбалажа (15 01 03)              |
| 4. | Tigar Tyers |   | Отпадни мешани метали (17 04 07)                |
| 5. | E-Mirolio   |   | Отпадна пластична амбалажа (15 01 02)           |
|    |             |   | Отпадна тврда пластика                          |
|    |             |   | Отпадна фолија                                  |
|    |             |   | Отпадна стаклена амбалажа (15 01 07)            |

Комерцијална предузећа:

1. АБ Маркет д.о.о. , Пирот
2. Млекаре „Аделфи“ , Бериловац
3. Мустанг д.о.о. , Пирот
4. СТР Киви, Бела Паланка
5. Удружења за помоћ ментално недовољно развијеним лицима, Пирот
6. Рехим д.о.о. , Пирот
7. Страјт д.о.о. , Пирот
8. Мармил д.о.о.
9. Млекара Стара Планина д.о.о. , Димитровград
10. СТР Хани, Пирот

11. Конвар д.о.о. , Пиносава
12. Палермо д.о.о, Пирот
13. Сури Лукавица, Димитровград

Предузећа јавних установа:

1. Градска топлана, Пирот
2. ЈП Комнис, Бела Паланка
3. ПУ Чика Јова Змај, Пирот
4. Србија-аутопут
5. ЈП Комуналац, Димитровград

Рециклери који врше третман отпада:

1. Green industry – отпадна пластична амбалажа/тврда пластика (15 01 02)
2. Еко Cycle d.o.o.- отпадна пластична амбалажа/тврда пластика (15 01 02)
3. Рехим – отпадна пластична амбалажа/фолија (15 01 02)
4. Sumrfit Карра – отпадна папирна амбалажа/картон (15 01 01)
5. Hamburger Recycling Serbia - отпадна папирна амбалажа/картон (15 01 01)
6. Еко Limenko d.o.o – отпадне металне амбалаже/алуминијумске лименке
7. Sapphire d.o.o. – отпадна пластична амбалажа (15 01 02)
8. Brzan Plast – отпадне вишеслојне картонске амбалаже/тетрапак (15 01 05)
9. Hizza d.o.o – отпадне папирне амбалаже/картон (15 01 05)
10. SR Eko Sistem – отпадна стаклена амбалажа (15 01 07)
11. Vadias RS – отпадна пластична амбалажа/фолија (15 01 02)
12. InterCord d.o.o - отпадна пластична амбалажа/фолија (15 01 02)
13. Stell impex – отпадна пластична амбалажа ПЕТ (15 01 02)
14. Dei Gracia – отпадна дрвена амбалажа (15 01 03)
15. Greiner Recycling – отпадна ПЕТ амбалажа (15 01 02)

16. Макси-СО – отпадне металне амбалаже (15 01 04)

Стаклом као амбалажним отпадом, на подручју региона се управља само на територији града Пирота, сарадњом Регионалне депоније Пирот и оператера Секорак-а. На територији града су постављена звона, преко којих се сакупља стакло. Тренутно на територији града је постављено око 90 звона, која су у функцији.

У контексту постављених циљева и активности на регионалној депонији Пирот, анализирана је морфологија примарно сепарисаног отпада. Ова анализа пружа увид у структуру и количину различитих врста амбалажног отпада који се прикупља и предаје даље на рециклажу овлашћеним оператерима. Следећа табела приказује податке о примарно сепарисаном отпаду по месецима за период од 2022. до 2024. године

**Табела бр 7.1.1: Морфологија примарно сепарисаног отпада – подаци обезбеђени од стране Регионалне депоније Пирот**

Година	Месец	Картон	Платична амбалажа	Тетра пак	Метална амбалажа	Стаклена амбалажа	RDF	Гвожђе	Дрвена амбалажа	Гума	Мешани метали	Отпад са рото сита	Укупно
2022	Август	1.120	1.344	84	95	/	683	314	/	/	/	1.960	5.6
	Септембар	1.248	1.498	94	125	/	1.941	330	/	/	/	1.004	6.24
	Октобар	3.460	4.161	260	312	/	6.017	953	/	/	/	2.177	17.3
	Новембар	7.172	8.410	538	242	560	5.271	1.936	/	/	/	11.731	35.8
	Децембар	6.748	4.869	524	261	4.240	4.543	2.640	/	/	/	9.875	33.7
	Укупно	19.748	20.282	1.500	1.035	4.800	18.455	6.173	0	0	0	26.747	98.74
2023	Јануар	5.142	3.741	320	1.914	3.700	12.540	/	/	/	/	15.203	42.560



Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

38.340	55.360	56.240	72.820	74.360	72.700	84.520	79.300	79.560	81.260	76.720	813.740
14.272	21.872	26.174	33.172	14.800	13.900	14.520	13.820	13.664	15.380	14.640	211.417
/	/	/	/	/	/	/	/	/	840	220	1.060
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
7.529	7.562	8.960	16.061	23.940	24.660	28.570	25.463	32.186	32.431	31.307	251.209
3.740	220	265	193	1.354	1.189	2.583	2.133	1.405	1.409	1.000	19.191
1.346	1.265	2.080	2.239	2.320	1.380	2.391	3.199	2.447	1.068	1.091	22.740
260	300	625	1.015	1.302	693	600	703	423	494	823	7.558
6.693	15.612	8.276	11.150	14.648	15.912	14.997	15.784	13.455	13.643	10.904	144.815
4.500	8.529	9.860	8.990	15.996	14.966	20.859	18.198	15.980	15.995	16.735	155.750
Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Укупно

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

2024	Јануар	8.457	11.473	346	1.148	3.560	28.956	/	/	1.300	10.320	65.560
	Фебруар	10.701	13.518	628	1.063	3.800	24.150	/	/	320	11.880	66.060
	Март	15.162	12.733	470	1.479	2420	33.520	/	/	1160	12.296	79.380
	Април	20.165	14.270	367	2.229	3137	32.649	/	1200	1656	20.220	97.040
	Мај	18.425	15.268	1.756	1.605	2596	34.870	/	400	1020	16.860	94.000
	УКУПНО	72.910	67.262	3.567	7.524	15.513	154.145		1.600	5.456	71.576	402.040

Табела приказује **значајан пораст количина** примарно сепарисаног отпада у периоду од 2022. до 2024. године. Видљиво је да су количине амбалажног отпада као што су картон, пластика, метал и стакло у сталном порасту, што указује на успешност активности које се спроводе у складу са постављеним циљевима.

Највећи пораст примећен је у месецима као што су новембар и децембар 2022. године, када су количине отпада значајно веће у поређењу са претходним месецима. Овај тренд се наставља и у 2023. години, са значајним повећањем количина у месецима као што су август и октобар.

Посебно је важно напоменути да је у 2024. години већ примећен значајан пораст у јануару и фебруару, што указује на то да се систем примарне сепарације отпада стабилизује и постаје све ефикаснији.

Ови подаци су кључни за праћење напретка и планирање будућих активности. Континуирани пораст количина примарно сепарисаног отпада потврђује исправност стратегије и указује на потребу за даљим унапређењем инфраструктуре и система за управљање отпадом у Пиротском региону.

На основу претходних прорачуна и пројекција (детаљно описаних у поглављу бр.5), табела бр. 7.1.2. представља годишњи пораст стопе рециклаже у Пиротском региону.

Прорачуном је предвиђено да је прве године успешно примарно сепарисано 10% отпада предвиђеног пројекцијом, потом наредне три године тај проценат расте за 5%, па наредних шест година за 10% на годишњем нивоу, да би на крају у једанаестој години достигао 100%.

**Табела бр. 7.1.2: Претпостављени годишњи пораст стопе рециклаже сувог рециклабилног отпада, био отпада и мешаног комуналног отпада за период од 2023. – 2033. године**

Године	Процент повећања % рециклаже	Плава Канта – Сува рециклабилне сировине	БРАОН КАНТА (БИО ОТПАД - зелени и други биоразградиви из домаћинства) = 40,13%	70 % БИОЛОШКОГ ОТПАДА КОЈИ СЕ КОМПОСТИРА	30 % НЕЧИСТОЋА ИЗ БИО ОТПАДА	ЗЕЛЕНА КАНТА (МОКРА - месани комунални отпад)
2023	10%	543,0	1018,2	712,7	305,4	23810,5
2024	15%	833,4	1562,7	1093,9	468,8	23565,2
2025	20%	1130,5	2120,0	1484,0	636,0	23163,8
2026	25%	1729,8	3243,7	2270,6	973,1	21970,0
2027	35%	2058,1	3859,4	2701,6	1157,8	21560,5
2028	45%	2705,5	5073,4	3551,4	1522,0	20315,6
2029	55%	3361,8	6304,2	4413,0	1891,3	18896,7
2030	65%	4049,6	7594,0	5315,8	2278,2	17469,4
2031	75%	4761,8	8929,4	6250,6	2678,8	15977,2
2032	85%	5513,7	10339,5	7237,7	3101,9	14458,6
2033	100%	6590,1	12358,1	8650,6	3707,4	11846,9

Анализа података и претпоставки о порасту стопе рециклаже показује да је Пиротски регион на добром путу да постигне амбициозне циљеве постављене Програмом управљања отпадом. Ови циљеви су оствариви уз континуирано улагање у инфраструктуру, едукацију становништва и сарадњу са индустријом и комерцијалним предузећима.

**Према пројекцијама, уколико се испуни постављени циљ за 10% годишњим повећањем примарне селекције рециклажног отпада, стопа рециклаже ће се значајно повећати у наредним годинама, достигавши 100% до 2033. године.** Овај раст ће бити резултат систематског прикупљања и рециклаже амбалажног отпада кроз успостављање ефикасних система за примарну сепарацију и третман отпада.

Планиране активности и пројекти, као што су изградња нових рециклажних центара, постављање контејнера за одвојено прикупљање, и развој инфраструктуре за прераду амбалажног отпада, кључни су за постизање ових циљева. Такође, едукација грађана и подизање свести о значају рециклаже играју важну улогу у успеху овог плана.

Регионална депонија Пирот наставиће да прати и анализира податке о прикупљању и рециклажи отпада, редовно извештавајући о постигнутим резултатима. Овај приступ осигураће транспарентност и омогућити да се благовремено предузимају корективне мере уколико дође до одступања од планираних циљева.

## **7.2. Циљеви у погледу рециклаже биоразградивог отпада**

Биоразградиви отпад представља значајан део комуналног отпада и састоји се од органских материјала који могу природно да се разграђују. Ова врста отпада обухвата различите врсте органских материјала. Према истраживањима (морфологија отпада) биоразградиви отпад чини око 40% од укупног комуналног отпада, што га чини кључним сегментом за правилно управљање и третман.

Биоразградиви отпад укључује:

- **Храна и кухињски отпад:** Остатке хране, коре од воћа и поврћа, љуска од јаја, талог од кафе или чаја.
- **Баштенски отпад:** Покошена трава, опало лишће, грање и гране, цвеће и друге биљне остатке.
- **Отпад из паркова и са јавних површина:** Лишће, гранчице, трава
- **Папир и картон:** Нерециклирани папир и картон, картон од јаја, папирни убруси и салвете
- **Текстил:** Природна влакна као што су памук и вуна
- **Дрво и кожа:** Остаци од дрвета и кожни производи који нису хемијски третирани

У оквиру Програма управљања отпадом за период 2022. - 2023. године дефинисани су следећи циљеви у вези третмана биоразградивог отпада:

1. **Смањење количина биоразградивог отпада на депонијама:**
  - 2022. – 2026. године: смањење одлагања биоразградивог отпада на депоније за најмање 65% од укупне количине биоразградивог комуналног отпада

- Краткорочни циљ ( до 2025. године): Да се смањи 25% количине од укупног биоразградивог отпада који се одлаже на депоније
  - Средњерочни циљ (до краја 2029. године): Да се смањи 50% количине од укупног биоразградивог отпада који се одлаже на депоније
  - Дугорочни циљ (до 2034. године): Да се смањи 65% количине од укупне количине биоразградивог отпада који се одлаже на депоније
2. Увођење система за одвојено сакупљање биоразградивог отпада у урбаним и руралним срединама до краја 2023. године
3. Повећање капацитета за компостирање и анаеробну дигестију
- Изградња најмање три нова постројења за компостирање до 2024. године.
  - Успостављање најмање два постројења за анаеробну дигестију до 2026. године.
4. Едукација и подизање свести грађана:
- Спровођење националне кампање за подизање свести о значају одвајања биоразградивог отпада до 2023. године.
  - Увођење едукативних програма у основне и средње школе који ће покривати теме управљања биоразградивим отпадом до 2025. године.
5. Промоција употребе компоста:
- Стимулисање употребе компоста у пољопривреди кроз субвенције и подстицаје за пољопривреднике до 2024. године.
  - Обезбеђење да се најмање 30% произведеног компоста користи у јавним зеленим површинама до 2026. године.
6. Праћење и извештавање:
- Успостављање система за праћење количина биоразградивог отпада и ефеката третмана до 2023. године.
  - Годишње извештавање о напретку у смањењу биоразградивог отпада и постизању постављених циљева.

У Пиротском региону су предузете значајне мере у управљању биоразградивим отпадом. Успостављеном систему примарне сепарације путем „две канте“ предвиђа се додавање још једне треће канте која ће служити за одвајање биоразградивог отпада (браон канта) кроз реализацију Програма управљања чврстим отпадом у Републици Србији, финансиран од стране Европске банке за обнову и развој и Француске развојне

агенције. У оквиру овог програма, Регионални центар за управљање отпадом Пирот ће бити финансиран и са 10 715 канти, и 96 контејнера од 1m<sup>3</sup>.

Регионална депонија Пирот је у периоду 2022-2024. године предузела све активности за обезбеђивање простора и неопходне техничко-технолошке документацију за изградњу постројења за компостирање у којој би се третирао биоразградиви отпад из целог региона (7500 t/god примарно сепарисаног биоразградивог отпада). На овај начин ће се смањити количина биоразградивог отпада који без претходног третмана се одлаже на депонију.

За простале три општине Бабушницу, Димитровград и Белу Паланку предвиђа се увођење око 1000 кућних компостера, преко програма који је финансиран преко ИПА фонда, под називом BW5R-Биоотпад у 5 Региона. Уз кућне компостере општине ће добити и одређени број полетиленских кеса од 90 - 120 l за сакупљање биоразградивог отпада. С обзиром на карактеристике региона и велики број сеоских насеља, развој кућног компостирања је добра пракса, којом се може утицати на минимизирање количина биоразградивог отпада који ће ући у систем за одлагање на депонију.

Осим опреме за сакупљање биоразградивог отпада, свака општина ће за зелени и биоразградиви отпад, са циљем смањења оперативних трошкова транспорта до Регионалне депоније Пирот, у оквиру BW5R ће добити :

1. Шредер
2. Утоваривач
3. Камион за превоз

Општине су задужене за одређивање локација за инсталирање ове опреме, као и за формирање одговарајућег кадра који ће управљати овим делом система.

Унапређење система управљања отпадом кроз изградњу компостане у Пироту и увођења кућног компостирања у преостале три општине представља кључни корак ка одрживом управљању отпадом. Овим подухватима не само да ће се смањити притисак на депоније и смањити емисија штетних гасова, већ ће се побољшати квалитет земљишта и подстаћи еколошка свест међу становништвом. Кућно компостирање значајно смањује количину отпада на депонијама, чиме се продужава њихов век и смањују трошкови управљања. Производи се висококвалитетан компост који побољшава квалитет земљишта, док се смањује емисија метана. Осим тога, подстиче се активна улога грађана у очувању животне средине.

Уколико чланице региона наставе са имплементацијом запотечих програма и наставе са подизањем свести о примарној селекцији, реално очекивање је да ће у значајној мери допринети остваривању циљева Републике Србије у погледу управљања зеленим и биоразградивим отпадом, кроз изградњу једног постројења за компостирање (Програмом је предвиђена изградња 3 постројења за Р.Србију), кућни компостери смањују притисак на инфраструктуру система за управљање отпадом, јер грађани сами врше третман отпада и користе га за сопствене потребе, што у многоме допринио достизању циља за смањење количина биоразградивог отпада који се депонује.

### 7.3. Циљеви у погледу збрињавања отпада који садржи азбест

Азбест је минерал влакнасте структуре који се раније масовно користио у грађевинарству, производњи азбест-цементних производа, изолацији, као и у аутомобилској индустрији због своје отпорности на ватру, топлоту и хемијске агенсе.

Када материјали који садрже азбест постану оштећени или се њима погрешно рукује приликом демонтаже, влакна азбеста могу постати аеросолизована и улазити у ваздух. Инхалација ових влакана може довести до озбиљних респираторних болести. Због ових ризика, веома је важно да се отпадом који садржи азбест пажљиво манипулише, транспортује и збрињава по стриктним регулативама.

Поступак збрињавања отпада који садржи азбест укључује његово сигурно паковање у херметички затворене контејнере или фолије које спречавају ослобађање влакана. Овакав отпад се затим транспортује до специјализованих депонија које су опремљене за безбедно одлагање азбеста, чиме се минимизира ризик од контаминације ваздуха, земљишта и воде.

Надзор над овим процесима, као и едукација и обука особља које рукује азбестом, су кључни елементи у ефикасном управљању овом врстом отпада, у циљу заштите јавног здравља и животне средине.

Град Пирот је препознао значај правилног збрињавања отпада који садржи азбест због потенцијалних здравствених ризика и негативних ефеката на животну средину. У складу са Програмом управљања отпадом за период 2022. – 2031. године и заштите јавног здравља, град Пирот је предузео мере за изградњу адекватне инфраструктуре за збрињавање оваквог отпада.

#### **Изградња одвојеног простора за депоновање отпада који у себи садржи азбест, гипс и стаклену вуну на телу депоније Регионалне депоније Пирот**

Према Уредби о одлагању отпада на депоније, на депонију неопсаног отпада је могуће депоновати нереактиван отпад у физички одвојен простор од осталог неопасног отпада.

2021. године је израђена Студија оправданости за изградњу касете **за депоновање отпада који у себи садржи азбест, гипс и стаклену вуну на телу депоније Регионалне депоније Пирот којом је закључено:**

Пројектни тим је приликом процене отпада који садржи чврсто везани азбест истраживао статистичке податке и користио званичне податке Завода за статистику Републике Србије, Извештаје о количинама депонованог отпада на бази азбеста Агенције за заштиту животне средине, извештај Агенције за заштиту животне средине „Производи који после употребе постају посебни токови отпада у Републици Србији у 2020. години“, као и незваничну верзију Националне стратегије управљања отпадом са националним планом управљања отпадом за период 2020-2025. године.

Начин збрињавања отпадног азбеста за период 2010.-2020. приказан је у Табели 7.3.1, а преузет је из Извештаја Агенције за заштиту животне средине а који се односе на производе који након употребе постају посебни токови отпада.

**Табела бр. 7.3.1. Количине азбестног отпада у Р. Србији извештавање ка Агенцији животне средине**

Година	Одложено на депонију (t/год)	Третман (t/год)	Извоз (t/год)
2010	1034,9	0.00	0.00
2011	0.00	310.00	315.00
2012	306.00	43,025.00	0.00
2013	279.00	30,47	0.00
2014	1,647.00	27,54	0.00
2015	287.00	28.00	0.00
2016	963.00	0.00	0.00
2017	495.00	0.00	0.00
2018	246.00	0.00	0.00
2019	412.00	0.00	0.00
2020	240.00	2,1	0.00

Према достављеним подацима Агенцији за заштиту животне средине оператера који имају дозволу за одлагање ове врсте отпада у 2020. години одложено је 240 t отпада који је сачињен од грађевинских и изолационих материјала који садрже азбест и припадају групи 17 према Каталогу отпада

На основу процењене залихе од 2,1 милиона тона (процењене историјском потрошњом азбеста; залиха се састоји углавном од азбестног цемента, у мањој мери од азбестног изолационог материјала и азбестних PVC подова), процењена је количина до 45.000 тона годишње, у зависности од стопе обнове и реконструкције постојећих зграда. Овај износ је горња граница с обзиром на стопу замене од 1/50 годишње.

На основу тренутне количине и одабраних економских показатеља, очекује се да ће 2024. године у Србији бити створено најмање 450.000 тона отпада од грађења и рушења. Међутим, ове количине не одражавају стварни потенцијал, јер неформалне активности нису обухваћене актуелним подацима о отпаду од грађења и рушења. На основу података земаља ЕУ, потенцијална производња отпада од грађења и рушења процењује се на 3,6 милиона тона.



У складу са позитивним резултатим аоправданости за изградњу, касета је испројектована и изграђена у складу са највишим стандардима безбедности како би се обезбедила адекватна заштита животне средине и спречило ослобађање опасних влакана азбеста.



*Слика бр.7.1: Одвојени простор за депоновање отпада који у себи садржи чврсто везани азбест, гипс и стаклену вуну*

Иако је касета технички спремна, депоновање отпада још није почело јер се чека издавање дозволе за одлагање ове врсте отпада коју издаје Министарство за заштиту животне средине. Планирано је да сакупља и одлаже ова врста отпада са целог региона. Према Студији оправданости за изградњу касете

### **Законска регулатива**

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), 35/23 и Правилника о поступању са отпадом који садржи азбест („Сл. гласник РС“, бр. 75/10), отпад који садржи азбест одвојено се сакупља, пакује, складишти и одлаже на посебан плато у оквиру центра за сакупљање отпадом посебног тока. 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.

Азбестни отпад се пре одлагања третира поступцима површинског очвршћивања или солидификације или уништавањем азбестних влакана, тако да се спречи разношење

азбестних влакана и прашине у животну средину. Транспорт азбестног отпада до места одлагања врши се без претовара.

Контејнери или амбалажа за паковање азбестног отпада морају бити видљиво означени, у складу са прописима којима се уређује превоз опасних материја. Слабо везани азбестни отпад пакује се у одговарајућу непропусну амбалажу.

Складиштење азбестног отпада спроводи се на начин да се спречи разношење азбестних влакана и прашине у животну средину.

Уредбом о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“, бр. 92/2010) дефинисано је да је на депонију неопасног отпада могуће одлагати отпад који садржи азбест и други азбестни отпад, без претходне анализе елуата, ако је познато његово порекло отпада, а под условом да: не садржи друге опасне материје осим чврсто везаног азбеста, укључује грађевински отпад који садржи чврсто везани азбестни отпад и буде одложен у посебне касете за азбестни отпад, одвојено од осталог отпада на депонији. Касете где је затворен и одложен азбестни отпад не треба отворати, како би се спречило ослобађање азбестних влакана и прашине у животну средину.

Циљ Пиротског региона у погледу збрињавања отпада који садржи азбест је осигурање безбедног и ефикасног управљања овом врстом отпада кроз изградњу специјализоване инфраструктуре, едукацију особља и стриктно поштовање законских регулатива. Овим ће се заштитити здравље становништва и очувати животна средина.

До сада су предузети сви потребни кораци за испуњавање ових циљева, укључујући изградњу касете за азбестни отпад, едукацију и обуку особља, као и увођење строгих мера надзора и мониторинга.

#### **7.4. Циљеви у погледу рециклаже посебних токова отпада**

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

Посебни токови отпада представљају специфичне категорије отпада које захтевају посебан третман због својих јединствених својстава, потенцијалног утицаја на животну средину и могућности рециклаже. Управљање овим токовима је од кључне важности за постизање одрживог развоја и смањење негативног утицаја отпада на животну средину. Циљеви у овој области укључују повећање степена рециклаже, смањење депоновања и побољшање ефикасности у управљању ресурсима.

На основу Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. Закон, 35/23), Управљање посебним токовима отпада од Члана 47. до Члана

58а и 58бдате су основне смернице и захтеви за управљање посебним токовима отпада. Управљање посебним врстама отпада, у складу са Законом, подразумева:

- управљање истрошеним батеријама и акумулаторима;
- управљање отпадним уљима;
- управљање отпадним гумама;
- управљање отпадом од електричних и електронских производа;
- управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу;
- управљање отпадом који садржи РСВ/РСТ;
- управљање отпадом који садржи азбест;
- управљање грађевинским отпадом
- управљање отпадним возилима;
- управљање отпадом из објеката у којима се обавља здравствена заштита и фармацеутским отпадом;
- управљање отпадом из производње титан-диоксида;
- управљање амбалажом и амбалажним отпадом.
- муљ из постројења за пречишћавање отпадних вода Програм управљања муљем у Републици Србији за период од 2023. до 2032. године

Проблем складиштења отпада посебних токова (истрошених батерија и акумулатора, отпадног уља, отпадних гума, отпада од електричних и електронских производа, отпадних возила и другог отпада) у Пиротском региону је делимично решен. То значи да регионална депонија Пирот има дозволу за складиштење посебних токова отпада на самој депонији, али тај простор већ постаје недовољан. Из тог разлога се овим планом предвиђа изградња по једног рециклажног дворишта у свакој општини региона (Пироту, Бабушници, Димитровграду и Белој Паланци) за складиштење посебних токова отпада укључујући и кабасти отпад који нема својство опасног отпада, како би се повећале количине прикупљених посебни токова отпада које обезбеђују испуњење задатих циљева.

#### **7.4.1. Циљеви у погледу рециклаже истрошених батерија и акумулатора**

Батерије и акумулатори су извори електричне енергије који се користе у различитим уређајима, возилима или у индустријским апликацијама. Они укључују једнократне батерије (попут оних за кућне апарате) и пуњиве акумулаторе који се користе у аутомобилима, лаптоповима, мобилним телефонима и другим уређајима.

Батерије и акумулатори садрже опасне материје као што су олово, кадмијум, жива и литијум. Ако се одлажу на неодговарајући начин, ове материје могу процурети у воду и земљиште и на тај начин загадити животну средину.

Такође, излагање опасним материјама из батерија и акумулатора може представљати озбиљан ризик по здравље људи, укључујући проблеме са нервним системом, бубрезима и другим органима.

Због наведених чињеница, неопходно је адекватно управљање овим токовима отпада, међутим важно је истаћи да батерије и акумулатори садрже драгоцене метале и друге материјале који се могу рециклирати и поново употребити, смањујући потребу за њиховом експлоатацијом из природе.

Према Програму управљања отпадом Републике Србије, за период 2022.-2031. године дефинисани су и јасно постављени циљеви у погледу рециклаже ове врсте отпада:

Општи Циљеви:

- До 2025. године рециклирати најмање 50% укупне тежине отпадних батерија и акумулатора.
- До 2030. године, рециклирати најмање 60% укупне тежине отпадних батерија и акумулатора.
- Посебни циљеви који се односе на сакупљање, третман и складиштење отпадних батерија и акумулатора су следећи:
- Успостављање мреже за сакупљање батерија и акумулатора која ће обухватити све урбане и руралне средине
- До 2025. године осигурати да се најмање 70% отпадних батерија сакупи и правилно обради
- До 2030. године, повећати стопу сакупљања на најмање 80%
- Изградња и опремање специјализованих постројења за третман и рециклажу (планирано је да свака област у Србији има бар једно регионално постројење за рециклажу отпадних батерија и акумулатора)
- Успостављање сигурних и контрослисаних места за привремено складиштење отпадних батерија и акумулатора пре њиховог третмана (Изградња рециклажних дворишта у свакој општини)
- Спровођење кампања за подизање свести јавности о важности правилног одлагања и рециклаже отпадних батерија и акумулатора

У Пиротском региону, управљање отпадним батеријама и акумулаторима је и даље суочено са бројним изазовима, сличним онима на националном нивоу. Недовољна инфраструктура за сакупљање и рециклажу, као и ниска свест јавности о важности правилног одлагања овог отпада, представљају главне препреке за постизање постављених циљева. Како се овим РПУО предвиђа формирање нове инфраструктуре за прикупљање ове врсте посебног тока као и ангажованија едукација свих физичких и правних лица који га генеришу, очекује се постепено остваривање дефинисаних % за остваривање задатог циља.

#### **7.4.2. Циљеви у погледу рециклаже отпадних уља**

Отпадна уља представљају посебан ток отпада због свог опасног састава и потенцијалног негативног утицаја на животну средину. Минерална уља која се користе у индустрији и моторним возилима могу садржати токсичне супстанце које, ако се неправилно одлажу, могу загадити воду и земљиште. Због тога је кључно успоставити ефикасан систем за сакупљање, третман и рециклажу овог отпада како би се смањило њихов утицај и обезбедила безбедна поновна употреба ресурса.

Произвођач отпадног уља, у зависности од количине отпадног уља 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 остатака после третмана и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

Активности које је потребно предузети у циљу повећања стопе рециклаже отпадних уља у Републици Србији :

- на одређеним локацијама (аутосервиси, механичарске радионице, индустријска постројења, угоститељски објекти и др.) поставити специјалне посуде (нпр. буре од 200l или наменску посуду) за сакупљање отпадног уља. Након попуњавања капацитета, посуда за сакупљање отпадног уља се одвози у рециклажно двориште за сакупљање отпада посебног тока и привремено складишти у прихватну цистерну (постоји посебна цистерна за отпадно јестиво уље и моторно).
- формирати мобилну службу (екипа са возилом) која сакупља посуде са отпадним уљем (нпр. буре од 200l) и одвози у рециклажно двориште предвиђено за сакупљање отпада посебног тока или на регионалну депонију Пирот;
- отпадно уље се из рециклажног дворишта одвози на локације (изван територије општине), где се коначно третира (рециклира, спаљује и др.);
- трошкове транспорта отпадног уља плаћа генератор отпада на месечном нивоу
- Према Програму управљања отпадом за период 2022.-2031. године у 2020. години на тржиште у Републици Србији пласирано је 36.792,9 t уља, а третирано је само 2.178 t и извезено је 730 t отпадног уља, према подацима Агенције за заштиту животне средине. Све врсте отпадних минералних уља класификоване

су као опасан отпад. Дозволу за третман одређених врста отпадних уља, у 2020. години имало је 25 компанија. Претпоставља се да се много веће количине отпадног уља сакупе у неформалном сектору.

Као главни циљеви у виду третмана и рециклаже отпадних уља су:

- Побољшање одвојеног сакупљања различитих врста отпадних минералних уља
- Побољшање третмана да би се постигла висока стопа рециклаже отпадног уља

Може се рећи да, упркос значајним количинама отпадних уља која се генеришу, тек мали део се третира на адекватан начин. Стога, унапређење система за сакупљање, складиштење, третман и рециклажу отпадних уља треба бити приоритет за све учеснике у ланцу - од произвођача до крајњих корисника. Повећање стопе рециклаже и побољшање третмана отпадних уља не само да ће смањити њихов штетни утицај на животну средину, већ ће и допринети остваривању циљева одрживог развоја и заштите животне средине у Србији. Овај циљ је неопходно постићи кроз дефинисан Програм, који је детаљно приказан у тачки 11.

#### **7.4.3. Циљеви у погледу рециклаже отпадних гума**

Отпадне гуме представљају значајан еколошки проблем, али истовремено могу бити вредан ресурс уколико се правилно рециклирају. Оне се класификују као посебан ток отпада због свог састава и потенцијалне опасности коју представљају за животну средину. Ако се не одлажу или рециклирају правилно, отпадне гуме могу допринети загађењу ваздуха, воде и земљишта. Када се спаљују, ослобађају токсичне гасове и хемикалије. Такође, гуме заузимају много простора на депонијама. Због тога је потребно посебну пажњу посветити рециклажи ове врсте отпада.

Могућност рециклаже и поновне употребе:

- Отпадне гуме се могу користити као алтернативно гориво у цементарским пећима због високе калоријске вредности
- Гуме се могу рециклирати у гранулат који се користи за производњу атлетских стаза, игралишта, антивибрационих подлога и других производа
- Искоришћене гуме се могу користити у грађевинским пројектима као саставни део за изградњу путева или као материјал заштити од буке итд.
- Према Програму управљања отпадом за период 2022.-2031. године дефинисани су јасни циљеви у погледу побољшања рециклаже отпадних гума:
- Потребно је даље развијати систем одвојеног сакупљања и третман свих одвојено сакупљених отпадних гума.
- Потребно је обезбедити рециклажу најмање 80% масе одвојено сакупљених отпадних гума годишње.
- Најмање 80% укупне количине отпадних гума сакупљених у претходној години треба рециклирати, а не више од 20% искористити у енергетске сврхе

У оквиру „Регионалне депоније Пирот“ је постављен плато за привремено складиштење отпадних гума, површине 5x10m, плато је асфалтиран. ЈКП „Регионална депонија Пирот“ поседује Дозволу за складиштење и третман неопасног отпада, отпадне гуме индексног броја 16 01 03 се складиште у оквиру депоније, без третмана.

ЈКП „Регионална депонија Пирот“ поступа у складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл. гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10):

- власник отпадних гума предаје отпадне гуме сакупљачу отпадних гума, и/или лицу које врши складиштење отпадних гума, односно лицу које врши третман отпадних гума;
- сакупљач отпадних гума и/или лице које врши транспорт отпадних гума, лице које врши складиштење отпадних гума и лице које врши третман отпадних гума преузима отпадне гуме од власника отпадних гума;
- приликом предаје отпадних гума власник отпадних гума из става 1. овог члана не плаћа накнаду сакупљачу отпадних гума и/или лицу које врши транспорт отпадних гума, лицу које врши складиштење отпадних гума и лицу које врши третман отпадних гума;
- власник отпадних гума, сакупљач отпадних гума, лице које врши транспорт отпадних гума, лице које врши складиштење отпадних гума и лице које врши третман отпадних гума попуњавају Документ о кретању отпада, у складу са посебним прописом.
- сакупљање отпадних гума врши се на прописан начин, односно њихово складиштење врши се у складишту отпадних гума које може бити затворено или отворено и које има опрему за утовар и истовар отпадних гума, у складу са посебним прописом;
- отворено складиште мора да буде на бетонској подлози и ограђено оградом висине најмање 2m;
- складиште мора да буде под надзором како би се спречио приступ неовлашћеним лицима и мора да има систем за заштиту од пожара, у складу са посебним прописом.

Рециклажа отпадних гума представља кључни аспект ефикасног управљања отпадом и заштите животне средине у Србији. Постављени циљеви у Програму управљања отпадом за период 2022-2031. године усмерени су на развој система одвојеног сакупљања и третмана отпадних гума, као и постизање високе стопе рециклаже.

За постизање ових циљева потребно је обезбедити континуирану сарадњу свих учесника у систему управљања отпадом, као и стално унапређивати технолошке капацитете за рециклажу и ефикасно коришћење отпадних гума.

#### **7.4.4. Циљеви у погледу рециклаже електронских и електричних уређаја**

Електрични и електронски уређаји укључују производе као што су телевизори, рачунари, мобилни телефони, кућни апарати и други уређаји који користе електричну енергију за

рад. Ови уређаји спадају у посебне токове отпада због свог састава и потенцијалног негативног утицаја на животну средину и здравље људи. Електрични и електронски уређаји садрже опасне материје као што су жива, олово, кадмијум и други тешки метали који могу загађивати животну средину ако се неправилно одлажу. Ови уређаји садрже вредне материјале као што су бакар, злато и сребро, који се могу поново употребити ако се уређаји правилно рециклирају. Са брзим технолошким напретком и повећаном употребом електронских уређаја, количина електронског отпада брзо расте, што представља значајан изазов за управљање отпадом. Због своје сложености и садржаја, електрични и електронски отпад захтева посебне методе сакупљања, обраде и рециклаже које се разликују од обичних отпадних материјала.

Према Програму управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. године, циљеви у погледу рециклаже отпада електричне и електронске опреме су усмерени на унапређење система одвојеног сакупљања и третмана овог типа отпада. Посебна пажња се посвећује успостављању колективних оператера који ће, у складу са принципом продужене одговорности произвођача, управљати сакупљањем, третманом и рециклажом електричног и електронског отпада током целокупног животног циклуса производа. Овај приступ обезбеђује висок квалитет сакупљених материјала и подстиче поновну употребу, рециклажу и друге облике поновног искоришћења, чиме се промовише ефикасно коришћење ресурса и вредних секундарних сировина.

Циљ је да се прошири мрежа за одвојено сакупљање у свим општинама и формирају центри (рециклажна дворишта) где грађани могу да одлажу отпадну електричну и електронску опрему пре његовог третмана. Спровођење ових мера допринеће смањењу негативног утицаја на животну средину и здравље људи, истовремено подржавајући развој циркуларне економије у Србији.

Регион Пирот је у свему опредељен ка постизању и овог циља, који је детаљно и приказан у поглављу 11.

#### **7.4.5. Циљеви у погледу рециклаже флуоресцентних цеви које садрже живу**

Флуоресцентне цеви које садрже живу су врста осветљења која користи живу за производњу светлости. Ове цеви спадају у посебне токове отпада због садржаја живе, која је токсична и може изазвати значајно загађење животне средине и озбиљне здравствене проблеме ако се неправилно одлажу. Због ових разлога, потребно је одвојено сакупљање и специјалан третман како би се спречило ослобађање живе у околину.

У Програму управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. године, дефинисани су следећи циљеви везани за рециклажу флуоресцентних цеви које садрже живу:

- Тренутно у Републици Србији не постоји организовано одвојено сакупљање флуоресцентних цеви које садрже живу. Потребно је развијати систем одвојеног сакупљања како би се повећала количина сакупљеног отпад.



- Потребно је успоставити колективне оператере који ће управљати сакупљањем, складиштењем и третманом ових цеви у складу са принципом продужене одговорности произвођача.
- У 2020. години само једно постројење на територији Србије је радило третман флуоросцентних цеви које садрже живу. У складу са тим потребно је радити на томе да се повећа број постројења која имају дозволу за третман овог отпада.

У погледу управљања овом врстом отпада, тренутно у смислу региона, једино на територији Града Пирота је обезбеђен адекватан ограђен и заштићен простор (плато са контејнером) за привремено складиштење флуоросцентних цеви које доносе правна или физичка лица. Плато се налази у оквиру рециклажног дворишта намењеног за посебне токове отпада. Сакупљене отпадне флуоросцентне цеви се предају оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом на даље поступање уз Документ о кретању опасног отпада

Будући план региона је да кроз унапређење сарадње са привредним и индустријским субјектима, као и кроз новоформирана „рециклажна дворишта“, се организују два пута месечно сакупљање ове врсте отпада од генератора и њихов транспорт до рециклажног дворишта

Поред тога, потребно је ефективно спроводити едукацију грађана о штети која може настати приликом неадекватног управљања овом врстом отпада

#### **7.4.6. Циљеви у погледу минимизирања негативног утицаја отпада који садржи РСВ/РСТ**

Отпад који садржи полихлороване бифениле (РСВ) и полихлороване терфениле (РСТ) представља један од најопаснијих типова индустријског отпада. Ове супстанце су раније коришћене као изолатори и хладњаци у електроенергетским постројењима, као што су трансформатори и кондензатори, те у хидрауличким системима и бојама. РСВ и РСТ су токсичне и канцерогене супстанце, које се акумулирају у организму и могу изазвати озбиљне здравствене проблеме, укључујући рак и поремећаје имуног система. Њихова перзистентност у животној средини и способност биоаккумуляције представљају додатну опасност, јер се ове хемикалије тешко разграђују и могу контаминирати тло, воду и ваздух.

Главни извори отпада који садржи РСВ су електроенергетска постројења и стара индустријска опрема. Због токсичности и високог ризика по здравље људи и животну средину, неопходно је предузети посебне мере у управљању овим отпадом.

У Србији, локална електродистрибуција има обавезу да евидентира и категоризује опрему која садржи РСВ, прекине са њеном употребом, изврши деконтаминацију и обезбеди безбедан третман. Коришћење нове опреме и оне са добром херметичношћу је дозвољено само у контролисаним условима где је ризик од цурења минимизиран.

Забрањено је допуњавање и рециклирање РСВ уља, као и привремено складиштење дуже од 24 месеца пре обезбеђивања одлагања или деконтаминације.

У циљу минимизирања ризика по здравље људи, животну и радну средину, трансформатори пуњени РСВ уљима у електроенергетским комплексима, морају се редовно одржавати и надзирати, а посебно се морају применити све мере заштите од могуће појаве пожара. Мора се предвидети заштита тла од евентуалних цурења течности са РСВ-ом, преко танквана, а у случају појаве унутрашњих кварова морају се предузимати одговарајуће хитне мере интервенције. С обзиром на опасности које изазива РСВ, морају се идентификовати постројења која садрже РСВ са планом даљег управљања. 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 обавезно је складиштење, у складу са условима и мерама за складиштење опасног отпада.

Постизање циљева у погледу минимизирање ове врсте посебног тока отпада ће се решавати на националном нивоу у сарадњи са генераторима отпада.

#### ***7.4.7. Циљеви у погледу адекватног управљања отпадом који садржи или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад)***

Отпад који садржи перзистентне органске загађиваче (POPs) обухвата материје као што су РСВ отпад и отпадни POPs пестициди, попут DDT-а. Ове супстанце су веома опасне хемикалије које се карактеришу високим степеном токсичности и дуготрајним ефектима деградације. POPs се могу преносити путем воде, земљишта и ваздуха, а њихова биоакумулативност значи да се концентрација ових хемикалија повећава у сваком наредном степену ланца исхране, што их чини посебно опасним за предаторе, укључујући људе.

POPs пестициди су се дуги низ година у Републици Србији, као и у другим земљама света, примењивали у пољопривреди, ветерини, здравству. Током осамдесетих година прошлог века њихова примена је забрањена. Данас проблем представљају POPs 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 POPs. Конвенција је елиминисала 12 најзначајнијих POPs материја, укључујући 9 пестицида, две индустријске хемикалије и полихлороване дибензо-диоксине и дибензо-фуране, познате под заједничким именом диоксини. Познати POPs загађивачи, који су током година долазили у храну су: DDT, хексахлорбензен, линдан и други, 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, нарочито у време интензивних пољопривредних активности, организовати сакупљање амбалаже од средстава за заштиту биља, њихово привремено складиштење у оквиру центра за сакупљања отпада и уклањање од стране неке од овлашћених и

сертификованих организација. За потребе адекватног сакупљања и третмана отпада који садржи, састоји се или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад), неопходно је:

- Обезбедити адекватан, ограђен и заштићен простор под надзором за привремено складиштење POPs отпада, који ће се налазити у оквиру центра за сакупљање отпада посебног тока.
- На локацијама пољопривредних апотека и задруга поставити посуде за сакупљање POPs отпада, као што је амбалажа од пестицида, како би генератори могли безбедно да одлажу овај отпад.
- Спровести едукацију грађана о штетности неадекватног поступања са овом категоријом отпада и о важности правилног управљања POPs отпадом.
- Због недостатка капацитета за неутрализацију ових опасних материја у земљи, обезбедити њихово сакупљање, привремено складиштење и извоз у складу са прописаним процедурама.

Ови циљеви су усмерени на минимизирање ризика по здравље људи и животну средину, кроз ефикасно управљање и безбедно одлагање POPs отпада, што је у надлежности генератора отпада и Министарства заштите животне средине.

#### **7.4.8. Циљеви у погледу управљања отпадом који садржи титанијум-диоксид (TiO<sub>2</sub>)**

Титанијум-диоксид је чест састојак у бојама, лаковима и органским растварачима и као отпад спада у тешке метале који могу загађивати земљиште и воду. Зато је његово збрињавање регулисано законом и европским директивама. Оператери који поседују дозволу за управљање опасним отпадом морају управљати овим отпадом у складу са законом, водити одговарајуће евиденције и извештавати надлежне органе.

У граду Пироту, овај отпад се сакупља и привремено складишти у оквиру регионалне депоније Пирот на месту предвиђеним за складиштење посебних токова отпада. Након тога, отпад се предаје овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз пратећи документ о кретању отпада.

Активности које треба спровести укључују обезбеђивање адекватног, ограђеног и заштићеног простора за привремено складиштење овог отпада у центру за сакупљање отпада. Поред тога, по потреби се може организовати мобилна екипа која ће обилазити насеља и сакупљати отпад, који ће затим бити транспортован у центар за сакупљање отпада.

#### **7.4.9. Циљеви у погледу адекватног управљања медицинским и фармацеутским отпадом**

Према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. Закон, 35/23) и Правилнику о управљању медицинским отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 48/19), медицински отпад је сав отпад настао у здравственим установама и ординацијама, при пружању здравствених услуга, без обзира на његов састав, особине

и порекло. То је хетерогена мешавина комуналног отпада, инфективног, патоанатомског, фармацеутског и лабораторијског отпада, дезинфицијенаса и амбалаже, као и хемијског отпада. Евиденција о медицинском отпаду на територији града Пирота је задовољавајућа и врши се у оквиру Опште болнице Пирот.

Циљеви које треба остварити према Програму управљања отпадом за период 2022.-2031. године у вези адекватног управљања медицинским отпадом подразумевају:

- прикупљање медицинског отпада вршити 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.
- планира се изградња постројења за спаљивање опасног медицинског и фармацеутског отпада на територији Србије, што ће омогућити ефикасније управљање овом врстом отпада
- медицински и фармацеутски отпад се сакупља и привремено складишти у центрима за сакупљање отпада, након чега се транспортује овлашћеним оператерима који поседују дозволу за управљање опасним отпадом
- због недостатка капацитета за неутрализацију ових опасних материја у Србији, отпад се сакупља и извози на третман у друге земље

Према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. Закон, 35/23) и Правилнику о начину и поступку управљања фармацеутским отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 49/19), **фармацеутски отпад** подразумева отпад из производње медикамената, 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.

У складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон, 35/23), 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 наркотице. У случају да то није могуће, овај отпад се доставља апотекама које су дужне да преузимају неупотребљиве лекове код грађана. Апотеке и здравствене установе воде и чувају евиденцију о фармацеутском отпаду и податке достављају Агенцији за заштиту животне средине.

#### **7.4.10. Циљеви у погледу рециклаже отпадних возила**

Отпадна возила су возила која су достигла крај свог животног века и више се не могу користити за превоз. Она укључују аутомобиле, камионе, моторцикле и друга моторна возила која су постала нефункционална или неекономична за поправку. Отпадна возила спадају у посебне токове отпада због садржаја опасних материја као што су моторно уље, гориво, кочиона течност, расхладни флуиди и батерије, које могу контаминирати земљиште и воду. Осим тога, возила су изграђена од различитих рециклабилних материјала попут метала, пластике и стакла, што омогућава њихову поновну употребу и рециклажу. Због своје величине и тежине, отпадна возила захтевају специфичну инфраструктуру и методе за сакупљање, демонтажу и обраду. Поновна употреба и рециклажа делова отпадних возила има значајну економску вредност, јер смањује потребу за новим сировинама и доприноси одрживом управљању ресурсима.

Према Програму управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. године, постављени су следећи циљеви у вези са рециклажом отпадних возила:

- Циљ је да се смањи количина отпада генерисаног од возила кроз продужетак животног века возила и промоцију одрживих решења.
- Потребно је обезбедити безбедно уклањање опасних материја као што су гориво, моторно уље, кочиона течност, расхладни флуиди и батерије из отпадних возила.
- Постављен је циљ да се повећа поновна употреба делова возила и рециклажа материјала. Процес обухвата демонтажу и уклањање загађујућих компоненти, чиме се омогућава поновно искоришћење резервних делова и рециклажу материјала као што су метали, пластика и стакло.
- Циљ је да се смањи количина отпадних возила која се одлажу на депоније, повећањем стопе рециклаже и поновне употребе.
- Планирано је успостављање овлашћених постројења за сакупљање отпадних возила у већим градовима као што су Београд, Ужице, Краљево, Нови Сад, Ваљево и Ниш. У Београду ће бити успостављено пет овлашћених објеката за преузимање отпадних возила, док ће у сваком од преосталих региона бити успостављена по два објеката.

У досадашњој пракси, на територији града Пирота, стара, отпадна возила су сакупљана и продавана као „старо гвожђе“, од чега су продавани само метални делови, а остали су депоновани неконтролисано у простору. Стога је неопходно успоставити систем управљања отпадним возилима, у складу са Законом и отпадна возила одлагати привремено у центар за сакупљање отпада до предаје оператеру на даљи третман, који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом

#### **7.4.11. Циљеви у погледу рециклаже грађевинског отпада**

Грађевински отпад, укључује отпад који настаје приликом градње објеката, реконструкције, одржавања или рушења постојећих објеката, као и отпад од ископаног

материјала, који се не може без претходне обраде користити. У просеку грађевински отпад садржи:

- земљу од ископа, 75 %;
- отпад од рушења и грађења (отпад од керамике, бетона, гвожђа, челика, пластика и др.), 15-25 % и
- отпадни асфалт и бетон, 5-10 %.

Програм управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. године дефинише следеће циљеве у вези са грађевинским отпадом:

- Увођење система одвојеног сакупљања минералног грађевинског отпада ради повећања стопе рециклаже
- Успостављање предtretмана 40% отпада од грађења и рушења до 2029. године и 70% до 2031. године. Неконтаминирана земља и други природни материјал ископан током изградње који ће се користити у свом природном стању није укључен у ове проценте
- Успостављање локација на регионалном нивоу на којима ће се складиштити и где је могуће вршити третман грађевинског отпада
- Коришћење земље од ископа за насипање и нивелацију терена за девастиране локације и сличне пројекте, чиме се смањује потреба за одлагањем овог материјала као отпада

Град Пирот је препознао важност и потребу за ефикасним третманом грађевинског отпада као кључним аспектом одрживог управљања отпадом и заштите животне средине. С тим у вези, у плану је изградња платоа за третман грађевинског отпада у оквиру регионалне депоније Пирот и набавка мобилног постројења за третман . Овај корак ће омогућити да се грађевински отпад адекватно сакупља, одваја, предtretира и рециклира, чиме ће се значајно смањити количина отпада који завршава на депонијама, повећати стопу рециклаже и унапредити ефикасно коришћење ресурса. Овај пројекат представља важан корак ка одрживом развоју и бољем управљању отпадом у Пиротском региону. План је да се мобилно постројење, по потреби, користи и у другим општинама региона.

У овај циљ се сврстава и маниуплисање отпадом који у себи садржи чврсто везани азбест, стаклену вуну и гипс и стварно стање је детаљније описано у поглављу 7.3.

## 8. ПРОГРАМ САКУПЉАЊА ОТПАДА ИЗ ДОМАЋИНСТВА

Концепт управљања отпадом из домаћинства - комуналним отпадом на регионалном нивоу, који је дат у оквиру овог плана, заснован је на систему примарне сепарације тј. селекцији отпада на месту настанка и у потпуности је у складу са регулативом ЕУ и националним законодавством. Како би се избегла контаминација комуналног отпада, он се не меша са осталим врстама отпада и мора се одвојено прикупљати.

### 8.1. Примарна селекција

Примарна селекција сматра се једним од најважнијих предуслова у циљу успостављања одрживих система за рециклажу отпада. Већа чистоћа материјала, повећане количине секундарних сировина, смањење количине отпада која се депонује и повећање свести о питањима животне средине међу становништвом, главне су користи примерне сепарације. Ипак успостављање одговарајућег система примарне селекција захтева додатне трошкове пре свега у виду неопходне опреме за сакупљање селектованог отпада (канте и возила за сакупљање) и пратећих објеката за секундарно разврставање (линије за сепарацију отпада), али и времена и напора за усвајање промена код становништва, што представља велики изазов.

Поред инвестиција у опрему, један од основних предуслова за успешно успостављање система примарне селекције отпада у граду, али и даљег развоја инфраструктуре за одвајање отпада на регионалном нивоу, јесте да је сав комунални отпад у региону Пирота власништво регионалног ЈКП и да се у складу са тим, сав отпад (укључујући и примарно селектован рециклабилни отпад) мора предати регионалном центру за управљање отпадом у Пироту. Са друге стране, за сав рециклабилни ток отпада који се у граду Пироту сакупи кроз систем примарне сепарације и преда регионалном центру за управљање отпадом, ЈП „Комуналац“ Пирот, треба да буде ослобођено од плаћања накнаде за депоновање отпада у складу са количином предатог рециклабилног отпада.

Набавка потребне опреме за спровођење примарне селекције целом региону финансирана је од стране ИПА 2017 програма – „Одвајамо“.

Добијена опрема за **град Пирот** је следећа:

1. **10.715** пластичних (HDPE) канти од 240 l са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада
2. **92** пластичних (HDPE) контејнера од 1.1 m<sup>3</sup> са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада
3. **136** пластичних (HDPE) контејнера од 1.1 m<sup>3</sup> са точкићима (жуте боје) за сакупљање стакла (рећи да ово није заживели и да су потписали уговор са секопаком за стаклена звона и цео регион је добио око 100 звона)
4. **2** двоосовинска возила за сакупљање и превоз рециклабилног тока отпада капацитета 16 m<sup>3</sup> са механизмом за пресовање отпада и могућношћу прихватања канти од 120 l/240l и контејнера од 1,1 m<sup>3</sup>, у складу са Стандардима EN840-1 EN840-3

5. **1** троосовинско возило за сакупљање и превоз рециклабилног тока отпада капацитета  $20 \text{ m}^3$  са механизмом за пресовање отпада и могућношћу прихватања канти од  $120 \text{ l}/240\text{l}$  и контејнера од  $1,1 \text{ m}^3$ , у складу са Стандардима EN840-1 EN840-3.

Добијена опрема за општину **Бабушницу** је следећа:

1. **1.348** пластичних (HDP) kanti од  $240 \text{ l}$  са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тоак отпада
2. **8** пластичних (HDPE) контејнера од  $1.1 \text{ m}^3$  са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада
3. **20** пластичних (HDPE) контејнера од  $1.1 \text{ m}^3$  са точкићима (жуте боје) за сакупљање стакла
4. **1** троосовинско возило за сакупљање и превоз рециклабилног тока отпада капацитета  $20 \text{ m}^3$  са механизмом за пресовање отпада и могућношћу прихватања канти од  $120 \text{ l}/240\text{l}$  и контејнера од  $1,1 \text{ m}^3$ , у складу са Стандардима EN840-1 EN840-3.

Добијена опрема за **Белу Паланку** је следећа:

1. **2.650** пластичних (HDP) kanti од  $240 \text{ l}$  са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тоак отпада
2. **7** пластичних (HDPE) контејнера од  $1.1 \text{ m}^3$  са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада
3. **35** пластичних (HDPE) контејнера од  $1.1 \text{ m}^3$  са точкићима (жуте боје) за сакупљање стакла
4. **1** троосовинско возило за сакупљање и превоз рециклабилног тока отпада капацитета  $20 \text{ m}^3$  са механизмом за пресовање отпада и могућношћу прихватања канти од  $120 \text{ l}/240\text{l}$  и контејнера од  $1,1 \text{ m}^3$ , у складу са Стандардима EN840-1 EN840-3.

Добијена опрема за **Димитровград**:

1. **1.470** пластичних (HDP) kanti од  $240 \text{ l}$  са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тоак отпада
2. **35** пластичних (HDPE) контејнера од  $1.1 \text{ m}^3$  са точкићима (плаве боје) за сакупљање рециклабилног тока отпада
3. **27** пластичних (HDPE) контејнера од  $1.1 \text{ m}^3$  са точкићима (жуте боје) за сакупљање стакла
4. **1** троосовинско возило за сакупљање и превоз рециклабилног тока отпада капацитета  $20 \text{ m}^3$  са механизмом за пресовање отпада и могућношћу прихватања канти од  $120 \text{ l}/240\text{l}$  и контејнера од  $1,1 \text{ m}^3$ , у складу са Стандардима EN840-1 EN840-3.

Године 2019. је започета имплементација примарне селекције у Пиротском региону путем система „две канте“. Прва канта (плава канта) служи за сакупљање заједно свог



„сувог“ отпада тј. рециклабилног отпада који обухвата различите врсте материјала погодне за рециклирање као што су пластика, папир и картон, метал, гума итд. , док друга такозвана „мокра“ канта (зелене боје) служи за прикупљање свог преосталог комуналног отпада, који се у највећој мери састоји од биоразградивих категорија отпада (остаци хране и кухињски отпад), као и других фракција, као што су текстил, кожа, земља итд.

## 8.2. Секундарна сепарација

Године 2022. је изграђена хала у којој се налази линија за секундарну сепарацију у којој се врши ручно раздвајање отпада сакупљеног у примарној селекцији. Након разврставања отпада, одређене врсте отпада се пресују, балирају, складиште и затим шаљу даље овлашћеним оператерима на одређени третман. Секундарна селекција омогућава додатно повећање ефикасности рециклаже кроз следеће активности:

- **Механичка обрада:** Користе се механички уређаји за раздвајање различитих врста материјала, као што су магнети за одвајање метала, вентилатори за раздвајање лаганих материјала и сито за раздвајање по величини.
- **Ручно раздвајање:** Радници на линији ручно раздвајају преостале материјале који се не могу аутоматски сортирати. Овај процес је кључан за уклањање контаминација и повећање чистоће рециклабилног материјала.
- **Преса и балирање:** Материјали који су раздвојени се пресују и балирају како би се смањило њихов волумен и олакшао транспорт до постројења за рециклажу.
- **Складиштење** – у простору који је ограђен и заштићен од атмосферских утицаја
- **Контрола квалитета:** Спровode се редовне провере квалитета селектованог отпада како би се осигурало да материјали испуњавају стандарде потребне за даљу обраду и рециклажу.

Детаљан опис рада самог постројења се налази у поглављу број 13.

## 8.3. Имплементација браон канте

Како се показало да систем примарне сепарације у региону врло добро функционише препознала се потреба за унапређењем управљања отпадом у региону . Предвиђа се почетак изградње компостане у 2024. години, а томе претходи увођење браон канте за одвајање биоразградивог отпада у систем примарне сепарације. Према Програму управљања чврстим отпадом у Р. Србији, Град Пирот ће добити 10.750 нових браон канти за одвајање ове врсте отпада и 96 контејнера,. За остале општине, потребно је обезбедити средства за имплементацију тзв „треће канте“.

Као резултат тога, у осталим општинама се предвиђа, у исто време, увођење кућног компостирања, па су остале три општине региона истим пројектом добиле око 1000 кућних компостера. Такође свака општина је поред компостера добила још и два возила (1 камион за превоз и 1 утоваривач) као и мобилну опрему за уситњавање отпада - шредер, ради смањења оперативних трошкова.

Успешна имплементација овог програма захтева континуирану сарадњу између локалних самоуправа, јавних комуналних предузећа, грађана и других релевантних актера. Само кроз заједничке напоре може се обезбедити чистија и здравија животна средина за садашње и будуће генерације у Пиротском региону.

#### 8.4 Програм сакупљања опасног отпада и домаћинства

У складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018-др.закон и 35/2023), 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 (експлозивност, запаљивост, склоност оксидацији, органски је пероксид, акутна отровност, инфективност, склоност корозији, у контакту са ваздухом ослобађа запаљиве гасове, у контакту са ваздухом или водом ослобађа отровне супстанце, садржи токсичне супстанце са одложеним хроничним деловањем, као и екотоксичне карактеристике), укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован

Програм сакупљања опасног отпада из домаћинства, треба организовати на потпуно истоветан начин као и примарну сепарацију рециклабилних врста отпада, с тим да одлагање опасног отпада захтева посебне контејнере или канте, обележене у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, број 56/2010, 93/2019 и 39/2021).

#### Класификација опасног отпада који се може наћи у отпаду из домаћинства

<b>20</b>	<b>КОМУНАЛНИ ОТПАДИ (КУЋНИ ОТПАД И СЛИЧНИ КОМЕРЦИЈАЛНИ И ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАДИ), УКЉУЧУЈУЋИ ОДВОЈЕНО САКУПЉЕНЕ ФРАКЦИЈЕ</b>
<b>20 01</b>	<b>одвојено сакупљене фракције (изузев 15 01)</b> 20 01 13* растварачи 20 01 14* киселине 20 01 15* базе 20 01 17* фото-хемикалије 20 01 19* пестициди 20 01 21* флуоресцентне цеви и други отпад који садржи живу 20 01 23* одбачена опрема која садржи хлорофлуороугљоводонике 20 01 26* уља и масти другачији од оних наведених у 20 01 25 20 01 27* боја, мастила, лепкови и смоле који садрже опасне супстанце 20 01 29* детерџенти који садрже опасне супстанце 20 01 31* цитотоксични и цитостатични лекови 20 01 33* батерије и акумулатори укључени у 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03 и несортиране батерије и акумулатори који садрже ове батерије 20 01 35* одбачена електрична и електронска опрема другачија од оне наведене у 20 01 21 и 20 01 23 која садржи опасне компоненте 20 01 37* дрво које садржи опасне супстанце

Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, број 56/2010, 93/2019 и 39/2021). Посебно водити рачуна о отпадним пестицидима и поступати са њима искључиво према декларацији на производу и упутству које прати производ. Град Чачак перманентно ради на сталном информисању грађана о местима за сакупљање опасног отпада из домаћинства, као и о правилном поступању са овом врстом отпада.

Како је детаљно описано у поглављу 13 на Регионалној депонији Пирот функционише

#### **Плато са надстрешницом за сакупљање посебних токова отпада**

На предметном платоу налази се простор за привремено одлагање тј складиштење две врсте отпада из домаћинства:

1. Опасног – електронски и електрични, отпадна уља, акумулатори и батерије, флуориди и сијалице, боје и лакови, отпадна амбалажа од кућне хемије и други опасан отпад.
2. Неопасног – кабаста отпад (стари намештај), истрошене гуме, и други неопасни отпад.

Сав отпад, опасан и неопасан, смешта се у адекватне,наменске контејнере на бетонском платоу под надстрешницом димензија 5x35 m висине 5,20 m.

Простори за складиштење опасног и неопасног отпада одвојени су зидом од бетонских блокова.

Међутим,инсталирана инфраструктура је ограниченог капацитета,тј. није довољна за постизање жељених циљева.

Овим Регионалним планом управљања отпадом, предвиђа се формирање **„рециклажних дворишта“ у све четири општине у којима ће се бити обезбеђени адекватни инфраструктурни услови за одлагање опасног отпада из домаћинства.**

У циљу што бржег успостављања система квалитетног управљања опасним отпадом из домаћинства,могуће је поставити и монтажну - демонтажну платоу, са завршним премазом од епокси смоле, ткз.“зелена острва“ Пожељно је да ови простори буду ограђени, како би се спречило разношење ветром и задржао добар естетски утисак.

Није дозвољено мешање различитих врста опасног отпада. Све посуде, лименке и боце под притиском, треба пре одлагања испразнити. Термометре, живине прекидаче и друге предмете који садрже живу, треба одлагати само у затвореној амбалажи. Отпадни лекови и делови ињекција без игала, одлажу се искључиво у провидну амбалажу, обезбеђену од контакта.

Поред наведеног, потребно је повремено организовати кампање сакупљања опасног отпада из домаћинства. За успешну реализацију сакупљања опасног отпада из домаћинства, неопходна је активност на едукацији становништва у циљу спечавања мешања опасног отпада са неопасним. Успостављање додатних центара за прихват

опасног отпада из домаћинства, захтева дефинисање додатних локација у урбаном подручју (градска и сеоска подручја), на којима ће грађани моћи да одлажу све категорије опасног отпада из домаћинств.

## 9. ПРОГРАМ САКУПЉАЊА КОМЕРЦИЈАЛНОГ ОТПАДА

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

Комерцијални отпад представља значајан извор чистог рециклабилног отпада, који има **високу цену** на тржишту, те му треба посветити посебну пажњу и развити механизме подстицаја произвођача отпада за предавање отпада који генеришу.

Не постоји база података, нити су познате количине отпада који настаје као комерцијални отпад, те паралелно са имплементацијом регионалног плана управљања отпадом, регионално предузеће ће у сарадњи са комуналним предузећима из општина и Града Пирота припремити и предложити план развоја у погледу преузимања комерцијалног отпада.

За то је првенствено потребно извршити едукацију свих произвођача отпада о законским обавезама и одговорностима, израдити базу података о генераторима комерцијалног отпада на основу чега ће се урадити анализа врста и количине комерцијалног отпада који се јавља у Пиротском региону.

### 9.1 Законске обавезе привредног друштва, предузећа или другог правног лица

Произвођач отпада дужан је да :

- Сачини **план управљања отпадом** и организује његово спровођење, ако годишње производи више од **100 тона неопасног отпада или више од 200 килограма опасног отпада**;
- Прибави извештај о испитивању отпада и обнови га у случају промене технологије, промене порекла сировине, других активности које би утицале на промену карактера отпада и **чува извештај пет година, након чега је дужан да прибави нови извештај** о испитивању отпада.
- Сакупља настали отпад одвојено и разврстава га у складу **са потребом будућег третмана**
- Привремено складишти отпад на начин који не утиче на здравље људи и животну средину и обезбеди услове **да не дође до мешања** различитих врста отпада, као ни мешања отпада са водом.
- Преда отпад лицу које је **овлашћено за управљање отпадом** ако није у могућности да организује поступање са отпадом у складу са овим законом;

- Води евиденцију о отпаду који настаје, који се предаје или одлаже;
- Одреди лице **одговорно** за управљање отпадом;
- Омогући надлежном инспектору контролу над локацијама, објектима, постројењима и документацијом.

**Произвођач отпада није дужан да прибави дозволу за привремено складиштење сопственог отпада, који је настао у поступку обављања његове основне делатности утврђене посебним прописом, на локацији на којој је отпад настао.**

**Произвођач отпада** може вршити третман отпада самостално или **га мора предати другом правном лицу** или предузетнику који обавља послове третмана отпада, или преко посредника отпадом, трговца отпадом или **преко јавног комуналног предузећа**

**Власник отпада** је одговоран за све трошкове управљања отпадом.

Власништво над отпадом престаје када следећи власник преузме отпад и прими Документ о кретању отпада, у складу са законом.

**Трошкове одлагања сноси власник** који непосредно предаје отпад на руковање сакупљачу отпада **или постројењу за управљање отпадом.**

Одговорност и обавезе власника отпада има и лице које учествује у промету отпада као посредни држалац отпада, а фактички не поседује отпад.

Промет отпадом се може вршити само између правних лица или предузетника која воде документацију у складу са законом.

### **Складиштење отпада**

Отпад се складишти на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача или власника и/или другог држаоца отпада, у центрима за сакупљање, трансфер станицама и другим локацијама у складу са овим законом.

Складиште отпада може бити:

- 1) привремено складиште на месту настанка отпада ;
- 2) складиште отпада као простор на ком се отпад складишти пре предавања у **постројење за поновну употребу, рециклажу, поновно искоришћење или одлагање;**
- 3) **складиште отпада у постројењу за рециклажу, поновно искоришћење или одлагање отпада у којем се отпад припрема за третман, укључујући и трансфер станицу.**

Произвођачу отпада за привремено складиштење на месту настанка отпада, не издаје се дозвола, осим за отпад настао у постројењу за третман отпада.

Отпад **не може** бити привремено складиштен на локацији произвођача, власника и/или другог држаоца отпада **дуже од 36 месеци** по чијем се истеку отпад мора предати на третман, односно поновно искоришћење или одлагање.

Дозвола за сакупљање и/или транспорт отпада се не издаје ако:

Произвођач отпада **транспортује сопствени неопасни отпад** у постројење које има дозволу за управљање отпадом, користећи своја транспортна средства, а количине **неопасног отпада не прелазе 300 kg по једној пошиљци;**

## 9.2 Селекција комерцијалног отпада

При изради плана управљања отпадом

**Комерцијални, неопасан, отпад** који се углавном јавља у пословању сврстан је у:

- папир и картон који се генерише у свакодневном обављању делатности купаца који се баве трговином (обућа, текстил, парфимерије, кућна хемија и др.), канцеларијском пословању, документације из архива којој је истекао рок предвиђен за чување, картонске фасцикле, картонске кутије, картонске кутије за паковање делова и слично.
- метални отпад који се по свом пореклу сврстава у комерцијални чине: гвожђе, бакар, спајалице, клемерице, кутије, различити механизми и сл.
- пластични отпад који се генерише приликом рада у административним и пословним просторијама, и представља: пластичне фолије, пластичне спирале, пластичне фасцикле и кутије, гајбице, ПЕТ амбалажу и слично
- дрвени комерцијални отпад се генерише приликом расходања канцеларијског намештаја као што су: столице, столови, плакари, чивилуци, полице и слично.
- истрошене тонер касете и други канцеларијски материјал који се иначе користи у обављању свакодневних радних активности.

У току обављања комерцијалног процеса рада, генерише се или се може генерисати и **опасан отпад** који се не сме мешати са неопасним комуналним и комерцијалним неопасним отпадом, а то су:

- **Отпадне флуоросцентне цеви** и друге сијелице које садрже живу
- **Електронски и електрични отпад** (телефони, рачунари, каблови, пригушнице и др)
- **Отпадни акумулатори и батерије**
- **Отпадна возила, отпадне гуме и отпадна уља**
- **Трансформатори** и кондензатори који садрже ПЦБ
- **Фреонске боце**, и др.

Најбитније фазе у процесу управљања отпадом су:

- **Привремено одлагање** је фаза одбацивања коришћеног материјала која се састоји од руковања, одлагања и евентуалне прераде (примарно разврставање и

складиштење на месту настајања). Привремено складиштење до склапања уговора са оператером или друга опција збрињавања или поновне употребе одвија се на локацији у оквиру редовних активности „власника отпада“

- **Сакупљање** је фаза која представља операцију у којој оператери, власници отпада у својој фирми сакупљају отпад, укључујући и развртавање и привремено складиштење код произвођача отпада за потребе транспорта до постројења за управљање отпадом.. Постоје различите методе организације сакупљања отпада на локацији (нпр. **дневно, месечно, локално, регионално** ако има више објеката) у зависности од врсте, количине отпада као и реалних могућности „власника отпада“. Организацију сакупљања треба усвојити тако да што мање нарушава редован рад.

- **Складиштење** отпада јесте привремено чување отпада на локацији произвођача или власника и/или другог држаоца отпада, као и активност оператера у објекту опремљеном и регистрованом за складиштење отпада;

**Исправна класификација, сакупљање и складиштење отпада су најбитније операције управљања отпада** из разлога што се на тај начин добија **најквалитетнија секундарна сировина(и најскупља)** коју је могуће подвргнути третману који захтева мање инвестиционих улагања и смањено загађење животне средине

Класификациони поступак се одвија у пет корака:

1. Одредити број отпада из Каталога отпада - према извештају о испитивању отпада који издаје акредитована лабораторија.
2. Претпостави да ли је отпад опасан - одређује предузеће у коме настаје отпад на основу места настајања и активности.
3. Сакупити претходне информације о особинама и саставу отпада - обезбеђује предузеће у коме настаје отпад.
4. Анализирати састав и/или тестови – карактеризација отпада у овлашћеној лабораторији за испитивање отпада.
5. Класификовати отпад за даљу намену - поступци и методе одлагања и/или поступци и методе поновног искоришћења.





Слика бр. 9.1. Шема разврставања отпада

Табела бр. 9.1. Потенцијални комерцијални, неопасан, отпад

15 01 01	Папирна и картонска амбалажа /
15 01 02	Пластична амбалажа /
15 01 03	Дрвена амбалажа /
15 01 04	Метална амбалажа
17 04 01	Бакар и бронза
17 04 05	Гвожђе и челик
12 01 01	Стругање и обрада ферометала
08 03 18	Отпадни тонер за штампање који не садржи опасне супстанце
08 03 99	Отпади који нису другачије специфицирани
16 02 16	Неопасне компоненте уклоњене из одбачене опреме
16 02 14	Одбачена опрема која не садржи азбест и трансформаторе и кондензаторе који садрже РСВ
16 05 05	Гасови у боцама под притиском који не садрже опасне супстанце
16 06 05	Друге батерије и акумулатори
20 01 36	Одбачена електронска и електрична опрема која не садржи опасне компоненте
20 01 39	Пластика

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

16 05 05	Гасови у боцама под притиском који не садрже опасне супстанце
15 02 03	Апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа који нису контаминирани опасним супстанцама
20 03 01	Мешани комунални отпад
20 03 07	Кабаста отпад
20 03 99	Комунални отпади који нису другачије специфицирани
20 01 01	Папир и картон

Табела бр. 9.2. Потенцијални комерцијални, опасан, отпад

ИНДЕКСНИ БРОЈ	ВРСТА ОТПАДА
<b>ОПАСАН ОТПАД</b>	
15 01 10*	Амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама
15 02 02*	Апсорбенти, филтерски материјали (укључујући филтере за уље који нису другачије специфицирани), крпе за брисање, заштитна одећа, који су контаминирани опасним супстанцама
16 01 07*	Филтери за уље
16 02 15*	Опасне компоненте уклоњене из одбачене опреме
16 05 04*	Гасови у боцама под притиском (укључујући халоне) који садрже опасне супстанце
16 06 01*	Оловне батерије
20 01 21*	Флуоресцентне цеви и други отпад који садржи живу
20 01 35*	Одбачена електронска и електрична опрема која садржи опасне компоненте
16 02 09*	Трансформатори и кондензатори који садрже РСВ

Регионални центар Пирот поседује линију за секундарну сепарацију отпада те је у могућности да прими сав разврстан комерцијални неопасан отпад.

Такође на Регионалном центру у Пироту функционише Плато са надстрешницом за складиштење посебних токова отпада – опасног отпада, па у зависности од капацитета може примати и комерцијални, опасан, отпад.

### **9.3 Програм едукације и информисања запослених у институцијама**

Пиротски Регионални центар за управљање отпадом настоји да кроз едукацију и подизање свести допринесе остварењу одрживих циљева и заштити животне средине.

Увидевши потребу за информисањем јавности и промовисањем одрживих пракси, донета је одлука о изградњи едукативног центра у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом.

У едукативном центру у оквиру Регионалног центра, поред грађанства као примарне категорије, свакако је неопходно сагледати могућности за спровођење и едукацију запослених на месту за управљање отпадом у предузећима и разноврсним институцијама, како би се сарадња, на одрживом искоришћењу ресурса, подигла на највиши ниво.

Неопходно је да привредна друштва, предузетници или друга правна лица буду у потпуности упознати са својим обавезама како се не би неконтролисано поступало са отпадом и примењивале казнене одредбе и преступи дефинисани Законом.

Регионални центар Пирот поседује изузетне људске ресурсе који у сарадњи са екстерним стручњацима, су у могућности да кроз радионице и округле столове управљање отпадом у Пироту и региону подигну на највиши ниво.

Регионална депонија за управљање отпадом поседује интегралну дозволу за третман и складиштење отпада, издату од стране Градске управе Града Пирота, Одељења за урбанизам, стабено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове број 03-У-501/42/2020 од 26.05.2020. године. Важност ове дозволе је до 26.08.2030. године. Потребно је у наредном периоду, пратећи тренд развоја Регионалног центра ажурирати наведену дозволу у складу са потребама центра и важећом законском регулативом.

## 10. ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ИНДУСТРИЈСКИМ ОТПАДОМ

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

Управљање индустријским отпадом треба да буде засновано на принципима циркуларне економије. Анализе показују да постоји велики потенцијал за синергију и сарадњу предузећа из више сектора за примену циркуларне економије у ланцу вредности. У Србији су посебно препознати сектори пољопривреде и прехранбене индустрије, односно производње хране, производње електричних и електронских уређаја и производње амбалаже. Иновативни пословни модели, засновани на затвореним циклусима и ефикасности ресурса, један су од најјачих покретача циркуларне економије.

Смањивање настајања индустријског отпада један је од значајних националних циљева у управљању отпадом, који захтева комплексне промене у размишљању и управљању, од производног процеса до коначног одлагања, у односу на дугогодишњи начин управљања индустријским отпадом. Овај циљ захтева увођење чистије производње (мање отпада и већа енергетска ефикасност). Процес оптимизације и смањења индустријског отпада је спор и његови резултати се не виде одмах. У циљу успостављања ефикасног система управљања индустријским отпадом, неопходно је:

- 1) Израдити и провести акциони план едукације и промоције могућности смањивања и оптимизације индустријског отпада;
- 2) Утврдити порекло настанка индустријског отпада свих заинтересованих страна;
- 3) Изградити систем информисања који ће свим заинтересованим субјектима учинити доступним све релевантне техничке информације и подстицати их на чистију производњу;
- 4) Идентификовати најзначајније индустријске генераторе отпада и/или оне који имају незадовољавајућу праксу у управљању отпадом;
- 5) У сарадњи са индустријским постројењима и други делатностима дефинисати начин сакупљања и транспорта а посебно привременог складиштења индустријског отпада;
- 6) Израдити планове управљања отпадом за све индустријске загађиваче на територији града Пирота и друге општине у Региону, као и другу неопходну планску документацију;
- 7) Унапредити систем контроле индустријских загађивача кроз праћење токова, што је и законска обавеза индустријских генератора и
- 8) Примењивати смернице чистије производње (BREF-ове).

Индустријски генератори су у обавези збрињавања сопственог отпада. Како се у овом тренутку углавном ради о извозу индустријског отпада, реална је потреба да се учешћем

приватног капитала, јавно- приватног партнерста и сличних аранжмана, изгради постројење за третман индустријског отпада, у складу са законом на територији Републике Србије.

То ће значајно поједноставити поступке третмана и смањити оперативне трошкове управљања индустријским отпадом. Како је град Пирот индустријски центар, реално је очекивати у планском периоду да један од приоритета буде минимизација количина и негативног утицаја настанка ове категорије на медијуме животне средине (пре свега на ваздух, подземне воде и земљиште).

Врсте и количине индустријског отпада са територије града Пирота су доступне на сајту Агенције за заштиту животне средине, али у оквиру појединачних правних лица. Консолидован Катастар индустријских загађивача може да буде употребљив алат у будућности, за укључивање система управљања индустријским отпадом у регионални концепт.

Ради правилног управљања индустријским отпадом, веома је важно да постоји карактеризација индустријског отпада, да отпад буде ускладиштен у складу са прописима, да је урађена процена ризика, да се примењује интегрисана превенција и контрола загађивања, **да свако правно лице има израђен План управљања отпадом**, да се примењују мере заштите прописане Планом и да се редовно врши мониторинг квалитета параметара животне средине.

### **10.1 Постојеће стање у индустријско-производном сектору**

У већини случајева поступање са индустријским отпадом није адекватно, нити је у складу са законским захтевима. Са друге стране, у Србији не постоји депонија или трајно складиште опасног отпада које се декларише као стално одлагалиште опасног отпада и које задовољава основне критеријуме безбедног одлагања.

Генератори отпада у Региону принуђени су да проналазе најбезболнија по њих решења, која нису у складу са техничким, нити нормама заштите животне средине и то одлагањем на привремена одлагалишта углавном у кругу предузећа и то врло често на неадекватан начин (пластична и метална бурад, пластичне вреће, бетонски,неизоловани, платои,неадекватне надстрешнице, разне бетонске И друге касете, резервоари). Постоје велике количине раније створеног отпада, који није ускладиштен и обезбеђен на адекватан начин тако да се мора решавати и овај проблем.

Произвођачи опасног отпада на територији града Пирота су велики индустријски генератори, за које постоји обавеза индивидуалног управљања и извештавањао начину збрињавања отпада, у складу са пословном политиком предузећа. Мање значајни генератори су мала и средња предузећа, бензинске пумпе, ауто-сервиси, перионице кола, фотографске радње, козметички салони, хемијске чистионице и сл.

С обзиром да у Србији постоји само неколико предузећа која су у могућности да врше рециклажу опасног отпада, јер нема изграђених постројења за спаљивање или

одлагање истог, највећи део отпада са својствима опасних материја се привремено складишти на локацијама предузећа или се извози у иностранство.

У Републици Србији је посебно лоша ситуација када је у питању опасан индустријски отпад који се налази у свих 20 група према Каталогу отпада. Не постоје поуздани подаци о количинама генерисаног отпада у Србији, али се процењује да се годишње генерише око 120.000 тона, док историјско загађење износи такође око 100 – 150.000 t. Када је у питању управљање индустријским отпадом, ситуација у Региону је на нивоу републичког просека.

### **Опасан индустријски отпад**

Проблем одлагања индустријског отпада се у Региону решава на следеће начине:

– привременим складиштењем на местима настанка индустријских врста опасног отпада;

– продајом правним и физичким лицима, која су исходвала дозволе за управљање индустријским врстама отпада у циљу њиховог коначног збрињавања на еколошки исправан и безбедан начин

Рециклажа отпада у индустријским оквирима се највећим процентом односи на Рециклажу метала и амбалаже и то:

- враћањем амбалаже добављачу на поновно коришћење,

- давањем амбалаже сакупљачима на даљу прераду.

### **Неопасан индустријски отпад**

Са аспекта регионалног плана важно је истаћи да се у оквиру регионалног система могу **проширити и унапредити већ успостављена одређена решења** у погледу збрињавања **неопасног индустријског отпада**. У том смислу потребно је направити следеће кораке:

- израдити базу података о генераторима отпада из индустрије у региону;

- израдити анализу врста неопасног отпада, које се могу без претходног третмана одлагати на депонију;

- анализирати финансијску оправданост преузимања ове врсте отпада;

- припремити динамику преузимања комерцијалног отпада;

- формирати јединствен ценовник по врстама рециклабилних материјала из индустријског отпада;

-израдити програм едукације и информисања запослених у институцијама

Тренутно постоји управљање индустријским отпадом на нивоу Града Пирота, где се на годишњем нивоу одлажу значајне количине, које су приказане у табели

**Табела бр. 10.1. Генерисане количине индустријског отпада на нивоу Града Пирота – 2013-2022 година (извор РД Пирот електронско мерење)**

Година	Количине (т)
2013	1153.2
2014	4162.5
2015	6086.1
2016	5518.2
2017	5621.17
2018	4488.16
2019	6268.76
2020	4616.1
2021	7088.14
2022	6524.82

## 10.2 Одговорост индустријско-производног сектора у управљању индустријским отпадом

Сви произвођачи-генератори отпада морају урадити **План управљања отпадом**, ако годишње производе више од **100 t неопасног отпада** или више од **200kg опасног отпада** и не желе да исходују дозволу за управљање отпадом, односно да се баве било којом операцијом у процесу управљања отпадом.

Произвођач отпада дужан је да:

- прибави извештај о испитивању отпада и обнови га у случају промене технологије, промене порекла сировине, других активности које би утицале на промену карактера отпада и чува извештај пет година, након чега је дужан да прибави нови извештај о испитивању отпада;
- сакупља настали отпад одвојено и разврстава га у складу са потребом будућег третмана;
- привремено складишти отпад на начин који не утиче на здравље људи и животну средину и обезбеди услове да не дође до мешања различитих врста отпада, као ни мешања отпада са водом;

- преда отпад лицу које је овлашћено за управљање отпадом ако није у могућности да организује поступање са отпадом у складу са овим законом;
- води евиденцију о отпаду који настаје, који се предаје или одлаже;
- одреди лице одговорно за управљање отпадом;
- омогући надлежном инспектору контролу над локацијама, објектима, постројењима и документацијом.

**Произвођач отпада који производи отпад на више локација** и исти привремено складишти у свом централном складишту у обавези је да за исто прибави дозволу за складиштење отпада.

Складиште мора да испуњава техничке услове прописане посебним прописом за дату врсту отпада, односно посебним прописом за складиштење отпада.

**Лице одговорно за управљање отпадом** дужно је да:

- изради нацрт плана управљања отпадом из члана 15. овог закона, организује његово спровођење и ажурирање;
- предлаже мере у складу са начелима управљања отпадом;
- прати спровођење закона и других прописа о управљању отпадом и извештава органе управљања.

**Радни план за управљање отпадом** ажурира се сваке **три године**, као и у случају битних измена у раду постројења. Ажурирани радни план и извештај о стању животне средине на макро и микро локацији постројења, оператер постројења за управљање отпадом. Доставља министарству на сагласност.

**Произвођач отпада** може **вршити третман** отпада **самостално** или га мора Предати другом правном лицу или предузетнику који обавља послове третмана отпада, или преко посредника отпадом, трговца отпадом или преко јавног комуналног предузећа или путем јавно приватног партнерства, односно да отпад извезе ако у Републици Србији не постоји постројење за третман предметног отпада.

Отпад се **складишти** на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача или власника и/или другог држаоца отпада, у

центрима за сакупљање, трансфер станицама и другим локацијама .

Складиште отпада може бити:

- привремено складиште на месту настанка отпада или складиште отпада као простор на ком се отпад складишти пре предавања у постројење за поновну употребу, рециклажу, поновно искоришћење или одлагање;



Произвођачу отпада за привремено складиштење на месту настанка отпада, **не издаје се дозвола**, осим за отпад настао у постројењу за *третман отпада*.

**Отпад не може бити** привремено складиштен на локацији произвођача, власника и/или другог држаоца отпада **дуже од 36 месеци** по чијем се истеку отпад мора предати на третман, односно поновно искоришћење или одлагање.

**Дозвола се не издаје за:**

- кретање отпада унутар локације произвођача отпада; *привремено складиштење сопственог отпада произвођачу отпада; одлагање сопственог неопасног отпада*, произвођачу отпада на месту његовог настанка, осим отпада који је настао поступцима третмана отпада.

Дозвола за сакупљање и/или транспорт отпада се не издаје ако:

- произвођач отпада транспортује *сопствени неопасни отпад* у постројење које има дозволу за управљање отпадом, користећи своја транспортна средства, а количине неопасног отпада не прелазе *300 кг по једној пошиљци*;

- Дозвола се не издаје *комуналном предузећу* или другом правном лицу, које врши сакупљање и/или транспорт мешаног комуналног отпада, отпада са пијаца, остатака од чишћења улица и кабастог комуналног отпада, ако поседују, одговарајућу опрему за сакупљање наведеног комуналног отпада, као и специјализована возила за транспорт наведеног отпада

Власник отпада је одговоран за све трошкове управљања отпадом. Власништво над отпадом престаје када следећи власник преузме отпад и прими *Документ о кретању отпада*, у складу са законом. Трошкове одлагања сноси држалац (власник) који непосредно предаје отпад на руковање сакупљачу отпада или постројењу за управљање отпадом и/или претходни држалац (власник) или произвођач производа од којег потиче отпад.

Такође, индустрија је обавезна да користи технологије и развија производњу на начин који обезбеђује рационално коришћење природних ресурса, материјала и енергије, подстиче поновно коришћење и рециклажу производа и амбалаже на крају животног циклуса и промовише еколошки одрживо управљање природним ресурсима.

Произвођач или увозник чији производ после употребе постаје опасан отпад дужан је да тај отпад преузме после употребе, без накнаде трошкова и са њима поступи у складу са Законом о управљању отпадом и другим прописима, а може и да овласти друго правно лице да, у његово име и за његов рачун, преузима производе после употребе.

По Закону о управљању отпадом:

- Влада обезбеђује спровођење мера поступања са опасним отпадом. – Третман опасног отпада има приоритет у односу на третмане другог отпада и врши се само у постројењима која имају дозволу за третман опасног отпада у складу са овим законом.
- Приликом сакупљања, разврставања, складиштења, транспорта, поновног искоришћења и одлагања, опасан отпад се пакује и обележава на начин који обезбеђује сигурност по здравље људи и животну средину.
- Опасан отпад се пакује у посебне контејнере који се израђују према карактеристикама опасног отпада (запаљив, експлозиван, инфективан и др ) и обележава.

**Забрањено је мешање** различитих категорија опасних отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом, осим под надзором квалификованог лица и у поступку третмана опасног отпада.

- Забрањено је одлагање опасног отпада без претходног третмана којим се значајно смањују опасне карактеристике отпада.
- Забрањено је разблаживање опасног отпада ради испуштања у животну средину.
- Дозволе за сакупљање, транспорт, складиштење, третман и одлагање опасног отпада издаје ресорно Министарство.

### 10.3 Програм управљања отпадом у индустријско-производном сектору

Сви индустријски центри у региону се морају придржавати законских прописа о управљању опасним и неопасним отпадом.

Планом се предлаже следећи стратешки оквир за управљање опасним отпадом у региону:

Инсистирати на поштовању обавезе да сваки генератор мора израдити план и процедуру поступања са опасним отпадом од момента настајања до коначног третмана и одлагања;

- Изградити информациони систем за прикупљање података о опасном отпаду;
- Идентификовати све генераторе опасног отпада у Региону и генераторе секундарних сировина;
- Идентификовати све врсте отпада;
- Извршити карактеризацију отпада и утврдити стварне количине опасних отпада;
- Успоставити мере за смањење настајања опасног отпада на месту настајања;
- Дефинисати обавезе максималног поновног коришћења и рециклаже амбалаже за допрему сировина;
- Реконструисати постојеће производне циклусе са аспекта настајања опасног отпада;
- Смањити токсичност насталих опасних отпада заменом сировина;
- Фаворизовати изградњу постројења за термички третман индустријског отпада, као и термо-хемијски третман;
- Фаворизовати изградњу једне депоније опасног отпада, за више региона или једне на нивоу државе;
- Успоставити обавезу мониторинга и контролног система за управљање опасним отпадима;
- Организовати систем обуке за генераторе и њихове раднике; Радити на перманентној едукацији јавности;
- У случајевима недостатка техничких прописа и правне регулативе, користити регулативу ЕУ.

При изради Плана управљања отпадом инсистирати на сагледавању обавезног физичког раздвајања привремених складишта за опасан, неопасан и комерцијални отпад на начин који је описан у појединим поглављима овог Регионалног плана.

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

Имајући у виду податак да у Србији постоји само неколико предузећа која су у могућности да врше рециклажу опасног отпада, као и чињеницу да нема изграђених постројења за спаљивање или одлагање опасног отпада, највећи део отпада са својим својствима опасних материја се привремено складишти на локацијама предузећа или се извози у иностранство.

Изградњом постројења за термички третман индустријског отпада, као и опције термохемијског третмана отпада решио би се проблем прекомерног складиштења опасног отпада као и неопасног отпада који нема употребну вредност и не може се рециклирати. Додатно, након изградње постројења за спаљивање отпада и термохемијски третман отпада, неопходна је и изградња регионалне депоније за складиштење отпада након третмана.

Успостављањем општинских инспекција и строгог надзора на регионалној санитарној депонији евентуалне намере нелегалног депоновања опасног отпада биће спречене.

## 11. ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ПОСЕБНИМ ТОКОВИМА ОТПАДА

На основу Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон и 35/2023 ) установљена су и основна подзаконска акта која регулишу посебне токове отпада , начине класификације и врсте отпада, разврставање и сакупљање отпада и друге активности у процесима управљања отпадом.

Чланом 5. Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон), дефинисани су посебни токови отпада.

**Посебни токови отпада** јесу они за чије је управљање потребно прописати посебне мере које се односе на сакупљање, транспорт, складиштење, третман, односно поновно искоришћење и одлагање - **истрашене батерије и акумулатори, отпадна уља, отпадне гуме, отпад од електричних и електронских производа, отпадна возила, амбалажни отпад, отпадне флуоресцентне цеве које садрже живу, отпад из производње титан диоксида, фармацеутски и медицински отпад, ПЦБ и ПЦБ отпад, отпад од азбеста, ПОПС отпад, отпад од грађења и рушења, отпадни муљ, отпадна жива и живина једињења;**

Класификација опасног отпада примарно се врши на основу Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Сл. гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021), тј. Каталогу отпада.

Стратегија управљања отпадом за период 2010-2019. године, на нивоу Републике Србије, прописује смернице за адекватно управљање отпадом при чему дефинише потребу да се горе наведене компоненте отпада не посматрају искључиво као отпад и извор загађења, већ као **замена за природне ресурсе**. На тај начин се промовише превенција стварања и рециклажа свих врста отпада, па самим тим и посебних токова отпада.

Производи који после употребе постају посебни токови отпада утврђени су Уредбом 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 висине и начин обрачунавања и плаћања накнаде ("Сл. гласник РС", бр. 54/2010, 86/2011, 15/2012, 41/2013- др. правилник, 3/2014, 81/2014 - др. правилник, 31/2015 - др. правилник, 44/2016 - др. правилник, 43/2017 - др. правилник, 45/2018 - др. правилник, 67/2018 - др. правилник и 95/2018 - др. закони).

На посебне токове отпада примењује се принцип продужене одговорности произвођача, односно, произвођач или увозник плаћају накнаду приликом стављања на тржиште ових производа, у циљу њиховог ефикасног сакупљања и третмана.

### 11.1. Истрошене батерије и акумулатори

Акумулатор и батерија јесте сваки извор електричне енергије произведене претварањем хемијске енергије, а који може 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).

Република Србија има производњу оловних акумулатора, никл-кадмијумских акумулатора и сребро-цинк батерија.

Према подацима Агенције за заштиту животне средине, у Републици Србијије током 2020. године, стављено на тржиште 17.950,7t акумулатора и батерија. Од тога 13.599,8t су стартери, односно аутомобилске батерије, 461t су преносиве батерије и акумулатори, а 3.889,9t су индустријске батерије и акумулатори. Током 2020. године за поновно искоришћење прерађено је 15.839t батерија и акумулатора, од чега је 4.782t увезено из иностранства.

Из Републике Србије је током 2020. године извезено 4.280t батерија и акумулатора. Оно што забрињава је да не постоји интегрисан систем прикупљања, ни за преносиве батерије, ни за индустријске акумулаторе и батерије. Батерије које више нису у функцији, због истрошености или квара, су штетне за животну средину због садржаја различитих штетних материја, нарочито тешких метала.

У складу са одредбама Директиве европског законодавства о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце бр. 91/157/ЕЕЦ, а коју је потребно пренети у национално законодавство, обавеза **региона и локалне самоуправе** је да развије програм едукације запослених у вези са батеријама и акумулаторима; да забрани и онемогући коришћење батерија и акумулатора са више од 0,0005% живе; да омогући одвојено сакупљање потрошених батерија и акумулатора, а у циљу њихове прераде или одлагања, у складу са програмом; да обезбеди услове за сакупљање и привремено чување утрошених батерија и акумулатора; да води евиденцију о набављеним, утрошеним и сакупљеним батеријама и акумулаторима; по успостављању тржишта секундарним сировинама, да организује службу која би се бавила претходним активностима, као и продајом ових секундарних сировина и да доставља информације о сакупљеним и одложеним (ускладиштеним) батеријама. Управљање посебним токовима отпада је дефинисано законом о управљању отпадом у **поглављу VII**, а управљање истрошеним батеријама и акумулаторима је дато у **члану 47**.

У складу са овим законом, предузеће је дужно да предаје истрошене батерије и акумулаторе, ради третмана, лицу које за то има дозволу. Отпадне батерије и акумулатори се могу привремено складиштити до **36 месеци од настанка** (члан 36). Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Сл. гласник РС“, бр. 86/2010) је донет да би се управљање истрошеним батеријама и акумулаторима вршило на начин којим се обезбеђују и осигуравају услови за:

- 1) Спречавање и смањење штетног утицаја истрошених батерија и акумулатора на животну средину и здравље људи,

- 2) Спречавање, забрану или ограничавање стављања на тржиште батерија и акумулатора који не испуњавају прописане захтеве,
- 3) Развој и успостављање тржишта батерија и акумулатора који садрже мање количине опасних материја или које садрже мање загађујућих материја, а посебно живе, кадмијума и олова,
- 4) Подстицање нових технологија за третман и рециклажу, економски ефикасних метода рециклаже за све врсте батерија и акумулатора и
- 5) Унапређивање стандарда заштите животне средине од стране произвођача, увозника, дистрибутера, трговаца и крајњих корисника у току животног циклуса батерија и акумулатора, а посебно оператера постројења за третман или рециклажу истрошених батерија и акумулатора.

Правилник о условима, начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл.гласник РС", бр. 92/2010 и 77/2021) налаже и да отпад треба складиштити, у за то намењеним контејнерима, тако да не може доћи до негативних утицаја на здравље људи или животну средину. Власник отпада на територији града Пирота, Бабушнице, Димитровграда и Беле Палаке је у обавези да води дневну евиденцију о настанку ове врсте отпада на основу Правилника о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020 и 79/2021)). Истрошене батерије и акумулатори сакупљају се, разврставају, класификују, у складу са законом и чувају се до предаје лицу које врши сакупљање и/или лицу које врши складиштење и/или лицу које врши третман (Члан 10, став 3). Власник отпада има обавезу предаје истрошених акумулатора, уз претходно закључен уговор, сакупљачу и/или лицу које врши транспорт, односно лицу које врши складиштење и/или третман наведеног отпада.

Према програму управљања отпадом Републике Србије за период 2022-2031 год, један од циљева је :

***Повећање стопе сакупљања отпадних преносивих батерија и акумулатора на укупних 25% по маси до 2031 године***

Потребне активности за постизање задатог циља, на локацији су: обезбедити контејнере за истрошене акумулаторе, предавати отпадне акумулаторе овлашћеном оператеру, водити дневну евиденцију и извештавати надлежне органе о годишњим количинама генерисаног отпада.

**На „Регионалној депонији Пирот“ у склопу линије за сепарацију, обезбеђена су 3 контејнера за акумулаторе и батерије, димензије контејнера су 1200x1000x760 mm, са поклопцем димензија 1200x1000 mm.**

*За сада ова 3 контејнера једва да задовољавају основне потребе, па се предлаже и препоручује да се и у самом Граду Пироту, као што ће бити у Бабушници, Димитровграду и Белој Паланци, формира и изгради „Рециклажно Двориште“ у коме ће бити постављена још по, барем, 2 наменска контејнера, јер На основу прикупљених и третираних количина, као и на основу пројекција количина које се стављају на тржиште, претпоставља се да ће у наредним годинама бити произведено између 15.000 и 18.000 t истрошених **акумулатора**. Процењује се да ће се сакупљање*

истрошених преносивих батерија повећати на следећи начин: 0,04 kg по становнику 2025. године, 0,05 kg по становнику 2027. години и 0,06 kg по становнику 2031. године.

## 11.2. Отпадна уља

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

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

Произвођач отпадног уља, у зависности од количине отпадног уља 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 уљадужни 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 остатака после третмана и податке о томе доставља Агенцији 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.

Отпадним уљима се поступа у складу са Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/2010). ЕУ Директива о одлагању отпадних уља даје приоритет процесирању отпадних уља регенераацијом, тј. процесу пречишћавања отпадних уља, уклањањем загађивача, продуката оксидације и адитива, које такво уље може садржати. Уколико регенераација није могућа, предлаже се коришћење отпадних уља као алтернативног горива (сагоревање уз искоришћење енергије), где треба предузети све мере како би се осигурао рад постројења који неће изазвати значајнија загађења ваздуха. Последња опција у управљању отпадним уљима је коначно одлагање или контролисано складиштење. Код складиштења и сакупљања отпадних уља треба водити рачуна да не дође до мешања са РСВ/РСТ, или са другим опасним отпадом.

Поменута Директива строго забрањује:

- 1) Испуштање отпадних уља у површинске, подземне воде, мора и системе за дренажу;
- 2) Одлагање или испуштање штетних отпадних уља у земљиште и неконтролисано испуштање остатака насталих прерадом отпадних уља и
- 3) Прераду отпадних уља која проузрокује загађење ваздуха које премашује МДК.

У вези сасвим горе наведеним, да би Регион правилно управљао отпадним уљима, потребно је:

–израдити План за управљање отпадним уљима,

Успоставити систем за прикупљање отпадног уља (идеална места су сакупљачке станице, рециклажна дворишта где се могу поставити специјализовани контејнери у које би корисници уља доносили отпадно уље);

- водити прецизну евиденцију о насталој и прикупљеној количини;

–ускладу са нормативима, адекватно складиштити и руковати отпадним уљима;

–уколико је изводљиво, отпадна уља треба одвозити на регенерацију у Рафинерију, давати цементарама за коинсинерацију, уколико поседују дозволу за овакву активност, или уступити специјализованим фирмама ради деструкције;

–забранити испуштање отпадних уља у подземне и површинске воде или дренажне системе;

–развити програм едукације запослених при руковању отпадним уљима.

Амбалажу од минералног уља је могуће третирати у фабрикама мазива, и након усвајања законске регулативе потребно је организовати посебан систем сакупљања амбалаже за минерална уља.

На основу Програма управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031год,за потребе управљања отпадним уљима,постојећи **инсталирани капацитети** за третман (термички или рециклажа) **увелико премашују** количине које се тренутно сакупљају.

Према доступним подацима,инсталирани капацитети за третман отпадних уља се крећу од 25.000т за рециклажу/поновно искоришћење и 16.000т за производњу енергије.

На основу процена тренутних количина које се стављају на тржиште и информација о **сакупљању отпадних уља**, процењује се да ће настајати између 22.000 и 30.000 t отпадног уља годишње,па је

Потребно је обезбедити све могуће услове за веће и боље одвојено сакупљање отпадног уља и поступање са отпадним уљем у складу са Законом.

Активности које је потребно предузимати власник отпада: на свим местима на којима ова врста отпада настаје поставити посуде (пластичне или металне кадице или импровизоване посуде - отворену бурад) за прихват отпадних течности на месту



настанка; набавити танквану за претакање емулзија и уља у пластичне канте (емулзије које се поново враћају у систем); набавити посебну опрему за сакупљање и претакање емулзија и уља из кадица постављених на изворима цурења емулзије/уља (препорука је да се бурад која се постављају на колица, набаве од овлашћених оператера); извршити инспекцију амбалаже за складиштење отпадних материјала; отпадна уља паковати искључиво у исправну и оригиналну амбалажу; обележити бурад са отпадним уљем и емулзијом које се налази на складишту у складу са законском регулативом; обезбедити прибор за сакупљање и обучити запослене о правилном поступању са отпадним емулзијама и уљима (руковање, обележавање и лагеровање); новонастале количине обавезно предати на третман у року од **36 месеци** од настанка; водити дневну евиденцију о овим врстама отпада; за свако кретање отпадних емулзија и уља, ван објекта власника отпада попунити Документ о кретању опасног отпада; извештавати надлежне органе о генерисаним количинама отпадних емулзија и уља; обезбедити складиштење отпадних емулзија и уља у наткривеном (или затвореном) складишту или типском складишту, заштићеном од падавина и сунца, са могућношћу прихвата евентуално исцуреле количине уља и одговарајућом заштитом од пожара и да би се обезбедио прихват евентуално исцуреле течности, бурад или друге посуде сместити на танкване (складиште мора бити обележено, како би се онемогућио приступ неовлашћеним лицима).

На " Регионалној депонији Пирот", на локацији Линије за секундарну сепарацију отпада обезбеђен је простор за складиштење опасног отпада, где су на затвореном сегменту постављена 4 ИБЦ контејера за складиштење отпадних уља, димензија 1000x1000 x 1000mm, који поседују своје 2 танкване, димензија 3000x1500x500 mm + 200 mm ногице, које служе за сакупљање евентуално изливених течности у случају акцидентних ситуација. Танкване су изграђене и постављене тако да се једна таквана користи за прихват садржаја из 2 ИБЦ контејера.

За претакање отпадних уља обезбеђена је електрична пумпа за претакање. За овај део платоа извршено је постављање ограде и омогућено закључавање истог ради спречавања приступа неовлашћеним лицима.

**Овим Планом предвиђа се, у првој фази, обезбеђивање по 2 ИБЦ контејнера, са танкваном, у „рециклажним двориштима“ у Димитровграду, Бабушници, Белој Паланци и центру града Пирота, а уколико се покаже потреба, у одређеним општинама, повећати на 4 ИБЦ контејнера са 2 танкване.**

### 11.3 Отпадне гуме

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

Данашње гуме за возила представљају високотехнолошки производ у чију производњу улази низ компоненти: природна гума, синтетичка гума, пигменти, сумпор, челична жица, најлонска и полиестерска влакна, ароматична, нафтенска и парафинска уља, тканина, чађ, масне киселине, силицијум-диоксид и каолин. У погледу удела

компонената, оваква гума просечно садржи 85% угљоводоника, 10–15% челика, а остатак чине друге хемијске материје. Хемијски састав пнеуматикадефинише се у фази пројектовања, а зависи од генерацијске припадности и намене саме гуме.

Одлагање отпадних гума на уређене или неуређене депоније само по себи не угрожава животну средину у већим размерама, али одложене гуме на депоније у случају пожара могу бити узрочник великог загађења ваздуха, тла и подземних вода, при чему се озбиљно угрожава животна средина.

Гуме одложене на депонијама заузимају драгоцен простор, легло су комараца и других инсеката, представљају опасност од пожара и нису биоразградиве.

**Поновно искоришћење** отпадних гума у енергетске сврхе – гуме имају велику калоријску вредност, већу од угља, и при сагоревању у контролисаним условима, не загађују животну средину више од фосилних горива. Индустрија цемента је главни корисник целих или исецканих гума (92% запремине), остало се потроши за даљинско грејање и електране.

**Рециклажа** отпадних пнеуматика се врши поступцима пиролизе, девулканизације и гасификације. Пиролизом, од отпадних гума настају уљни и гасовити производи, чађ и челик, а поступком девулканизације, из гумене масе се издваја сумпор и добија маса која се може користити као додаток у производњи нових гума.

**Гасификацијом**, отпадне гуме се преводе у гасовите производе који се могу користити као гориво за покретање гасних турбина у производњи електричне енергије.

**Механичка рециклажа** отпадних гума - главни производ механичке прераде је гумени гранулат разних величина - фракција, гумени прах, исечена челична жица и сечени текстил. Процесом механичке рециклаже гума добија се око 60% гуменог гранулата, 35% челичне жице, и 5% платна. Многе предности које гуме имају током употребе остају важеће и код примене коришћених гума у секундарној фази њихове обраде, када се гума користи као материјал за израду других врста производа. У сваком облику гума задржава своје карактеристике, укључујући успорен развој бактерија, отпорност на притисак, топлоту и влагу, сунчану светлост и УВ зрачење, као и на разне врсте минералних уља, већину разређивача, киселина или других хемикалија.

У складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама ("Сл. гласник РС", бр. 104/2009 и 81/2010), произилазе следеће обавезе:

- 1) Власник отпадних гума предаје отпадне гуме сакупљачу отпадних гума, и/или лицу које врши складиштење отпадних гума, односно лицу које врши третман отпадних гума;
- 2) Сакупљање отпадних гума врши се на прописан начин, односно њихово складиштење врши се у складишту отпадних гума које може бити затворено или отворено и које има опрему за утовар и истовар отпадних гума;
- 3) Отворено складиште мора да буде на бетонској подлози и ограђено оградом висине најмање 2m. Складиште мора да буде под надзором, како

би се спречио приступ неовлашћеним лицима и мора да има систем за заштиту од пожара, у складу са посебним прописом;

- 4) Дневна евиденција о насталим количинама, пореклу и предаји отпадних гума сакупљачу отпадних гума, лицу које врши складиштење отпадних гума и лицу које врши третман отпадних гума води се за количине, које на годишњем нивоу износе више од 1.000kg отпадних гума. Дневна евиденција води се о сакупљеним, ускладиштеним и третираним количинама отпадних гума;
- 5) Отпадне гуме се не могу одлагати на депонију и
- 6) Приликом предаје, власник отпадних гума не плаћа накнаду сакупљачу отпадних гума и/илилицу које врши транспорт отпадних гума, лицу које врши складиштење отпадних гума и лицу које врши третман отпадних гума.

У вези са Директивом европског законодавства о депоновању отпада, бр. 1999/31/ЕС, генератор би у складу са захтевима директиве морао да утврди начин алтернативног третмана гума (којих има у склопу својих производних комплекса), с обзиром да је одлагање гума на депонијама забрањено.

Као алтернативан третман, сигурно треба размотрити третман коинсинерације у цементарама, или дробљење и поновно коришћење као пуниоц у различитим материјалима (у бетону, за пешачке стазе и сл.). Такође, потребно је стандардизовати поступак да произвођач, увозник и дистрибутер гума обезбеде третман производа после употребе, коришћењем најбољих доступних техника поновног искоришћења и рециклаже. У складу са осталим захтевима Директиве, потребно је обезбедити да свако ко врши сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпадних гума, води прецизну евиденцију о отпадним гумама и количини која је третирана. Забрањено је увозити коришћене и отпадне гуме, изузев уз посебно одобрење надлежних органа.

Програмом управљања отпадом Републике Србије за период 2021-2032 год, у склопу, Посебаног циљ 3: Повећана стопа сакупљања, поновне употребе и рециклаже посебних токова отпада и ефикасније коришћење ресурса ,предвиђеном мером 3.3 Изградња капацитета за третман и одлагање посебних токова отпада :

*„Потребно је обезбедити третман свих одвојено сакупљених отпадних гума. Циљеве за рециклажу од 80% и за производњу енергије од 20% прикупљених отпадних гума треба прилагодити. То ће се заснивати на анализи инфраструктуре за прераду отпадних гума (капацитети за коинсинерацију у цементарама, постројењима за производњу гуменог гранулата или праха) и на тржишту употребе таквих.“*

**Надлежна институција:** Министарство надлежно за послове заштите животне средине, аутономна покрајина.

**Партнери у спровођењу:** јединице локалне самоуправе, Агенција за заштиту животне средине, друга надлежна министарства, приватни партнери

**Врста мере:** Обезбеђивање добара и пружања услуга

До октобра 2021. године дозволу за сакупљање истрошених гума имало је 360 компанија, а 172 компаније имале су дозволу за третман истрошених гума. За 2020. годину једна компанија је пријавила да је користила гуме као секундарно гориво (операција R1). Сакупљање отпадних гума уређено је тако да власник отпадних гума

исте предаје овлашћеном сакупљачу без накнаде. Систем сакупљања отпадних гума из домаћинства није успостављен од стране локалних самоуправа.

Да би се кренуло у реализацију овог циља, а у смислу овог Регионалног плана, неопходно је у свим општинама „при одређивању и пројектовању сакупљачких станица тј „Рециклажних дворишта“ предвидети адекватан и довољан бетонски простор за одлагање тј складиштење отпадних гума.

На самој „ Регионалној депонији Пирот“, такав простор је у функцији, али он је недовољан и нема услова за проширење, па је неопходно и у граду Пироту обезбедити додатни простор у будућем „рециклажном дворишту“, поред оних који ће бити изграђени у остале три општине Региона.

**На „Регионалној депонији Пирот“, Посебни токови отпада (електрични и електронски отпад, отпадна уља, отпадне гуме, отпадне батерије и акумулатори) се не третирају у комплексу, већ се само вршати њихово безбедно привремено складиштење и потом предаја овлашћеним организацијама на даље поступање, уз претходно попуњавање документа о кретању отпада или документу о кретању опасног отпада, зависно од карактера истог, као и обавештење надлежног министарства у складу са законском процедуром.**

#### **11.4 Отпад од електричне и електронске опреме**

Електрична и електронска опрема јесте производ чији правилан рад зависи од електричне струје или електромагнетних поља, као и опрема која је намењена за производњу, пренос и мерењепотока и поља, разврстани у један од разреда са Листе разреда електричне и електронске опреме (Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа, („Сл. гласник РС“, бр. 99/2010)), а употребљавају се код напона који не прелази 1000V за наизменични проток и 1500V за једносмерни проток. Управљање отпадом од електричних и електронских производа је дефинисано **у члану 50.** Закона о управљању отпадом, а односи се на следеће обавезе:

- 1) Отпад од електричних и електронских производа не може се мешати са другим врстама отпада;
- 2) Забрањено је одлагање отпада од електричних и електронских производа без претходног третмана и
- 3) Отпадне течности од електричних и електронских производа морају бити одвојене и третиране на одговарајући начин, и др.

У електрични и електронски отпад спадају: телевизори, рачунари и телекомуникациона опрема, фрижидери и замрзивачи, мобилни телефони, електрични и електронски апарати, стерео уређаји и мали кућни апарати, машине за прање, медицинска опрема (инструментална), тостери, инструменти за мониторинг и контролу, фенови за косу, расвета, потрошна галантерија, телевизори, играчке, и др. Извори овог отпада су сви корисници електричне и електронске опреме, од домаћинства, до свих врста комерцијалних и индустријских активности.

Рачунарска опрема садржи различите компоненте као што су штампане електронске плоче, прекидачи, монитори са катодним цевима (CRT монитори) или панелом од течних кристала (LCD или TFT монитори), батерије, хард дискове, генераторе светлости (лампе), кондензаторе, отпорнике, релеје, сензоре, конекторе итд. Ове компоненте у себи садрже супстанце које могу угрозити животну средину. Углавном су то тешки метали попут живе, кадмијума и хрома, халогеноване материје (PCB), PVC материјали, бромовани успоривачи горења, арсен, азбест, никл и сл.

Ово је један од најбрже растућих токова отпада у ЕУ, и чини приближно 4% комуналног отпада. Гвожђе и челик су најчешћи материјали који се налазе у електричној и електронској опреми, и чине скоро половину тежине WEEE. Пластика је друга компонента по тежини која чини приближно 21% WEEE. Обојени метали, укључујући драгоцене метале, представљају око 13% укупне тежине WEEE, а стакло око 5%.

Након усвајања принципа загађивач плаћа као и WEEE директиве, у ЕУ је забрањено депоновање електричног и електронског отпада на депонијама.

У Републици Србији постоје компаније (Југоимпех из Ниша, Божић и синови-Панчево, СЕТ из Београд, Екометал из Ирига), које се баве рециклажом и извозом електричног и електронског отпада.

У складу са чланом 11 Правилника о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл. гласник РС“, бр. 99/2010), крајњи корисник предаје дистрибутеру, сакупљачу, оператеру или колективном оператеру отпадну опрему која није из домаћинства, уз попуњени документ о кретању опасног отпада; крајњи корисник не може предати отпадну опрему као неразврстани комунални отпад; крајњи корисник чува одвојено отпадну опрему до предаје тако да се отпадна опрема не меша са другим отпадом, односно да њена поновна употреба или рециклажа није онемогућена; отпадну опрему од крајњег корисника преузима дистрибутер, сакупљач, оператери, колективни оператер; отпадна опрема која се предаје сакупљачу треба да буде у стању из којег је видљиво да није претходно растављана ради вађења посебних саставних делова; у складишту се отпадна опрема чува одвојено, тако да се не меша са другим отпадом и да се може, ради поновне употребе, искоришћења или рециклаже сврстати одвојено по разредима отпадне опреме; отпадна опрема се складишти на начин да се пре третмана не згњечи, издоби или на други начин уништи или загади опасним или другим материјама, тако да њена поновна употреба, искоришћење или рециклажа није онемогућена или изводљива без несразмерно високих трошкова.

Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020 и 79/2021) прописана је обавеза евидентирања створених количина електричног и електронског отпада.

Такође, потребно је одвојити место за ову врсту отпада и означити га, отпад предавати на третман или збрињавање оператерима које имају дозволу надлежног министарства, извештавати надлежне органе о количинама генерисаног отпадног материјала загађеног опасним материјама и, у случају увоза ЕЕ опреме, известити Агенцију за заштиту животне средине о увезеним количинама и врсти увезене опреме.

Лица која преузимају отпад од електричних или електронских производа после њихове употребе, издају и чувају потврде о преузимању, као и потврде о њиховом упућивању на третман и одлагање. Обавеза преузимања не односи се на делове електричних или електронских производа. 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 или електронских производа и податке 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 (PBB) и полибромоване дифенил етре (PBDE).

**Планом се предлаже следећи стратешки оквир за регион:**

- успостави систем вођења података о електронској и електричној опреми, – успостави систем сакупљања ове опреме,
- забрани мешање отпада од електричних и електронских производа са другим врстама отпада,
- забрани одлагање ове врсте отпада без претходног третмана,
- по успостављању тржишта секундарних сировина обезбеди службу која би вршила њихову продају,
- обезбеди да руковање деловима уређаја који спадају у групу опасног отпада буде у складу са домаћим и ино прописима везаним за управљање опасним отпадом
- подаци о сакупљеним електричним и електронским уређајима, рециклабилним материјалима и опасним отпадом и тих уређаја редовно достављају надлежним институцијама и
- развије програм едукације.

На основу Програма управљања отпадом у Републици Србији основни циљ је:

- повећање стопе сакупљања отпада од електричне и електронске опреме из домаћинства на 45% до 2031. године.

Да би се достигли представљени циљеви, када је у питању Регионални план управљања отпадом, за регион Пирота, поред постојећег контејнера за електрични и електронски отпад, димензије: 4500x2400x2250 mm, који је инсталиран на платоу уз Линију за сепарацију отпада на комплексу, и који је у пуној функцији, неопходно је:

- У општинама Бабушница, Димитровград и Бела Паланка у будућим „Рециклажним двориштима“ такође набавити и инсталирати контејнере за електрични и електронски отпад, како би се ова секундарна сировина прикупила на месту настанка, када је најквалитетнија и економски најприхватљивија.

- И у граду Пироту такође је неопходно у будућем „Рециклажном дворишту“ поставити још један контејнер за ову врсту отпада.

Оваквим решењем ће се ојачати и побољшати прикупљање ове врсте отпада од становништва, тј домаћинстава, а у Регионалном центру ће се вероватно ослободити капацитет и за пријем ове врсте, комерцијалног опасног отпада.

У остварењу ових циљева ће свакако позитивно утицати и **мере** које је предвидело Министарство заштите животне средине у Програму управљања отпадом Републике Србије за период 2022-2031 године, а пре свега:

**Мера 3.1.** Успостављање колективних оператера за посебне токове отпада (отпад од електричне и електронске опреме, истрошене батерије и акумулаторе и отпадна возила и др.) по принципу продужене одговорности произвођача на целокупан животни циклус производа.

Да би се побољшало управљање посебним токовима отпада у Републици Србији, планира се увођење **колективне шеме продужене одговорности произвођача** према одредбама ревидиране Оквирне директиве о отпаду.

Законом о управљању отпадом треба да буде прописано успостављање колективних шема за амбалажни отпад, отпадна возила, **отпад од електричне и електронске опреме** и истрошене батерије и акумулаторе.

Потребно је унапређење прописа који регулише примену принципа продужене одговорности произвођача - постављање минималних стандарда за поступање са одређеним токовима отпада и успостављање правног оквира за колективне шеме за појединачне токове отпада и успостављање правне основе за **национални регистар произвођача/увозника електричне и електронске опреме**, батерија и акумулатора и других токова отпада за које ће се увести колективне шеме.

Увођење колективних оператера за спровођење продужене одговорности произвођача треба да има јасно дефинисано **географско, производно и материјално покриће**, без ограничавања на она подручја у којима је сакупљање и управљање отпадом најпрофитабилније.

**Надлежна институција:** министарство надлежно за послове заштите животне средине.

**Партнери у спровођењу:** колективни оператери, произвођачи, увозници и дистрибутери производа који након употребе постају посебни токови отпада, аутономна покрајина, јединице локалне самоуправе, Агенција за заштиту животне средине.

**Врста мере:** Регулаторна (Р)

### **Мера 3.2.** Унапређење мреже сакупљања посебних токова отпада

Потребно је проширити постојеће мреже за одвојено сакупљање отпада у свим општинама, бар за стакло, пластику и метал, папир и картон. Повећање покривености система одвојеног сакупљања амбалажног отпада на 100% је планирано до 2028. године. **Потребно је проширити мрежу сакупљања отпада од електричних и електронских производа, проширењем инфраструктуре за сакупљање, формирањем центара за сакупљање отпада у општинама, где грађани могу да доносе отпад од електричних и електронских производа.** Такође треба побољшати квалитет података, укључујући провере квалитета и јачање поступака праћења како би се урачунала сва отпадна опрема. Такође треба успоставити мрежу припреме за поновну употребу регистрованих и овлашћених оператера на националном нивоу

Потребна је изградња регионалних складишта у сваком регионалном центру и одговарајући контејнери за одлагање отпада од електричне и електронске опреме, као и батерија и акумулатора.

Систем за организовано сакупљање отпада од електричне и електронске опреме из домаћинства није успостављен од стране локалних самоуправа, осим спорадично. Дозволу за сакупљање отпада **од електричне и електронске опреме (16 02 и 20 01) има око 500 компанија.**

Процене количине **електричне и електронске опреме** пласиране на тржиште урађене су узимајући у обзир раст БДП, промену броја становника и друге показатеље. Процене показују да ће пласман електричне и електронске опреме на тржиште 2025. године износити 12,1 kg по становнику, односно може се очекивати да ће се око 15.000 t овог отпада одвојено прикупити 2024. године, односно 38.000 t 2031. године у Републици Србији.

#### **11.5 Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу**

Флуоресцентне цеви садрже малу количину живе. Једна компактна флуоресцентна сијалица садржи око 5mg живе. Код равних флуоресцентних лампи, количина живе варира између 5-10mg, тако да једна тона ових лампи садржи између 25-50g живе. Правилником о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу („Сл. гласник РС“, бр. 98/2010), дефинисани су захтеви и поступци у систему управљања овом категоријом отпада, које се превасходно односе на издвајање и спречавање лома до предаје овлашћеном оператеру.

Отпадне флуоресцентне цеви према Каталогу отпада разврстане су у групу са индексним бројем отпада 20 01 21\*.



Активности које је потребно предузимати су : на месту сакупљања и складиштења отпада, поставити и обележити контејнере за привремено одлагање флуо цеви; обележавати отпад у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021); обучити запослене који су у свакодневном контакту и који управљају овом врстом отпада о правилном поступању; водити дневну евиденцију о генерисаним и предатим количинама отпада; приликом предаје отпада овлашћеном оператеру, попунити Документ о кретању опасног отпада у складу са Правилником о обрасцу документа о кретању опасног отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/2017); и редовно водити дневну евиденцију о отпаду и достављати Агенцији за заштиту животне средине Годишњи извештај о отпаду произвођача отпада у складу са Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020 и 79/2021).

Управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу дефинисано је **чл.51** Закона о управљању отпадом.

**Овим Планом предвиђа се постављање контејнера за флуо цеви у будућим „рециклажним двориштима“ у Бабушници, Димитровграду, Белој Паланци и у граду Пироту.**

На “ Регионалној депонији Пирот” у функцији и експлоатацију су **2 контејнера за флуо цеви, димензија: 1600x500x800 mm + 100 mm ногице, па се очекује да ће се постављањем додатних капацитета по општинама испунити потребе за квалитетно управљање овом врстом отпада.**

Према подацима Агенције за заштиту животне средине, у 2020 години прикупљено је око 300 t отпада ознаке 20 01 21\* - флуоресцентне цеви и други отпад који садржи живу.

Тренутно у Републици Србији не постоји организовано одвојено сакупљање флуоресцентних цеви које садрже живу. Октобра 2021. године 105 компанија има дозволу за сакупљање флуоресцентних цеви које садрже живу

Подаци из држава чланица ЕУ показују да се може очекивати количина од 2.100 t годишње отпадних **флуоресцентних цеви** које садрже живу.

Увођење одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства и јачање шема продужене одговорности произвођача могу знатно повећати количину одвојено сакупљених флуоресцентних цеви. Међутим, на основу технолошких промена, претпоставља се да потенцијал стварања отпадних флуоресцентних цеви неће порасти у наредних десет година

## **11.6 Отпадна возила**

**Према члану 55. Закона о управљању отпадом** отпадна, односно неупотребљива, возила јесу моторна возила или делови возила која су отпад и која власник жели да одложи или је њихов власник непознат. Произвођач или увозник дужан је да пружи информације о расклапању, односно одговарајућем третману неупотребљивог возила. Власник отпадног возила је правно или физичко лице коме ово возило припада, а

настало је његовом активношћу. Власник отпадног возила (ако је познат) дужан је да обезбеди предају возила лицу које има дозволу за сакупљање или третман.

Ако је власник отпадног возила непознат, **јединица локалне самоуправе** дужна је да обезбеди сакупљање и предају возила лицу које има дозволу за третман. **Јединица локалне самоуправе уређује поступак** сакупљања и предаје возила, и има право на наплату трошкова ако се накнадно утврди власник отпадног возила. Према Правилнику о начину и поступку управљања отпадним возилима („Сл. гласник РС“, бр. 98/2010), управљање отпадним возилима врши се на начин којим се обезбеђују и осигуравају услови за спречавање настајања отпада од возила; поновну употребу, рециклажу и друге облике поновног искоришћења таквих отпада, као и смањивања одлагања отпада и унапређивање стандарда заштите животне средине од стране произвођача, увозника, дистрибутера, продаваца и крајњих корисника у току животног циклуса возила, а посебно при третману отпадних возила. У складу са Директивом европског законодавства о ислуженим возилима бр. 2000/53/ЕС, дати су следећи предлози:

- (1) Потребно је изградити систем за рециклажу возила, тј. за демонтажу возила и раздвајање на делове који се могу рециклирати (пластика, метал, гуме, текстил, уља);
- (2) Власник ислуженог возила је дужан да обезбеди предају возила предузећу које има дозволу за третман;
- (3) Потребно је уредити поступак сакупљања и предаје возила предузећу које има дозволу за третман;
- (4) Произвођачи и увозници возила су дужни да пруже информације о расклапању возила, односно одговарајућем третману ислуженог возила и
- (5) Произвођачи возила су дужни да у производњи возила користе материјале, саставне делове и конструкционе елементе који омогућавају поново искоришћење или рециклажу отпада којинастаје њиховим растављањем;

Оператер који врши третман отпадног возила, у обавези је да примени најбољу расположиву технику, води евиденцију о свим фазама третмана, обезбеди третман неупотребљивих возила и одлагање делова који се не могу прерадити и изда потврду о преузимању возила власнику ислуженог возила.

На основу Програма управљања отпадом у Републици Србији за потребе успостављања мреже сакупљања отпадних возила као и њихов одговарајући третман ,широм Републике Србије, потребно је успоставити мрежу за сакупљање. У већим градовима (Ужице, Краљево, Нови Сад, Ваљево и Ниш) треба успоставити најмање три овлашћена складишта за преузимање отпадних возила, а у граду Београду успоставити пет таквих складишта, **и по два објекта у сваком од преосталих региона**. Потребно је организовати информисање грађана о могућностима предавања отпадних возила.

**Надлежна институција:** министарство надлежно за послове заштите животне средине, аутономна покрајина

**Партнери у спровођењу: јединице локалне самоуправе,** Агенција за заштиту животне средине, јавна и приватна предузећа из сектора грађевинарства, министарство надлежно за послове грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, министарство надлежно за послове здравља, министарство надлежно за послове пољопривреде, шумарства и водопривреде, Привредна комора Србије.

Према бази података Агенције за заштиту животне средине, постоје 63 правна лица/предузетника која су до октобра 2021. године добили дозволе за сакупљање отпадних возила која су категорисана као опасан отпад (индексни број 16 01 04\*).

Поред тога, 132 правна лица/предузетника поседује дозволе за сакупљање отпадних возила категорисаних као неопасан отпад (индексни број 16 01 06). Поред тога, 27 правних лица/предузетника имају дозволу за транспорт, а 16 оператера за складиштење отпадних возила категорисаних као опасан отпад (индексни број 16 01 04\*).

137 правних лица/предузетника прибавило је дозволе за транспорт, а 229 оператера за складиштење отпадних возила категорисаних као неопасан отпад (индексни број 16 01 06).

На основу процена тренутних количина **отпадних возила** и отпадних гума и предвиђеног развоја, процењује се да ће око 102.000 t отпадних возила и око 90.000 t отпадних гума настати у 2030. години.

На основу предложених мера, а сагледано из угла Регионалног плана управљања отпадом за Регион Пирот, битно је сагледати да у овом моменту није у надлежности Регионалног центра спровођење ових мера, али је такође битно показати да је за сада **то обавеза јединица локалне самоуправе**, које су у обавези да Локалним плановима управљања отпадом дефинишу поступање са овом врстом отпада, која ће очигледно ити у порасту до 2030 године.

### 11.7 Отпад који садржи азбест

Употреба азбеста (17 06 01\* и 17 06 05\*) је забрањена у ЕУ још од 2005. године. Као последица те забране, азбест се данас у ЕУ нити производи, нити користи. Међутим, услед његове широке употребе у прошлости, отпад који садржи азбест може се наћи у грађевинском отпаду, и то у различитим производима, као што су азбестно-цементни кровни покривачи тзв. салонит плоче, зидови малтерисани цементно-азбестном смешом, подне плочице од смеше PVC-а и азбеста - виназ плоче, неке врсте водоводних цеви, противпожарна изолација, облоге за аутомобилске кочнице, итд.

Отпад који садржи азбест, отпад под индексним бројевима 17 06 01\* и 17 06 05\*, мора се одвајати на месту настанка и директно транспортовати у одговарајућој амбалажи (на пример, у џамбо врећама, на палетама) ради одлагања на депоније које имају одговарајућу дозволу за прихват овог отпада.

Рециклажа или поновно искоришћење азбеста није дозвољена, с обзиром да је употреба азбеста забрањена у складу са прописима о управљању хемикалијама.

**Према члану 54.** Закона о управљању отпадом отпад који садржи азбест одвојено се сакупља, пакује, складишти и одлаже на депонију на видљиво означеном месту намењеном за одлагање отпада који садржи азбест. Произвођач или власник отпада који садржи азбест обавезан је да примени мере за спречавање разношења азбестних влакана и прашине у животној средини. 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.

Према достављеним подацима оператера који имају дозволу за одлагање ове врсте отпада одложено је 240 t отпада који је сачињен од грађевинских и изолационих материјала који садрже азбест и припадају групи 17 према Каталогу отпада и третирано тек 2,1 t. У односу на претходну годину смањене су количине одложеног и третираног отпада који садржи азбест (Производи који после употребе постају посебни токови отпада у Републици Србији у 2020. години, 2021.).

Уклањање отпада који садржи азбест у активностима одржавања и рушења подлеже контроли и надзору инспекције рада у складу са релевантним законима о заштити на раду. Не постоји посебан систем сакупљања, али примењују се општа правила за сакупљање опасног отпада. Дозволу за сакупљање отпадне опреме која садржи азбест има око 70 компанија, 57 има дозволу за сакупљање отпадног изолационог материјала који садржи азбест, а 54 дозволу за сакупљање отпадних азбестно-цементних производа.

Концентрисање отпада који садржи азбест на једној депонији опасног отпада повећало би транспортну удаљеност, прикладније је заједничко збрињавање на санитарним депонијама, **па је потребно је успоставити мрежу касета за одлагање отпада који садржи азбест на санитарним депонијама.** Грађани ће се информисати о ризицима од руковања материјалом који садржи азбест и могућностима његовог предавања у центрима за сакупљање отпада. У тим кампањама биће укључени цивилни сектор, комуналне службе и грађани.

**Регионални план управљања отпадом за регион Пирот сагледава и обрађује и ову врсту отпада детаљно јер је један од ретких региона у Републици Србији који на прописан и адекватан начин поступа са овом врстом отпада, како у пројектантском тако и у експлоатационом смислу. Пошто је добијена дозвола за изградњу касете у којој ће се одлагати отпад од азбеста, очекује се почетак њене експлоатације до краја 2024 године. Детаљан опис дат је у поглављу 13 овог Регионалног плана управљања отпадом.**

#### 11.8. Грађевински отпад и отпад од рушења

**Члан 58а** Закона о управљању отпадом (Службени гласник РС бр,35/2023) прописано је поступање са овом врстом отпада.

Отпад од грађења и рушења се раздваја на локацији настанка како би се припремио за третман, односно поновно искоришћење, укључујући поступке затрпавања и насипања и/или одлагања.

Лице које врши сакупљање, транспорт, складиштење, третман, односно поновно искоришћење или одлагање отпада од грађења и рушења мора да води евиденцију о количини и врсти отпада од грађења и рушења којим управља и податке о томе доставља Агенцији. Забрањено је неконтролисано одлагање отпада од грађења и рушења.

Грађевински отпад настаје у току изградње, рушења и реконструкције грађевина, изградње ипоправке инфраструктуре, приликом производње грађевинских производа и полупроизвода. Према начину настајања грађевински отпад се може сврстати у:

1. Грађевински отпад настао након потпуног или делимичног рушења објекта високоградње и/или инфраструктурних објекта;
2. Грађевински отпад који је последица изградње нових објекта високоградње и/или инфраструктурних објекта (уништени неупотребљени материјал, вишак боје, лепак, полупразне плинске боце, амбалажа и сл.);
3. Земљани материјал, камен и растиње које је потребно уклонити приликом припремања градилишног простора, изградње темељне јаме и темеља грађевина, као и уређења околног терена и
4. Грађевински отпад настао као последица текућег одржавања путне инфраструктуре.

**Успешност збрињавања, рециклаже и поновне употребе грађевинског отпада зависи и од добро организованог, планираног и квалитетно спроведеног рушења, што се постиже уз поштовање начела хијерархије управљања отпадом.**

Поштујући принцип превенције настајања отпада и припреме за поновну употребу, у **првој фази** припреме грађевине за рушење, је **издвајање материјала који има употребну вредност** у затеченом облику, и који је потребно сачувати у поступку рушења, ради даљег коришћења.

Овај корак обухвата збрињавање остатака технолошког процеса и опреме (зависи од врсте грађевине која се уклања) и уклањање доступног материјала високе продајне цене који се може искористити у првобитном стању, односно производи који се у процесу рушења могу сачувати и ускладиштити, било на самом градилишту или неком одвојеном одлагалишту, одакле се могу редистрибуирати или евентуално продавати као половни производи (неки архитектонски детаљи - камини, обојено стакло, дрворезбарени елементи – врата и зидови, ковано гвожђе, керамика, неке врсте црепа, прозори, електрична опрема и инсталације, неки метали (оловни делови на крову, бакрене цеви).

**Наредни корак је селекција и разврставање неопасног отпада**, који је могуће рециклирати или поново употребити осталим поступцима, а чијим би се неиздвајањем знатно повећале количине мешаног грађевинског отпада, и селекција и разврставање опасног отпада или отпада за који се сумња да је опасан.

Неопасан отпад који настаје представља остале доступне дрвене и пластичне делове, стакло и метал – секундарне сировине. Складиштење неопасног отпада се врши у посебним контејнерима, на месту које је одређено и обележено за постављање истих.

Опасан отпад и отпад за који се сумња да је опасан могу бити стакло, пластика, дрво, метал, каблови контаминирани опасним супстанцама (бојама, лаковима, разређивачима, катраном, уљима, живом, РСВ - јем), а посебну групу опасног грађевинског отпада чини отпад који садржи азбест.

Опасан отпад се мора на месту настанка одвојити од неопасног отпада, јер се са њим мора поступати према прописаној законској регулативи за опасан отпад, јер опасни отпадни и контаминирани материјали неконтролисаним управљањем може изазвати контаминацију и неопасног отпада, а шире може доћи и до трајног загађења животне средине.

Потребно је успоставити мрежу за предтретман грађевинског отпада пре рециклирања широм земље. Планирано је постављање мобилних постројења за третман отпада од грађења и рушења, **по једно мобилно постројење у сваком региону за управљање отпадом, са обезбеђивањем простора за складиштење третираног отпад, а све општине у региону ће одредити одговарајуће локације за прикупљање и складиштење грађевинског отпада**, да би се испунио захтев за **поновно искоришћење од 40%** до краја **2029** године за отпад од грађења и рушења и остварио коначан циљ **за предтретман 70% до краја 2034 године**.

Неконтраминирана земља и други природни материјал, ископан у току изградње, где је извесно да ће се материјал користити за изградњу у свом природном стању на месту са којег је ископан, није укључен у ових 40%, односно 70%.

Потребно је увести одвојено сакупљање минералног грађевинског отпада ради повећања стопе рециклаже, и одвојено сакупљати опасан отпад од грађења и рушења који се ствара на одређеном локалитету.

Значи, неопасни мешовити грађевински отпад, који је погодан за рециклажу, треба складиштити одвојено и транспортовати у одговарајуће постројење за рециклажу. Мешовити грађевински отпад ниског квалитета, који није погодан за рециклажу, треба одвести на регистровано одлагалиште.

За промовисање рециклираног агрегата, потребно је унапредити пропис о престанку статуса отпада који обезбеђује критеријуме квалитета. Такође је важно јачање тржишта рециклираног агрегата из грађевинског отпада

**Регионални центар Пирот, као један од најнапреднијих регионалних центара у Републици Србији је одавно препознао овај проблем и успео је да, на ипак ограниченим просторним локацијским могућностима на комплексу, обезбеди плато за пријем, третман у мобилном постројењу и складиштење третираног грађевинског отпада.**

У току је израда пројектне документације и очекује се почетак рада и овог постројења у **2025 години**, што ће допринети постизању, горе наведених, циљева и Програма управљања отпадом Републике Србије.

**Детаљан опис будућег постројења дефинисан је у тачки 13. овог Регионалног плана.**

Врсте посебних токова отпада који представљају опасан отпад које су у надлежности произвођача/имаоца отпада, локалне самоуправе и решавају се на националном нивоу.

### 11.9 Управљање РСВ и РСВ отпадом

**Чланом 52. Закона о управљању отпадом** дефинисане су обавезе у поступању са овом врстом отпада.

Отпад који садржи РСВ одвојено се сакупља, и забрањено је :

- 1) допуњавање трансформатора са РСВ;
- 2) поновно коришћење РСВ отпада;
- 3) добијање рециклажом РСВ из РСВ отпада;
- 4) привремено складиштење РСВ, РСВ отпада или уређаја који садржи РСВ дуже од 24 месеца пре обезбеђивања њиховог одлагања или деконтаминације;
- 5) спаљивање РСВ или РСВ отпада на бродовима;
- 6) коришћење уређаја који садрже РСВ ако нису у исправном радном стању или ако цуре.

Власник и/или други држалац РСВ и РСВ отпада дужан је да обезбеди њихово одлагање, односно деконтаминацију, на начин прописан законом.

Власник и/или други држалац уређаја у употреби који садржи РСВ или за који постоји могућност да је контаминиран садржајем РСВ, дужан је да изврши испитивање садржаја РСВ у лабораторији акредитованој за испитивање садржаја РСВ.

Власник и/или други држалац уређаја који садржи више од 5 dm<sup>3</sup> РСВ дужан је министарству да пријави уређај, достави план замене, односно одлагања и деконтаминације уређаја, обезбеди одлагање, односно њихову деконтаминацију, као и да о свим променама података који се односе на уређај обавештава министарство у року од три месеца од дана настанка промене.

Лице које врши сакупљање, третман, деконтаминацију или одлагање РСВ отпада мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о количини која је сакупљена, третирана или одложена и податке о томе доставља Агенцији.

Одржавање трансформатора који садрже РСВ, могуће је само у случају да уље које садрже, буде у складу са техничким стандардима или спецификацијама диелектричног квалитета и уколико не цуре. Пре преузимања РСВ, РСВ отпада и/или опреме која садржи РСВ, од стране лиценцираног оператера, треба да се предузму све потребне мере како би се избегао ризик настанка пожара.

До предаје и трајног депоновања, ову категорију отпада треба складиштити одвојено од запаљивих производа.

Постоји врло мали број овлашћених компанија из приватног сектора које врше преузимање и извоз РСВ отпада на третман у складу са Законом о ратификацији Базелске конвенције.

У оквиру Електротехничког института Никола Тесла изграђено је мобилно постројење за деконтаминацију опреме контаминираних РСВ, и овај процес је изабран као будући третман РСВ отпада у Републици Србији, у складу са пројектом "Environmentally Sound Management and Final Disposal of PCBs".

Очекује се да ће количина малих уређаја који садрже РСВ (кондензатори), који су резултат правилног третмана отпада од електричне и електронске опреме, посебно великих апарата за домаћинство, задржати на неколико, највише 10 t годишње до 2030.

Такође, очекује се да ће потенцијална годишња количина уља која садрже РСВ остати на истом нивоу до 2030. године као што је и данас, односно, 125 до 185 t годишње.

#### **11.10 Управљање отпадом који садржи, састоји се или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад)**

**Чланом 53** Закона о управљању отпадом дефинисано је поступање са овом врстом отпада

POPs отпад, у смислу закона, јесте отпад који се састоји, садржи или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs материје).

Лице које врши третман односно поновно искоришћење или одлагање отпада дужно је да обезбеди да остаци после третмана односно поновног искоришћења: немају карактеристике POPs материја.

Власник и/или други држалац POPs отпада дужан је да министарству пријави врсту и количину POPs отпада.

Министар ближе прописује листу POPs материја, начин и поступак за управљање POPs отпадом и граничне вредности концентрација POPs материја које се односе на одлагање отпада који садржи или је контаминиран POPs материјама.

#### **11.11 Медицински отпад**

**Чланом 56.** Закона о управљању отпадом (Службени гласник РС, број 35/2023) дефинисано је поступање са медицинским отпадом, а најбитнија ставка је да:

Произвођач медицинског отпада дужан је да сачини **план управљања медицинским отпадом ако годишње производи више од 100 тона неопасног медицинског отпада и/или 200 kg опасног медицинског отпада.**

На план управљања медицинским отпадом из здравствених установа, других облика



здравствене службе (у даљем тексту: приватна пракса), других правних лица, односно установа у којима се обавља здравствена заштита људи у складу са законом, као и са њима повезаних медицинских, образовних и научно-истраживачких делатности које производе више од **500 kg опасног** медицинског отпада годишње, **сагласност даје министарство надлежно за послове здравља** уз претходно прибављено мишљење завода за јавно здравље основаног за територију Републике Србије, а у сарадњи са министарством.

Медицински отпад се дефинише као „сав отпад, опасан или неопасан, који се генерише при пружању здравствених услуга (дијагностика, превенција, лечење и истраживања у области хумане и ветеринарске медицине). Другим речима, под медицинским отпадом се подразумева сав отпад који настаје у медицинским установама (државним или приватним), медицинским истраживачким центрима или лабораторијама. То је хетерогена мешавина отпада, при чему 10–25% чини опасан отпад ризичан по здравље људи и животну средину.

Основни принципи управљања медицинским отпадом су:

- (1) Успостављање процеса разврставања/раздвајања отпада, у коме се отпад раздваја према различитим начинима прераде и одлагања и усмерава у правцу различитих „токова“;
- (2) Смањивање производње и количине медицинског отпада;
- (3) Управљање отпадом на начин да се не угрожава здравље људи и животну средину, као и третман и коначно одлагање отпада на најпогоднији начин у оквиру различитих токова отпада;
- (4) Припрема или санација неуређених привремених или трајних складишта отпада;
- (5) Вођење евиденције и документације о активностима у вези са управљањем медицинским отпадом;
- (6) Планирање активности у вези са управљањем медицинским отпадом (израда плана управљања медицинским отпадом за сваку здравствену и установу социјалне заштите и сл.);
- (7) Предузимање корективних мера у планирању активности на годишњем нивоу;
- (8) Обука запослених за послове разврставања, обележавања, паковања, одлагања и третмана медицинског отпада и мотивисање запослених за ефикасно управљање медицинским отпадом;
- (9) Развој свести о управљању медицинским отпадом и мултидисциплинарна сарадња у циљу уређивања система управљања медицинским отпадом, како на нивоу здравствене установе, тако и на територији административног округа.

Медицински отпад (група 18) јесте отпад који обухвата неопасан и опасан медицински отпад, и то: **неопасан медицински отпад (75% од укупне количине)** који није загађен опасним или другим материјама, а који је по свом саставу сличан комуналном отпаду (рециклабилан, биоразградив и др.) и **опасан медицински отпад (25% од укупне количине)** који захтева посебно поступање, односно који има једну или више опасних карактеристика које га чине опасним отпадом, и то: патоанатомски отпад, оштри

предмети, фармацевтски отпад, укључујући цитотоксични и цитостатички отпад, отпад загађен крвљу и телесним течностима, инфективни, остали опасан медицински отпад (хемијски отпад, отпад са високим садржајем тешких метала и отпадне боце под притиском).

Управљање медицинским отпадом (УМО) представља скуп активности, мера и процедура које се односе на раздвајање отпада на месту стварања, паковање, обележавање различитих врста отпада, унутрашњи транспорт, привремено складиштење, третман и безбедно одлагање.

Постојећа инфраструктура за управљање медицинским отпадом у Републици Србији подразумева третман отпада који подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције (18 01 03\*) – **стерилизацију у уређајима за нискотемпературни третман** дела медицинског отпада, који се потом може одложити на санитарну депонију (дезинфекција/стерилизација инфективног отпада и оштрих предмета и дробљење/млевење стерилисаног отпада) и састоји се од мреже централних и локалних места за третман. Сва места за третман налазе се у оквиру здравствених установа у Републици Србији. Постоји и неколико приватних оператера који третирају медицински отпад.

Патоанатомски отпад се кремира или сахрањује, а складишти се у расхладним коморама на стандардним температурама замрзавања.

Током 2022 године **66 здравствених установа које имају постројење за третман** ове врсте отпада су известиле да су прерадиле 3.510 t отпада који настаје у здравственим установама, од чега је 18 t настало у установама које обављају делатност дијагностике и превенције болести животиња, а 3.492 t у установама које пружају здравствену заштиту људи (Извештај о стању животне средине 2020, 2021).

**Свакако треба напоменути да Општа болница у Пироту има врло добар план управљања отпадом, урађен 2023 године, и да су из њега коришћени подаци у обради овог РПУО.**

Потребно је даље унапређење спровођења одвојеног сакупљања опасног отпада из медицинских и ветеринарских активности и постављање минималних техничких услова за предтретман медицинског отпада, у јавним здравственим установама, локалним и регионалним, јер **очекује се да ће произведена количина инфективног медицинског отпада од 5.000 t годишње, остати константна током планираног периода.**

Решавање проблема управљања медицинским отпадом, успостављањем капацитета за спаљивање органског индустријског и медицинског отпада, капацитета ~30.000 t годишње, делимично коинсинерацијом у индустријским погонима, сагледава се на Националном нивоу, и очекује се да буде реализован до 2031 године.

### 11.12 Фармацеутски отпад

**Чланом 56а** Закона о управљању отпадом дефинисано је поступање са фармацеутским отпадом који укључује фармацеутске производе, лекове и хемикалије који су расути, припремљени а неупотребљени или им је истекао рок употребе или се морају одбацили из било којег разлога. 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 онима за медицински отпад, с тим што се овај отпад не сме мешати, већ се мора складиштити доуништења по врстама у складу са прописима.

Као најбитније обавезе дефинисане законом су свакако да су апотеке које су основане као здравствене установе, односно ветеринарске организације, као и апотеке основане као приватна пракса дужне:

1) да преузму фармацеутски отпад произведен од грађана и да тај отпад предају лицима која врше сакупљање, транспорт, третман, односно складиштење, поновно искоришћење и одлагање или извоз фармацеутског отпада;

2) да воде посебну евиденцију о сопственом фармацеутском отпаду и податке о томе достављају Агенцији;

**3) да у пословном простору апотеке обезбеде простор за контејнер за бесплатно сакупљање неупотребљивих лекова од грађана;**

Контејнер поставља лице које врши сакупљање, транспорт, третман, односно складиштење, поновно искоришћење и одлагање или извоз фармацеутског отпада које има дозволу у складу са овим законом.

Неке јавне апотеке прихватају фармацеутски отпад из домаћинстава, али само неколико апотека активно промовише ову услугу. Годишња стопа стварања цитостатског и цитотоксичног отпада (18 01 08\*) може се проценити на 70 до 75 t, од чега су 15 t боцице контаминирание неразблаженим цитотоксичним и цитостатским супстанцама.

Преосталих 55 до 60 t чине оштри предмети, пластичне цеви и стаклене и пластичне боце контаминирание разблаженим цитотоксичним и цитостатским материјама. Остали фармацеутски отпад (18 01 09 неопасан) настаје у здравственим установама, апотекама и у домаћинствима.

У Републици Србији постоји 35 јавних здравствених установа са око 950 појединачних апотека (према подацима Привредне коморе Србије). Што се тиче апотека у приватном власништву, постоји 2.391 приватна апотека. У највећем проценту пријављен је отпад чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције. Апотеке су пријавиле и да су генерисале отпадне лекове из групе 20 у количини од 0,37 t.

Извршен је извоз 68,33 t фармацеутског отпада и 39,36 t хемикалија које садрже опасне супстанце настале у току пружања здравствене заштите, у Републику Аустрију, јер у Републици Србији **још увек нема** капацитета за управљање фармацеутским,

цитостатским и хемијским отпадом из здравствених установа. Фармацеутски отпад који чине неупотребљени лекови из домаћинства или лекови са истеклим роком трајања, често се одлажу у контејнере за комунални отпад.

Недостају основни подаци за количину фармацеутског отпада из домаћинства.

Потребно је да апотеке преузимају отпадне лекове од становништва, будући да се тако може помоћи у обезбеђивању одвојеног сакупљања различитог фармацеутског отпада. Потребно је организовати **кампању за подизање јавне свести** и ажурирати смернице о сакупљању неискоришћених лекова којима је истекао рок трајања из домаћинства.

За потребе **планирања** Програма управљања отпадом Републике Србије претпоставља се количина отпада од 50 t годишње, чиме се укупна стопа стварања фармацеутског отпада процењује на 60 t годишње, а базира се на:

**1.Формирању Централних регионалних складишта опасног отпада у следећим окрузима: град Београд, Средњебанатски округ, Подунавски округ, Мачвански округ и Нишавски округ.**

Централна регионална складишта ће имати функцију трансфер станица опремљених за привремено складиштење, препакивање, поновни утовар у веће транспортне јединице, припрему за транспорт и даљи третман, поновни утовар у веће камионе за транспорт на већу удаљеност или чак извоз.

**2.Изградњи инсинератора за третман опасног индустријског и медицинског отпада, капацитета око 30.000 t/год. Центар, такође, обухвата и депонију, капацитета 28.000 – 38.000 t/год., као и складиште опасног отпада. Овај комплекс постројења за третман опасног отпада мора да буде изграђен у складу са међународним стандардима. Планирано постројење је довољног капацитета за целокупну количину опасног отпада који се годишње произведе у Републици Србији.**

### **11.13 Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода**

Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода дефинисан је **чланом 586** Закона о управљању отпадом . Разврстан је у групу отпада 19 08 05 према Каталогу отпада.

Свега око 55% становништва (60% домаћинства) Републике Србије прикључено је на канализациони систем, а остатак домаћинства користи септичке јаме. Од 75% становништва које живи у насељима са више од 2.000 становника, 72% је прикључено на канализациони систем, док 27% користи септичке јаме. У насељима са мање од 2.000 становника, стопа прикључења на канализациони систем у просеку је мања од 5%. У Србији је 15% становништва обухваћено третманом за пречишћавање отпадних вода.

Недостаје око 350 постројења за третман отпадних вода. Оперативна постројења за пречишћавање отпадних вода пружају услуге за око 600.000 становника. Укупна производња муља из постојећих постројења за пречишћавање отпадних вода процењује се од 11.000 - 15.000t суве материје/годишње, према Специфичном плану за имплементацију ЕУ Директиве 91/271/ЕЕС о комуналним отпадним водама.

Постројењима за пречишћавање отпадних вода у Србији управљају углавном локална (општинска) комунална предузећа. Стога су ова комунална предузећа одговорна и за управљање муљем. Укупна пријављена количина муља настала пречишћавањем отпадних вода је 4.000t суве материје годишње, што не представља значајно оптерећење.

Процењује се да се капацитет производње муља из постојећих постројења за пречишћавање отпадних вода, као из постројења која су тренутно у фази планирања или изградње, може очекивати у распону од 17.690 - 22.852 t влажног муља под номиналним оптерећењем, али се може очекивати повећање капацитета производње муља од 2028. или 2029. године. Процењује се да ће производња муља достићи годишњи износ од 135.190 t сувог материјала након што се Директива о пречишћавању комуналних отпадних вода у потпуности примени до 2041. године.

Једна од Директива коју треба пренети у национално законодавство је и Директива 86/278/EES, која се односи на заштиту животне средине, а посебно земљиште, када је у питању коришћење муља (*"Council Directive 86/278/EEC on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture"*). Циљ директиве је да регулише коришћење муља у пољопривреди, али на такав начин да се спрече штетни ефекти на земљиште, вегетацију, животиње и људе, и самим тим да подржи исправно коришћење муља.

У складу са поменутом Директивом, локална заједница би морала да врши редовно узорковање муља из процеса пречишћавања вода, подстакне коришћење муља у пољопривреди, уколико концентрације тешких метала не прелазе МДК по националном законодавству, води прецизну евиденцију о количинама генерисаног муља и претходно третира муљ пре одлагања на депонију комуналног отпада.

***И поред имплементације поменутих директива, муљ представља значајан проблем, јер се ради о великим количинама ове категорије отпада.***

Приликом планирања дугорочних улагања у инфраструктуру за управљање муљем од пречишћавања комуналних отпадних вода, треба имати у виду да ЕУ даје предност искоришћењу материјала који се налази у муљу. Потребно је фокусирати се на максимално искоришћење енергије из муља и могућности употребе муља (нпр. као ђубриво).

На основу квалитета муља, пожељне могућности поновног искоришћења су: компостирање (R3); коинсинерација (R1); коинсинерација у цементарама (R1); моноинсинерација (спаљивање само канализационог муља).

Власници муља у обавези су да обезбеде правилно одлагање и употребу муља из отпадних вода. Циљеви, мере и активности за управљање муљем од пречишћавања отпадних вода биће утврђени посебним Програмом.

## 12. ПРОГРАМ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНА АМБАЛАЖНОГ И БИОРАЗГРАДИВОГ ОТПАДА

Пиротски регион је усвојио амбициозне циљеве у погледу смањења количина амбалажног и биоразградивог отпада, који су јасно дефинисани у поглављу VII овог плана. Програм смањења количина амбалажног и биоразградивог отпада је коцентрисан на конкретне активности и мере које ће омогућити остварење постављених циљева. Спровођењем ових активности, регион ће значајно допринети заштити животне средине, развоју циркуларне економије и унапређењу квалитета живота за своје грађане.

### 12.1 Амбалажни отпад

Управљање амбалажом и амбалажним отпадом регулисано је Законом о амбалажи и амбалажном отпаду. („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 95/2018-др.закон). У складу са овим Законом, и у циљу што ефикаснијег управљања овом врстом отпада, у току 2010. године усвојен је низ подзаконских аката. Поред тога, усвојен је и Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010, 10/2013 и 44/2018), у коме су дате обавезе извештавања о количинама амбалаже стављене на тржиште Републике Србије и управљању амбалажним отпадом.

Амбалажни отпад обухвата низ врста отпада који су Каталогу отпада дати у поглављу 15 01. Амбалажни отпад у просеку чини 14% стакла, 25% пластике, 34% папира и картона, 5% метала, 21% дрвета и мање од 1% остатка.

У Републици Србији рециклирање амбалажног отпада у складу са начелом одговорности произвођача, подржава **седам оператера** система управљања амбалажним отпадом („колективне шеме“). Колективне шеме пружају услугу преузимања свих обавеза произвођача/увозника. У поређењу са опцијом индивидуалног испуњавања обавеза, предност ових шема је што имају могућност преговарања свих услуга и цена за веће количине отпада.

Ови оператери управљања амбалажним отпадом, организују прикупљање и рециклирање индустријског, комерцијалног и комуналног амбалажног отпада. Број компанија које учествују у систему сакупљања амбалаже повећао се од 2010. до 2020. године.

Дозволу за управљање амбалажним отпадом има **седам оператера** у Републици Србији.

У 2020. години на тржиште Републике Србије стављено је 362.236,7 t амбалаже. Количина преузетог амбалажног отпада у 2020. години од 226.020,8 t је предата на поновно искоришћење, од чега је 216.711,2 t амбалажног отпада рециклирано.

Најчешће примењен начин третмана амбалажног отпада, пријављен од стране оператера, је рециклирање/прерада органских материја који се не користе као растварачи (R3). Ова врста третмана пријављена је за третман амбалажне отпадне пластике и папира.

Операција (R4) рециклирање/прерада метала и једињења метала, примењена је за третман отпадног амбалажног метала (гвожђа и алуминијума).

Операција (R5) рециклирање/прерада других неорганских материјала, примењена је за третман отпадног амбалажног стакла, док је операција (R1) коришћење отпада првенствено као горива или другог средства за производњу енергије, примењена за третман отпадне пластике.

На основу наведених података, општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2020. години су испуњени и то за поновно **искоришћење отпада у вредности 62,6% и за рециклажу отпада у вредности од 60%**.

Будући да систем одвојеног сакупљања амбалажног отпада из домаћинства тренутно није адекватно успостављен, највећи део амбалажног отпада из домаћинства укључен је у мешовити комунални отпад. Према подацима Агенције за заштиту животне средине, количине комуналног амбалажног отпада пријављене као прикупљене кроз колективне шеме повећале су се са око **3.000 t у 2010. години на приближно 54.151 t у 2020. години**.

На основу Специфичног плана имплементације Директиве о амбалажи и амбалажном отпаду закључено је да укупна маса амбалажног отпада која се налази унутар тока комуналног отпада износи око **240.000 t суве фракције**, од чега се само неколико десетина хиљада одвојено сакупљају.

Будући да се амбалажни отпад из **комерцијалних и индустријских токова лакше сакупља** (није контаминиран, велике су количине на једном месту), он тренутно чини највећи део пријављених количина. Међутим, у наредном периоду, све виши циљеви рециклаже и поновног искоришћења усмериће активности колективних оператера и на амбалажни отпад из домаћинства, претпостављајући да је удео ова два тока 60% у домаћинству, а 40% у комерцијалном току.

На сличан начин, за потребе прорачуна количине амбалажног отпада коју је неопходно рециклирати и поновно искористити како би се испунили дефинисани циљеви у будућности, коришћени су подаци о количини и саставу отпада добијених помоћу модела.

На основу расположивих података може се очекивати повећање количине амбалаже стављене на тржиште **2030. године на 534.285 тоне**. Конкретне вредности пројектоване количине амбалаже и појединачних амбалажних материјала стављене на тржиште, за Србију од 2022. до 2030. године (t/год.) су следеће:

Пластика – 2022 год -98.509 t, до 2030 год – 134.817 t

Дрво - 2022год – 83.297 t , до 2030 год – 113.999 t

Метал - 2022 год – 19.378 t , до 2030 год – 26.519 t

Стакло – 2022 год – 56.546 t , до 2030 год – 77.388 t

Папир и картон – 2022 год – 131.950 t , до 2030 год – 180.583 t

Остало – 2022 год – 715 t , до 2030 год – 979 t

**Укупно : 2022 год – 390.395 t , до 2030 год – 534.285 t**

За остваривање општег циља Програма утврђени су следећи посебни циљеви:

**Посебан циљ 1:** Унапређење система управљања комуналним отпадом кроз повећану стопу рециклаже, смањено одлагање биоразградивог отпада на депоније и смањено одлагање отпада на несанитарне депоније

За остварење овог посебног циља потребно је остварити следеће:

- повећање стопе рециклаже комуналног отпада на укупних 25% по маси до 2025. године и 35% до 2030. године;

- повећање стопе припреме за поновну употребу и рециклажу комуналног отпада на минимално 55% по тежини до краја 2025. године и минимално 60% по тежини до краја 2030. године;

- до краја 2029. године успоставити одвојено сакупљање за папир, метал, пластику, стакло и текстил;

- повећати стопе рециклаже папира и картона на 25% до 2025. године и 35% до 2029. године;

**Посебан циљ 2:** Повећана стопа сакупљања, поновне употребе и рециклаже посебних токова отпада и ефикасније коришћење ресурса

За остварење овог посебног циља потребно је остварити следеће:

- повећање покривености система одвојеног сакупљања амбалажног отпада на 100% до 2028. године;

- рециклирање масеног удела целокупног амбалажног отпада од 65% до 2025. и 70% до 2030. године :

- 50% тежине за пластику до 2025. и 55% до 2032

- 25% тежине за дрво до 2025. и 30% до 2030

- 70% тежине за црне метале до 2025. и 80% до 2030

- 50% тежине за алуминијум до 2025. и 60% до 2030

- 70% тежине за стакло до 2025. и 75 % до 2030

- 75% тежине за папир и картон до 2025. и 85% до 2030;

- увођење одвојеног сакупљања рециклабилних материјала успостављањем система (најмање) две канте – једна за мешовити отпад и други за отпад који се може



рециклирати. У зависности од потреба региона, број канти може бити и већи (за отпад који подлеже колективним шемама пропорционални допринос).

Систем ће постепено напредовати повећањем обима одвојеног сакупљања следећих материјала за рециклажу: стакло (~ 100% амбалаже) и папир и картон (~ 50% амбалаже, ~ 50% не-амбалажног отпада);

Одвојено сакупљање стакла биће успостављено на одређеним сакупљачким местима („рециклажним острвима“). Прогресивно додавање контејнера је планирано у циљу повећања квантитета и квалитета рециклабилних материјала.

Иако је амбалажни материјал наведен у подгрупи 15 01 Каталога отпада, амбалажни отпад сматра се делом комуналног отпада.

Сакупљање и рециклажа комуналног амбалажног отпада по врсти материјала заснива се на претпоставци да ће до 2028. године у Републици Србији бити уведено 100% одвојено сакупљање и да ће кампање подизања свести и образовања довести до адекватне реакције грађана. Потребно је успостављање система за прикупљање отпада по систему две канте - једна за мешани отпад и друга за рециклабилан отпад што покрива 100% становништва.

До краја 2029. године Република Србија треба да успостави одвојено сакупљање за папир, метал, пластику, стакло и текстил. Сакупљачка места („рециклажна острва“) са контејнерима за одвојено сакупљање амбалажног отпада (за стакло, метал, папир, ПЕТ), биоразградивог отпада и осталог мешаног отпада у периоду до 2031. године планирана су у следећим регионима: Врање, Крушевац, Ужице, Панчево, **Пирот**, Сремска Митровица, Нова Варош, Нови Сад, Крагујевац, Зрењанин, Ваљево и Београд.

У Првој фази ће свака општина имати по један центар за сакупљање отпада, па ће се касније додавати још објеката у зависности од потреба. Постројења за секундарну сепарацију рециклабилног отпада планирају се тамо где је примарна сепарација спроведена на месту настанка (домаћинства). Сваки регионални систем ће имати линију за секундарну сепарацију.

Према прогнозама, очекује се да ће се 2030. године на тржиште у Републици Србији пласирати око **600.000 t амбалаже**. Може се претпоставити да сва амбалажа која се пласира на тржиште у одређеној години постане амбалажни отпад исте године. Очекује се да ће структура амбалажног материјала остати у просеку 14% стакла, 25% пластике, 34% папира и картона, 5% метала, 21% дрвета и мање од 1% остатка.

С обзиром на пријављене количине металног и пластичног отпада, постојеће капацитете за рециклажу/поновно искоришћење није потребно проширивати.

За остали амбалажни отпад потреба за додатним капацитетима може се проценити кроз одвојено сакупљање на месту настанка. На пример, рециклажа амбалажног стакла врши само један оператер и Републици Србији.

Дрвни отпад се користи за грејање (као брикети и пелети), а у ограниченом обиму, у цементним пећима. Дрвна амбалажа, посебно палете, поново се користи (поправља)

током фазе употребе и животног века те амбалаже. Када се више не могу користити као палете, најчешће се рециклирају у плоче.

Паралелно са успостављањем одвојеног сакупљања, индустрија за рециклажу из приватног сектора ће се ширити у односу на потражњу.

Да би се искористили производи рециклаже, треба спроводити разне повезане активности **на локалном нивоу**. Те активности подразумевају поновну употребу, као један од начина да се национална економија ојача кроз локалне активности.

Размишљања на националном нивоу о увођењу Депозитног система и/или система Плати колико бациш, ће можда убрзати достизање постављених циљева

### **Депозитни систем за амбалажу**

Систем поврата депозита ће највероватније допринети повећању сакупљених и рециклираних количина отпадне амбалаже. Депозитни систем такође утиче на квалитет сакупљеног амбалажног отпада, присутно је далеко мање нечистоћа. Укратко, систем поврата депозита могао би допринети испуњењу циљева ЕУ о поновној употреби и рециклирању. Највећи изазов је суочавање са релативно високим трошковима улагања у систем.

#### **„Плати колико бациш“**

Накнаде за отпад формиране према приступу „плати колико бациш“ представљају примену принципа загађивач плаћа. Сврха наведене накнаде је да домаћинства и правна лица буду у могућности да утичу на износ новца који плаћају за услуге одвоза комуналног отпада за онолико отпада колико стварају. Ако одвајају отпад на месту настанка, компостирају и слично, могу да захтевају мањи обим накнада за отпад.

#### **12.1.1 Активности за смањење количина амбалажног отпада**

**Пошто је Пиротски Регион лидер у успостављању целокупног система управљања отпадом, јер је већ успостављен систем „две канте“, а и у функцији је, тј. експлоатацији, Линија за секундарну сепарацију отпада,** неопходно је према Програму управљања отпадом Републике Србије наставити са активностима у Региону, за остваривање задатих циљева, јер је евидентан пораст количина примарно сепарисаног отпада у периоду 2022 год – 2024 год, што је детаљно приказано у поглављу 7.

Овим планом се предвиђа улагање у **развој инфраструктуре** и то:

- Изградња и опремање рециклажних дворишта – Планирано је отварање по једног „рециклажног дворишта“ у свакој општини Пиротског региона. У овим двориштима ће се одлагати посебни токови отпада који ће после одлагања бити даље предати овлашћеним оператерима. Такође у оквиру формирања ових дворишта, намеће се потреба за организовањем едукативних радионица како би се грађани у потпуности упознали о важности адекватног управљања отпадом.

- Постављање контејнера за одвојено прикупљање амбалажног отпада – Предвиђа се увођење система за одвојено прикупљање амбалажног отпада на извору настанка (домаћинства, индустријски и комерцијални објекти).
- У рециклажном дворишту, у центру града Пирота, такође је неопходно обезбедити инфраструктуру за одлагање амбалажног отпада и других посебних токова отпада, чиме би се знатно повећао проценат одлагања и складиштења, јер имаоци отпада и грађанство сада тај отпад морају да возе око 4,5km до Регионалне депоније.
- На основу искуства у досадашњем управљању отпадом на Регионалној депонији Пирот, показала се потреба и за обезбеђивање простора, у рециклажном дворишту у граду Пироту, за одлагање и **складиштење текстилног отпада** ( и ако није категорисан у амбалажни отпад), јер се количине континуирано повећавају па се, у неком удућем периоду, размишља и о одређеном третману.

У Региону Пирот није заживела жута канта за стакло, па су добијена и постављена „звона“ по целом граду и по неколико у осталим општинама, али још увек резултати прикупљеног стакла, нису на очекиваном нивоу.

Подстицањем едукацијских кампања за подизање свести грађана о значају рециклаже и смањења амбалажног отпада путем медијских организација значајно ће се допринети унапређењу заштите животне средине у целом региону.

Неопходно је и **подстицање индустријских и комерцијалних предузећа** у успостављању система за рециклажу и смањење амбалажног отпада. Такође се предлаже и успостављање партнерства са приватним сектором за развој одрживих решења у управљању амбалажним отпадом.

Свакако и на глобалном нивоу потребно је да се пружи подршка **развоју технологије и иновацијама**, под тим се подразумева:

- Стимулисање развоја и примене нових технологија које омогућавају ефикаснију рециклажу амбалажног отпада.
- Подршка иновативним решењима, за смањење, поновно искоришћење и рециклажу амбалаже.

## 12.2 Биоразградиви отпад

Према дефиницији Директиве о депонијама (Директива ЕУ, 1999/31/ЕС), као и Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 39/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 – др. закон, 35/2023), биоразградиви комунални отпад представља "сваки отпад који је погодан за анаеробну или аеробну разградњу, као што су храна и баштенски отпад, али и папир и картон". Важно је направити разлику у односу на појам "био-отпад", који се помиње у Оквирној Директиви о отпаду (Директива ЕУ, 2008/98/ЕС), а који укључује искључиво отпад из баште и паркова, отпад од хране из домаћинства, ресторана, угоститељских и малопродајних објеката, као и сличан био-отпад који се генерише у склопу процеса за прераду хране.

Србија је кроз процес придруживања ЕУ, у већој мери извршила хармонизацију и транспозицију ЕУ легислативе у области животне средине, укључујући и одредбе наведених Директива ЕУ у области управљања отпадом.

Кључне ставке дефинисане у поменутих Директивама захтевају да државе чланице испуне одређене циљеве у погледу рециклирања материјала и преусмеравања биоразградивог отпада са депонија.

Када је реч о биоразградивом комуналном отпаду, најважнија је Директива о депонијама која је ступила на снагу 1999. године и у оквиру које се од држава чланица захтевало да у одређеном временском периоду успоставе националне стратегије за имплементацију смањења депоноване количине биоразградивог комуналног отпада, коришћењем алтернативних начина за његов третман, као што су рециклирање, компостирање, производња биогаса или поновног искоришћења материјала/енергије..

Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“, број 92/2010) усвојена је 2010. године са циљем даљег усклађивања са Директивом 1999/31/ЕС. Због чињенице да се у Србији нису спроводила релевантна мерења карактеристика комуналног отпада пре 2008. године, логичан приступ је био да се за референтну годину узме управо 2008. година, када су рађена прва свеобухватна мерења у 10 репрезентативних општина.

Пројекцијом количине биоразградивог отпада за Србију ( као референтна година је 2008 са 1.602.525 т) у периоду 2022 год- 2030 год добијене су следеће количине :

2022 год – 1.904.702 т/год

2030 год – 2.061.251 т/год

У Републици Србији је 2008. године (као потенцијално референтне године) од укупне количине комуналног отпада, око 67,5% представљао биоразградиви отпад. Ова вредност одговара маси од 1.602.525 тона генерисаног биоразградивог комуналног отпада, односно 214 kg по становнику годишње. На основу количине биоразградивог комуналног отпада од 1.602.525 t из 2008. године која је узета као референтна година, израчунате су количине које треба преусмерити са депонија у Републици Србији у периоду обухваћеним овим програмом.

Може се закључити да до краја 2028. године и постизања циља који подразумева да је дозвољено депоновање највише 75% количине биоразградивог комуналног отпада генерисаног у 2008. години, треба пронаћи одговарајуће опције за третман од око **812.656 тона** ове врсте отпада. Према истом принципу, у наредном периоду треба одредити и потребне количине које треба преусмерити са депонија како би се достигли и постављени циљеви за 2032, односно 2039. годину.

За остваривање општег циља Програма утврђују се следећи посебни циљеви:

**Посебан циљ 1:** Унапређен систем управљања комуналним отпадом кроз повећану стопу рециклаже, смањено одлагање биоразградивог отпада на депоније и смањено одлагање отпада на несанитарне депоније

За остварење овог посебног циља потребно је остварити следеће:

- смањење одлагања биоразградивог отпада на депоније до 2028. године, на 75% укупне количине биоразградивог отпада створеног 2008. године;
- повећање стопе рециклаже биоотпада на 20% до 2025. године и 40% до 2029. године;

*Примена следећих мера се узима као основа за остваривање циљева:*

**План за смањење** одлагања биоразградивог отпада на депоније **до краја 2028.** године на 75% количине из 2008:

- 1)** кућно компостирање 30% произведеног биоразградивог отпада из руралних делова утврђених региона за управљање отпадом: Београд, Суботица, Врање, Крушевац, Ужице, Панчево, **Пирот**, Сремска Митровица, Нова Варош, Крагујевац, Ваљево, Сомбор, Кикинда, Лапово, Јагодина, Лесковац, Смедерево, Вршац, Нови Сад;
- 2)** одвајање на извору и локације за компостирање у сваком успостављеном региону за уклањање зеленог отпада из паркова и са улица;
- 3)** раздвајање папира и картона услед имплементације основне инфраструктуре;
- 4)** изградња објеката за претварање отпада у енергију у Београду, Нишу и Крагујевцу, објекта за RDF/биолошки третман у Новом Саду, и биолошке третмане у регионима за управљање отпадом у Ужицу и Суботици.

**План за смањење** одлагања биоразградивог отпада на депоније **до краја 2032.** године на 50% количине из 2008:

- 1)** кућно компостирање 60% произведеног биоразградивог отпада из руралних делова региона из Прве фазе (тамо где је кућно компостирање већ на нивоу од 30% у руралним областима): Београд, Суботица, Врање, Крушевац, Ужице, Панчево, **Пирот**, Сремска Митровица, Нова Варош, Крагујевац, Ваљево, Сомбор, Кикинда, Лапово, Јагодина, Лесковац, Смедерево, Вршац, Нови Сад;
- 2)** кућно компостирање 30% произведеног биоразградивог отпада у успостављеним регионима за овај период: Зрењанин, Краљево, Ниш, Инђија;
- 3)** одвајање на извору и локације за компостирање у сваком утврђеном региону за уклањање зеленог отпада из паркова и са улица;
- 4)** раздвајање папира и картона услед имплементације основне инфраструктуре у горе наведеним регионима за управљање отпадом;
- 5)** изградња објеката за биолошки третман у Сремској Митровици и Београду-регионима за управљање отпадом.

**План за смањење** одлагања биоразградивог отпада на депоније **до краја 2039.** године на 35% количине из 2008, који ће бити укључен у наредни Програм управљања отпадом

ради постизања коначног циља:

- 1) кућно компостирање 60% произведеног биоразградивог отпада из руралних области региона из Прве и Друге фазе: Суботица, Врање, Крушевац, Ужице, Панчево, **Пирот**, Сремска Митровица, Нова Варош, Крагујевац, Ваљево, Сомбор, Кикинда, Лапово, Јагодина, Лесковац, Смедерево, Вршац, Нови Сад, Београд, Зрењанин, Краљево, Ниш, Инђија;
- 2) кућно компостирање 30% произведеног биоразградивог отпада из руралних области у утврђеним регионима за овај период: Лозница, Пожаревац и Зајечар
- 3) одвајање на извору и изградња компостилишта у сваком успостављеном региону за уклањање зеленог отпада из паркова и са улица;
- 4) примена одвојеног сакупљања биоразградивог отпада из домаћинства (храна и зелени отпад) у регионима са RDF/биолошки третман; 70
- 5) раздвајање папира и картона услед имплементације основне инфраструктуре;
- 6) изградња додатних објеката за биолошки третман у следећим регионима за управљање отпадом: Врање, Крушевац, Панчево, **Пирот**, Ваљево, Сомбор, Кикинда, Лапово, Зрењанин, Краљево.

#### **У свим циљевима на првом месту је кућно компостирање**

Увођење савременог управљања отпадом у регионе захтева тачно мерење количина отпада. Компонента „**кућног компостирања**” представља **пакет подршке локалним** властима и грађанима за третирање биоразградивог отпада у кућним условима и смањење количине отпада који улази у систем сакупљања отпада из домаћинства, што смањује заузеће слободног места на депонији и накнаде за одлагање. Накнада за одлагање на депонију треба да подстакне смањење количине отпада који се одлаже.

Фокус ове мере је на сеоским областима где је простор за кућно компостирање доступнији и где постоји највећа корист од смањења одвојеног сакупљања и трошкова транспорта. Сва домаћинства у сеоским областима ће бити снабдевена кућним компостерима и користити сопствени компост.

**Кућно компостирање** смањује трошкове транспорта отпада и сматра се једним од могућих начина за превенцију настајања отпада, с обзиром на то да се редукација количине врши пре самог сакупљања отпада. Процес кућног компостирања мора да буде контролисан, при чему је крајњи циљ да изградња органских материјала као што су лишће, гранчице, трава и одговарајући отпад од хране, резултира добијањем компоста који може да се искористи за кондиционирање земљишта. Процес је конципиран на начин да се постепено додаје органска материја у компостер, која се током времена природним путем разграђује и претвара у компост. Употребом добијеног компоста, побољшавају се карактеристике земљишта и биљака. Висока температура током процеса, убрзава сам процес разлагања, тако да компост може бити спреман за **око 3 месеца**.

Активно учешће јавности ће се подстицати и биће омогућено кроз циљане кампање јавног информисања и директну подршку. Сматра се да ће кућно компостирање у приградским/сеоским домаћинствима почети са уклањањем 30% биоразградивог отпада када регионална инфраструктура постане оперативна, а постићи ће 60% ефикасности уз помоћ додатних мера комуникације и помоћи наредних година.

Предложени систем предвиђа увођење одвојеног сакупљања биоразградивог отпада у Другој фази, јавно ангажовање и економске мере, али предвиђа приуштива постројења за третман биоразградивог отпада, ако је потребно, како би се осигурало да ће циљ од 35% смањења одлагања биоразградивог отпада на депоније бити испуњен до краја 2039. године.

Поред инфраструктурних мера, нови пословни модели за циркуларну економију и мере спречавања настајања отпада, идентификоване су као важне мере политике за постизање ових циљева. Изградња регионалних постројења за биолошки третман, постројења за компостирање на локалном нивоу, где ће одвојено сакупљени биоотпад (храна и зелени отпад) бити испоручен на накнадни третман и примена одвојеног сакупљања отпада од хране која ће се постепено спроводити до 2049. године су мере потребне да обезбеде прогресиван третман биоотпада на начин који минимизира стварање гасова стаклене баште и максимизира очување биолошког материјала.

### 12.2.1 Активности за смањење количина биоразградивог отпада

Предвиђа се успостављање система за одвојено сакупљање биоразградивог отпада које подразумева:

- Увођење браон канте за одвојено сакупљање биоразградивог отпада пре свега у домаћинствима, а затим и у комерцијалним и јавним објектима.

Већ су одобрена средства за набавку 10.700 браон канти за град Пирот.

Укупна опрема која је добијена опрема, приказана је у табели 12.1.

Табела бр. 12.1. Опрема за сакупљање биоразградивог отпада

RWMS	#	Municipalities/Towns	HDPE bin 120 lit.						HDPE bin 240 lit.		HDPE Containers 1.1.m3												
			YELLOW	YELLOW TOTAL	BLACK	BLACK TOTAL	BROWN	BROWN TOTAL	BLUE	BLUE TOTAL	GREEN	GREEN TOTAL	BLUE	BLUE TOTAL	YELLOW	YELLOW TOTAL	BLACK	BLACK TOTAL	BROWN	BROWN TOTAL			

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

Pirrot RWMS	3 4	Бабушница					300		150		15		0				
	3 5	Бела Паланка							0		0		0				
	3 6	Димитровград					50		150		50		0				
	3 7	Пирот	0				1,000		140		0		100				
	Pirrot RWMC			0	10,715	10,715	1,350	0	440	0	65	0	100	0	96	96	

2. Такође се предвиђа обезбеђење кућних компостера, око 1000 који ће се расподелити у преостале три општине Бабушницу, Димитровград и Белу Паланку, за домаћинства у урбаним и руралним срединама.

Свака општина ће добити по шредер, утоваривач и камион за превоз, чиме ће се створити услови да свака општина отпад са јавних површина исецка и након тога га одвезе до компостане на Регионалној депонији Пирот.

Почетак и завршетак изградње компостане на локацији Регионалне депоније Пирот, капацитета за потребе града Пирота.

3. Према Програму РС, изградња додатних објеката за биолошки отпад до краја 2039 године, мада према убрзаном успостављању целокупног система управљања отпадом, очекује се да ће знатно брже бити неопходни додатни капацитети.

Наведене активности су детаљно описане у поглављу 7. и 13.

Неопходна је **промоција употребе компоста** која подразумева обезбеђење субвенција и подстицаја за пољопривреднике за употребу компоста. Такође, потребно је да се обезбеди да 30% произведеног компоста користи у јавним зеленим површинама.

Посебну пажњу треба посветити формирању **националних кампања за подизање свести** о значају одвајања биоразградивог отпада, као и увођењу едукативних програма у основним и средњим школама.



Цео програм смањења количине биоразградивог отпада подразумева и развој система за праћење количина биоразградивог отпада и ефекта третмана. Тај систем подразумева и редовно извештавање о напретку и смањењу биоразградивог отпада и постизање постављених циљева.

### **13. ЛОКАЦИЈА ПОСТРОЈЕЊА ЗА САКУПЉАЊЕ ОТПАДА, ТРЕТМАН, ОДНОСНО ПОНОВНО ИСКОРИШЋЕЊЕ И ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА, УКЉУЧУЈУЋИ ПОДАТКЕ О ЛОКАЦИЈСКИМ УСЛОВИМА**

#### **13.1. Регионални центри за управљање отпадом**

Регионални центри за управљање отпадом представља комплексну инфраструктуру и организациони систем који се бави прикупљањем, обрадом, и збрињавањем отпада на регионалном нивоу. Основна сврха оваквих центара је ефикасно управљање свим врстама комуналног, неопасног и опасног отпада из посених токова отпада, с циљем смањења негативног утицаја на животну средину и људско здравље. Ови центри су кључни за постизање одрживог развоја и креирање здравије и чистије животне средине.

Регионални центри за управљање отпадом интегришу различите оперативне и технолошке процесе као што су прикупљање, транспорт, сепарација, рециклажа, третман и одлагање отпада. Они функционишу као централне тачке за организовање и координацију свих активности везаних за отпад у одређеној географској регији.

Савремени европски регионални центри у свом комплексу садрже различите објекте и инфраструктуру, као што су санитарна депонија са системом за отплињавање и пречишћавање процедурних и отпадних вода; линија за секундарну сепарацију отпада; трансфер станице; компостану и постројења за прераду секундарних сировина; више техничко-технолошке линије за рециклажу, и друге, али не морају условно бити смештени на истој локацији. Њихов рад подразумева примену напредних технологија и процеса како би се постигла максимална ефикасност и минимизирали негативни утицаји на животну средину. Увек је добар пример праксе да сви потребни садржаји буду предвиђени на једној локацији, уколико просторно-технички услови на терену то дозвољавају, како ради лакшег управљања системом, тако и ради смањења негативног утицаја на животну средину.

Добри примери праксе у Европи су показали да је функционално, ефикасно и пожељно имати следеће садржаје на једном месту :

**Санитарну депонију** опремљену најсавременијим технологијама за сигурно одлагање отпада, уз примену високих еколошких стандарда.

- **Постројење за третман отпадних вода** у коме се врши пречишћавање процедурних вода из санитарне депоније и осталих отпадних вода које се генеришу у току процеса управљања отпадом на комплексу Регионалног центра.
- **Систем за отплињавање депонијског гаса** који подразумева технологију за прераду депонијског гаса, у зависности од ресурсних и материјалних могућности, све до најпожељније, за добијање електричне или топлотне енергије.
- **Трансфер станице**, на којој се врши привремено складиштење, тј претовар отпада из мањих возила са територија локалних самоуправа које су у систему Региона, на већа транспортна средства за даљи транспорт до Регионалног центра или на секундарну селекцију отпада или на директно одлагање на санитарну депонију.

- **Компостану** у којој се врши компостирање органског отпада ради производње квалитетног компоста који се користи у пољопривреди и хортикултури.
- **Одређена постројења** инсталирана за више технолошке нивое прераде секундарних сировина ради поновне употребе материјала тј рециклажу.
- **Центар за управљање опасним отпадом** који представља специјализовани објекат за збрињавање и одређени технолошки ниво обраде опасног отпада који захтева посебне мере безбедности.

У Пиротском региону је препозната потреба за централизованим системом, те је Регионална депонија Пирота се наметнула као Регионални центар за управљање отпадом, не само у формалном смислу већ и у погледу реализације и континуалног унапређења.

**Регионални центар управљања отпадом у Пироту, из године у годину тежи да постигне овај европски ниво садржаја и представља један од најпросперитетнијих Регионалних центара у Републици Србији.**

У периоду пројектовања, изградње и почетка експлоатације (1996-2011/2013 год) детаљно се сагледавала само Регионална санитарна депонија са својим обавезним садржајем, из разлога тадашње законске регулативе, недовољно едукованих кадрова на свим нивоима, незнатих инвестиционих фондова и многих других разлога. Само су предвиђени, тј у перспективи напоменути, неки пратећи објекти.

Међутим, развојем законске регулативе, нових препоручених технологија, едукацијом и довођењем стручног и одговорног кадра са много ентузијазма, веће посвећености државе и обезбеђивањем домаћих и иностраних инвестиционих средстава, задњих 5-6 година ситуација на терену је доживела знатне позитивне промене.

Али да би се достигли циљеви Програма управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031, тј европских препорука потребно је развијати целокупан систем, заједнички у свим деловима региона.

### **13.2. Регионални центар за управљање отпадом у Пироту**

Регионални центар за управљање отпадом у Пироту, у одређеном садржају, егзистира тј у експлоатацији је од 2013 године, који се надограђивао и напредовао у смислу сагледавања мањкавости у систему, пројектованом скоро пре 20 година, и отклањања „уских грла“ и довођења на ниво данашњег напретка како у технолошким решењима тако и у знању стеченом при практичном раду на терену.

Круцијални напредак се дешава, нарочито задњих 5 година, те је неопходно Регионални план управљања отпадом сагледавати на врло прецизан и специфичан начин, у смислу представљања садашњег стања и будућег стања, са скоро па дефинисаним садржајима и терминима.

### **13.2.1 Постојеће стање**

Постојећи технолошко-инфраструктурни објекти за управљања отпадом на комплексу Регионалног центра у Пироту .

#### **Регионална санитарна депонија<sup>3</sup>**

- тело депоније – Фаза 1 – поседује све неопходне дозволе за рад (употребна дозвола, дозвола за депоновање, дозвола за третман и складиштење)
- систем за сакупљање и третман депонијског гаса- пасиван систем „биотрнова“
- систем за пречишћавање процедурних вода – аерациона и таложна лагуна
- касета за отпад који у себи садржи азбест, гипс и стаклену вуну – исходоване грађевинска и употребна дозвола, исходовање дозволе за одлагање у току.

#### **Хала са линијом за секундарну сепарацију**

- Линија за секундарну сепарацију отпада
- Надстрешница за балирани отпад
- Плато са надстрешницом за сакупљање посебних токова отпада

### **13.2.2 Пројектовано , стање**

Регионални план управљања отпадом је обухватио и анализу следеће технолошко-инфраструктурне објекте на комплексу Регионалног центра у Пироту, чије је пројектовање и планирање било у току, у тренутку формирања Регионалног плана.

#### **Регионална санитарна депонија**

- Тело депоније – Фаза 1 – попуњавање до пројектованог капацитета,

Отварање Фазе 2 -сегмент 1 и сегмент 2

- Ревитализација, доградња и изградња инфраструктуре за сепаратно прикупљање и одвођење различитих токова вода са изградњом система за пречишћавање отпадних вода – реверзибилна осмоза
- Ревитализација система за сакупљање и третман депонијског гаса на Фази 1 и повезивањем са Фазом 2, формирањем биогасне мреже до бакље за спаљивање депонијског гаса
- Нова, колска вага – већег мерног опсега – исходована Грађевинска дозвола
- Линија за аутоматско прање камиона и повећање носивости њене конструкције- исходована Грађевинска дозвола

---

<sup>3</sup> У тренутку припреме Регионалног плана, Регионална депонија Пирот је била у поступку обнављања дозволе за депоновање отпада, Захтев за издавање дозволе је поднет 08.05.2024. године надлежном Министарству заштите животне средине.

Урађено је Идејно решење за доградњу Регионалног центра за управљање отпадом, исходовани локацијски услови и у току је тендер за избор извођача који ће и бити пројектанта од Идејног пројекта до Пројекта за извођење.

### **Постројење за компостирање**

- Компостана са припадајућим платоима – исходоване дозволе у смислу Закона о планирању и изградњи. Завршена тендерска процедура, изабран извођач радова и радови су почели 03.07.2024. године. План је да грађевински радови буду завршени до 03.07.2025. године, а затим да се ступи у пробни рад од годину дана.

- Третман грађевинског отпада

У тренутку израде плана, у току је израда пројектно-техничке документације за третман грађевинског отпада, капацитета ЦЦЦЦ. Планира се набавка мобилне опреме за третман ове врсте отпада, како би регион био у могућности да у складу са потребама

#### **13.3.1. Регионална Санитарна депонија Пирот**



**Слика бр.13.3.1: ЈКП „Регионална депонија Пирот“**

Регионална санитарна депонија налази се северозападно од града Пирота, на удаљености од око 4,5 km од центра града. Са радом је почела у јануару 2013. године, завршетком изградње прве фазе депоније, система за пречишћавање процедурних вода, пратећих инфраструктурних објеката и приступних саобраћајница.

Основна делатност депоније је одлагање и третман неопасног отпада који се прикупља са територија општина Пирот, Бела Паланка, Димитровград и Бабушница.

Објекат „Регионална санитарна депонија Пирот” кп.бр. 277 КО Пирот-ван варош, састоји се из следећих целина и површина са посебним функцијама, односно са различитом наменом:

- површина за депоновање отпада (тело депоније фаза 1, основним пројектом предвиђене су 3 фазе);
- насип тела депоније (брана);
- површина за манипулативно - опслужни плато:
  - капија са рампом, портирница;
  - објекат за особље;
  - колска вага;
  - сервис за прање и дезинфекцију возила;
  - песколлов са сепаратором масти и уља;
  - трафо станица;
  - резервоар за техничку воду (санитарна и противпожарна вода);
- плато са постројењем за пречишћавање процедурних вода;
- саобраћајне површине (површине за комуникације);
- заштитни појас;
- систем канала:
  - ободни канали;
  - армирано - бетонски колектор

#### 13.3.1.1 Тело санитарне депоније

##### Постојеће стање

Главним пројектом Регионалне санитарне депоније чврстог комуналног отпада „Мунтина падина“ Пирот предвиђена је изградња тела депоније у 3 фазе. Пројектом је предвиђено да тело депоније (простор за депоновање отпада) заузима површину од око 75.000 м<sup>2</sup>. Главним пројектом предвиђена је запремина **фазе I од 420.620,00 м<sup>3</sup>**, запремина фазе II од **471.744,00 м<sup>3</sup>**, док је предвиђена запремина **фазе III око 362.364,00 м<sup>3</sup>**. Дакле, укупна запремина тела депоније према Главном пројекту износи **1.254.728, 00 м<sup>3</sup>**. Наведене запремине односе се на укупан простор за депоновање, то

јест укључују и депонован отпад и инертну прекривку. Тренутно је изграђена и у експлоатације је фаза 1 тела депоније.

Изведено дно тела депоније **фазе 1** је такво да у попречном профилу нема нагиба, док су бочне стране у нагибу 1:3. У подужном пресеку дно тела депоније је у нагибу од 2%, са каскадама од 1:3. Најнижа тачка дна тела депоније фазе 1 је 403,61 mm.

Изолациони слојеви дна тела депонији који су предвиђени у циљу контролисаног прикупљања процедурне воде, а сходно томе и изведени су:

- Збијени слој глине (d=50 cm) са коефицијентом водонепропусности  $k \leq 1 \times 10^{-5}$  cm/sec;
- Слој геотекстила грамаже 1.200,00 g/m<sup>2</sup> ;
- Водонепропусна HDPE фолија (d = 2 mm);
- Слој геотекстила грамаже 1.200,00 g/m<sup>2</sup>

Изнад ове водонепропусне изолације дна и косина, постављена је дрнажна цев за прикупљање и контролисано одвођење процедурне воде до система за пречишћавање, преко које је постављен дренажни слој шљунка (d=50 cm).

У периоду од 2013. године па до средине 2023. године запремина депонованог отпада износи око **278 046 m<sup>3</sup>**.

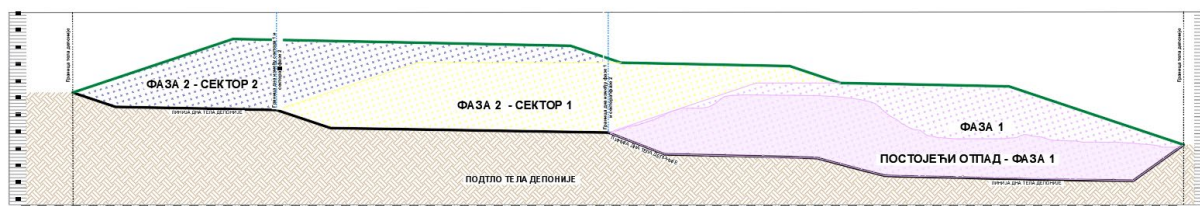
Главни пројекат није предвиђао даљу разраду фаза, тј. није обрађена могућност отварања тела депоније по секторима/касетама/ или сличним мањим јединицама поделе, па је у овом моменту (обзиром да је пројектована фаза 1 укупног капацитета око 400.000m<sup>3</sup>) било неопходно започети са активностима за обезбеђивање нових капацитета за контролисано одлагање комуналног отпада, за наредни период.

У оквиру Програма за управљање чврстим отпадом у Републици Србији, извршена је оптимизација документације везана за проширење тела депоније и с тим у вези је израђено Идејно решење према којем су 2024. године **исходовани локацијски услови**. Ово Идејно решење је, када је у питању санитарна депонија, обухватило постављање биотрнова, хоризонталне биогасне мреже, инсталацију дуваљке и бакље за сагоревање депонијског гаса у контролисаним условима. Пројекат је предвидео и изградњу других објекта и инфраструктуре неопходне за ефикасно управљање отпадом, као и заштиту животне средине кроз примену најсавременије технологије, који ће бити обрађени у даљем тексту РПУО.

### Пројектовано стање

Комплексност изведеног дна тела депоније фазе 1, као и новопројектованог дна фазе 2, у виду **каскадног система**, диктира одређену технологију депоновања, изградње, као и затварања појединачних фаза тела депоније.

Овако пројектован каскадни систем тела депоније фаза 1 и 2, разликује границу дна тела депоније појединачних фаза 1 и 2, као и појединачних сектора, 1 и 2, фазе 2, од границе фаза у погледу одлагања отпада, што се може видети са наредне слике.



**Слика бр.13.3.2. Фазност изградње и отварања тела депоније**

Сходно наведеним подацима, добијени су капацитети појединачних фаза и сектора тела депоније. Изведена површина дна тела депоније фазе 1 износи око 36 795 m<sup>2</sup>.

Пројектована површина дна тела депоније фазе 2 износи око 29 006 m<sup>2</sup>, с тим да је фаза 2 подељена на два сектора:

- Сектор 1 површине око 17 992 m<sup>2</sup>;
- Сектор 2 површина око 11 014 m<sup>2</sup>.

Постојећа запремина отпада депонована у периоду од 2013. до половине 2023. године износи око **278 046 m<sup>3</sup>**.

Пројектована запремина **фазе 1** до коте 431,5 mnm износи око **400 000 m<sup>3</sup>**.

Пројектована запремина фазе 2- сектора 1 до коте 437,8 mnm износи око 272 760 m<sup>3</sup>, док пројектована запремина фазе 2- сектора 2 до коте 444 mnm износи око 227 300 m<sup>3</sup>. Односно укупна запремина **фазе 2** износи око **500 060 m<sup>3</sup>**.

Укупан капацитет фазе 1 и фазе 2 износи око 900 060 m<sup>3</sup>, односно када се укупни капацитет умањи за постојећу запремину отпада који је депонован од 2013. до данас, пројектовани капацитет износи још **око 622 014 m<sup>3</sup>**.

### **Период експлоатације санитарне депоније**

У циљу добијања података о периоду експлоатације Регионалне депоније у Пироту, коју чине фаза 1 и фаза 2, вршени су прорачуни на основу следећих улазних параметара:

- морфолошки састав отпада на предметној Регионалној депонији одређен је на основу истражних радова који су претходили пројектовању



- прорачуната густина мешаног комуналног отпада који није сабијен износи  $0,3335 \text{ t/m}^3$ ,
- густина мешаног комуналног отпада до које се исти компактује по одлагању на тело депоније износи  $1,1 \text{ t/m}^3$ ,
- потребна запремина материјала за прекривање у износу 10% од запремине сабијеног комуналног отпада који се депонује,
- уведена примарна сепарација отпада на три канте, где се на депонију одлаже само „мокра канта“ и нечистоће из „суве канте“ и „браон, био канте“, у складу са претпоставкама и прорачунима.
- Остале примарно сепарисане врсте отпада иду на постројења за секундарну сепарацију и будућу компостану.

Прорачуном периода експлоатације Регионалне депоније, на основу усвојених претпоставки, као и количина генерисаног отпада за предметне општине, добијени су прелиминарни резултати, који указују да ће се пројектовани **капацитет фазе 1 достићи 2028. године**, када је потребно отворити сектор 1 фазе 2, коме је предвиђен период експлоатације до 2043. године, када је потребно отворити сектор 2 фазе 2. С тим увези, период експлоатације фазе 1 се предвиђа на око још пет година, док ће се изградњом фазе 2 период експлоатације депоније продужити за око 25 година. Кроз следећу табелу приказан је прорачун периода експлоатације појединачних фаза и сектора.

Година	Количина отпада који се одлаже на депонију (t/god)	Запремина несабијеног отпада ( $\text{m}^3$ ) са густином $0.3335 \text{ t/m}^3$	Запремина сабијеног отпада ( $\text{m}^3$ ) са густином $1.1 \text{ t/m}^3$	10 % запремине сабијеног комуналног отпада за прекривку ( $\text{m}^3$ )	Потребна запремина за одлагање сабијеног комуналног отпада са прекривком ( $\text{m}^3$ )	фаза 1	фаза 2	
						постојећа запремина отпада на телу депоније фазе 1 ( $\text{m}^3$ )	сектор 1 ( $\text{m}^3$ )	сектор 2 ( $\text{m}^3$ )
						278045.57		
2023.	24828.69	74448.84	22571.53	2257.15	24828.69	24828.69		
2024.	25127.94	75346.15	22843.58	2284.36	25127.94	25127.94		
2025.	23799.80	71363.71	21636.18	2163.62	23799.80	23799.80		
2026.	23609.90	70794.31	21463.55	2146.35	23609.90	23609.90		
2027.	22718.33	68120.92	20653.03	2065.30	22718.33	22718.33		
2028.	2028.	21837.60	65480.05	19852.36	1985.24	21837.60	1869.78	19967.82
2029.	20787.93	62332.62	18898.12	1889.81	20787.93			20787.93
2030.	19747.55	59213.03	17952.31	1795.23	19747.55			19747.55
2031.	18656.00	55940.03	16960.00	1696.00	18656.00			18656.00
2032.	17560.49	52655.16	15964.09	1596.41	17560.49			17560.49
2033.	15554.27	46639.50	14140.25	1414.02	15554.27			15554.27
2034.	15695.67	47063.49	14268.79	1426.88	15695.67			15695.67
2035.	15837.08	47487.49	14397.34	1439.73	15837.08			15837.08

<sup>4</sup> Вредност прорачуната на основу података добијених од Оператера на депонији, на основу пристиглих количина отпада на годишњем нивоу и заузете запремине санитарне касете.

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

2036.	16022.26	48042.75	14565.69	1456.57	16022.26	16022.26	
2037.	16119.88	48335.48	14654.44	1465.44	16119.88	16119.88	
2038.	16261.28	48759.47	14782.99	1478.30	16261.28	16261.28	
2039.	16402.69	49183.47	14911.53	1491.15	16402.69	16402.69	
2040.	16589.42	49743.37	15081.29	1508.13	16589.42	16589.42	
2041.	16685.49	50031.46	15168.63	1516.86	16685.49	16685.49	
2042.	16826.89	50455.45	15297.18	1529.72	16826.89	16826.89	
2043.	2023.	16968.30	50879.45	15425.72	1542.57	16968.30	14045.28
2044.	17156.57	51444.00	15596.89	1559.69	17156.57	17156.57	2923.02
2045.	17251.10	51727.44	15682.82	1568.28	17251.10	17251.10	17156.57
2046.	17392.50	52151.44	15811.37	1581.14	17392.50	17392.50	17251.10
2047.	17533.91	52575.43	15939.91	1593.99	17533.91	17533.91	17392.50
2048.	17723.73	53144.63	16112.49	1611.25	17723.73	17723.73	17533.91
2049.	17816.71	53423.42	16197.01	1619.70	17816.71	17816.71	17723.73
2050.	17958.11	53847.42	16325.56	1632.56	17958.11	17958.11	17816.71
2051.	18099.52	54271.41	16454.11	1645.41	18099.52	18099.52	17958.11
2052.	18290.89	54845.26	16628.09	1662.81	18290.89	18290.89	18099.52
2053.	18382.32	55119.40	16711.20	1671.12	18382.32	18382.32	18290.89
							18382.32

### Затварање тела депоније

Након попуњавања предвиђених капацитета фазе 1 и 2 тела депоније, потребно је извршити коначно затварање тела депоније у складу са важећом законском регулативом. Коначно затварање тела депоније подразумева техничку и биолошку рекултивацију тела санитарне депоније. Техничка рекултивација подразумева планирање терена и наношење и планирање свих слојева неопходних за затварање тела депоније, укључујући и завршни слој земље и хумуса који представља подлогу за биолошку рекултивацију. Биолошка рекултивација подразумева формирање ливаде травно-легуминозног састава.

С обзиром на пројектовану изградњу тела депоније, односно фаза 1 и 2, као и пројектовану технологију депоновања отпада на њима, а уз све то узимајући у обзир површину коју заузима комплетно тело депоније, **неопходно је предвидети могућност фазног затварања тела депоније**. Односно, у циљу смањења продукције процедурних вода, предвиђено је пре свега затварање фазе 1. Прво се затварају косине тела депоније фазе 1, па даље затварање прати изградњу тела депоније.

По достизању коначних кота тела депоније фазе 1 треба приступити техничкој и биолошкој рекултивацији. Техничка рекултивација подразумева планирање терена и наношење и планирање свих законски дефинисаних слојева неопходних за затварање тела депоније, укључујући и завршни слој земље и хумуса који представља подлогу за биолошку рекултивацију.

Уредбом о одлагању отпада на депоније захтева се да се затварање депонија врши наношењем обавезних заштитних слојева – слоја за дренажу депонијског гаса,

водонепропусног слоја (глина или HDPE фолија) и слоја здраве земље за рекултивацију ( $\geq 0,5\text{m}$ ).

Коначно одложен чврсти отпад се током стајања на депонији разлаже и модификује под дејством физичких, хемијских и билошких процеса, односно на депонији се одиграва процес деградације отпадних материја, органских и неорганских супстанци и њихово ослобађање у процесу стварања процедурне воде и депонијског гаса. Процеси деградације на депонијама грубо се могу поделити на биодеградационе процесе, који се одвијају у присуству живих организама (бактерија, алги, гљива, микроорганизама и др.) и процесе хемијске деградације органских и неорганских супстанци, који се одвијају под дејством атмосферских фактора, воде, кисеоника, угљендиоксида, температуре, влажности и фотолитичких процеса.

Основни деградациони процеси којима подлежу неорганске супстанце на депонијама су хидролиза, хидратација, оксидоредукција, испирање једновалентних, двовалентних и вишевалентних јона из основног матрикса и други, док се разновстан органски отпад услед бактеријске активности разлаже, услед чега настаје депонијски гас и процедурна вода.

#### 13.3.1.2. Систем за управљање депонијским гасом

Поред настајања процедурне воде као продукта разградње отпада, односно физичкохемијских и биохемијских процеса који се одвијају у телу депоније, настаје и депонијски гас. Депонијски гас настаје разградњом органских супстанци под утицајем микроорганизама у анаеробним условима и услед разлике притисака у телу депоније и атмосфери, има тенденцију да се креће ка спољашњости. Основни гасови који се стварју труљењем отпада су метан и угљен-диоксид, као и угљен-моноксид, азот, водоник-сулфид, флуор, хлор, ароматични угљоводоници, али у знатно мањим количинама.

#### **Постојеће стање**

Технологија отплињавања која се примењује у периоду експлоатације фазе 1 на Регионалној депонији у Пироту јесте **пасивна дегазација**, која се одвија помоћу постављених 29 биотрна. Биотрнови који су инсталирани на фази 1 чине PVC цеви пречника 200 mm око којих је насут шљунак гранулације 16-32 mm са металним прстеном око њих који има функцију да правилно формира дегазациони бунар пречника 600 mm и штити конструкцију у току експлоатације депоније од рада машина и камиона.

Пасивни систем дегазације (вентилације), је систем природног кретања депонијског гаса. Из тела депоније, депонијски гас због разлике у притисцима, улази у биотрнове и даље се ослобађа у атмосферу.

У време пројектовања и **изградње фазе 1**, ово је било најрационалније решење, међутим у току експлоатације депоније ово решење је стварало проблеме у смислу, сачувати и

надограђивати биотрнове, па овако постојеће стање система за пасивну дегазацију захтева оспособљавање биотрнова у циљу адекватне експлоатације депоније у погледу управљања депонијским гасом на телу депоније фазе 1, као и важећом законском регулативом и правилима струке.

### **Пројектовано стање**

У циљу стварања одговарајућих услова за управљање депонијским гасом у складу са европским стандардима предвиђа се уклањање постојећих биотрнова на фази 1 тела депоније, и постављање нових на телу депоније фазе 1, као и на будућем телу депоније фазе 2, који ће заједно са биогазном мрежом и постројењем за третман депонијског гаса, чинити систем за управљање депонијским гасом на Регионалној депонији у Пироту.

Систем за управљање депонијским гасом чиниће:

- Биотрнови;
- Биогазна мрежа;
- Постројење за третман депонијског гаса

### **Биотрнови**

Укупан број биотрнова дефинисан је у графичкој документацији и износи око 55, од кога 18 припада само фази 1, 13 и фази 1 и фази 2, а 24 само фази 2. Односно, сходно каскадном изгледу коначног тела депоније, 13 биотрнова који су заправо површински позиционирани на фази 1, висински припадају фази 2, због дела отпада који ће се наслонити на фазу 1, тек када се отвори фаза 2 (сектор 1 фазе 2). Биотрнови се постављају фазно, и надограђују сходно напредовању висине тела депоније.

### **Биогазна мрежа**

По достизању коте затварања тела депоније фазе 1, пре коначног затварања истог потребно је инсталирати биогазну мрежу подземно, која ће чинити везу између појединачних биотрнова и постројења за третман депонијског гаса

Аналогно технологији постављања биогазне мреже, односно моменту повезивања биотрнова са фазе 1, повезују се и биотрнови који припадају фази 1 и 2, као и биотрнови који само припадају фази 2.

Техничким решењем су предвиђене **две сабирне станице** у којима се врши регулација протока депонијског гаса са појединачних биотрнова, и даље дистрибуције депонијског гаса до постројења за третман .

- Примарну биогазну мрежу чине деонице од појединачних биотрнова па до сабирних станица;
- Секундарну биогазну мрежу чине деонице од сабирних станица до одвајача кондензата;

- Терцијарну биогасну мрежу чини деоница од одвајача кондензата до постројења за третман – бакље.

### **Постројење за третман депонијског гаса**

Као најједноставније, а истовремено најмање прихватљиво решење евакуације депонијског гаса из тела депоније јесте пасивна дегазација, док активна дегазација, у коју спада искоришћење депонијског гаса у когенеративним постројењима за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије изискује велика улагања и као такав у овом моменту није економски оправдан. Односно, сам депонијски гас у односу на природни коме је сличан, има одређене примесе, које се сматрају нечистоћама и које смањују калоријску вредност депонијског гаса, и као такав захтева скуп и технолошки захтеван третман са високим степеном пречишћавања како би се могао користити у когенеративном постројењу. **С тим у вези, као техно-економски најоправданије решење предлаже се постројење за термички третман депонијског гаса сагоревањем на бакљи.**

Постројење за третман депонијског гаса превасходно на бакљи испројектовано је тако да буде постављено на новопројектовани бетонски плато димензија 20x10 m, који је предвиђен на телу депоније фазе 1.

Предложен третман депонијског гаса је уједно и пратећи елемент, односно саставни елемент и других могућих решења, у будућности, активне дегазације тела депоније. Сходно томе, на овако предложено и разрађено решење могуће је у будућности, а складу са могућностима Оператера, извршити доградњу система, у смислу имплементације нових технологија за искоришћење депонијског гаса.

Према квалитету депонијског гаса на регионалној депонији у Пироту, предвиђеној продукцији депонијског гаса, као и претпостављеним вредностима топлотне моћи истог, когенеративно постројење може произвести минималну енергију од око 250 kW снаге у дужем временском периоду.

#### 13.3.1.3. Систем за управљање процедурним и отпадним водама

##### **Садашње стање**

У оквиру Регионалног центра идентификоване су следеће врсте отпадних вода:

- фекалне отпадне воде
- отпадне воде од прања и дезинфекције возила (техничке отпадне воде)
- процедурне воде из тела депоније
- атмосферске воде.

У складу са тим на комплексу депоније *Главним пројектом Регионалне санитарне депоније чврстог комуналног отпада „Мунтина падина“ Пирот (Институт Кирило Савић, 2006)* предвиђене су и изведене одговарајуће хидротехничке инфраструктуре, канализациона мрежа и водоводна мрежа.

Канализациона мрежа се састоји из:

- 1) Фекална канализација
- 2) Техничка канализација
- 3) Дренажно-процедна канализација
- 4) Атмосферска канализација
- 5) Систем за пречишћавање отпадних вода, аерациона и таложна лагуна (СПОВ).

У току 10 годишње експлоатације депоније уочене су многе мањкавости целокупног система, па је констатовано да се фекалне отпадне воде мешају са техничким отпадним водама од прања возила и тако заједно одводе до постројења за пречишћавање отпадних вода, што није у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС", бр. 92/2010), којој је дефинисано следеће:

"Процедне воде из депоније, технолошке отпадне воде и падавинске воде, одвојено се прикупљају и одвојено одводе до постројења за пречишћавање отпадних вода или одговарајућег пројектованог реципијента".

Током оперативног рада депоније приликом испитивања квалитета отпадних вода након завршеног третмана, односно излаза из система, утврђено је да пречишћене отпадне воде не испуњавају услове за испуштање у јавну канализациону мрежу.

Из разлога уоченог пролема, у току 2020. и 2021. године извршена је израда техничке документације система за рецикулацију процедурних вода из лагуна отпадних вода. Након тога су изведени и радови на изградњи система, који је крајем 2021. године и пуштен у рад, и од тада се рецикулација пречишћених отпадних вода врши на тело депоније. Међутим, поготово у време обилних падавина, јављају се велики проблеми у управљању процедурним водама и до њиховог продирања кроз тело депоније, што отежава свакодневне активности технолошког процеса депоновања.

У оквиру Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту, у предходном периоду, је изграђена и хала за секундарну сепарацију отпада са помоћним просторијама унутар хале, надстрешнице за посебне врсте отпада, надстрешнице за балирани отпад и плато са приступним саобраћајницама.

Приликом рада постројења за секундарну сепарацију отпада (сортирнице) предвиђено је настајање мањих количина техничких отпадних вода које ће се сакупљати у оквиру два резервоара запремине по 1,5 m<sup>3</sup>. Из ових резервоара предвиђен је транспорт техничких отпадних вода помоћу цистерни до система за пречишћавање отпадних вода.

### **Пројектовано стање**

На основу констатованих и горе наведених мањкавости урађено је **ново техничко решење у форми Идејног решења** које предвиђа раздвајање ових отпадних вода, и то на следећи начин:

- Фекалне отпадне воде ће се фекалном канализационом мрежом одводити до новопроектване септичке јаме, а садржај из септичке јаме ће се предавати овлашћеном оператеру након одговарајуће лабораторијске анализе.

- Отпадне воде од прања возила ће се рециркулисати у аутоматском постројењу за прање возила ( пројектна документација – ИДП линије за аутоматко прање камиона, к.п. 277, КО Пирот-ван варош, BMD BAU doo, октобар 2020. године), која је управо изграђена и пуштена у рад у периоду израде овог РПУО.

Поред ове две врсте отпадних вода у оквиру регионалног центра класификоване су следеће врсте отпадних вода (укључујући постојеће стање):

- Отпадна вода од повремених прања хале за секундарну сепарацију ће се сакупљати у два постојећа резервоара од 1,5 m<sup>3</sup> и предавати овлашћеном оператеру уз одговарајућу лабораторијску анализу, како не би оптерећивала будуће постројење за пречишћавање.

- Атмосферска вода са асфалтних површина и опслужно-манипулативног платоа се сакупља преко уличних сливника и бетонских канала са решеткама и третирати сепаратором за издвајање лаких течности и нафтних деривата, након чега се испуштају у реципијент – поток.

- Атмосферске воде са зелених површина око тела депоније ће се сакупљати дограђеним и новопроектваним бетонским каналима, и тако сакупљена атмосферска вода се сматра чистом и биће делом спроведена у зелену површину, а делом у реципијент – поток.

- Атмосферска вода са затвореног тела депоније ће се сакупљати у ободни канал око тела депоније фаза 1 и 2 и као незапрљана спроводити или у зелену површину или у реципијент – поток.

- Процедна вода са тела депоније фаза 1 и 2 ће се системом за сакупљање и управљање процедурном водом одводити до постројења за пречишћавање отпадних вода, одакле ће се пермеат, односно пречишћена вода испуштати у реципијент – поток, а концентрат ће се рециркулисати на тело депоније.

### ***Пројектован Систем за пречишћавање процедурних вода***

Детаљном анализом постојеће документације, затим затеченим стањем на терену, захтеваном повећању капацитета за одлагање отпада, као и израдом комплексних и савремених прорачуна продукције процедурне воде, дошло се до закључка да изведене лагуне већ у овом моменту не могу да прихвате генерисане количине процедурне воде, а да ће у наредном периоду тај проблем бити све евидентнији.

На основу прорачуна продукције процедурних вода, добијено је да је за прихват процедурних вода, поред постојећих лагуна, потребно обезбедити постројење капацитета до око 60 m<sup>3</sup>/dan, које ће процедурну воду пречишћавати до тог степена да се пречишћена

вода може **испустити у природни реципијент – поток**. Уз све наведено, у прорачун је укључена и количина процедурне воде која ће се рециркулисати, односно враћати на тело депоније у циљу лакшег сабијања отпада, спречавања ширења летећих материја и прашине.

С обзиром на то да постојећи систем пречишћавања није ефикасан, предвиђа се укидање биолошког третмана процедурне воде у лагунама, и њихова пренамена. Односно, аерациона лагуна добија функцију егализационо-ретензионог базена за прихват и изједначавање процедурне воде, након чега се процедура вода усмерава на постројење за пречишћавање, и то технолошким поступком **реверзне осмозе, капацитета до око 60 m<sup>3</sup>/dan**.

**Реверзна осмоза** је физички поступак раздвајања чврсте од течне фазе, односно технологија која се користи за уклањање велике већине нечистоћа из воде и то потискујући воду под притиском кроз полупропустљиву мембрану. Као резултат поступка реверзне осмозе добија се пермеат - пречишћена вода, која ће се **испустити** у природни реципијент - поток у количини **до 42 m<sup>3</sup>/dan**, и **концентрат** који ће се у количини **до 18 m<sup>3</sup>/dan**, преко лагуне за концентрат, враћати на тело депоније кроз систем за рецикулацију. Таложна лагуна добија функцију лагуне за прихват концентрата који настаје приликом пречишћавања процедурне воде мембранским поступком реверзне осмозе.

Испуштање пречишћене воде у поток је предвиђено на локацији постојеће везе пречишћене атмосферске воде и зацевљеног дела потока.

Усвојена технологија пречишћавања процедурне воде поступком реверзне осмозе смештена је у постројење контејнерског типа. Позиција постројења за пречишћавање процедурних вода је планирана у непосредној близини постојећих лагуна

Готов систем постројења за **реверзну осмозу контејнерског типа**, у потпуности је аутоматизован и опремљен системом за контролу.

### **13.3.2. Хала са линијом за секундарну сепарацију отпада**

Планом детаљне регулације одређена је зона северозападно од депоније за плато секундарних сировина и компостане, на ком је за сада изграђена Хала са линијом за секундарну сепарацију, са пратећим објектима:

- Надстрешницом за балирани сепарисани отпад и
- Надстрешница за привремено складиштење посебних токова отпада.

Хала са линијом за секундарну сепарацију отпада налази се унутар комплекса Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту. Изабрана технологија сепарације



отпада представља механички третман при коме се врши издвајање рециклабилних материјала из „суве канте“. Унутар хале налази се и простор за мушку и женску свлачионицу са тушевима, санитарним чвором и касетама за радну и личну опрему запослених, простор за управника линије за сепарацију, простор за обедовање радника. Хала је димензија 60x20m, спратне висине 6 m. У оквиру хале постоје улази за људе и механизацију.

2020 године урађена је пројектна документација и добијена грађевинска дозвола, а 2023. године добијено је решење о употребној дозволи.

Од 2021 године започиње успостављање примарне сепарације у свим општинама у Региону.

### **Примарна сепарација отпада**

Поред отпада који се одлаже на тело депоније, од 2021. године ради се на успостављању примарне сепарације отпада, системом „две канте“, како би се формирао **адекватан улаз** за изграђену халу са линијом за секундарну сепарацију отпада, а у другој половини 2022 године су почеле да пристижу и прве количине из Региона на линију за секундарну сепарацију .

Систем „две канте“ подразумева примарно одвајање отпада на месту настанка, и то на „**суву канту**“ - **плаву**, коју чине рециклабилни отпад, и „**мокру канту**“ - **зелену** коју чине остали отпад. Примарно одвојен рециклабилни отпад из тзв. **суве канте** даље иде на линију за секундарну сепарацију, где се издвајају секундарне сировине (папир и картон, стакло, метал и пластика), док се резидуални отпад из тзв. **мокре канте** одлаже на депонију.

**У граду Пироту** у склопу Програма управљања чврстим отпадом се планира развој примарне сепарације кроз увођење и „**треће канте**“ – **браон- за биоразградиви отпад**. Тренутно функционише систем примарне сепарације који подразумева две канте, међутим изградом техничке документације и скорашњом изградњом Компостане јавља се потреба за убрзаним успостављањем треће – браон- канте која ће бити главни извор сировине неопходне за рад Компостане.

### **Линија за секундарну сепарацију**

У склопу комплекса ЈКП „Регионална депонија Пирот“, а у циљу смањена количине отпада који се коначно одлаже на депонију, затим, повећања процента рециклаже секундарних сировина, очувања природних и материјалних ресурса и достизања националних циљева, изграђена је и пуштена у рад хала са постројење за секундарну сепарацију отпада капацитета **5000 t/god**. Секундарна селекција у постројењу је са висококвалитетним излазним материјалима за које постоји велика заинтересованост оператера за управљање амбалажним отпадом и секундарним сировинама.

Линија за секундарну сепарацију још увек не ради пуним капацитетом јер прати проценат ефикасности увођења примарне сепарације.

### **Опис процеса рада линије за секундарну сепарацију отпада**

Линија за сепарацију мешаног амбалажног отпада („суве канте“) инсталирана је у објекту и представља центар за сакупљање и сепарацију рециклабилног отпада. Изабрана технологија сепарације отпада је механички третман отпада (у даљем тексту скраћено: МТО), односно механички пред-третман. Употребом МТО система сепарације врши се издавајање рециклабилних материјала из „суве канте“. Издвојени рециклабилни материјали се преко овлашћених оператера прослеђују на даљи третман, тј рециклажу и тако враћају у поновну употребу.

Технолошки процес који се одвија у МТО постројењу чине следеће операције:

- Пријем и мерење камиона и осталих возила која допремају отпад до постројења за секундарну сепарацију отпада
- Истовар отпада на прихватни плато или директно у прихватни кош
- Дозирање отпада у прихватни кош
- Допремање отпада у отварач врећа
- Отварање врећа
- Допремање отпада у рото сито
- Издавајање ситне фракције, земље и прашине, отпрашивање и исушивање материјала
- Одвоз ситне фракције на депоновање
- Допремање крупне фракције у кабину за сортирање
- Ручна сепарација на сортирној линији и издавајање рециклабилних фракција
- Магнетно издавајање метала и допремање материјала у контејнере
- Сакупљање материјала преосталог након сепарације у контејнере
- Допремање издвојених рециклабилних материјала до пресе за балирање
- Пресовање и балирање издвојених рециклабилних материјала
- Одвоз балираног рециклабилног материјала, осталих издвојених фракција метала и стакла до надстрешнице за привремено складиштење
- Одвоз материјала заосталог након сепарације на депоновање



Слика бр. 13.2.1. Линија за секундарну сепарацију на РЦ Пирот

### Биланси

У следећој табели дат је приказ тежинских удела компонената, према литературним и искуственим европским подацима, које ће се третирати у постројењу

Табела бр.13.2.1: Тежински удели компоненти отпада који долази на секундарну сепарацију

<b>Врсте отпада</b>	<b>Тежински удео, %</b>
Папир и картон	38
Стакло	7
ПЕТ	10
Остала пластика	10
Текстил	15
Метал	10
Остало	10
<b>Укупно</b>	<b>100</b>

Изаз из постројења представљају рециклабилне сировине и он варира у зависности од улаза.

У следећој табели представљен је очекивани квалитет излаза, односно издвојених рециклабилних сировина:

Табела бр.13.2.3: Квалитет излаза рециклабилних сировина

Врсте отпада	Искусвени подаци о % издвајања на постројењима за механички третман
Папир и картон	50 ÷ 80
Стакло	45
Пластика	50 ÷ 80
Текстил	20
Метал	60 ÷ 80

Подаци са којима за сада, у овом кратком периоду, располажу у Регионалном центру је дата у табели испод.

Табела бр. 13.2.3. Довезене количине примарно сепарисаног отпада по општинама за 2022, 2023. и 2024. годину

Година	Општина	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Укупно
2022	Пирот	/	/	/	/	/	/	/	5,600	6,240	17,340	35,540	30,820	95,540
	Бабушница	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	320	1,720	2,040
	Бела Паланка	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1,160	1,160
	Димитровград	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Укупно	/	/	/	/	/	/	/	5,600	6,240	17,340	35,860	33,700	98,740
2023	Пирот	39,100	34,340	48,740	46,120	63,960	60,920	61,700	71,000	65,260	65,440	69,760	65,440	691,780
	Бабушница	1,300	1,480	1,680	3,300	2,620	3,180	3,100	1,480	5,600	6,540	1,320	3,380	34,980
	Бела Паланка	1,560	1,480	3,820	3,800	3,700	8,660	4,340	6,700	4,620	4,600	6,420	4,680	54,380
	Димитровград	600	1,040	1,120	3,020	2,540	1,600	3,560	5,340	3,820	2,980	3,760	3,220	32,600
	Укупно	42,560	38,340	55,360	56,240	72,820	74,360	72,700	84,520	79,300	79,560	81,260	76,720	813,740
2024	Пирот	56,380	57,380	68,320	81,220	82,080								345,380
	Бабушница	2,780	2,380	2,940	3,680	2,780								14,560
	Бела Паланка	4,880	3,100	6,100	8,020	5,240								27,340
	Димитровград	1,520	3,200	2,020	4,120	3,900								14,760
	Укупно	65,560	66,060	79,380	97,040	94,000								402,040

### Надстрешница за балирани материјал

За одлагање балираног рециклабилног материјала изграђена је надстрешница димензија 36x4 m, висине 5 m. Ту се налази 6 боксева у којима је омогућено привремено складиштење следећих фракција издвојених рециклабилних сировина: пластика, папир и картон, текстил, ПЕТ, метал - конзерве, као и стакло које се не балира., до предаје овлашћеном оператеру.



Слика 13.2.2. Надстрешница за балирани материјал

### Плато са надстрешницом за сакупљање посебних токова отпада

На предметном платоу налази се простор за привремено складиштење две врсте отпада из домаћинства:

1. Опасног – електронски и електрични, отпадна уља, акумулатори и батерије, флуо цеви и сијалице, боје и лакови, отпадна амбалажа од кућне хемије и други опасан отпад.
2. Неопасног – кабаста отпад (стари намештај), истрошене гуме, и други неопасни отпад.

Сав отпад, опасан и неопасан, смешта се у адекватним контејнерима на бетонском платоу под надстрешницом димензија 5x35 m висине 5,20 m.

Простори за складиштење опасног и неопасног отпада одвојени су зидом од бетонских блокова.

У следећој табели приказана је спецификација контејнера који су смештени под надстрешницу.

Табела бр. 13.2.4.: Спецификација контејнера који су смештени под надстрешницом за сакупљање посебних врста отпада

Редни број	Опрема	Димензије/Капацитет	Бр.комада
1	Контејнер за електрични и електронски отпад	Димензије: 4500x2400x2250 mm	1.00
2	Контејнери за флуо цеви	Димензије: 1600x500x800 mm + 100 mm ногице	2.00
3	Контејнери за отпадна уља - ИБЦ	Димензије: 1000x1000x1000 mm	4.00
4	Танкване за ИБЦ контејнере	Димензије: 3000x1500x500 mm + 200 mm	2.00
5	Контејнери за акумулаторе и батерије	Димензије контејнера су 1200x1000x760 mm, 3 траверзне. Контејнер има поклопац димензија 1200x1000 mm.	3.00
6	Специјални аброл контејнер за боје и лакове	Димензије контејнера су 4500x2400x2250 mm	1.00
7	Аброл контејнери за остали неопасан отпад (стари намештај, истрошене гуме, и други неопасни отпад)	Димензије контејнера су 4500x2400x2250 mm	2.00

У простору за неопасан отпад привремено се складиште следеће врсте отпада : кабасти отпад, стари намештај и истрошене гуме.

Овај објекат који припада постројењу за секундарну сепарацију отпада функционише као рециклажно двориште за град Пирот, где грађани могу да довезу свој отпад.

### 13.3.3. Постројење за компостирање - Компостана

Поред постројења за секундарну сепарацију, ЈКП „Регионална депонија Пирот“ је обезбедила комплетну пројектну документацију за изградњу компостане у оквиру регионалног центра којом ће се додатно смањити количине отпада које се коначно одлажу на депонију. Врста отпада која ће бити третирана у компостани јесте биоразградиви отпад, зелени отпад са јавних површина и муљ из будућег постројења за пречишћавање отпадних вода у Пироту, укупног **капацитета 12.000 t/god.** Предвиђено је да почетак изградње компостане буде у 2024. години.

*Компостана је пројектована само за потребе града Пирота из разлога ограничених локацијских и урбанистичких услова за вече капацитете, док ће се за остале општине Региона организовати и спровести Кућно компостирање.*

Како ће се у блиској будућности изградити компостана, потребно је обезбедити одговарајући улаз појединачних врста отпада. Зелени отпад са јавних површина ће се сакупљати одвојено и тако сакупљен допремати на Регионалну депонију Пирот. Када је реч о биоразградивом отпаду које према првобитној уведеној примарној сепарацији иде у „мокру канту“, потребно је имплементирати још једну канту „браон канту“ за

биоразградиви отпад.

Што се тиче постројења за компостирање, оно је тренутно предвиђено на пројектном нивоу, и за њега је израђена пројектна документација за коју је исходовано **Решење о грађевинској дозволи за извођење радова на изградњи компостане са пратећим платоима**

Изабран је извођач радова и дефинисани рокови од 12 месеци за извођење радова и 12 месеци пробног рада и оспособљавања и едукације запослених за рад у Компостани.

### **Опис постројења**

Постројење за компостирање предвиђа затворену „windrow“ технологију компостирања отпада. Предвиђен је третман зеленог и органског отпада (биоразградивог из треће канте) и муља из постројења за пречишћавање отпадних вода.

Компост настао од зеленог отпада представља компост највећег квалитета и испуњава услове за комерцијалну употребу (продају). Најчешћа експлоатација је у пољопривреди као ђубриво. За висок квалитет компоста насталог од зеленог отпада заслужан је висок садржај азота. Азот убрзава процес компостирања и побољшава квалитет производа, међутим може изазвати проблем са отпуштањем непријатног мириса, уколико се не искомбинује са довољном количином угљеника.

Компост настао од биоразградивог отпада (остатака воћа, поврћа, хлеба,...) нижег је квалитета него компост од зеленог материјала, те се може користити као инертни материјал, најчешће као прекривка на депонијама.

Компост настао од муља захтева посебну обраду. Пре него што уопште уђе у халу за пред-третман, муљ треба да испуни законом дефинисане параметре квалитета.

Муљ предвиђен за компостирање не сме да садржи тешке метале и његов садржај влаге треба да је између 20-25% (оптимално 22%). Како би се повећала његова порозност и побољшала аерација, приликом формирања халди муљ се меша са зеленим отпадом и то тако да једна халда садржи 50% муља и 50% зеленог отпада. Како би се спречило запушавање перфорација на поду, површина на којој се формира халда треба да буде прекривена сувим материјалом (уситњеним зеленим отпадом). Хумус настао од муља има велику хранљиву вредност, те се уколико испуњава услове квалитета може користити као ђубриво у пољопривреди, у супротном користи се као инертна прекривка за депонију.

Процес компостирања можемо поделити у три фазе:

- припремна фаза
- фаза третмана
- завршна фаза.

**Припремна фаза** одвија се у боксевима смештеним у хали за предтретман и обухвата припрему претходно сортираног материјала. У хали се налазе три пријемна бокса, од којих је сваки намењен за припрему другачијег типа материјала, те су међусобно

раздвојени муљ добијен обрадом отпадне воде на будућем ППОВ-у, биоразградиви комунални отпад, и зелени отпад.

Зелени улазни отпад, као отпад из ког се добија компост највишег квалитета, не меша се ни са једном другом врстом отпада како се не би утицало на квалитет истог. Ова врста отпада се након истоварања из камиона, утоваривачем убацује у машину за уситњавање (мобилну сецкалицу) у којој се врши уситњавање довеженог сировог материјала. Након тога се уситњени материјал меша ради постизања хомогенизације. Овако припремљени материјал се, утоваривачем, преноси у боксеве за термофилни део третмана, најкасније 5 дана од доласка у припремну зону. Уколико би се улазни материјал оставио дуже од 5 дана да стоји у боксевима за предтретман, био би изложен ризику да процес биолошке разградње спонтано почне.

За улазни материјал биоразградивог отпада се врши исти припремни поступак као за зелени отпад.

Улазна шаржа муља довезеног са будућег постројења за пречишћавање отпадних вода, након пријема меша се са крупном фракцијом која се добија у завршној фази, просејавањем добијеног компоста. Након постизања жељене структуре, припремљени материјал се утоваривачем преноси у боксеве за термофилни део третмана.

**Фаза третмана састоји** се од термофилног и мезофилног дела третмана. Термофилни третман одвија се у боксевима за термофилну фазу третмана и траје две недеље од попуњавања бокса у ком се врши третман. У овој фази се у контролисаним условима температуре и влажности врши аеробна разградња улазног материјала убацавањем ваздуха кроз перфорације у подлози. Након око две недеље, након што је температура досегла максимум, иста почиње да опада, као и влажност у материјалу, што је показатељ да је материјал спреман за мезофилни део третмана. Мезофилна фаза траје 3-5 недеља и након које се добија готов производ – компост. Приликом постизања темпретурног максимума, бокс у коме се налази материјал се отвара и материјал се премешта на плато, уз мешање. У овом случају прво мешање представља само премештање материјала. Температура материјала опада, и материјал се сада разграђује успорено, при чему су за биоразграђу задужене бактерије које су активне на нижим температурама и које су задужене за постизање стабилности компоста. Запремина материјала у овој фази опада за 10%. Зрелост и стабилност компоста постижу се када температура халде постане константна и када компост добије смеђу боју.

**Завршна фаза** представља активности након завршетка процеса сазревања. Компостни материјал из халди пролази кроз добош сито где се врши сепарација добијеног материјала. У зависности од врсте улазног материјала, управља се даљом дистрибуцијом компоста.

Овакав интегрисани приступ компостирању представља напредну технологију у управљању отпадом, где се очекује да крајњи производ буде високог квалитета. Компост настао од зеленог отпада ће испуњавати услове за комерцијалну употребу, док ће компост добијен од биоразградивог отпада и муља бити коришћен као инертни материјал или ђубриво у пољопривреди, уколико испуњава квалитативне стандарде.



Овај систем значајно доприноси смањењу количине отпада који се коначно одлаже на депонију и унапређењу одрживости управљања отпадом.

### **Из Програма управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031 год**

Увођење савременог управљања отпадом у регионе захтева тачно мерење количина отпада. Компонента „кућног компостирања“ представља пакет подршке **локалним властима** и грађанима за третирање биоразградивог отпада у кућним условима и смањење количине отпада који улази у систем сакупљања отпада из домаћинства, што смањује заузеће слободног места на депонији и накнаде за одлагање. Накнада за одлагање на депонију треба да подстакне смањење количине отпада који се одлаже.

Фокус ове мере је на сеоским областима где је простор за кућно компостирање доступнији и где постоји највећа корист од смањења одвојеног сакупљања и трошкова транспорта. **Сва домаћинства у сеоским областима ће бити снабдевена кућним компостерима и користити сопствени компост.** Активно учешће јавности ће се подстицати и биће омогућено кроз циљане кампање јавног информисања и директну подршку. Сматра се да ће кућно компостирање у приградским/сеоским домаћинствима почети са уклањањем 30% биоразградивог отпада када регионална инфраструктура постане оперативна, а постићи ће 60% ефикасности уз помоћ додатних мера комуникације и помоћи наредних година. Кућно компостирање мора почети од 2022. године у свим општинама у оквиру Прве фазе.

Кућно компостирање ће бити успостављено у приградским/сеоским домаћинствима у свим општинама региона за управљање отпадом до 2032. године Тако ће биоотпад бити одвојен и рециклиран на извору (кућно компостирање у сеоским срединама) и сакупљен одвојено у циљу рециклирања у градским срединама (Друга фаза инфраструктуре).

У општинама Бабушница, Димитровград и Бела Паланка биће организовано „кућно компостирање“ што је детаљно описано у поглављу 12 и 7.3.

#### **13.3.4. Пројекција примарно сепарисаних количина отпада**

Поред постројења за секундарну сепарацију, ЈКП „Регионална депонија Пирот“ је обезбедила комплетну пројектну документацију за изградњу компостане у оквиру регионалног центра којом ће се додатно смањити количине отпада које се коначно одлажу на депонију.

С тим у вези, потребно је обезбедити одговарајући улаз појединачних врста отпада. Зелени отпад са јавних површина је потребно сакупљати одвојено и тако сакупљен допремати на Регионалну депонију Пирот. Биоразградиви отпад који према првобитно уведеној примарној сепарацији иде у мокру канту, потребно је обезбедити и увести још једну канту, односно „браон канту“ за био отпад. Према одређеном морфолошком саставу отпада за Пиротски регион, али и пројектованом улазу на компостану, у „браон канту за био отпад“ треба издвајати други биоразградиви отпад и зелени отпад из домаћинства. Удео другог биоразградивог отпада и зеленог отпада из домаћинства за Пиротски регион износи око 40 %.

Дакле, за даљи успешан рад линије за секундарну сепарацију, али и изградњу и пуштање у рад пројектоване компостане, потребно је увести такву примарну сепарацију отпада, која ће поред две канте (суве за рециклабилни отпад и мокре за остали комунални отпад), садржати и трећу, браон канту за био отпад који подразумева други биоразградиви отпад и зелени отпад из домаћинства. Сходно томе, као и масеним уделитема врста отпада које се раздвајају према наведеним кантама, урађена је пројекција примарно сепарисаног отпада за Пиротски регион, која је приказана у наредној табели.

**Табела бр. 13.2.2.: Пројекција примарно сепарисаних количина отпада**

Ред.бр.	Година	"СУВА КАНТА" - РЕЦИКЛАБИЛНЕ СИРОВИНЕ - 21,4% (t/god)	"БРАОН КАНТА" - БИО ОТПАД (други биоразградиви и зелени отпад) - 40,13% (t/god)	"МОКРА КАНТА" - ОСТАЛИ МЕШАНИ КОМУНАЛНИ ОТПАД - 38,47% (t/god)
1.	2023	5429,5	10181,6	9760,5
2.	2024	5555,7	10418,3	9987,3
3.	2025	5652,7	10600,1	10161,6
4.	2026	5765,9	10812,5	10365,2
5.	2027	5880,3	11026,9	10570,8
6.	2028	6012,2	11274,3	10808,0
7.	2029	6112,4	11462,2	10988,1
8.	2030	6230,2	11683,0	11199,7
9.	2031	6349,0	11905,9	11413,4
10.	2032	6486,7	12164,2	11661,0
11.	2033	6590,1	12358,1	11846,9
12.	2034	6650,1	12470,4	11954,6
13.	2035	6710,0	12582,7	12062,3
14.	2036	6788,4	12729,9	12203,3
15.	2037	6829,8	12807,4	12277,7
16.	2038	6889,7	12919,8	12385,3
17.	2039	6949,6	13032,1	12493,0

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

18.	2040	7028,7	13180,5	12635,3
19.	2041	7069,4	13256,8	12708,4
20.	2042	7129,3	13369,2	12816,1
21.	2043	7189,2	13481,5	12923,8
22.	2044	7269,0	13631,1	13067,2
23.	2045	7309,1	13706,2	13139,2
24.	2046	7369,0	13818,6	13246,9
25.	2047	7428,9	13930,9	13354,6
26.	2048	7509,3	14081,7	13499,2
27.	2049	7548,7	14155,6	13570,0
28.	2050	7608,6	14267,9	13677,7
29.	2051	7668,5	14380,3	13785,4
30.	2052	7749,6	14532,3	13931,2
31.	2053	7788,3	14605,0	14000,8

За даљи прорачун потребних капацитета фазе 2 тела депоније за одлагање отпада, узета је претпоставка о повећању процента успешности примарне сепарације отпада на предвиђене три канте. Односно, прорачуном је предвиђено да је прве године успешно примарно сепарисано 10 % отпада предвиђеног пројекцијом, потом наредне три године тај проценат расте за по 5 %, па наредних шест година за по 10% на годишњем нивоу, да би на крају у једанаестој години достигао 100%.

**Тренутна ситуација у области управљања отпадом у Републици Србији је таква да се системи још увек развијају, али Пирот предњачи као један од најбољих примера добре праксе. Регионални центар за управљање отпадом у Пироту је пример како интегрисани приступ са различитим постројењима и технологијама може значајно допринети ефикасном и одрживом управљању отпадом. Са комплетном пројектном документацијом и планираном изградњом компостане, Пирот је на добром путу да постане узорни центар у Србији, који ће значајно смањити количине отпада и допринети очувању животне средине.**

**Технолошки процес управљања отпадом на Регионалном центру за управљање отпадом у Пироту**

Технолошки процес рада регионалне депоније зависи од токова отпада пристиглих у комплекс регионалог центра, као и садржаја који се налазе у самом комплексу, а који се користе за третман или складиштење појединих врста отпада.

Пристигао пун камион одлази до портирнице са колском вагом, где се врши мерење бруто тежине пуног камиона, визуелна провера доведеног отпада, контрола присуства јонизујућег зрачења, као и провера пратеће документације. Након провере, уколико су задовољени услови, камион уз упутство одговорног лица са депоније, у зависности од врсте отпада се усмерава или на неки од третмана или на коначно одлагање на депонију. Отпад који не испуњава услове за одлагање или третирање на регионалној депонији се не прихвата.

Технолошки процес тока отпада из „**суве канте**“, **плаве**, одвија се тако што се камион са примарно сепарисаним рециклабилним сировинама, након мерења и одређених провера, спроводи и истовара у хали са линијом за секундарну сепарацију отпада. Празан камион се враћа ка постројењу за аутоматско прање возила. По извршеном прању камиона, камион стаје на колску вагу, ради мерења бруто тежине празног камиона и потом напушта комплекс.

Технолошки процес тока отпада из „**мокре канте**“, **зелене**, одвија се тако што се камион са примарно сепарисаним осталим комуналним отпадом, након мерења и одређених провера, спроводи до унапред предвиђене радне зоне за депоновање отпада. Отпад се депонује у складу са предвиђеном технологијом депоновања. Празан камион се враћа ка постројењу за аутоматско прање возила. По извршеном прању камиона, камион стаје на колску вагу, ради мерења бруто тежине празног камиона и потом напушта комплекс.

Предвиђени технолошки процес тока отпада из „**браон канте**“, односно канте која садржи биоразградиви отпад и зелени отпад из домаћинства се одвија тако што се камион са тим отпадом, након мерења и одређених провера усмерава ка платоу на коме се одвија процес компостирања, односно стабилизације отпада. Поред овог тока отпада, на компостирање се допрема и зелени отпад са јавних површина, као и муљ из будућег постројења за пречишћавање отпадних вода у Пироту. Камиони и са овим врстама отпада пролази кроз исту процедуру пре него што истоваре отпад на платоу за компостирање. Након истоварања отпада, празан камион се враћа и прво пролази кроз постројење за аутоматско прање возила, након чега се мери бруто тежина празног камиона и исти напушта комплекс.

Поред примарно сепарисаног отпада на описане три канте, на Регионалну депонију се предвиђа пристизање **кабастог отпад**, отпада који у себи садржи чврсто **везани азбест, грађевинског отпада**, као и **посебних токова отпада** од грађанства (електрични и електронски отпад, отпадна уља, отпадне гуме, отпадне батерије и акумулатори).

Возило са **посебним токовима отпада** такође пролази сву наведену контролу и мерење и приступним путем се усмерава ка предвиђеном простору и привремено складишти поштујући мере опреза и заштите на раду са таквом врстом отпада. Посебни

токови отпада се складиште у затвореним специјалним контејнерима и посудама, које су ограђене, и држе се под кључем до предаје овлашћеном оператеру. Грађанство може наведене посебне токове отпада доносити аутомобилом, при чему се такође врши визуална провера и мерење.

Када је у питању пристигао отпад који у себи садржи чврсто везани **азбест**, стаклену вуну или гипс, након мерења и свих неопходних контрола, исти се спроводи до одређеног дела тела депоније на којем је **изграђена касета за азбест**. Технолошки процес тока ове врсте отпада дефинисан је постојећом пројектном документацијом ИДР, ПГД и ПЗИ – Касета за одлагање отпада који садржи азбест, стаклену вуну и гипс на локацији Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту .

Технолошки процес тока **грађевинског отпада** такође пролази комплетну уводну процедуру на улазу у комплекс,и усмерава се ка платоу ( у фази је пројектовања ) за третман грађевинског отпада,привремено складишти до момента његовог третмана у будућем **мобилном постројењу**.

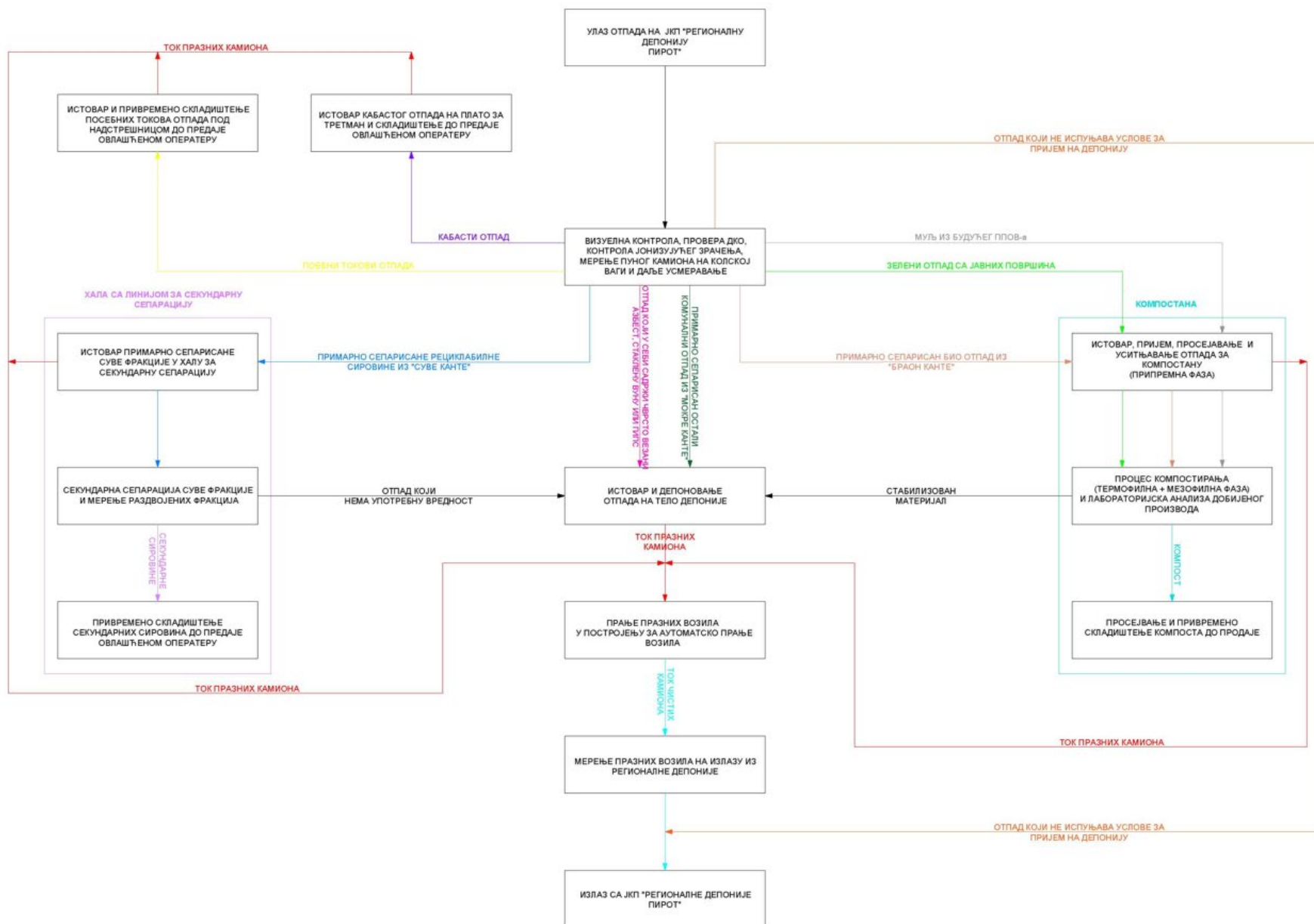
Празан камион се враћа пролазећи комплетну процедуру

Технолошки процес тока **кабастог отпада** обухвата претходно наведену процедуру мерења и свих неопходних контрола, када се усмерава **ка новопроектваном платоу за третман на линији за прераду кабастог отпада** (неопходно је набавити у што краћем периоду) – примарна и секундарна дробилица.

Празни камиони се враћају ка постројењу за аутоматско прање возила. По извршеном прању камиона, камион стаје на колску вагу, ради мерења бруто тежине празног камиона и потом напушта комплекс.

Целокупан технолошки процес управљања отпадом на Регионалном центру дат је у оквиру следеће технолошке шеме:

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године



### **13.3.5. Управљање отпадом од грађења и рушења**

**Отпад од грађења и рушења** јесте отпад који настаје извођењем грађевинских и других радова на изградњи и рушењу објеката, адаптацијама, реновирању, реконструисању стамбених, индустријских и других објеката, одржавању и замени инфраструктурних објеката, као и ископима за стамбену, индустријску и путну инфраструктуру, и то:

- *неопасан отпад* од грађења и рушења који не садржи опасне материје (рециклабилан, инертан и др.),

- *опасан отпад од грађења и рушења* који захтева посебно поступање, који има једну или више опасних карактеристика које га чине опасним отпадом (отпад који садржи азбест, отпад са високим садржајем тешких метала и др.) на које се примењују посебни прописи;

Посебни токови отпада јесу они за чије је управљање потребно прописати посебне мере које се односе на сакупљање, транспорт, складиштење, третман, односно поновно искоришћење и одлагање (истрошене батерије и акумулатори, отпадна уља, отпадне гуме, отпад од електричних и електронских производа, отпадна возила, амбалажни отпад, отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу, отпад из производње титан диоксида, фармацеутски и медицински отпад, ПЦБ и ПЦБ отпад, отпад од азбеста, ПОПС отпад, **отпад од грађења и рушења**, отпадни муљ, отпадна жива и живина једињења); а да нису пореклом из домаћинства

### **13.3.6. Постројење за третман грађевинског неопасног отпада**

Отпад од грађења и рушења данас се углавном одлаже на несанитарне депоније (општинске депоније које не испуњавају стандарде нити су израђене у складу са законском регулативом) или се једноставно баца на дивље депоније. Само се мале количине асфалта рециклирају (углавном на месту настанка). Грађевински шут као углавном инертни материјал такође се користи за покривање депонија или сметлишта.

У складу са савременим тенденцијама у управљању отпадом и одрживом развоју, ЈКП „Регионална депонија Пирот“ планира изградњу постројења за третман **грађевинског неопасног отпада**. Ово постројење има за циљ да обезбеди ефикасно и еколошки прихватљиво решење за управљање грађевинским отпадом, смањи количине отпада које се одлажу на депонију и промовише рециклажу и поновну употребу материјала. Пројекат обухвата низ технолошких и техничких целина које ће обезбедити сигуран и рационалан процес третмана грађевинског неопасног отпада.

Постројење за третман грађевинског отпада је тренутно **у фази пројектовања**. Предвиђа се да овим постројењем биту обухваћене следеће функционалне целине:

1. Контролисан улаз у центар са електронском вагом.

2. Пријем грађевинског отпада на посебном платоу.
3. Грубо сортирање отпада по димензијама.
4. Третман и раздвајање рециклабилног **материјала у мобилном постројењу.**
5. Складиштење материјала након третмана.
6. Плато за утовар материјала ради даљег одвоза.

Додатно, предвиђени су следећи објекти и опрема:

- Приступна саобраћајница.
- Плато са специјалним боксовима за пријем отпада.
- Примарна селекција и третман отпада.
- Плато за смештај мобилне опреме.
- Плато-бокс за привремено складиштење рециклираних материјала.
- Потребна механизација и опрема.
- Инсталације за водовод, канализацију, процесне воде, електроенергетске и телекомуникационе инсталације.
- Ободна заштитна зона са зеленим појасом.

Планирано постројење за третман грађевинског неопасног отпада у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту представља значајан корак ка унапређењу ефикасности и одрживости управљања отпадом у Србији. Овај пројекат ће омогућити не само ефикасну прераду и рециклажу грађевинског отпада, већ и значајно смањење количине отпада који се одлаже на депонију. Кроз примену савремених технологија и иновативних техничких решења, постројење ће допринети заштити животне средине и унапређењу квалитета живота у локалној заједници. Реализација овог пројекта ће поставити Пирот као узор у области одрживог управљања отпадом и промовисати даљи развој рециклаже и одговорног коришћења ресурса у Србији.

### **13.3.7. Азбестни отпад**

Према Закону о управљању отпадом азбест је дефинисан и као посебан ток отпада али и као *опасан отпад од грађења и рушења* који захтева посебно поступање, који има једну или више опасних карактеристика које га чине опасним отпадом



Азбест се у највећој мери користи у материјалима за грађевинарство, а с обзиром да је 2005. забрањена употреба азбестних материјала у грађевинарству, азбест најчешће представља отпад који настаје од рушења или замена материјала. Отпад од грађења и рушења може бити знатно загађен услед коришћења опасних супстанци у ранијим фазама изградње (нпр. азбестом у грађевинском материјалу или катраном у асфалту), или за време периода коришћења (нпр. уљима или угљоводоницима у земљишту), као и услед мешања опасног отпада са осталим материјалима у фази рушења (нпр. отпадна електрична и електронска опрема или светиљке у отпаду од рушења).

Азбест се може наћи у различитим производима, као што су азбестно-цементни кровни покривачи тзв. „салонит плоче“, зидови малтерисани цементно-азбестном смешом, подне плочице од смеше ПВЦ-а и азбеста-„виназ плоче“, неке врсте водоводних цеви, противпожарна изолација, облоге за аутомобилске кочнице, итд.

Уредбом о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“, бр. 92/2010) дефинисано је да је на депонију неопасног отпада могуће одлагати отпад који садржи азбест и други азбестни отпад, без претходне анализе елуата, ако је познато његово порекло отпада, а под условом да: не садржи друге опасне материје осим чврсто везаног азбеста, укључује грађевински отпад који садржи чврсто везани азбестни отпад и буде одложен у посебне касете за азбестни отпад, одвојено од осталог отпада на депонији.

**Касете** где је затворен и одложен азбестни отпад не треба отварати, како би се спречило ослобађање азбестних влакана и прашине у животну средину. Град Пирот је препознао азбестни отпад као ток отпада који има значајан утицај на животну средину и као проблем којем треба посветити посебну пажњу. У скаладу са тим **урађен је пројекат и исходована дозвола за изградњу касете у коју ће се одлагати азбестни отпад.**

Изведена касета је физички одвојена од остатка тела депоније како би у свему испуњавала услове дефинисане Правилником о поступању са отпадом који садржи азбест, али и Уредбу о одлагању отпада на депоније. На комунално санитарној депонији у Пироту, изолованост ће се обезбедити формирањем **дуплог слоја изолације**. Један слој представља већ постављени изолациони слој глине и водонепропусне HDPE фолије од 2 mm, а други ће се обезбедити постављањем изолационог слоја на већ формирану изолацију прве фазе санитарне депоније, односно постављањем водонепропусне фолије дебљине 2 mm.

**Капацитет једног нивоа касете за одлагање опасног грађевинског отпада- азбеста:**

$$350 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m} = 700 \text{ m}^3,$$

$$700 \text{ m}^3 \times 0,8 = 560 \text{ m}^3$$

$$560 \text{ m}^3 \times 0,5 \text{ t/m}^3 = 280\text{t} \text{ – укупан капацитет једног нивоа}$$

Једна касета састојала би се из четири сегмента, од којих би један био предвиђен за отпадни гипс и вуну (сва 20 t гипса + 50t вуне) а преостала 3 за отпадни азбест (3 x 70 t

=210 t), у просеку укупно **280 t опасног отпада, за први ниво касете од 2 m**. У сваком случају у зависности од динамике пристизања сваке врсте отпада по наособ ће се вршити попуњавање сваког сегмента. Како немамо информације о количинама отпадног гипса и вуне, за њих је предвиђено укупно 70 t, док је преосталих сса 210 t предвиђено за отпадни азбест.

### **13.3.8 Кабастни отпад**

**Комунални отпад** јесте одвојено сакупљени отпад **из домаћинства**, укључујући папир, картон, стакло, метал, пластику, биоотпад, дрво, текстил, амбалажу, отпадну електричну и електронску опрему, отпадне батерије и акумулаторе, **кабастни отпад** и мешани комунални отпад и/или одвојено сакупљени отпад из других извора, ако је тај отпад сличан по природи и саставу отпаду из домаћинства, **али не укључује** отпад из производње, пољопривреде, шумарства, рибарства и аквакултуре, отпадна возила и отпад од грађења и рушења;

Према Закону о управљању отпадом, кабастни отпад је по дефиницији комунални отпад, који је, због својих димензијама и састава, неопходно посебно сагледавати, у смислу, сакупљања, транспорта и третмана, у односу на остали комунални отпад.

И у Регионалном центру у Пироту су предузете активности, пре свега око локацијско-урбанистичких могућност за обезбеђивање, како платоа за складиштење кабастог отпада, тако и набавке линије за **прераду кабастог отпада која се састоји од примарне и секундарне дробилице, тј шредера**.

### **13.4. Рециклажна дворишта**

#### **Из Програма управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031 год**

Предлаже се приступ стварања мреже центара за сакупљање отпада широм земље. У Првој фази ће свака општина имати по један центар за сакупљање отпада, па ће се касније додавати још објеката у зависности од потреба. Ове локације ће служити као „рециклажна дворишта“ за прикупљање отпада који се не сме одлагати у посуде (контејнере и канте) за комунални отпад (нпр. **кабастни отпад, посебни токови отпада као што је отпад од електричне и електронске опреме, батерије, отпадно уље, затим опасан отпад из домаћинства итд**).

Центри за сакупљање обезбедиће и одговарајуће канте/контејнере за одвојено сакупљање најмање **текстила**, отпада од електричне и електронске опреме и батерија (Прва фаза изградње инфраструктуре). Изградња центара за сакупљање отпада мора бити започета од 2022. године у свим општинама у оквиру Прве фазе.

Центри за сакупљање отпада су тренутно успостављени у неким општинама, а до 2032. године све општине треба да имају успостављене и функционалне центре за сакупљање отпада.

Рециклажна дворишта су места у градовима или општинама где грађани могу да одлажу различите врсте отпада који се може рециклирати или обрађивати на одговарајући начин. На њима се обично налазе контејнери или специјалне контејнерске јединице за сортирање отпада, како би се омогућило правилно одлагање различитих материјала који имају употребну вредност и могу се прерађивати и враћати у процес рециклаже и циркуларне економије.

### **Изградња рециклажних дворишта**

Од свих поступака управљања отпадом, руковање са одвојено сакупљеним фракцијама у рециклажном дворишту представља најмању опасност по здравље људи и животну средину. Ипак, како је његова функција и сакупљање отпада из домаћинства, постоји могућност штетног утицаја опасног отпада на животну средину. Сакупљање и привремено складиштење опасног отпада мора се одвијати у затвореним условима уз примену одговарајућих мера заштите животне средине, у зависности од опасних карактеристика отпада.

- **У рециклажном дворишту се могу сакупљати следеће врсте отпада:**

- 1) Рециклабилни делови комуналног отпада
- 2) Кабасти отпад
- 3) Опасан отпад из домаћинства
- 4) Грађевински отпад из домаћинства у количини мањој од 1 m<sup>3</sup>

- **Услови минималне техничке опремљености за рециклажно двориште су:**

- 1) Ограда минималне висине 2 m с улазним вратима довољне ширине која се могу закључавати,
- 2) Портирница (чврсти објект или контејнер) са грејањем, питком водом, топлом водом и санитарним чвором;
- 3) Добро осветљење унутар круга и изван круга рециклажног дворишта,
- 4) Асфалтирана или бетонирана површина на местима где су постављени контејнери, асфалтирани пут одговарајуће ширине с ознакама смера кретања возила и одвођењем површинске воде,
- 5) Затворени или наткривени простор одговарајуће величине за складиштење одговарајућих врста и количина опасног отпада
- 6) Отворена наткривена површина и/или површина на отвореном за складиштење одговарајућих врста и количина неопасног отпада,

- 7) 1 преносива вага мерног подручја до 200 kg,
- 8) Канте са песком,
- 9) Ватрогасни апарати
- 10) Радно време мора бити прилагођено потребама становништва
- 11) Сав сакупљени отпад из рециклажног дворишта се мора предати на даљи третман.

Ова врста инфраструктуре је веома важна за промовисање одрживог односа према отпаду и заштиту животне средине, јер омогућава грађанима да одлажу отпад на начин који омогућава његову прераду и поновно коришћење.

Када говоримо о граду Пироту, можемо констатовати да Плато са надстрешницом за складиштење посебних токова отпада, као део постројења за секундарну сепарацију отпада тренутно функционише као рециклажно двориште, **али свакако да је неопходно да и у самом граду Пироту буде формирано рециклажно двориште из разлога, и удаљености Регионалног центра од центра града (око 4,5км), али и велике фреквенције кретања свих врста и токова отпада на самој локацији Регионалног центра**

**Овим планом предвиђа се изградња по једног „рециклажног дворишта“ за сваку општину Пиротског региона тј Бабушницу, Димитровград и Белу Паланку, за шта су све општине врло заинтересоване након наше спроведене анкете, где су неке општине већ определиле локације а остале су у поступку.**

### 13.5. Едукативни центар

Из разлога даљег развоја Пиротског Регионалног центра за управљање свим врстама комуналног отпада и посебних токова отпада, јавила се потреба за изградњом едукативног центра. Пирот је препознао значај едукације и подизања свести о правилном управљању отпадом и заштити животне средине. Увидевши потребу за информисањем јавности и промовисањем одрживих пракси, донета је одлука о изградњи едукативног центра у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом.

Едукативни центар ће служити као место где ће грађани, посебно млађе генерације, имати прилику да се едукују о различитим аспектима управљања отпадом и заштите животне средине. Центар ће понудити разноврсне програме, укључујући образовне радионице, предавања, изложбе и интерактивне демонстрације, који ће омогућити посетиоцима да стекну практична знања и вештине. На овај начин, Пиротски Регионални центар за управљање отпадом настоји да кроз едукацију и подизање свести допринесе остварењу одрживих циљева и заштити животне средине.

Такође, уколико се препозна потреба, одређене радионице, округли столови и семинари се могу организовати и за привредне субјекте како и се утицало на постизање што бољих резултата управљања свим врстама отпада у Пиротском Региону.

Због постојеће заузетости површина, усклађивања са планским основама, а пре свега Планом детаљне регулације, **обезбеђивање едукативног центра предвиђа се надоградњом спрата на постојећи објект Управне зграде**. У оквиру едукативног центра предвиђају се 4 канцеларије, два тоалета, едукативни центар и тераса.

### 13.6. Постојећа документација, решења и дозволе постројења за управљање отпадом

- План детаљне регулације Регионалне санитарне депоније за општине Пирот, Димитровград, Бела Паланка и Бабушница (2006);
- Главни пројекат - општа документација, Свеска 01, "Кирило Савић", Београд, мај 2006.
- ИДР (Идејно решење) - Хала и линија за секундарну сепарацију отпада са пратећим платоима, Регионални центар у Пироту, BMD BAU d.o.o. Београд, 2018;
- ПГД (Пројекат за грађевинску дозволу) - Хала и линија за секундарну сепарацију отпада са пратећим платоима, Регионални центар у Пироту, BMD BAU d.o.o. Београд, децембар 2018;
- ПЗИ (Пројекат за извођење) - Хала и линија за секундарну сепарацију отпада са пратећим платоима, Регионални центар у Пироту, BMD BAU d.o.o. Београд, децембар 2018;
- ПИО (Пројекат изведеног објекта) - Хала и линија за секундарну сепарацију отпада са пратећим платоима, Регионални центар у Пироту, BMD BAU d.o.o. Београд, јануар 2023;
- ИДР (Идејно решење) - Систем за рецикулацију процедурних вода из лагуна отпадних вода, КП 277, КО Пирот - ван варош, BMD BAU d.o.o. Београд, септембар 2020;
- ИДП (Идејни пројекат) - Систем за рецикулацију процедурних вода из лагуна отпадних вода, КП 277, КО Пирот - ван варош, BMD BAU d.o.o. Београд, новембар 2020;
- ПГД (Пројекат за грађевинску дозволу) - Изградња компостане са пратећим платоима на локацији Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту, BMD BAU d.o.o. Београд, септембар, 2020;
- ПЗИ (Пројекат за извођење) - Изградња компостане са пратећим платоима на локацији Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту, BMD BAU d.o.o. Београд, децембар 2020;
- Студија изводљивости прикупљања депонијског гаса за производњу енергије или алтернативно спаљивање на бакљи на Регионалној депонији Пирот, BMD BAU d.o.o. Београд, новембар 2022;

- (ЕИР) Елаборат истражних радова студије изводљивости прикупљања депонијског гаса за производњу енергије или алтернативно спаљивање на бакљи на Регионалној депонији Пирот, BMD ВАU d.o.o. Београд, новембар 2022;
- ИДР (Идејно решење)- Постројење за третман депонијског гаса са припадајућим платоом на кп 277, КО Пирот-ван варош, Пирот, BMD ВАU d.o.o. Београд, новембар 2022;
- ИДП (Идејни пројекат) - Постројење за третман депонијског гаса са припадајућим платоом на кп 277, КО Пирот-ван варош, Пирот, BMD ВАU d.o.o. Београд, децембар 2022;
- ЕЗОП (Елаборат заштите од пожара) - Постројење за третман депонијског гаса са припадајућим платоом, BMD ВАU d.o.o. Београд, март 2023;
- ИДР (Идејно решење) - Изградња и инсталирање колске ваге носивости 60 t у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту на КП 277, КО - ван варош, BMD ВАU d.o.o. Београд, октобар 2022;
- ИДП (Идејни пројекат) - Изградња и инсталирање колске ваге носивости 60 t у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту на КП 277, КО - ван варош, BMD ВАU d.o.o. Београд, новембар 2022;
- ПЗИ (Пројекат за извођење) - Изградња и инсталирање колске ваге носивости 60 t у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту на КП 277, КО - ван варош, BMD ВАU d.o.o. Београд, мај 2023;
- ИДП (Идејни пројекат) - Касета за одлагање отпада који садржи азбест, стаклену вуну и гипс, BMD ВАU d.o.o. Београд, јануар 2023;
- ПЗИ (Пројекат за извођење) - Касета за одлагање отпада који садржи азбест, стаклену вуну и гипс, BMD ВАU d.o.o. Београд, март 2023;
- ИДП (Идејни пројекат) - Линија за аутоматско прање камиона на локацији Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту, BMD ВАU d.o.o. Београд, јун 2023;

Решења и дозволе:

- Решење о одобрењу за изградњу 03-У-351-119/2008 од 19.03.2008. године издата од стране Одељења за урбанизам, комунално стамбену делатност и грађевинарство Општина Пирот;
- Употребна дозвола број 03-351-4278/2008 од 21.11.2010. године издата од стране Одељења за урбанизам, комунално стамбену делатност и грађевинарство Општина Пирот;
- Решење о издавању водне дозволе број: 325-04-00391/2022-07, од 25.07.2022. године издато од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде (напомена: истиче 31.12.2023. године);

- Решење о издавању водопривредне сагласности број 325-04-00343/2007-07 од 20.04.2007. године издато од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде.
- **Локацијски услови за изградњу постројења за третман депонијског гаса** са припадајућим платоом у комплексу Регионалне санитарне депоније на локацији „Мунтина падина“, на к.п. бр. 277, КО Пирот-ван варош ROP-PIR-3057-LOC-1/2023 бр. 03-У-350/61-2023 од 02.03.2023. године, Република Србија, Градска управа Пирот, Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове.
- **Решење о грађевинској дозволи за извођење радова на изградњи компостане са пратећим платоима** на локацији Регионалног центра за управљање отпадом у Пироту на кат. парц. 277, КО Пирот - ван варош, бр. 03-У-351-771/2020, од 19.10.2020. године, Република Србија, Градска управа Пирот, Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове;
- **Локацијски услови за изградњу хале за сепарацију отпада** бр. 350-01-00763/2015-14 од 03.11.2015. године, Република Србија, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- **Решење о грађевинској дозволи за изградњу Хале за секундарну сепарацију отпада** са помоћним просторијама унутар хале, надстрешнице за посебне врсте отпада, надстрешнице за балирани отпад и платоа са приступним саобраћајницама на локацији Регионалне санитарне депоније Пирот, Мунтина падина бб на кат. парц. 277, КО Пирот - ван варош, бр. 03-У-351-7999/2018 од 04.01.2019. године, Република Србија, Градска управа Пирот, Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове;
- **Решење о употребној дозволи Хале за секундарну сепарацију отпада са помоћним просторијама унутар хале, надстрешнице за посебне врсте отпада, надстрешнице за балирани отпад и платоа са приступним саобраћајницама** на локацији Регионалне санитарне депоније Пирот, Мунтина падина бб на кат. парц. 277, КО Пирот - ван варош, бр. 03-У-351/126-2023 од 07.03.2023. године, Република Србија, Градска управа Пирот, Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове;
- **Решење о одобрењу за извођење радова на изградњи и инсталирању колске ваге**, бр. 03-У-351/1006-2022 од 07.12.2022. године, Градска управа Пирот, Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове;
- **Решење о одобрењу за извођење радова на изградњи система за рецикулацију процедурних вода из лагуна отпадних вода у оквиру Регионалне санитарне депоније у Пироту**, бр. 03-У-351/973-2020 од 09.12.2020. године, Градска управа Пирот, Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове;

- **Решење о одобрењу за извођење радова на изградњи касете за одлагање отпада који садржи азбест, стаклену вуну и гипс**, бр. 03-У-351/113-2023 од 28.02.2023. године, Градска управа Пирот, Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијеске послове;
- **Решење о одобрењу за извођење радова на изградњи линије за аутоматско прање камиона и повећање носивости њене конструкције**, бр. 03-У-351/428-2023 од 05.07.2023. године, Градска управа Пирот, Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијеске послове.

**За рециклажна дворишта која је потребно успоставити у Региону потребно је установити најпогодније локације, решити планска питања и припремити неопходну пројектно техничку документацију пре саме изградње.**



## 14. ПРОГРАМ РАЗВИЈАЊА ЈАВНЕ СВЕСТИ О УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

Развијање јавне свести подразумева процес едукације и информисања грађана о одређеним питањима, са циљем да се промени њихово понашање и ставови. Ово је веома важно у различитим областима, као што су заштита животне средине, здравље, безбедност и социјална питања. У контексту управљања отпадом, развијање јавне свести обухвата следеће:

1. **Едукација:** Информисање грађана о различитим аспектима управљања отпадом, укључујући важност рециклаже, правилног одлагања отпада и редукције отпада. Ово може укључивати школске програме, јавне радионице, предавања и друге образовне активности.
2. **Информисање:** Обезбеђивање тачних и корисних информација о праксама управљања отпадом, као и о негативним последицама неадекватног управљања отпадом на здравље људи и животну средину. Ово се може постићи кроз кампање у медијима, брошуре, летке, саопштења за јавност и онлајн платформе.
3. **Мотивисање:** Подстицање грађана да учествују у активностима које доприносе бољем управљању отпадом. Ово може укључивати награде за рециклажу, подршку за иницијативе за чистију заједницу и промовисање позитивних примера из праксе.
4. **Укључивање заједнице:** Активно укључивање грађана у процес доношења одлука које се тичу управљања отпадом у њиховој заједници. Ово осигурава да се гласови и мишљења грађана чују и да имају утицај на развој и имплементацију политика и мера.
5. **Промена понашања:** Кроз континуирано образовање и информисање, циљ је променити понашање грађана тако да постану свеснији и одговорнији у погледу управљања отпадом. Ово укључује навике као што су смањење отпада, правилно одлагање и учешће у рециклажи.

Кампања развијања јавне свести треба да се усмери на посебно питање управљања специфичним отпадом (кампања за рециклажу) и да се одвија упоредо са имплементацијом Регионалног плана управљања отпадом. Као што се наводи у Програму управљања отпадом за период 2022.-2031. године, кампање развијања јавне свести подстичу индивидуалне потрошаче да помогну достизање одрживог управљања отпадом, што подразумева смањење настајања отпада, куповину производа направљених од рециклабилних материјала, раздвајање отпада за рециклажу и учешће у локалним радионицама о управљању отпадом. На овај начин се мотивишу становници да прихвате одговорнији однос према отпаду, а то представља модел добре праксе за промену става, односно подршку јавности смањењу настајања отпада, поновном коришћењу и рециклажи. Суштински је неопходно показати јавности утицај погрешног одлагања отпада на животну средину и коначно на њихово здравље, и дугорочно, трошкове локалне заједнице за ремедијацију.

Свака кампања развијања јавне свести о управљању отпадом обухвата неколико фаза:

- *анализа тренутне ситуације* – претходно истраживање које обухвата процену о ставу јавности према отпаду и процену њиховог предзнања о овом проблему;
- *планирање програма* – на основу утврђеног стања о тренутној ситуацији, и у складу са тим, праве се програми у којима су конкретизовани циљеви у оквиру програма развијања јавне свести, утврђене циљне групе којима је програм намењен, временски период трајања програма, методе које ће се користити за спровођење програма, итд.;
- *имплементација програма* – интензивно спровођење мера које су локално прилагођене и остварују се у сарадњи са локалним властима, добровољним групама, пензионерима, приватним сектором, итд.;
- *мониторинг програма и ревизија програма* – истраживање након кампање развијања јавне свести процењује однос и понашање према идентификованим питањима превенције отпада после предузимања мера и оцењивање ефективности различитих примењених метода кампање.

Сам програм активности развијања јавне свести грађана по питању управљања отпадом би требало да обухвати следећи садржај: информативни део, информативно-едукативну кампању и едукацију.

### **Информативни део**

Информативни део програма је оријентисан на упознавање циљних група становништва свих општина обухваћених Планом са предусловима управљања отпадом у планском подручју. С тим у вези, информативни део програма треба да се односи на:

- основне појмове о управљању и токовима отпада;
- предочавање о ризицима и опасностима по здравље људи због неадекватног управљања отпадом (сметлишта, процедурне воде, паљевине на сметлиштима...);
- важност правилног управљања отпадом
- важност концепта минимизације отпада
- опасан отпад са посебним освртом на опасан отпад из домаћинства
- улогу органа власти на свим нивоима управљања
- трошкове сакупљања, транспорта и одлагања отпада
- назнаке о значају програма како би грађани били мотивисани на учешће

Основне активности код информативног дела програма су припрема информативних летака, као и организација јавних трибина информативног типа о општинама и месним заједницама.

### **Информативно-едукативне кампање**

У фази информативно-едукативне кампање, планиране активности треба да постигну следеће резултате:

- Организација значајних догађаја као што су предавања, изложбе и локалне радионице, уз сарадњу са локалним медијима кроз конференције за новинаре, контакт емисије, чланке у локалним новинама, радио и ТВ рекламе.
- Припрема и продукција комуникационих алата, укључујући информативно-промотивни материјал као што су саопштења за јавност, информатори, брошуре, лифлети, флајери, налепнице и календари.
- Ангажовање јавне личности као амбасадора кампање.
- Повећање информисаности о дугорочним ефектима изградње регионалног центра за управљање комуналним отпадом, укључујући тарифе за одлагање отпада и могућности смањења тих тарифа кроз самофинансирање из рециклаже.

Кампања треба да буде интензивна, провокативна и ефикасна, са једноставним, циљаним и свеобухватним порукама које ће стећи поверење становништва.

### **Укључивање грађана и промена понашања**

Развијање јавне свести кроз укључивање грађана и промену понашања треба да буде усмерено на следеће циљне групе:

- Запослене у комуналним предузећима која управљају чврстим комуналним отпадом на територији општина: Пирот (ЈКП „Комуналац“), Бабушница (ЈКП „Комуналац“), Бела Паланка (ЈКП „Комнис“), Димитровград (ЈП „Комуналац“).
- Грађане месних заједница, које треба подучити како да у својим домаћинствима обављају примарну селекцију отпада или користе компост у пољопривреди, са циљем дугорочне подршке иницијативама за заштиту животне средине.
- Децу и ученике у предшколским и школским установама, јер је тада најлакше и најефикасније развијати еколошку свест, а у каснијем добу они постају активни учесници у управљању отпадом.
- Васпитаче и образовни кадар у овим установама.

Едукација запослених у комуналним предузећима, као и грађана, може се спровести путем стручних предавања, док се едукација деце и образовног кадра може реализовати кроз радионице у обдаништима и школама.

Активности у овој фази треба да инспиришу, мотивишу и охрабре становништво да правилно одлаже отпад у предвиђене канте, компостира у домаћинствима и смањује количину отпада који производи.

У спроведеној анкети, све општине су, и писаним путем, изразиле спремност за спровођењем свих активности, али уз одређену помоћ јер саме не располажу едукованим кадром који и на квалитетан и кокретан начин постигао жељене резултате.

#### **14.1. Учешће јавности**

Када се уводи интегрално управљање отпадом, веома је важно укључити јавност од самог почетка. То значи да већ у фази планирања треба обавестити људе о новим мерама путем различитих медија, као што су чланци у локалним новинама, емисије на локалном радију, брошуре и интернет. Циљ је мотивисати људе и подстаћи их да учествују у новим пројектима.

Ако желимо да постројења за третман и одлагање отпада буду виђена као решење за проблем са отпадом, а не као нови проблем, морамо се побринути да се њима правилно управља. Док год постоје постројења којима се лоше руководи, људи ће се противити изградњи нових постројења на другим местима. Лоша контрола тих постројења може створити негативан имиџ у медијима, што не смемо потценити.

Грађани треба да буду укључени у планирање мера и активности путем анкета, интервјуа и јавних расправа. То се може радити непосредно или преко невладиних организација. На овај начин, програми ће бити демократски креирани и прилагођени стварним потребама и могућностима.

Локалне власти треба да обезбеде сарадњу између свих надлежних лица и тела за спровођење плана, као и са другим институцијама које се баве заштитом животне средине.

Неопходно је организовати едукативне кампање како би грађани били информисани о процесу и кључним променама у систему управљања отпадом. Такође, у анкетама о задовољству комуналним услугама треба укључити питања о томе како побољшати систем управљања отпадом и на који начин грађани могу допринети.

#### **14.2. Законска основа за укључивање јавности у Републици Србији**

**Архуска конвенција**, званично позната као Конвенција о приступу информацијама, учешћу јавности у доношењу одлука и приступу правди у еколошким питањима, је међународни споразум који је усвојен 25. јуна 1998. године у граду Архусу, Данска. Циљ конвенције је да побољша заштиту животне средине кроз три кључна стуба:

- 1. Приступ информацијама:** Грађани имају право на приступ информацијама о животnoj средини које државне власти имају. Ово укључује податке о стању квалитета воде, ваздуха, земљишта, као и информације о емисијама и другим еколошким утицајима.
- 2. Учешће јавности у доношењу одлука:** Грађани и невладине организације имају право да учествују у процесима доношења одлука које утичу на животну средину. Ово обухвата јавне консултације и могућност да изразе своје мишљење пре доношења одлука које могу имати значајан утицај на животну средину.

**3. Приступ правди:** Грађани имају право да приступе судским или административним поступцима ако сматрају да њихова права у вези са приступом информацијама или учешћем у доношењу одлука нису поштована. Ово омогућава грађанима да траже правну заштиту и оспоравају одлуке које могу негативно утицати на животну средину.

Архуска конвенција има за циљ да оснажи јавност и омогући већи ниво транспарентности и одговорности у питањима заштите животне средине. Она је важан инструмент за промоцију одрживог развоја и заштиту права грађана на здраву животну средину. Конвенција је ступила на снагу 30. октобра 2001. године и до сада је ратификована од стране великог броја земаља.

Држава Србија је ратификовала Архуску Конвенцију.

**Закон о заштити животне средине** („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 – др. Закон, 43/11 – одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. закон и 95/18 - др. закон).

Начело информисања и учешћа јавности – у остваривању права на здраву животну средину свако има право да буде обавештен о стању животне средине и да учествује у поступку доношења одлуке чије би сповођење могло да утиче на животну средину.

#### **Подаци о квалитету животне средине су јавни.**

Члан 16. Орган власти је дужан да без одлагања, најкасније у року од 15 дана од пријема захтева, обавести тражиоца о поседовању информације, стави му на увид документ који садржи тражену информацију, односно изда му или упути копију тог документа.

Члан 38. Орган власти одредиће једно или више службених лица (овлашћено лице) за поступање по захтеву за слободни приступ информацијама од јавног значаја.

Општи циљ: Унапређење учешћа јавности кроз начела релевантних ЕУ Директива и Архуске конвенције

**Закон о процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС", број 135/04 и 36/09).

Овим законом уређује се поступак процене утицаја за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину, садржај студије о процени утицаја на животну средину, учешће заинтересованих органа и организација и јавности, прекогранично обавештавање за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину друге државе, надзор и друга питања од значаја за процену утицаја на животну средину.

Процедура информисања јавности спроводи се у више фаза, током читавог поступка израде процене утицаја.

Процедура информисања започиње већ у првој фази поступка, када надлежни орган обавештава „јавност о поднетом захтеву о потреби процене утицаја”.

Одредбе овог закона не примењују се на пројекте намењене одбрани земље.

**Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину** (“Службени гласник РС”, број 135/04 и 88/10).

Члан 4. став 5. начело јавности -јавност мора, пре доношења било какве одлуке, као и после усвајања плана и програма, имати приступ информацијама које се односе на те планове и програме или њихове измене. Обавеза укључивања јавности у поступку израде стратешке процене наступа за надлежне органе у фази издаде извештаја о стратешкој процени. Ово се реализује у фазама излагања плана и програма на јавни увид и одржавања јавне расправе чему претходи законом уређени поступак обавештавања јавности о наведеним активностима. Органи надлежни за припрему плана и програма обавезни су да обезбеде доступност података после усвајања плана и програма.

Развијање јавне свести о управљању отпадом је од суштинског значаја за успешно управљање отпадом. Кроз едукацију, информисање и укључивање грађана у доношење одлука, можемо постићи промену понашања и ставова према отпаду. Кампање и активности које подстичу рециклажу, правилно одлагање и смањење отпада доприносе здравијој животной средини и одрживом развоју заједнице.

## 15. МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ КРЕТАЊА ОТПАДА КОЈИ НИЈЕ ОБУХВАЋЕН ПЛАНОМ

На депонију је допуштено одлагање само неопасног отпада који је прописан у дозволи за одлагање отпада. Приликом одлагања отпада морају бити спроведене следеће активности:

- Визуелна инспекција отпада на улазу у депонију, као и на месту одлагања;
- Верификација усаглашености отпада са описом из документације коју доставља власник;
- Мерење и регистрација испоруке; сваку испоруку прате следећи подаци који се уписују у регистар отпада сваког дана:

I.врста отпада

II.карактеристике отпада

III.тежина отпада

IV.порекло

V.име и адреса фирме која је довезла отпад

- тачна микро локација на коју је отпад одложен на депонији

Свако илегално одлагање отпада који није на листи за одлагање на депонију, или ван депоније, кажњиво је у складу са Законом о управљању отпадом.

Опасан отпад се мора складиштити у складу са прописима и транспортовати до постројења за третман у другом региону или извозити на третман у иностранство.

Са посебним токовима отпада мора се поступати у складу са Законом о управљању отпадом и подзаконским прописима и мерама предвиђеним овим планом.

За поступање са отпадом супротно мерама које су предвиђене планом, односно законом, Закон о управљању отпадом је прописао казнене мере. Привредно друштво, предузеће или друго правно лице казниће се, ако:

- На депонију прими отпад који не испуњава услове о одлагању отпада прописане дозволом или ако о одбијању прихватања не обавести надлежни орган;
- Складишти отпад на местима која нису технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача или власника отпада, у центрима за сакупљање, трансфер станицама и другим локацијама или по истеку прописаног рока за привремено складиштење;
- Третман отпада обавља супротно одредбама закона;
- Врши физичко-хемијски третман отпада супротно одредбама закона

- Врши биолошки третман супротно прописаним условима
- Врши одлагање отпада на локацији која не испуњава техничке, технолошке и друге прописане услове, односно супротно условима утврђеним у дозволи или без претходног третмана или одлаже опасан отпад заједно са другим врстама отпада;
- Приликом сакупљања, разврставања, складиштења, транспорта, поновног искоришћења и одлагања опасан отпад не упакује и обележи на одговарајући начин;
- Меша различите категорије опасног отпада, осим у случају када је то дозвољено, одлаже опасан отпад без претходног третмана или врши разблаживање опасног отпада ради његовог испуштања у животну средину;
- Управља посебним токовима отпада супротно овом закону.

Град Пирот, као значајан привредни центар, је успоставио регионални систем управљања отпадом, формирањем : **санитарне депоније** за одлагање неопасног отпада који нема употребну вредност, на начин да је обезбеђена визуелна инспекција отпада на улазу у Регионалну депонију, као и на месту одлагања; верификација усаглашености отпада са описом из документације коју доставља генератор; мерење и евидентирање преспеле шарже (врста и карактеристике отпада, тежина отпада, порекло, подаци о генератору и позиција на телу санитарне депоније где је предметни отпад депонован); изградњом хале са линијом за секундарну сепарацију примарно прикупљене секундарне сировине; формирањем плато за привремено складиштење секундарно издвојене и балиране секундарне сировине: плато за пријем и привремено складиштење компонената посебних токова отпада, у адекватним, тачно дефинисаним посудама- контејнерима.

Свако илегално одлагање отпада који није на листи за могућност пријема на Регионалну депонију, кажњиво је у складу са Законом о управљању отпадом. Опасан отпад, створен активностима привредних субјеката на територији града Пирота и других општина овог региона, мора се прикупљати и складиштити у складу са прописима за опасан отпад и транспортовати до неког постројења за третман у Републици Србији, или извозити на третман, а према Плану управљања отпадом сваког привредног друштва.

Са посебним токовима отпада мора се поступати у складу са Законом о управљању отпадом и подзаконским прописима имерама предвиђеним овим планом.

### **15.1. Мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама**

Све количине неопасног отпада које настају у Пиротском региону, а нису предмет рециклаже или искоришћења, односно механичко-биолошког третмана, морају бити одложене на депонију. Отпад у ванредним ситуацијама укључује отпад који може настати у непредвиђеним околностима, као што је отпад настао после олуја, поплава, пожара, великих саобраћајних удеса, земљотреса.- Уколико не постоји адекватан простор за одлагање неопасног отпада у ванредним ситуацијама на територији града Пирота, овакав отпад, након карактеризације и уз посебну дозволу, може бити транспортован и одложен на регионалну депонију.



Опасан отпад који може настати приликом хемијских удеса и сличних догађаја, предмет је посебних планова заштите од удеса, који су дужна да израде сва предузећа чија делатност представља ризик по здравље људи и животну средину. Опасан отпад се не може одлагати на депонију која није предвиђена за одлагање опасног отпада.

Сакупљање, управљање и одлагање великих количина отпада који настаје у **ванредним ситуацијама**, као што су елементарне непогоде и инцидентне ситуације великих размера, може да поремети систем управљања отпадом. Отпад настао у ванредним ситуацијама представља опасност за здравље људи и за животну средину.

У случају ванредних ситуација од изразите важности је деловати превентивно, јер мере превенције смањују количине отпада насталог у ванредним ситуацијама. Сва правна лица, чија делатност представља ризик по здравље људи и животну средину, су дужна да израде планове превентивних мера и процедуре поступања у ванредним ситуацијама. Уклањање отпада насталог у ванредним ситуацијама треба да прати **принцип приоритета**, тако да се отпад категорише, а затим уклања од важнијих, ка мање важним приоритетима.

Мешани отпад, за који се претпоставља да може бити опасан отпад, треба физички одвојити од осталог комуналног отпада тако да не дође до мешања са неопасним отпадима. На овај начин се стварају услови за безбедно преузимање и транспорт.

Опасан отпад се привремено складишти, у складу са законском регулативом. Уколико се утврди да опасан отпад представља опасност, потребно је онемогућити приступ у околној зони, све док особље ангажовано због ванредне ситуације не заврши са чишћењем. Привремено одлагање и транспорт опасног отпада насталог у ванредним ситуацијама треба организовати, у складу са националним прописима. Уколико је ванредна ситуација настала испуштањем садржаја или оштећењем контејнера за опасне материјале или хемикалије, такав садржај мора бити убрзано сакупљен и одложен у нове осигуране и обележене контејнере.

Расути опасни материјали могу бити апсорбовани инертним материјалима и затим убачени у пластичне џакове или трајне контејнере. Оштећене вреће које садрже хемикалије, пестициде, вештачко ђубриво, треба да буду смештене у пластичне кесе или одговарајуће контејнере, који су означени и смештени на безбедној локацији.

У случају настанка великих количина комуналног отпада који настаје у ванредним ситуацијама, забрањено је мешати га са опасним, кабастим и амбалажним отпад. Комунални отпад треба сакупити и одложити у кесе, канте и контејнере, да не би одложен на земљу угрожавао животну средину. Овакав отпад се сакупља и одвози на Регионални центар за управљање отпадом (РЦУО) у договору и планирању, где, како и колико, са руководством Регионалног центра.

Мртве или заражене животиње, настале у ванредним ситуацијама, треба уклонити у складу са упутствима која су дата у прописима и законима за ову врсту отпада, на простор одређен за одлагање ове врсте отпада, дефинисан од стране локалних самоуправа. Оштећене или потенцијално неисправне пољопривредне производе и храну, треба уклонити да би се умањили непријатни мириси, и спречило размножавање

глодара. Прекомерно размножавање глодара може да доведе до ширења заразних болести.

Уколико оштећене производе није могуће прерадити, они се могу третирати на компостилишту (када уде у функцији) или одложити на тело депоније. Ванредне ситуације могу резултовати обимним оштећењима животног простора, укључујући зграде, помоћна средства и дрвеће. Отпад од крхотина, настао оштећењем објеката или помоћних средстава обично се сматра инертним отпадом. Инертни отпад укључује метал, дрво, цигле, бетон, изолације, керамику, пластику и стакло. Инертни отпад најчешће представља и највећу количину отпада коју треба уклонити у оваквим ситуацијама.

Инертни отпад од крхотина и дрвећа, има најнижи приоритет у сакупљању после ванредне ситуације, због најмање опасности по јавно здравље и животну средину. Сакупљање инертног отпада је потребно извршити у што краћем року, јер он представља ограничење за неометан саобраћај и поправку инфраструктуре.

У складу са Планом заштите и спасавања у ванредним ситуацијама Републике Србије, град Пирот има израђен План заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, који се на основу Закона о ванредним ситуацијама усклађује са општинама у региону. У случају велике количине отпада насталог у ванредним ситуацијама, надлежни органи за поступање у ванредним ситуацијама са надлежним органима Јединица Локалних Самоуправа које су погођене ванредном ситуацијом, треба да по хитном поступку одреде локацију(или више њих), за привремено складиштење насталог отпада. Локалне самоуправе, у сарадњи са Кризним штабовима и Одсеком за ванредне ситуације, треба да обезбеде да се изврши чишћење и уколико је потребно деконтаминацију одабраних локација, након завршеног процеса сакупљања и транспорта отпада на даље поступање.

Локалне самоуправе би требало да сачине извештаје о процени штете, са релевантним подацима о количини и врсти сакупљеног, транспортованог, преузетог (од оператера) и одложеног отпада, о стању регионалног центра за сакупљање отпада, стању и количини уништених контејнера, механизацији и остале неопходне опреме за несметано функционисање надлежних јавно комуналних предузећа. У зависности од саме ванредне ситуације, треба размотрити успостављање посебних телефонских линија и електронске поште за инструкције о отпаду.

Отпад треба уклањати по следећем редоследу:

1. Опасни материјали и опасан отпад;
2. Комунални отпад;
3. Животињски отпад;
4. Отпад од пољопривредних производа ;
5. Инертни отпад и
6. Остали инертни материјал.

## 16. МЕРЕ САНАЦИЈЕ НЕСАНИТАРНИХ ДЕПОНИЈА У ПИРОТСКОМ РЕГИОНУ

### 16.1 Увод

Када говоримо о депонијама, разликујемо санитарну депонију, несанитарну и дивљу депонију.

Разлика између санитарних, несанитарних и дивљих депонија је значајна и односи се на ниво управљања и контроле одлагања отпада:

- **Санитарне депоније** су строго контролисана и уређена места за одлагање отпада, којима управљају Регионална предузећа и, за сада у Републици Србији, два јавна комунална предузећа (ЈКП-Врање и Горњи Милановац) у складу са прописаним стандардима и регулативама. Овде се отпад одлаже на начин који минимизира ризике по животну средину и здравље људи, уз примену свих техничко-тенолошких мера прописаних националном и европском законском регулативом, као што су, пре свега водонепропусност облоге, тј изолација отпада од околног земљишта, контролисано сакупљање гасова, третман вода свих вода које настају при експлоатацији депоније и др..
- **Несанитарне депоније** су под управом ЈКП-а, али су неадекватно обезбеђене и не испуњавају прописане стандарде за заштиту животне средине и здравља, донешене задњих 15 година. Ове депоније су представљале и даље могу представљати значајан ризик због недостатка одговарајуће инфраструктуре и контроле, што ~~може~~ доводи до загађења ~~та~~ земљишта, воде и ваздуха.
- **Дивље депоније** су неконтролисана сметлишта која настају услед *неодговорног понашања грађана*, који отпад одлажу-бацају на непрописаним местима, без икакве контроле или уређења. Ова места су посебно опасна по животну средину и здравље околног стаовништва, јер се развјавањем ветра шире непријатни мириси и одношење лакших фракција по околини, идеална су места за размножавање инсеката, глодара и других штеточина која могу да шире заразу а домаће животиње па ода и на становништво.

**Несанитарна депонија** је дефинисан простор где општине у РС деценијама ~~се отпад~~ одлажу отпад *без било каквих заштитних мера земљишта, подземних вода и ваздуха, тј по животну средину* и где се отпадне материје из отпада ~~директно~~ неконтролисано испуштају у животну средину. У зависности од загађујућих материја које се налазе у отпаду, настаје и загађење.

У Србији, на несанитарне депоније се одлаже комунални отпад у коме се налази како опасан, тако и неопасан и инертни отпад. Загађујуће материје са несанитарних депонија путем оцедних вода стижу у подземне воде и загађују их. Услед неконтролисаног стварања депонијског гаса врло често долази до тога да се несанитарне депоније запале, па загађујуће материје долазе у ваздух. Несанитарне депоније заузимају већу површину него што би за исту количину отпада то био случај код санитарних депонија, јер углавном нема контролисаног одлагања и сабијања отпада, и на тај начин се заузима знатно већа површина и кубатура простора тј земљишта.

Пиротски регион се суочава са значајним изазовима у погледу управљања несанитарним депонијама, које су напуштене и остављене у тада затеченом стању од 2013 године, када су општине прешле на одлагање отпада на Регионалну санитарну депонију у Пироту.

Иако постоји свест о потреби за санацијом и затварањем ових депонија, тек мали број општина је предузео конкретне кораке у правцу решавања овог проблема. Многе депоније су биле активне-деценијама и, ако се не користе, и даље представљају ризик по животну средину и здравље становништва. У већини случајева, документација за санацију и рекултивацију је израђена, али радови на терену су или у застоју или се изводе делимично. Ова ситуација указује на потребу за интензивирањем напора у циљу затварања и санације несанитарних депонија, како би се унапредило стање животне средине у региону.

## 16.2 Постојеће стање несанитарних депонија у Пиротском региону

### Општина Пирот:

1. *Несанитарна депонија:* Градско сметлиште на улазу у град Пирот, код петље Пирот-запад

*Сврха:* Коришћена за одлагање комуналног отпада од 1990.- 2013. године

*Документација:* Израђен је пројекат санације и рекултивације 2019. године, добијена је сагласност Министарства заштите животне средине на пројекат санације. Пошто сагласност на Пројектну документацију важи две године, потребно је ажурирање предмера и предрачуна за реализацију пројекта. Радови по пројекту се тренутно не изводе.

2. *Несанитарна депонија „Дрварник“*

*Сврха:* Коришћена за одлагање индустријског отпада (на основу Одлуке Скупштине града Пирота о одређивању локације за складиштење, третман и одлагање инертног, грађевинског и отпада од рушења објекта).

*Документација:* Нема израђене пројектно-техничке документације за санацију и затварање.

### Општина Бабушница:

1. *Несанитарна депонија „Крушка“*

*Сврха:* Коришћена за одлагање комуналног отпада од 1978. до 2014. године

*Документација:* Израђен је пројекат санације, затварања и рекултивације 2007. године од стране Института Кирило Савић. На исти пројекат, Министарство животне средине је дало сагласност, које је у међувремену истекло.

Прва фаза санације и рекултивације депоније крушка описана у Пројекту санације и рекултивације постојећег сметлишта у Бабушници, бр.353-02-01390 /2007 је завршена.

Потребно је да се изврши ревизија Пројекта санације и рекултивације постојећег сметлишта у Бабушници, бр. 353-02-01390 /2007 и да се исти касније пошаље Министарству заштите животне средине на сагласност, како би се могла до краја привести санација и рекултивација несанитарне депоније „Крушка

#### **Општина Димитровград:**

##### *1. Несанитарна депонија „Козарица“*

*Сврха:* Првобитно се користила за одлагање комуналног отпада. Након затварања за одлагање комуналног отпада, она је наставила да се користи за одлагање грађевинског отпада до данас.

*Документација:* Пројекат санације и рекултивације урађен је 2005. године од стране предузећа Водоинжињеринг из Београда. Министарство животне средине и просторног планирања издало је сагласност на исти 2008. године. Извршена је делимична санација, недостаје да се уради рекултивација, у вези са тим потребно је ажурирање постојећег пројекта како би се завршила комплетна санација.

#### **Оштина Бела Паланка:**

##### *1. Несанитарна депонија (нема име)*

*Сврха:* Користи се искључиво за одлагање инертног (грађевинског) отпада,након преласка одлагања комуналног отпада на санитарну депонију у Пироту

*Документација:* Постоји Идејни пројекат за затварање, санацију и рекултивацију овог простора, али није реализован,па је неопходна израда нове пројектно-техничке документације како би се урадила санација и рекултивација према прописаној законској регулативи

### **16.3 Мере санације несанитарних депонија Пиротског региона**

Санација се мора спровести у складу са Правилником о методологији за израду пројекта санације и ремедијације ("Сл. гласник РС", бр. 74/2015). Стање већине постојећих одлагалишта је такво да постоји мали степен заштите или не постоје никакве основне мере заштите да би се спречило загађење земљишта, воде и ваздуха. Приступ земљаном материјалу за дневну прекривку је веома ограничен, док мониторинг не постоји.

Санација, затварање и рекултивација мора да садржи следеће основне техничко-технолошке активности :

- Геодетско и геотехничко снимање и истраживање;

- Постављање пијезометра за обезбеђивање услова за спровођење мониторинга подземних вода;
- Узорковање отпадних, подземних и површинских вода;
- Рашчишћавање терена, расподела маса, обликовање депоније и сабијање тј компактирање формиране депоније;
- Изградња ободних канала а сакупљање атмосферских вода;
- Постављање система за отплињавање несанитарне депоније, који у зависности од измерене концентрације биогаса, може бити пасивна-усмеравање гаса преко потребног броја биотрнова у атмосферу, ако је присутна мања концентрација, или активна – усмеравање гаса, преко гасне мреже до бакље за спаљивање, ако је присутна већа концентрација биогаса;
- Извршити техничку рекултивацију целог тела несанитарне депоније постављањем свих слојева изолације и водонепропусности, у складу са Прилогом 5. Уредбе о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“, број 92/10), након чега, према истој законској регулативи,
- Извршити биолошку рекултивацију целог тела несанитарне депоније;
- При извођењу рекултивације размислити и о пренамени рекултивисаног простора, када се заврши процес хемијско-биолошких процеса, што ће показати анализе које је неопходно радити током мониторинга затворене несанитарне депоније.

Процес праћења санације, затварања и рекултивације несанитарне депоније у циљу праћења процеса „одумирања“ несанитарне депоније, врши се узимањем узорака из пијезометара и осматрачких бунара, распоређених тако да могу пратити кретање како самог филтрата тако и подземних вода, као и мерења концентрације биогаса – метана и других гасова, и постављеног система за дегазацију тела несанитарне депоније.

Мониторинг се врши у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“, број 92/10), за параметре који су могући на рекултивисаној несанитарној депонији.

Стање несанитарних депонија у Пиротском региону указује на хитну потребу за предузимањем систематских мера санације, затварања и рекултивације.

Иако су одређене општине већ израдиле пројектну документацију и започеле делимичне радове на санацији, потребно је убрзати реализацију ових активности како би се унапредило управљање отпадом и смањило негативан утицај на животну средину и здравље становништва. Недостатак адекватне инфраструктуре и контроле у случају несанитарних депонија доводи до озбиљних еколошких проблема, као што су загађење воде, тла и ваздуха.

Посебно је важно унапређење сарадње између локалних самоуправа и релевантних државних институција како би се обезбедили, пре свега, инвестициони услови за

ефикасну имплементацију постојећих важећих пројеката и обезбедила израда иновираних пројектне документације за општине чије се пројекти морају иновирати јер су истекле доијене сагласности, и стварање услова за одрживо управљање отпадом у будућности.

Само кроз свеобухватан приступ и континуирани рад могу се постићи дугорочни резултати у заштити животне средине и побољшању квалитета живота у Пиротском региону.

#### **16.4 Мере санације дивљих депонија Пиротског региона**

Проблем дивљих депонија присутан је на целој територији Пиротског региона, како у градским, тако и у сеоским срединама. Овај проблем није ограничен само на Пиротски регион, већ је присутан широм Републике Србије, а узроци су веома разноврсни. Број дивљих депонија је несталан јер се оне формирају брзим темпом. Иако се периодично организује чишћење ових депонија и премештање отпада на званичне депоније у градовима и општинама, ефекти тих активности су често краткотрајни и недовољно значајни.

Без обзира на сву обезбеђену инфраструктуру у систему управљања отпадом: организованом прикупљању и одношењу комуналног отпада; успостављеној примарној сепарацији ; санитарној депонији у Пироту; затвореним несанитарним депонијама и даље постоји проблем нелегалног одлагања отпада, поготово на одређеним **слободним површинама, у сеоским подручјима, посебно на приобаљу река и у речним коритима, каналима за наводњавање , поред саобраћајница и путева**, па се локалне самоуправе Пиротског региона труде и раде на превенцији и спречавању нелегалног одлагања отпада, стварања „дивљих депоније“ и повременим њиховог уклањања, у зависности од расположивих средстава, што ипак не доноси жељене резултате.

Извор ове врсте загађења су несавесни појединци , али и радне организације , који се не придржавају Законом предвиђених мера које регулишу немарно и недозвољено одлагање тј. „бацање“ отпада . Неразмишљајући да управо ове дивље депоније директно и индиректно угрожавају њихово здравље и животну средину.

#### **Директна угроженост дивљих депонија се односи на :**

- ширење непријатних мириса, ширења заразе становништва преко птица и инсеката који су у директном контакту са распаднутим отпадом, као и глодара.

- при и мањем самозапаљењу са „дивљих депонија“ се шири густ, отрован дим и постоји опасност од нових пожара и удеса.

- директно процеђивање процедурног филтрата (који може бити и 50 пута загађенији од комуналних отпадних вода) у околну земљиште и реку.

- Директан негативан утицај ових „дивљих депонија“ је и на домаће животиње. Због могућег директног контакта животиња са отпадом, и оних које улазе у ланац исхране и оних других, домаћих „љубимаца“, може доћи и долази до добијања небезбедних животињских производа.

-Директан негативан утицај ових „дивљих депонија“ је и на домаће животиње.Због могућег директног контакта животиња са отпадом,и оних које улазе у ланац исхране и оних других, домаћих „љубимаца“,може доћи и долази до добијања небезбедних животињских производа.

**Индиректна угроженост дивљих депонија се односи на:**

- миграцију подземних вода, загађених процедним филтратом, до изворишта водоснабдевања, потока и река.

- визуелни ефекат, пре свега јер су „дивље депоније“ лоциране на обали реке и близу централног језгра,иначе насељених ,уређених и развојних села.

Да би се, и директна и индиректна, угроженост свела на минимум – елиминисала неопходно је потпуно уклонити „дивље депоније“ и спровести мере за заустављање поновног формирања (видео надзор,табле упозорења идр).

У Пиротском региону, проблем дивљих депонија је озбиљан и захтева хитну интервенцију.

Према доступним подацима, преглед дивљих депонија у општинама је следећи:

**Дивље депоније у општини Димитровград**

По последњој евиденцији дивљих депонија која је сачињена 23.01.2024. године од стране општине Димитровград, дивље депоније се образују у приградским насељима и у селима у којима има становника, дивље депоније се сваке године санирају, али нажалост исте се и обнове до следеће године. У програму коришћења средстава буџетског фонда за заштиту животне средине на територији општине Димитровград сваке године се предвиђају средства за санацију дивљих депонија, иста се употребљавају као суфинансирање у случају да будемо одобрени од стране ресорног министарства за пројекат чишћења дивљих депонија, а ако не будемо добили средства, предвиђене финансије у програму се искористе за санацију дивљих депонија.

Подаци о дивљим депонијама су следећи:

**1. Дивља депонија на путу за село Радејна (пут за Репетитор).**

Дивља депонија је сачињена од кућног отпада, ауто отпада, грађевинског отпада и електронског отпада. Простире се на око 80м<sup>2</sup>. Количина отпада је око 6м<sup>3</sup>.

**2. Дивља депонија између села Смиловци и села Гуленовци.** Дивља депонија је сачињена од биоразградивог отпада, кућног отпада и пластике. Простире се на око 90м<sup>2</sup>. Количина отпада је 13м<sup>3</sup>.



3. Дивља депонија на путу за село Мојинци. Дивља депонија је сачињена од биоразградивог отпада, пластике и кућног отпада. Простире се на око 30м<sup>2</sup>. Количина отпада је око 5м<sup>3</sup>.

4. Дивља депонија у селу Градиње ка месту званом „Кндина бара“. Морфологија депоније је сачињена од биоразградивог отпада и електронског отпада. Простире се на око 10м<sup>2</sup>. Количина отпада је 3м<sup>3</sup>.

5. Дивља депонија на улазу у Димитровград са аутопута (после наплатне рампе). Морфологија депоније је сачињена од биотпада, аутоотпада, кућног отпада. Простире се на 35м<sup>2</sup>. Количина отпада је око 15м<sup>3</sup>.

#### **Дивље депоније у општини Бабушница**

У складу са Правилником о начину вођења и изгледу евиденције депонија и сметлишта на подручју јединице локалне самоуправе („Службени гласник РС“, број 18/2018 од 09.03.2018. године), Општина Бабушница води евиденцију дивљих депонија на подручју општине Бабушница за сваку годину годину, на Обрасцу за дивље депоније (ДЕП2) и исти редовно доставља електронским путем Агенцији за заштиту животне средине у складу са Законом. У складу са расположивим средствима а преко ЈКП Бабушница, Општина Бабушница периодично уклања комунални отпад са ових локација и исти вози на регионалну депонију у Пироту.

#### **Дивље депоније у општини Бела Паланка**

Општина води евиденцију дивљих депонија и редовно доставља податке из евиденције Министарству заштите животне средине.

Редовно планира уклањање дивљих депонија, а пројекат кроз који су уклоњене дивље депоније на 10 локација на територији општине реализован је крајем јуна 2024. године. Претходно, током 2023. године реализован је пројекат прекограничне сарадње Бугарска – Србија: чишћење дивљих депонија на 8 локација на територији општине.

#### **Дивље депоније у општини Пирот :**

На предлог и иницијативу Градске управе града Пирота, а у склопу редовних послова и активности Одељења за урбанизам, грађевинарство и стамбено комуналне послове града Пирота, начелник тог одељења Бојан Пешић, дана 30.06.2020. год. Одржао је састанак са представницима јавних комуналних предузећа и то: Слобода Јовановић ЈКП „Регионална депонија Пирот“, Аврам Мехић ЈК „КОМУНАЛАЦ“ Пирот и комунални инспектор Марко Станисављевић. Циљ састанка је извршити попис свих дивљих несанитарних депонија односно сметлишта на територији града Пирота.у попоуњавање достављених,добро осмишљених образаца. Резултата урађених активности је списак постојећих дивљих депонија:

**Табела бр. 16.4.1. Евиденција дивљих депонија на територији града Пирота**

Ул. Тимочка( иза старопазарског гробља) 50 м <sup>3</sup>
Присјанско насеље Стрелиште 40 м <sup>3</sup>
Кавак 150м <sup>3</sup>
Нишавска долина иза нискоградње - 250 м <sup>3</sup>
Поред компезационог базена- локација 1 - 100 м <sup>3</sup>
Поред компезационог базена - локација 2 - 100 м <sup>3</sup>
Поред компезационог азена- локација 3 - 250-300 м <sup>3</sup>
Поред реке Нишаве - 100 м <sup>3</sup>
Четврти километар - 100 м <sup>3</sup>
Градашница– 80м <sup>3</sup>
Гњилан сарлах – 20м <sup>3</sup>
Гњилан - 200м <sup>3</sup>
Старо корито Нишаве– 3.500м <sup>3</sup>
Мали Јовановац– 150м <sup>3</sup>
Велико село– 100м <sup>3</sup>
Крупац– 150м <sup>3</sup>
Извор - 3.000м <sup>3</sup>
Пољска Ржана– 3.000м <sup>3</sup>

Посебна пажња ће бити посвећена обавези локалних самоуправа да спроведу мере санације постојећих дивљих депонија и спрече настанак нових. Овај план такође предлаже имплементацију превентивних мера, укључујући едукацију становништва и побољшање система за организовано сакупљање и одлагање отпада, како би се трајно решио проблем неконтролисаног одлагања отпада у Пиротском региону.

**Посебна пажња подразумева обавезу сваке општине да израду „Пројекат превенције нелегалног одлагања отпада и уклањања „ и да има спреман пројекат када Министарство заштите животне средине, барем два пута годишње, распише јавни конкурс за доделу средстава за суфинансирање реализације тих пројеката.**

Пројекат мора да садржи попис свих „дивљих депонија“ са подацима о тачној локацији, површине заузетог простора, катастарске парцеле, кубатуру одложеног отпада, оријентациони састав отпада и друге податке неопходне за потребних активности на терену.

**Пројектом је неопходно предвидети** сепарација отпада на самој локацији, ручним одвајањем: грађевинског отпада, рециклабилних сировина (суви отпад) и мокрог отпада и њихово привремено складиштење на самој локацији. Утовар и транспорт селектованог отпада на : будући плато грађевинског отпада или на Регионални центар у Пироту, суво-рециклабилног отпада на линију за сепарацију секундарних сировина и даље овлашћеним оператерима на даљу прераду и мокрог отпада у контејнере на одлагање на санитарну депонију у Пироту.

Даље је неопходно предвидети уређење очишћеног простора у циљу привођења корисној намени; равнање терена и насипање довеженим инертним материјалом чиме се спроводи техничка рекултивација; постављање табли упозорења и еколошких порука; постављање видео надзора који би у будућности мога да идентификује починиоце нелегалног одлагања ,а самим тим и спровођење казнене политике прописане важећом законском регулативом.

Неопходно је извршити спецификацију свих неопходних радова за санацију и поступање са прикупљеним отпадом на бееда и санитаран начин и напоменути да ли су ЈКП „Комуналац“ технички и кадровски опремљени да могу квалитетно да ураде неопходне активности.

Након свих ових радова предвидети едукацију становништва од стране запослених у ЈКП „Комуналац“, волонтера, невладиних организација; путем ТВ емисија, спотова, новинских чланака, флајера и др.

Стално побољшање и усавршавање система управљања отпадом ствара предуслове за : поштовање закона, **смањење ризика по животну средину и здравље људи**, смањење количине отпада, оптимизацију оперативних трошкова и боље коришћење отпада као ресурса.

**Ови пројекати требало би да буду у директној функцији и високом степену остваривања и заокруживања локалних, регионалних и националних циљева у области управљања отпадом, И ДОВОЂЕЊЕ СТЕПЕНА УГРОЖЕНОСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА МИНИМУМ**

Предвиђеним мерама датим у Пројекту треба очекивати дугорочну примену резултата уз континуирану едукацију становништва и перманентну инспекцију.

У систему управљања отпадом , уклањање дивљих депонија је процес који је од суштинске важности и који се спроводи годинама и који ће давати резултате и бити одржив уз стално и континуирано спровођење следећих активности :

- едукација становништва о правилном поступању са отпадом (**процес који не сме никада да се прекине** и који се мора стално унапређивати)
- учешће грађана у откривању дивљих депонија и проналажењу починиоца (активно учешће целокупне друштвене заједнице)
- праћење и контрола очишћених и потенцијалних локација „дивљих депонија“ (грађани, инспекцијске службе , комунална полиција , ЈКП,„Комуналац...)
- редовно чишћење уочених дивљих депонија ( за дивље депоније се **посебно ангажују средства**, опрема, људи, односно чине се велики напори да дивљих депонија на територији Пиротског региона буде што је мање могуће)
- **санкционисање починиоца** који стварају „дивљу депонију“ (видео надзор,инспекцијски органи и комуналана полиција)

## 17. НАДЗОР И ПРАЋЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ АКТИВНОСТИ И МЕРА

Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. Закон и 95/18 – др. закон), у члану 69, предвиђено је да локалне самоуправе у оквиру својих надлежности обезбеђују континуирано праћење и контролу стања животне средине, при чему мониторинг представља саставни део јединственог информационог система заштите животне средине.

Мониторинг и ревизија су кључни делови процеса имплементације. Мониторинг ће утврдити да ли су активности из Регионалног Плана управљања отпадом спроведене и да ли је управљање отпадом усклађено са хијерархијом и принципима Програма управљања отпадом Републике Србије за период 2022.-2031. године.

Процес избора најбољих опција за заштиту животне средине је сложен и осетљив, укључујући учешће локалних самоуправа и великог броја заинтересованих страна. План управљања отпадом потребно је ажурирати сваких пет година и ревидирати сваких десет година. Циљ ових активности је провера и унапређење најприхватљивијих опција за заштиту животне средине у складу са социјалним, економским, технолошким и институционалним развојем, што би требало да допринесе побољшању поступања са отпадом.

За успешну реализацију овог плана управљања отпадом, мониторинг је од суштинске важности. Широк спектар заинтересованих страна игра веома важну улогу не само у спровођењу плана, већ и у праћењу напретка и извештавању о резултатима, као и у одржавању партнерства које је било основа развоја до сада.

Предложени индикатори стања ће обезбедити стратешки оквир за мониторинг, уз идентификацију извора информација који могу бити коришћени за прикупљање годишњих података за извештавање:

- Количине отпада морају бити познате за ефикасно планирање (одложен и третиран отпад),
- Праћење третмана отпада у односу на индикативне количине утврђене у Плану управљања отпадом,
- Производња и категоризација отпада,
- Успостављање нултог стања 2024 године (израда РПУО) - временског пресека са бележењем следећих података:
  1. Места настанка отпада;
  2. Врсте и количине отпада;
  3. Начини сакупљања отпада;
  4. Начини третмана отпада;

5. Локације и величине дивљих депонија;
6. Временски период санације итд.

**Табела бр.17.1: Индикатори за праћење спровођења Регионалног плана**

А	НАСТАЈАЊЕ ОТПАДА	
1	Укупна количина произведеног отпада	Укупна количина произведеног отпада годишње (t/год.)
		Укупна количина произведеног отпада по становнику годишње (kg/стан/год.)
		Укупна производња отпада по групама према Каталогу отпада годишње (t/група/год.)
2	Интензитет производње отпада	Количина отпада по становнику (kg/стан) према БДП по становнику (€/стан.)
3	Количина произведеног комуналног отпада	Количина произведеног комуналног отпада годишње (t/год.)
		Количина прикупљеног комуналног отпада годишње (t/год.)
		Производња комуналног отпада по становнику (kg/стан/год.)
		Број становника обухваћених прикупљањем комуналног отпада (% од укупног броја становника)
		Укупна производња отпада из домаћинства (t/год.)
		Укупна количина одвојено прикупљених врста отпада - папир, стакло, метал, пластика, органски отпад, биоотпад и др. (t/врсти/год.)
4	Количина произведеног опасног отпада	Количина произведеног опасног отпада годишње (t/год.)
		Количина произведеног опасног отпада из домаћинства (t/год.)
5	Количина произведеног индустријског отпада	Укупна количина произведеног индустријског отпада годишње (t/год.)

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и  
Димитровград за период 2024.-2033. године

		Производња отпада по групама према Каталогу отпада годишње (t/група/год.)
6	Количина произведеног амбалажног отпада	Количина произведеног амбалажног отпада годишње (t/год.)
		Удео рециклиране кол. по врсти амбалажног материјала у укупној кол. произведене врсте (% од укупне количине)
7	Количина произведеног биоразградивог отпада	Укупна количина произведеног биоразградивог отпада годишње (t/год.)
		Количина биоразградивог отпада употребљена за компостирање (t/год.)
8	Количина произведеног отпада од грађења и рушења	Укупна количина произведеног отпада од грађења и рушења годишње (t/год.)
9	Количина произведеног електронског отпада	Укупна количина произведеног електронског отпада годишње (t/год.)
10	Количина отпадних возила	Број отпадних возила годишње (бр/год.)
11	Количина отпадних гума	Количина произведеног отпада од отпадних гума (t/год.)
12	Количина произведеног отпадног уља	Укупна количина уља стављених на тржиште (t/год.)
		Количина скупљеног отпадног уља годишње (t/год.)
13	Количина произведеног отпадног муља из уређаја за пречишћавање отпадних вода	Количина произведеног муља из уређаја за пречишћавање отпадних вода годишње (t суве материје/год.)
14	Количина медицинског и отпада сличног медицинском	Укупна количина медицинског и отпада сличног медицинском (t/год.)

Б	ИНФРАСТРУКТУРА (ПРИВРЕДНИ СУБЈЕКТИ)	
16	Овлашћени привредни субјекти за управљање отпадом	Укупан број привредних субјеката (бр.)
		Број привредних субјеката према врстама отпада (бр.)
Ц	УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ	
17	Количина рециклираног отпада	Укупна количина рециклираног отпада (t/год.)
		Укупна количина рециклираног амбалажног отпада (t/год.)
18	Количина биоразградивог отпада	Укупна количина биоразградивог отпада (t/год.)
19	Количина издвојено прикупљеног отпада	Укупна количина издвојено прикупљеног отпада (t/год.)
		Укупна количина издвојено прикупљеног отпада по врстама (t/год.)

Мониторинг омогућава брзу идентификацију промена у динамици производње и третмана отпада. Ово је кључно за брзо реаговање и адаптацију мера у случају неочекиваних ситуација, као што су повећање специфичних врста отпада или промене у технолошким могућностима за рециклажу и третман.

Континуирано праћење резултата и јавни извештаји о напретку спровођења плана управљања отпадом подстичу транспарентност и повећавају поверење јавности у систем управљања отпадом. Ово такође омогућава заинтересованим странама да активније учествују у процесу и дају повратне информације, што може бити веома корисно за даље унапређење.

Мониторинг осигурава континуитет у спровођењу мера, чак и у случају промена у политичком или институционалном оквиру. Кроз редовно праћење и ажурирање плана, могуће је обезбедити да се циљеви управљања отпадом прате и постижу без обзира на промене у управи или финансирању.

Резултати мониторинга могу указати на потребе за додатним обукама и побољшањем капацитета локалних самоуправа и привредних субјеката у управљању отпадом. Ово доприноси унапређењу целокупног система и повећању ефикасности мера које се спроводе.



Редован мониторинг такође омогућава интеграцију нових технологија и најбољих пракси у систем управљања отпадом, што доприноси одрживости и ефикасности свих мера предвиђених планом.

Мониторинг и праћење активности су од суштинске важности за успешну имплементацију Регионалног плана управљања отпадом. Они обезбеђују правовремене корекције, подстичу транспарентност и јавну укљученост, као и континуирано унапређење система кроз интеграцију нових технологија и пракси. Само кроз систематски и континуиран мониторинг могуће је постићи одржив и ефикасан систем управљања отпадом.

## 18. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА И ОЦЕНА

Регионални план управљања отпадом базира се на Локалним плановима управљања отпадом за Пирот, Бабушницу, Бела Паланку и Димитровград. У складу са њима и Регионалним планом за овај регион се врши и финансијска анализа и оцена. У оквиру ове Студије оправданости обухваћени су приходи и расходи сакупљања отпада, третмана отпада, депоновања и рециклаже отпада, кроз процењене трошкове и приходе који остварују комунална предузећа у општинама Бабушница, Бела Паланка, Димитровград и град Пирот као и Регионална депонија Пирот.

У наредном тексту су приказане само значајније планиране инвестиције, док остале мање вредности, требају бити планиране на нивоима општина и бити обухваћене њиховим годишњим плановима.

### • МОДЕЛИ ФИНАНСИРАЊА

Реализација и имплементација овако значајних пројеката је омогућена поделом финансирања између:

- Буџетских фондова за заштиту животне средине Пирота, Бабушнице, Беле Паланке и Димитровграда
- Буџета града и општина региона
- Средстава ЈКП-ова и ЈКП „Регионална депонија Пирот“ од наплате услуга
- Средстава Републичког фонда за заштиту животне средине, као и средстава донатора.

Планирани извори финансирања за спровођење Регионалног плана управљања отпадом према Националној стратегији могу бити:

- Наменска средства из градског/општинског буџета
- Кредити, донације и средства правних и физичких лица која управљају отпадом
- Накнаде и други извори финансирања у складу са законом
- Евентуална донирана и кредитна помоћ Министарства заштите животне средине и просторног планирања и међународних фондова.

### • ОБИМ И СТРУКТУРА ПЛАНИРАНИХ ИНВЕСТИЦИОНИХ УЛАГАЊА

У оквиру Регионалног плана управљања отпадом доминантну улогу по питању инвестиција има ЈКП Регионална депонија Пирот која је у оперативном раду од 2013. године. Обим планираних инвестиција је приказан у табели:

Р.бр.	НАЗИВ	Цена (РСД)
1	ЗАТВАРАЊЕ ТЕЛА ДЕПОНИЈЕ ФАЗА 1	76.180.000,00
2	ИЗГРАДЊА ПРОШИРЕЊА ТЕЛА ДЕПОНИЈЕ 2 ФАЗА са пратећом инфраструктуром (систем за депонијски гас и реверсну осмозу)	293.000.000,00
3	СИСТЕМ ЗА САКУПЉАЊЕ И ТРЕТМАН ДЕПОНИЈСКОГ ГАСА	58.600.000,00
4	КОМПОСТАНА	305.306.000,00
5	ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ТРЕТМАН ГРАЂЕВИНСКОГ ОТПАДА	58.600.000,00
6	РЕЦИКЛАЖНА ДВОРИШТА У СВЕ 4 ОПШТИНЕ	117.200.000,00
<b>УКУПНО</b>		<b>908.886.000,00</b>

Затварањем тела депоније фаза 1 и инсталација система за сакупљање депонијског гаса се спречава ширење непријатних мириса од депонованог отпада, појава пожара на телу депоније, могућност летења отпада услед ветра. Такође затварањем тела депоније фаза 1 смањује се количина оцедне воде која се генерише у телу депоније.

Компостана и третман грађевинског отпада омогућиће да регионална депонија Пирот смањи количину депонованог отпада на тело депоније, самим тим и продужи век трајања депоније, понуди тржишту компост и грађевински материјал као нове производе и самим тим и додатну вредност.

Изградња проширења тела депонија фаза 2 је неопходна зато што је потребно проширити капацитет тела депоније ради адекватног депоновања комуналног и индустријског отпада дуги низ година.

Рециклажна дворишта су предвиђена у све 4 општине региона као додатна услуга грађанима и привреди у циљу смањења отпада за депоновање и загађења животне средине.

Ради дефинисања резидуалне вредности појединих инвестиција на крају пројекта Регионалног плана управљања отпадом (10 година) у табlici је приказана годишња амортизација са веком трајања:

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и  
Димитровград за период 2024.-2033. године

Р.бр.	НАЗИВ	Век трајања година	Годишња амортизација
1	ЗАТВАРАЊЕ ТЕЛА ДЕПОНИЈЕ ФАЗА 1		
2	ИЗГРАДЊА ПРОШИРЕЊА ТЕЛА ДЕПОНИЈЕ 2 ФАЗА	20	14.650.000,00
3	СИСТЕМ ЗА САКУПЉАЊЕ И ТРЕТМАН ДЕПОНИЈСКОГ ГАСА	15	3.906.666,67
4	КОМПОСТАНА	20	15.265.300,00
5	ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ТРЕТМАН ГРАЂЕВИНСКОГ ОТПАДА	20	2.930.000,00
6	РЕЦИКЛАЖНА ДВОРИШТА У СВЕ 4 ОПШТИНЕ	20	5.860.000,00
<b>укупна годишња амортизација</b>			<b>42.611.966,67</b>

Резидуална вредност предвиђених инвестиција након 10 година:

	НАЗИВ	Резидуална вредност након завршетка века пројекта (10 година)
1	ЗАТВАРАЊЕ ТЕЛА ДЕПОНИЈЕ ФАЗА 1	
2	ИЗГРАДЊА ПРОШИРЕЊА ТЕЛА ДЕПОНИЈЕ 2 ФАЗА	146.500.000,00
3	СИСТЕМ ЗА САКУПЉАЊЕ И ТРЕТМАН ДЕПОНИЈСКОГ ГАСА	19.533.333,33
4	КОМПОСТАНА	152.653.000,00
5	ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ТРЕТМАН ГРАЂЕВИНСКОГ ОТПАДА	29.300.000,00
6	РЕЦИКЛАЖНА ДВОРИШТА У СВЕ 4 ОПШТИНЕ	58.600.000,00
<b>укупна резидуална вредност</b>		<b>406.586.333,33</b>

• ПРОЦЕНА ПРИХОДА И ТРОШКОВА НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ

У овој анализи је дата структура прихода на основу доступних информација од пружалаца услуга сакупљања, третмана и депоновања комуналног отпада. Како Јавна комунална предузећа која пружају услуге на територијама локалних самоуправа поред услуге сакупљања и превоза комуналног отпада пружају и остале комуналне услуге било је тешко издвојити приходе/трошкове за овај део комуналне услуге.

Опис услуга које пружају Јавна комунална предузећа:

1. Јавно комунално предузеће „Комнис“, Бела Паланка, Српских владара 51.

Основне делатности предузећа:

- Захват, пречишћавање и дистрибуција воде преко систем водоводне мреже
- Регулисање отпадних вода преко система канализације
- **Сакупљање и одвожење смећа на одређену депонију**
- Уређење и одржавање паркова и дрвореда, као и чишћење улица
- Уређење и одржавање градске пијаце
- Уређење и одржавање гробља и пружање погребних услуга
- Остали послови

2. Јавно предузеће „Комуналац“, Димитровград, Иве Андрића 49

Основне делатности предузећа организованих преко организационих јединица:

- РЈ Водовод и канализација
- **РЈ Чистоћа**
- РЈ Услужне делатности
- РЈ Гранични прелаз
- РЈ Заједничке службе

3. Јавно комунално предузеће „Комуналац“, Бабушница, Живојина Николића Брка 44б

Основне делатности предузећа организованих преко организационих јединица:

1. РЈ Водовод и канализација

- **РЈ Градска чистоћа, гробље, пијаца и зеленило**
- РЈ Грађевинске оперативе и механизације
- РЈ Књиговодствене и комерцијалне послове и мерно наплатне службе
- РЈ Опште, правне и кадровске послове
- РЈ Градски и приградски копнени превоз путника

4. Јавно предузеће „Комуналац“, Пирот, Војводе Мишића 50

Основне делатности предузећа организованих преко организационих јединица:

- РЈ Зеленило
- РЈ Пијаце и гробља
- **РЈ Чистоћа и хигијена**
- РЈ Технички сервис
- РЈ Пословни сервис
- Опште, правна и кадрoвска служба
- Књиговодство

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

5. Јавно комунално предузеће „Регионална депонија Пирот“, Пирот, Мунтина падина бб  
Основне делатности предузећа:

- Третман и одлагање отпада који није опасан
- Поновна употреба разврстаних материјала (секундарне сировине)
- Услуге уређења и одржавања околине.

На основу количине прикупљеног и депонованог отпада са територија општина Бела Паланка, Бабушница, Димитровград и града Пирота, урађена је процена прихода и трошкова за сакупљање и депоновање (предузећа наплаћују обе услуге од физичких и правних лица) које приходују односно имају директне трошкове поменути предузећа а подаци за ЈКП Регионалну депонију Пирот су егзактни и подељени по пруженим услугама које то предузеће пружа. Такође је извршена процена и пројекција прихода и трошкова за остале услуге које се већ пружају клијентима или су планиране да се уведу развојем ЈКП Регионална депонија Пирот: третман и продаја секундарних сировина, депоновање индустријског и комерцијалног неопасног отпада у складу са дозволом, компостирање, депоновање азбеста, третман грађевинског отпада, итд.

Пројекција прихода на годишњем нивоу у оквиру региона:

Р.бр.	ВРСТА ПРИХОДА	КОЛИЧИНА ТОНА	ПРИХОД У РСД
1	САКУПЉАЊЕ ОТПАДА БАБУШНИЦА	2.200,00	18.500.000,00
2	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА БАБУШНИЦА	2.200,00	5.985.000,00
3	САКУПЉАЊЕ ОТПАДА БЕЛА ПАЛАНКА	2.600,00	21.750.000,00
4	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА БЕЛА ПАЛАНКА	2.600,00	6.950.000,00
5	САКУПЉАЊЕ ОТПАДА ДИМИТРОВГРАД	2.500,00	21.150.000,00
6	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА ДИМИТРОВГРАД	2.500,00	6.900.000,00
7	САКУПЉАЊЕ ОТПАДА ПИРОТ	14.950,00	155.000.000,00
8	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА ПИРОТ	14.950,00	74.000.000,00
9	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА ЈКП РЕГ. ДЕПОНИЈА ПИРОТ	32.650,00	82.680.000,00
10	СЕКУНДАРНЕ СИРОВИНЕ	1.000,00	18.175.000,00
11	ДЕПОНОВАЊЕ АЗБЕСТА	200,00	7.100.000,00
12	ТРЕТМАН ГРАЂЕВИНСКОГ ОТПАДА	17.000,00	8.000.000,00
13	КОМПСТИРАЊЕ	12.000,00	7.080.000,00
Укупни годишњи приход			426.190.000,00

Пројекција трошкова на годишњем нивоу у оквиру региона:

Р.бр.	ВРСТА ТРОШКА	КОЛИЧИНА ТОНА	УКУПНИ ТРОШАК У РСД
1	САКУПЉАЊЕ ОТПАДА БАБУШНИЦА	2.200,00	18.000.000,00
2	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА БАБУШНИЦА	2.200,00	4.450.000,00
3	САКУПЉАЊЕ ОТПАДА БЕЛА ПАЛАНКА	2.600,00	20.000.000,00
4	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА БЕЛА ПАЛАНКА	2.600,00	5.250.000,00
5	САКУПЉАЊЕ ОТПАДА ДИМИТРОВГРАД	2.500,00	20.000.000,00

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

6	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА ДИМТРОВГРАД	2.500,00	5.050.000,00
7	САКУПЉАЊЕ ОТПАДА ПИРОТ	14.950,00	145.000.000,00
8	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА ПИРОТ	14.950,00	30.430.000,00
9	ДЕПОНОВАЊЕ ОТПАДА ЈКП РЕГ. ДЕПОНИЈА ПИРОТ	32.650,00	41.380.000,00
10	СЕКУНДАРНЕ СИРОВИНЕ	1.000,00	16.540.000,00
11	ДЕПОНОВАЊЕ АЗБЕСТА	200,00	3.500.000,00
12	ТРЕТМАН ГРАЂЕВИНСКОГ ОТПАДА	17.000,00	7.500.000,00
13	КОМПОСТИРАЊЕ	12.000,00	6.450.000,00
<b>Укупни годишњи трошак</b>			<b>323.550.000,00</b>

На основу установљених вредности процењених прихода у целом Региону на нивоу 426 милиона динара годишње пројекција и динамика прихода за период трајања пројекта тј Регионалног плана управљања отпадом (10 година) дата је у табlici:

ОБРАЧУН И ДИНАМИКА ПРИХОДА											
	НСВ 4%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Укупни приходи РСД	<b>3.456.782.672,20 RSD</b>	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00

НСВ (нето садашња вредност) прихода за период **10 година** је **3.456.782.682,20 РСД**, и то је садашња вредност свих будућих прихода у региону Пирота за услугу сакупљања и депонувања отпада свих предузећа из региона са пратећим делатностима које пружа ЈКП „Регионална депонија Пирот“.

#### ПРОЈЕКЦИЈА ДИНАМИКЕ РАСХОДА

На основу наведених процењених трошкова у целом Региону на нивоу 323 милиона динара годишње пројекција динамике расхода за период од 10 година тј период трајања пројекта (Регионалног плана управљања отпадом) дата је у табlici:

	НСВ 4%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитална улагања РСД	<b>840.747.129,61 RSD</b>	302.962.000,00	302.962.000,00	302.962.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Укупно сви оперативни трошкови	<b>2.624.280.329,41 RSD</b>	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00
Резидуална вредност	<b>-274.675.158,33 RSD</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-406.586.333,33
Укупно сви расходи	<b>3.190.352.300,68 RSD</b>	626.512.000,00	626.512.000,00	626.512.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	-83.036.333,33

Овде препознајемо врсте расхода:

1. Капитална улагања, укупно преко 908 милиона динара :

- Затварање тела фаза 1
- Изградња проширења тела депонија фаза 2
- Систем за сакупљање и третман депонијског гаса
- Компостана
- Постројење за третман грађевинског отпада
- Рециклажна дворишта у све 4 општине

У пројекцији су предметна капитална улагања подељена на прве 3 године реализације пројекта.

2. Сви оперативни трошкови/расходи

3. Резидуална вредност капиталних улагања на завршетку пројекта (након 10 година)

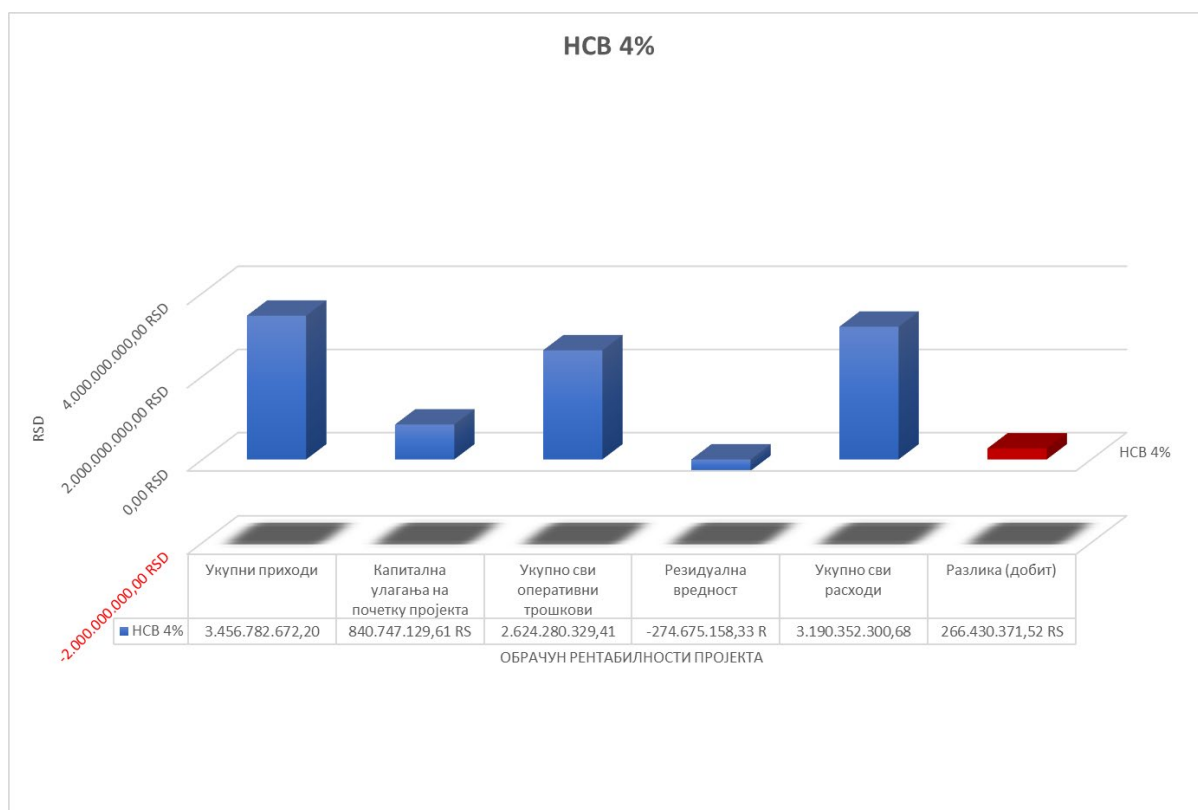
НСВ (Нето садашња вредност) свих трошкова за период **10 година** је **3.190.352.300,68 РСД**.

## ЕКОНОМСКИ ТОК ПРОЈЕКТА

Економски ток пројекта је приказан у таблци:

	НСВ 4%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Укупни приходи	3.456.782.672,20 RSD	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00	426.190.000,00
Капитална улагања на почетку пројекта	840.747.129,61 RSD	302.962.000,00	302.962.000,00	302.962.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Укупно сви оперативни трошкови	2.624.280.329,41 RSD	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00
Резидуална вредност	-274.675.158,33 RSD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-406.586.333,33
Укупно сви расходи	3.190.352.300,68 RSD	626.512.000,00	626.512.000,00	626.512.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	323.550.000,00	-83.036.333,33
Разлика (добит)	266.430.371,52 RSD	-200.322.000,00	-200.322.000,00	-200.322.000,00	102.640.000,00	102.640.000,00	102.640.000,00	102.640.000,00	102.640.000,00	102.640.000,00	509.226.333,33
IRR	11%										

Економски ток пројекта се приказује као резултат НСВ разлике између свих прихода и трошкова у износу преко 266 милиона динара односно **ИРР 11%**.



Овај приказ економског тока пројекта даје НСВ за:

1. Укупне приходе за 10 година свих предузећа региона (ЈКП „Комнис“, Бела Паланка, ЈП „Комуналац“, Димитровград, ЈКП „Комуналац“, Бабушница, ЈП „Комуналац“ Пирот) за делатност сакупљање, транспорт и депоновање комуналног отпада као и укупан приход ЈКП „Регионална депонија Пирот“, Пирот, за све делатности из свог пословања.
2. Капитална улагања су ограничена на развој регионалне депоније као носиоца овог региона као што су: затварање тела депоније фаза 1, изградња проширења тела депоније фаза 2, система за сакупљање и третман депонијског гаса, компостана, постројење за третман грађевинског отпада, рециклажна дворишта у све 4 општине региона.

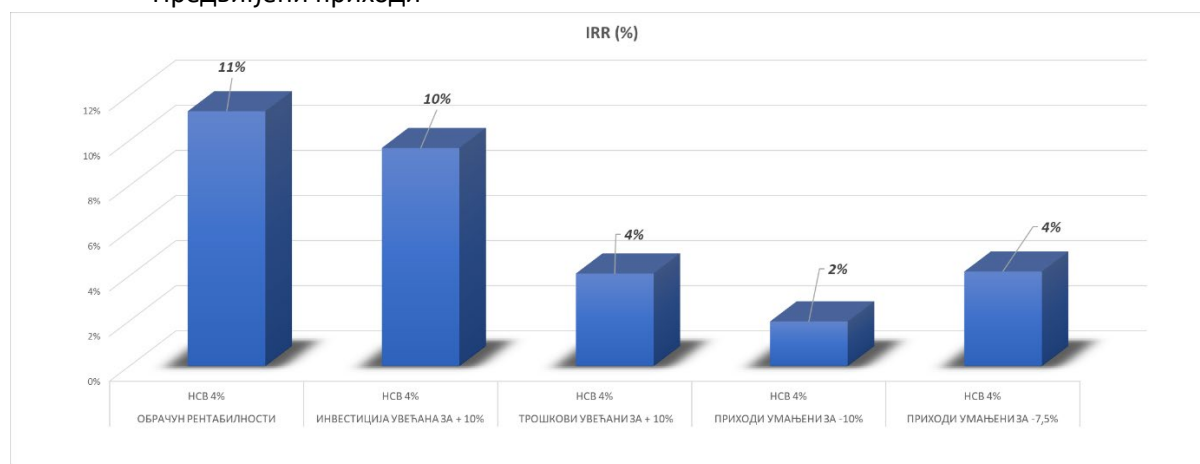


3. Укупно сви процењени оперативни трошкови подразумевају све трошкове за 10 година, за пружање услуге сакупљања и депоновања по општинама и у граду Пироту као и све трошкове рада ЈКП „Регионална депонија Пирот“.
4. Резидуална вредност је, као што је раније објашњено, преостала вредност капиталног улагања на крају пројекта, тј након 10 година.
5. Укупно сви расходи представљају збир свих трошкова умањени за резидуалну вредност.
6. Разлика, добит за цео период пројекта, 10 година.

## АНАЛИЗА ОСЕТЉИВОСТИ И РИЗИК ИНВЕСТИРАЊА

Осетљивост на промене финансијских/економских параметара сагледава се кроз утицај промене одабраних променљивих на интерну стопу рентабилности (IRR):

- Инвестициона вредност пројекта
- Сви оперативни трошкови
- Предвиђени приходи



Обрачуната рентабилност пројекта са датим параметрима даје резултат IRR 11%

Ако би инвестициона вредност (капитална улагања) пројекта била повећана за 10% IRR би била 10% што би значило да је пројекат и даље рентабилан.

Ако би сви трошкови били увећани за 10% IRR би била 4% што даје резултат да је пројекат и на граници рентабилности јер је предвиђена дисконтна стопа 4%.

Ако би сви приходи били умањени за 10% у односу на пројектоване IRR би била 2% што даје резултат испод 4% колико је за пројекат предвиђена дисконтна стопа.

У овом прегледу је дат и гранични случај када је IRR 4% као и дисконтна стопа. IRR од 4% добијамо умањењем прихода за 7,5%.

Анализом осетљивости пројекта која је приказан у овом одељку може се закључити да на рентабилност пројекта најмање утиче повећање инвестиционе вредности капиталних улагања а највише смањење прихода.

У том погледу врло је битно да се приликом реализације пројекта води рачуна о пројектованим приходима и политици цена.

## ЗАКЉУЧАК ЕКОНОМСКЕ АНАЛИЗЕ

Регионални план управљања отпадом за регион Пирот који обухвата општине Бела Паланка, Бабушница, Димитровград и град Пирот са ЈКП „Регионална депонија Пирот“ као санитарна депонија која је у оперативном раду од 2013. године. Регионална депонија депонује комунални отпад који сакупе и доведу ЈКП – ови из региона, што у одређеној мери представља да регион већ функционише.

Економска анализа у оквиру Студије оправданости за Регионални план је показала:

- Оправданост формирања Региона
- Оправданост израде Регионалног плана управљања отпадом
- Оправданост инвестиција на регионалној депонији

Узимајући у обзир инвестициону вредност, све пројектоване трошкове и приходе, предвиђену резидуалну вредност инвестиције након 10 година, предвиђени ниво прихода би покрио све трошкове и створио позитивну нето садашњу вредност дисконтованих прихода и расхода.

Применом методологије по раније описаним критеријумима а уважавајући све специфичности, претпоставке и пројекције као и природу овог пројекта констатује се да пројекат Регионални план управљања отпадом за регион Пирот се може **прихвати́ти као њози́иван за даљу реализацију.**

Резиме Студије оправданости:

- Укупна вредност предвиђене инвестиције **908.886.000,00 РСД**
- Новчани ток прелази из негативног у позитивни у **4. години** пројекта
- Нето садашња вредност добити **266.430.300,52 РСД**
- IRR (интерна стопа рентабилност) **11%**
- Економски век пројекта Регионални план управљања отпадом **10 година**

## 19. АКТИВНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ЦИЉЕВА

Циљеви Регионалног плана су усклађени са реалним потребама и могућностима Региона и као такви морају бити контролисани у јасно дефинисаним периодима.

Локалне власти и организације које управљају отпадом морају бити у константној координацији и бити одговорни за правилно спровођење дефинисаних циљева унутар овог плана. Они ће вршити контролу свих мера и потреба које су препознате а чији интегрални циљ јесте оптимизација система управљања отпадом.

Генерално, потребно је пратити активности дефинисане акционим планом, али изузетно на нижем нивоу пратити и реализацију свих задатих циљева у погледу:

1. Циљеви у погледу повећања рециклаже кроз едукацију, израду планова и изградњу инфраструктуре – анализа стања на 2 године, затим на 5 ревидовање циљева у случају потребе, до крајњег успостављања најдаље у 10. години
2. Циљеви у погледу управљања комерцијалним отпадом кроз едукацију, израду планова и изградњу инфраструктуре – ревизија на 2 године, затим на 5 ревидовање циљева у случају потребе, до крајњег успостављања најдаље у 10. години
3. Циљеви у погледу управљања индустријским отпадом кроз едукацију, израду планова и изградњу инфраструктуре – анализа стања на 2 године, затим на 5 ревидовање циљева у случају потребе, до крајњег успостављања најдаље у 10. години
4. Циљеви у погледу управљања посебним токовима отпада кроз едукацију, израду планова и изградњу инфраструктуре – анализа стања на 2 године, затим на 5 ревидовање циљева у случају потребе, до крајњег успостављања најдаље у 10. години
5. Примену мера за спречавање кретања отпада који није обухваћен планом – анализа стања на 5 година заједно са ревизијом, уколико је потребно
6. Мере санација несанитарних и дивљих депонија - анализа стања на 5 година заједно са ревизијом, уколико је потребно

За остваривање реализације горе наведених активности локалне власти у региону ће

Омогућити текуће потребе и координацију ради обезбеђивања иновирања Регионалног плана према Програму управљања отпадом 2022-2031:

Извештава о годишњем напредовању у имплементацији регионалног плана

Врши имплементацију најприхватљивијих решења у погледу заштите животне средине и побољшања живота и здравља становништва

Врши мониторинг и ревизију примене свих планова

Врши мониторинг и даје упутства за развој неходне инфраструктуре у области управљања отпадом.

## 20. АКЦИОНИ ПЛАН СА РОКОВИМА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

У наредној табели приказан је акциони план за имплементацију посебних циљева Регионалног плана управљања отпадом

Редни број	Задатак	Тренутни статус	Неопходне активности за реализацију	Одговорност	Контрола	Циљ	Рок	Финансирање
1	Оптимизација Регионалне депоније Пирот, који уједно представља и Регионални центар за управљање отпадом и то кроз:							
	а) Проширење тела депоније на Фазу 2 ,у циљу благовременог обезбеђења простора тј. капацитета за одлагање отпада у периоду после 2028. године	Израђена пројектна документација/Исходовани локацијски услови/Изабран Извођач за реализацију	Исходовање Грађевинске дозволе/Изградња	РЦ Пирот	МЗЖС/Град Пирот	Употребна дозвола и Дозвола за управљање отпадом	2027. година	ЕБРД и АФД/ МЗЖС
	б) Унапређење система за прикупљање и одвођење атмосферских, фекалних, отпадних, техничких и процедурних вода из Фазе 1 и Фазе 2 тела депоније и пречишћавање процедурних вода путем технолошког процеса реверзне осмозе.							
	с) Унапређење система за управљање депонијским гасом, постављањем нових биотрнова на телу депоније фазе 1, као и на будућем телу депоније фазе 2, који ће заједно са биогазном мрежом и постројењем за третман депонијског гаса, чинити систем за управљање депонијских гасом на Регионалној депонији у Пироту .							
2	Оптимизација примарне селекције на нивоу Региона са циљем:							
	а) достизања 100% пројектованог капацитета линије за секундарну сепарацију отпада до 2033. године	У раду	Едукација у погледу примарне сепарације	све општине чланице Региона	РЦ Пирот	Смањење оптерећења на тело депоније/Усклађеност са Програмом и ЕУ Директивама	2033	Општине и Град уз фондове

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

	b)достизања 100% пројектованог капацитета постројења за компостирање достигне за период од 10 година, за случај да иста буде пуштена у рад 2025. године	Извођење радова/реализација програма кућни компостери	Изградња и пробни рад са Инструкцијом за рад/Набавка опреме	РЦ Пирот/ Општине Региона	МЗЖС/Град Пирот	Смањење оптерећења на тело депоније/Усклађеност са Програмом и ЕУ Директивама	2027/2033	ЕБРД и АФД/ МЗЖС
3	успостављање система за управљање и третман грађевинског отпада за цео регион, кроз							Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
	а до 2029. успостављање неопходних инфраструктуре и постројења за третман грађевинског отпада на подручју града Пирота	Израда Пројектне документације	Исходовање Грађевинске дозволе/Изградња/Набавка опреме/Израда Плана управљања овом врстом отпада	РЦ Пирот/општине Региона	Град Пирот	Смањење оптерећења на тело депоније/Усклађеност са Програмом и ЕУ Директивама	2025/2029	
	b) најкасније до 2033. године прикључивање и осталих општина у систем управљања грађевинским отпадом						2033	
4	успостављања система за управљање и третирање кабастог отпада кроз	без статуса	Одређивање локације РД по општинама Региона/планска документација/Пројектно техничка документација/Изградња /Набавка опреме	Град Пирот/општине Региона	Град Пирот/општине Региона	Смањење оптерећења на тело депоније/Усклађеност са Програмом и ЕУ Директивама	2033	Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
	а) изградњу неопходне инфраструктуре за третман и складиштење истог,							
	b) набавку неопходне опреме кабастог отпада							
5	Изградња рециклажног дворишта у свакој општини региона. Кроз:	без статуса	Одређивање локације РД по општинама Региона/планска документација/Пројектно техничка документација/Изградња /Набавка опреме	Град Пирот/општине Региона	Град Пирот/општине Региона	Смањење оптерећења на тело депоније/Усклађеност са Програмом и ЕУ Директивама	2033	Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
	а) изградњу неопходне инфраструктуре за третман и складиштење истог,							
	b) набавку неопходне опреме							

Регионални план управљања отпадом за град Пирот, општине Бабушница, Бела Паланка и Димитровград за период 2024.-2033. године

6	Укључивање још три општине (Сврљиг, Књажевац и Сокобања) у систем управљања отпадом Пиротског региона, <b>ако се и када се стекну услови.</b>	без статуса	успостављање међуопштинске сарадње	сви чланов и	по утврђивању споразума	увођење две општине у систем управљања отпадом	по стицању услова	Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
7	Санација и рекултивација несанитарних депонија у Пироту и осталим општинама региона.							Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
8	Управљање несанитарним депонијама – санација и затварање у складу са законом	израђени пројекти санације/делимично саниране депоније/регистроване дивље депоније	ажурирање пројеката санације несанитарних депонија на свим локацијама и исходавање сагласности/одабир извођача за санацију рекултивацију/припрема плана уклањања дивљих депонија	сви чланов и	МЗЖС/Град Пирот	унапређење животне средине	2026/2033	Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
9	Оптимизација система управљања отпадом у свим општинама кроз набавку нових транспортних средстава и опреме, односно смањење оперативних трошкова.	препозната потреба за оптимизацијом	планирање набавки опреме/фондови	сви чланов и	Општине/град Пирот	смањење оперативних трошкова	2029	Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
10	Увођење комерцијалних активности у систем управљања отпадом	без статуса	израда Планава управљања отпадом	предузећа	Инспекције службе	унапређење животне средине	2029	Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
11	Развој управљања посебним токовима отпада	без статуса	Едукације/израда Планавауправљања отпадом	становн иштво/предузећа кроз едукацивне радионице	РЦ Пирот	унапређење животне средине	2029	Општине и Град уз фондове Или МЗЖС
12	Усаглашавање свих дозвола РЕгионалног центра за управљање отпадом са важећом законском регулативом	У складу са потребама	Припрема свих неопходних захтева за издавање дозвола у грађевинском смислу и дозвола за управљање отпадом у складу са потребама РЦ	РЦ Пирот	Надлежни орган	Унапређење рада РЦ	2030	Општине и Град уз фондове Или МЗЖС