

**ОДРЖИВИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ОПАСНИМ
ОТПАДОМ ИЗ ДОМАЋИНСТВА И ПОЉОПРИВРЕДНИХ
ГАЗДИНСТВА НА ТЕРИТОРИЈИ ПАНЧЕВА**

Циљеви пројекта

Циљ пројекта је успостављање одрживог система управљања опасним отпадом из домаћинства и пољопривредних газдинства на територији општине Панчева. Пројектом се дефинишу активности које је потребно предузети у току животног циклуса опасног отпада.

Реализација пројекта је у функцији заштите и унапређења здравља становништва, животне средине, био и геодиверзитета. Поред тог првог сета ефеката, реализација пројекта би допринела и економском развоју града, подизању еколошке свести грађана (укључивањем у процес доношења и спровођења одлука) и умрежавању јавно-приватних и приватно-приватних актера.

Опис проблема који се пројектом решава

Предлог овог пројекта решава проблем одсуства система селективног прикупљања опасног отпада из домаћинства и пољопривредних газдинства, сузбијајући непрописно одлагање овакве врсте отпада на депоније неопасног комуналног отпада или његово директно испуштање у биосверу:

- Проблем ниског нивоа јавне ангажованости и свести о постојању проблема, његовој заступљености, последицама или могућој санацији
- Проблем постојања деградираних просторних подручја и угроженог јавног здравља

Просторни обухват решења/место реализације

Просторни обухват пројекта представља територија општине Панчево, односно град Панчево са девет руралних насеља: Глогоњ, Јабука, Качарево, Банатско Ново Село, Долово, Старчево, Омољица, Банатски Брестовац и Иваново у зависности од карактера одређене активности и потреба самог локалитета шире територије, али са јединственим циљем свеобухватног напретка и подизања квалитета читавог града.

Програмски концепт

Програмски концепт пројекта базира се на процесу одрживог управљања отпадом током читавог његовог животног циклуса, у пракси познатог као систем cradle-to-grave. Базиран је на Еко-дизајну који захтева да производ у свакој фази живота утиче повољно на очување животне средине. Формиране су групе активности по фазама уз обавезу праћења одабира адекватности техника третирања специфично опасног отпада (оцена њихове ефикасности и ефективности ради прилагођавања решења специфичним потребама и могућностима града Панчева.

Укључени актери

Пројектом су укључени актери из приватног, јавног и цивилног сектора који учествују у различитим фазама реализације пројекта али и у више њих истовремено.

Носилац пројекта је ЈКП „Хигијена”. Главни партнер је Секретаријат за заштиту животне средине.

Други укључени актери су: (1) Јавни сектор - Министарство животне средине и просторног планирања, Градска управа Панчева, СКГО, Завод за заштиту природе Србије, ЈКП „Старчевац”, ЈКП „Долово”, ЈКП „Омољица”, ЈКП „Карачево”, ЈКП „Глогољ”, ЈКП „ВОД-КОМ”, ЈКП „КОМ-БРЕСТ”, ЈКП „БНС”, ЈП Дирекција за изградњу и уређење Панчева, (2) Цивилни сектор - Становници територије Панчевачке општине, ОЦД из области заштите животне средине, природе, исл., Асоцијација потрошача Панчева, (3) Приватни сектор – Локални медији, НИС и приватна предузећа на територији Панчева.

Временски оквир реализације пројекта, фазе у реализацији

Временски оквир реализације пројекта је 4 године. Девет фаза реализације пројекта (превенција, генерисање, сакупљање, складиштење, транспорт, рециклажа, третман, ремедијација и депоновање) су међусобно минимално условљене, те се неке активности могу одвијати паралелно.

Очекивани резултати пројекта

Очекивани резултати су:

- Смањење загађења од неадекватног одлагања отпада,
- Коришћење отпада као ресурса / сировине,
- Повећање броја радних места у пословима рециклаже,
- Смањење трошкова за будуће санације земљишта легалних и илегалних депонија,
- Унапређење јавног здравља грађана,
- Унапређење нивоа свести и знања становништва.

Буџет пројекта

Буџет пројекта износи око 150.000 евра.

Извори финансирања

Могући извори финансирања су: Програм транснационалне сарадње у југоисточној Европи (ЕРДФ), Регионални центар за животну средину (РЕЦ), Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије, градски Фонд за заштиту животне средине

Спецификација инструмента/инструмената

Инструменти управљања који највише доприносе развоју система и унапређењу управљања опасним отпадом из домаћинства и пољопривредних домаћинства су јавно-приватна партнерства и партиципација грађана у процесу формулисања, имплементације и експлоатације пројекта.

ОДРЖИВИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ОПАСНИМ ОТПАДОМ ИЗ ДОМАЋИНСТВА И ПОЉОПРИВРЕДНИХ ГАЗДИНСТВА НА ТЕРИТОРИЈИ ПАНЧЕВА

Студент: Сара Бастони

Ментор: доц. др Данијела Миловановић Родић

Комисија: доц. мр Бисерка Митровић,
доц. др Ана Никежић

ИИ

ФАЗЕ СИСТЕМА ОДРЖИВОГ
УПРАВЉАЊА ОПАСНИМ ОТПАДОМ
CRADLE-TO-GRAVE
СИСТЕМ
УПРАВЉАЊА



ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА СИСТЕМА У ПРАКСИ НА ПРИМЕРУ ИНТЕГРАЛНЕ ПОВЕЗАНОСТИ ГРАДА ПАНЧЕВА И ЊЕГОВОГ ОБЛИЖЊЕГ СЕЛА СТАРЧЕВО



Превенција подразумева преузимање мера пре него што производи, материјали или супстанце постану опасан отпад, где у колико је већ неминовна његова производња, неопходно ју је минимизирати у највећој могућој мери.

Специфични циљеви:

- смањење количине насталог опасног отпада на извору
- сузбијање штетних последица на здравље становништва и његовог окружења
- достизање нивоа "самодовољности"
- економска одрживост система и ефикасност заједнице

Потребне мере:

- избегавање производа који за продукт имају опасан отпад или немају "есо-животни циклус"
- прибегивање употреби алтернатива при коришћењу употреби
- продужавање животног века производа
- остваривање високог степена јавне ангажованости, свести и знања о заступљености проблема и његовој санацији

Активности:

- формирање едукативног програма и активности за децу у основним школама
- организовање радионица за младе
- креирање специјализираног едукативног програма за власнике пољопривредних газдинства
- одржавање индивидуалних тренинга јавно-комуналним предузећима
- креирање система доброволне размене добара
- редовно јавно објављивање статистичких података о опасном отпаду из домаћинства и пољопривредних газдинства
- креирање и одржавање дводневног тематског фестивала на годишњем нивоу

Средства:

- аниматор за радионице
- едукатор и тренер
- простори капацитети за одржавање митинга
- тим за креирање програма, дневних активности и организацију јавног догађаја
- портал за јавно оглашавање путем интернета

ДЕЦА - ЕДУКАТИВНИ ПРОГРАМ И АКТИВНОСТИ ЗА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ

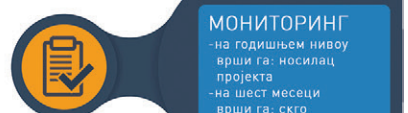
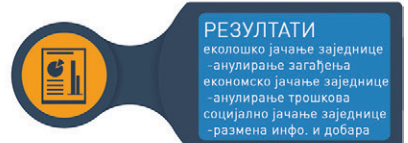
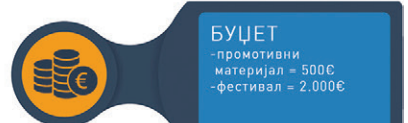


МЛАДИ - МУЗИЧКО-ЕДУКАТИВНИ ФЕСТИВАЛ "ОПАД-О ПАД"

ПРОГРАМ ФЕСТИВАЛА:		
годишње	дан 1	дан 2
пре подне	за најмлађе	
	- наставни програм	- радионице
после подне	за младе и одрасле	
	- едукативне презентације	- питања и дебате
		- предлози и сугестије
увече	за све узрасте	
	- музички и забавни програм	- музички и забавни програм



ОДРАСЛИ - ТРЕНИНГ УНУТАР СЕКТОРА ЈАВНЕ ЕДУКАЦИЈЕ



ОДРЖИВИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ОПАСНИМ ОТПАДОМ ИЗ ДОМАЋИНСТВА И ПОЉОПРИВРЕДНИХ ГАЗДИНСТВА НА ТЕРИТОРИЈИ ПАНЧЕВА

Студент: Сара Бастони
Ментор: доц. др Данијела Миловановић Родић
Комисија: доц. мр Бисерка Митровић,
доц. др Ана Никезић



1

ГЕНЕРИСАЊЕ ОПАСНОГ ОТПАДА

Генерисање опасног отпада подразумева његово настајање односно производњу, кроз човекове многобројне производне активности, развој модерних технологија и примену нових материјала, па са њима и примену готових производа.

корак I

препознавање

најважнији корак у фази је препознавање опасног отпада у домаћинству и пољопривредним газдинствима, што подразумева законско-правно дефинисање, односно одређивање карактеристика које отпад мора да поседује да би се сматрао опасним отпадом и формирање листи категоризације различитих врста опасног отпада из домаћинства. Такође, поред препознавања опасног отпада у домаћинству од стране законске регулативе, неопходно је остварити висок ниво препознавања и код корисника производа.

корак II

лоцирање

лоцирање се односи на евидентирање генератора опасног отпада из домаћинства и пољопривредних газдинства. Просторна анализа синтезе кључних генератора помаже при дефинисању мреже, односно позиционирању инфраструктуре и постројења у функцији управљања опасним отпадом. Зато је неопходно извршити мапирање генератора категоризованих по квантитету генерисаног отпада и препознати подручја са њиховом највећом концентрацијом. На овај начин, омогућава се проналажење најоптималније локације за сабирна постројења, како по принципима орживог управљања опасним отпадом система "cradle to grave" лоцирање оваквих постројења треба увек да буде најближе могуће генератору отпада.

корак III

праћење

финални корак подразумева праћење квантитативног кретања генерисаних количина у одређеним временским интервалима, као и факторе који утичу на све видове њихове потенцијалне промене. Такође обухвата регистравање и јавно презентовање статистичких података на годишњем нивоу. На овај начин, са лако доступном базом генератора и њиховим капацитетима, остварију се могућности формирања и других база података, формирања слике постојећег стања и претпоставки будућег, као и потребних мера да се оно превентивно унапреди. Уочавање места алармантног тренутног стања, помаже постављању приоритета при креирању стратешких и акционих планова управљања опасним отпадом, а у зависности од карактера проблема и неопходне активности.

категорија	мали генератор	средњи генератор	велики генератор
критеријум	домаћинство у оквиру стамбене зграде	индивидуално породично домаћинство [кућа]	пољопривредно газдинство
индикатор	производи за свакодневну употребу: средства за личну хигијену и чишћење, е-отпад, батерије, сијалице, јестива уља	производи за свакодневну употребу + баштенско љубриво	производи за свакодневну употребу + баштенско љубриво + пестициди

СТЕЈКХОЛДЕРИ

~градско веће
~републички завод за статистику
~ЈКП Хигијена

БУЏЕТ

~нису потребна буџетска средства = институције са постојећим платама и материјалним средствима

ВРЕМЕ ТРАЈАЊА

1. корак - два месеца
2. корак - шест месеци
3. корак - и након завршетка пројекта

РЕЗУЛТАТИ

~лако идентификовање производа и њихових продуката као опасног отпада у домаћинству и пољопривреди
~мрежа система управљања

МОНИТОРИНГ

1. након првог корака
~врши: носилац пројекта
2. периодично на сваких годину дана
~врши: актер - реп. завод за статистику

2

САКУПЉАЊЕ ОПАСНОГ ОТПАДА

Сакупљање опасног отпада се односи на обавезу генератора опасног отпада, да након његовог настанка, исти припрема за складиштење, односно да га селективно прикупља на одговарајућ начин.

корак I

спецификација

спецификација се односи на дефинисање карактеристика које отпад мора да поседује да би се сматрао опасним отпадом и формирање листи категоризације различитих врста опасног отпада из домаћинства. Такође, поред спецификације опасног отпада у домаћинству од стране законске регулативе, неопходно је остварити висок ниво спецификације и код корисника производа.

корак II

лоцирање

лоцирање се односи на евидентирање генератора опасног отпада из домаћинства и пољопривредних газдинства. Просторна анализа синтезе кључних генератора помаже при дефинисању мреже, односно позиционирању инфраструктуре и постројења у функцији управљања опасним отпадом. Зато је неопходно извршити мапирање генератора категоризованих по квантитету генерисаног отпада и препознати подручја са њиховом највећом концентрацијом. На овај начин, омогућава се проналажење најоптималније локације за сабирна постројења, како по принципима орживог управљања опасним отпадом система "cradle to grave" лоцирање оваквих постројења треба увек да буде најближе могуће генератору отпада.

корак III

праћење

финални корак подразумева праћење квантитативног кретања генерисаних количина у одређеним временским интервалима, као и факторе који утичу на све видове њихове потенцијалне промене. Такође обухвата регистравање и јавно презентовање статистичких података на годишњем нивоу. На овај начин, са лако доступном базом генератора и њиховим капацитетима, остварију се могућности формирања и других база података, формирања слике постојећег стања и претпоставки будућег, као и потребних мера да се оно превентивно унапреди. Уочавање места алармантног тренутног стања, помаже постављању приоритета при креирању стратешких и акционих планова управљања опасним отпадом, а у зависности од карактера проблема и неопходне активности.

категорија	мали генератор	средњи генератор	велики генератор
критеријум	домаћинство у оквиру стамбене зграде	индивидуално породично домаћинство [кућа]	пољопривредно газдинство
индикатор	производи за свакодневну употребу: средства за личну хигијену и чишћење, е-отпад, батерије, сијалице, јестива уља	производи за свакодневну употребу + баштенско љубриво	производи за свакодневну употребу + баштенско љубриво + пестициди

СТЕЈКХОЛДЕРИ

~грађани
~град Панчево
~носилац пројекта
~локални привредници

БУЏЕТ

~промотивни и други материјали = 1.000€
~Месец јавног сакупљања организација = 1.000€

ВРЕМЕ ТРАЈАЊА

~месец дана (април)
~на годишњем нивоу
~и након завршетка пројекта

РЕЗУЛТАТИ

~сепаративно прикупљање отпада на извору
~олакшана фаза складиштења
~убрзан процес

МОНИТОРИНГ

~на сваких месец дана
~врши га: носилац пројекта



ОДРЖИВИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ОПАСНИМ ОТПАДОМ ИЗ ДОМАЋИНСТВА И ПОЉОПРИВРЕДНИХ ГАЗДИНСТВА НА ТЕРИТОРИЈИ ПАНЧЕВА

Студент: Сара Бастони

Ментор: доц. др Данијела Миловановић Родић

Комисија: доц. мр Бисерка Митровић,
доц. др Ана Никезић

III

3

СКЛАДИШТЕЊЕ ОПАСНОГ ОТПАДА

Складиштење опасног отпада подразумева процес састављен из два корака, односећи се на привремено складиштење, где након неопходно предузетих мера третирања, опасан отпад се пребације на посебно за то уређен простор – складиште

Специфични циљеви:

- акумулација сепаратисаног опасног отпада
- сузбијање настајања дивљих депонија
- постизање високог степена безбедности и током наредних фаза
- обезбеђивање одговарајућих услова за одлагање опасног отпада до наредног процеса
- лако праћење кретања опасног отпада све до самог краја животног циклуса

Потребне мере:

- обучено људство из области управљања и руковања опасним отпадом
- добра међусобна сарадња између цивилног и јавног сектора
- предвиђени и испоштовани законски оквири
- људска радна снага

Активности:

- формирање и увођење система наплате комуналних услуга одношења отпада умањена за учинак прикупљеног опасног комуналног отпада
- јавно оглашавање мреже локација која су у функцији привремених сабирних центара у Панчеву и по сваком селу
- акција деконтаминације и адаптације старе депоније са циљем ренамене

Средства:

- потребна прописом задата сигнализација и означавање транспорта и локација
- потребна правно верификована овлашћења локалним сакупљачким центрима
- материјал за паковање: буре, танкови, резервоари
- безбедносна опрема за раднике и руководиоце центара
- особље које прима и третира пристигле пошљике

корак

привремено складиштење

За привремено ускладиштен опасан отпад мора да се врши класификација, а затим и прописано **обележавање**, пре било каквог даљег његовог кретања. Објекти за привремено складиштење морају својим капацитетом задовољити постојеће потребе, тако да се приликом пројектовања прорачуни обављају за **двоструко** веће количине опасног отпада од оног који се иначе генерише између два циклуса транспорта. У случају када генератор има услове и привремено складишти опасан отпад на месту где је настао, у питању је складиштење типа **"on-site"**, међутим када се транспортује на неку другу локацију у питању је тип складиштења **"off-site"**, за који је неопходна пратећа документација потребна да омогући адекватну контролу у оквиру система управљања опасним отпадом **"cradle to grave"**. Дужина чувања отпада зависи од његове количине и континуитета настајања.

прописане одредбе регулisaња привременог складиштења

- начин паковања: буре, танкови, резервоари одговарајућег материјала
- обележавање: контејнери морају бити затворени са натписом **"hazardous waste"**
- обучено особље за рад и познавање процедуре руковања са опасним отпадом

"on-site" тип привременог складиштења је могуће применити само код већих генератора, односно већих пољопривредних имања, која имају за то капацитете **"off-site"** тип привременог складиштења подразумева примену у осталим случајевима, где корисник као генератор свој сакупљен опасан отпад из домаћинства сам односи на привремено складиштење, у локално продајно место или задругу, где се врши неопходно паковање и обележавање, након чега се транспортује на складиште.



корак

складиштење

Складиштење представља незаобилазну и ризичну фазу система одрживог управљања опасним отпадом, претходећи транспорту до третмана. С обзиром да постоји велика сличност објеката за складиштење и депоновање опасног отпада, пре свега у смислу њихове основне функције, исто се односи и на испуњавање основних захтева за њихово пројектовање и процес изградње. Као објекти за складиштење могу се применити, јаме, лагуне, подземне и надземне просторије које су пројектоване тако да је отпад лако доступан, те је могућа континуирана употреба. Овакав простор постоји у Панчеву на месту старе градске депоније ископане иловаче, који након деконтаминације и прилагођавања инфраструктуре преузима функцију складишта за опасан отпад из домаћинства, а који складишти и сав опасан отпад са пољопривредних газдинстава сакупљен у привременим складиштима сеоских насеља.



СТЕЈКХОЛДЕРИ

- градско одељење за имовинска питања
- ЈКП Хигијена
- ЈКП руралних насеља
- грађани



БУЏЕТ

- адаптација складишта = 20.000€
- адаптација привремених складишта = 200€



ВРЕМЕ ТРАЈАЊА

- адаптација депоније = 8 месеци
- адап. привремених складишта - 1 месец
- и након завршетка пројекта



РЕЗУЛТАТИ

- минимизирање шансе за догађај непредвиђених ситуација
- смањени трошкови појединачца за комуналије
- нова радна места



МОНИТОРИНГ

- врши се након завршетка сваке просторне адаптације а затим на годину дана
- врши га: Министарство заштите животне средине и просторног планирања

4

ТРАНСПОРТ ОПАСНОГ ОТПАДА

Транспорт опасног отпада подразумева нењеново преношење од места настанка до места складиштења, третмана или одлагања, и као такав представља најкомплекснији сегмент целокупног система управљања опасним отпадом.

Специфични циљеви:

- решавање организационих и техничких питања уско везаних за њихово одвијање
- обезбеђивање неометаног континуитета у циклусном животу опасног отпада
- задовољавање свих потреба у циклусу за постизање максимално оствариве одрживости

Потребне мере:

- задовољавајући инфраструктурни капацитети међусекторске сарадња
- извршење обавезујућих захтева од стране ЕЕА за транспортерска предузећа и транспортерска постројења
- анализа најоптималније транспортске руте и методе
- осигуравање безбедности подручја

Активности:

- анализа постојећих и потребних транспортних капацитета
- мапирање ризика
- мапирање постојећих и алтернативних маршрута
- унапређење постојеће саобраћајне инфраструктуре и повећање капацитета
- константно праћење и информисање надлежних о тренутној локацији отпада
- редовно подношење извештаја
- удруживање техничких средстава свих ЈКП на територији за јединствени систем, лаки преглед и бољи надзор

Средства:

- комунални камиони за транспорт контејнера
- набавка танкер станице за течни опасан отпад
- ознаке за транспортна средства
- обучени возачи за околности у случају несреће или пожара

НИВО

транспорта

кретање опасног отпада од његовог генератора до места складиштења.

НИВО

транспорта

кретање опасног отпада од постројења за складиштење до постројења за његов третман.

НИВО

транспорта

кретање опасног отпада од постројења за његов третман до постројења за депоновање - односи се на посебан сегмент транспорта који подразумева регулisaње питања прекограничног кретања опасног отпада између различитих земаља, у коме се преплићу економски интереси са еколошким одредбама.

ТРАНСФЕР СТАНИЦЕ

се користе у случају када се транспорт не одвија у континуитету, па обављају функцију привременог складишта, препакивања и премештања опасног отпада, тако што се течни део отпада испуњава, док се муљ и чврст отпад оставља у контејнерима за сакупљање у којима се даље транспортује.

- у процесу транспорта складиштење не сме трајати дуже од 10 дана



НАЧИН ТРАНСПОРТА ЗАВИСИ

ОД количине генерисаног опасног отпада удаљености економичности ризика од акцидентата

МОГУЋИ ВИДОВИ ТРАНСПОРТА

су друмски и железница

КЛАСИФИКАЦИЈА ТРАНСПОРТЕРА

- генератори који сами транспортују опасан отпад до објекта за складиштење или третман
- транспорт од стране објекта за складиштење или третман

ОБАВЕЗУЈУЋИ ЗАХТЕВИ ЗА ТРАНСПОРТЕРЕ

- поседовање идентификационог броја ЕПА *контрола активности транспортера
- поштовање система Uniform Hazardous Waste Manifest *Документ о попису транспортног отпада
- сносне одговорности услед инцидента *маршруте одређују сами па и ризик



СТЕЈКХОЛДЕРИ

- стручна организација за испитивање отпада
- носилац пројекта
- Надлежни орган аутономне покрајине



БУЏЕТ

- камион за транспорт контејнера = 50.000€



ВРЕМЕ ТРАЈАЊА

- уједињавање система = 4 месеца
- набавка постројења = 1 месец



РЕЗУЛТАТИ

- већа безбедност
- уштеда средстава свих ЈКП и повећан квалитет услуга
- бољи услови корисницима



МОНИТОРИНГ

- врши се: након сваке фазе
- врши га: носилац пројекта
- врши се: након капиталних инвестиција
- Јавна дирекција за саобраћај

ОДРЖИВИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ОПАСНИМ ОТПАДОМ ИЗ ДОМАЋИНСТВА И ПОЉОПРИВРЕДНИХ ГАЗДИНСТВА НА ТЕРИТОРИЈИ ПАНЧЕВА

Студент: Сара Бастони
Ментор: доц. др Данијела Миловановић Родић
Комисија: доц. мр Бисерка Митровић,
доц. др Ана Никезић



5 РЕУПОТРЕБА И РЕЦИКЛАЖА

- Специфични циљеви:**
- остваривање принципа самодовољности
 - постизање енергетске ефикасности
 - достизање најбољег процеса управљања у корист заштите животне средине
- Потребне мере:**
- задовољавање стандарда оквир у оквиру одрживог развоја
 - анализа геоморфолошких услова
 - анализа економске исплативости
 - адекватна опремљеност техничким средствима
 - решена имовинска питања
- Активности:**
- израда урбанистичког пројекта за рециклибилни парк
 - сабирање прикупљеног отпада од процеса рашчишћавања постојећих дивљих депонија
 - селективна сепарација историјског отпада
 - груписање по категоријама рециклибилности
 - временски дијаграм повраћаја новца

- Средства:**
- стручни тим просторних планера и геометара
 - стручни кадар из области заштите животне средине
 - техни

Реупотреба и рециклажа претстављају саставне процесе одрживог система управљања опасним отпадом, у којима примарна – реупотреба представља директну поновну употребу производа, док рециклажа подразумева процес поновног добијања сировине од производа након чега се као секундарна сировина враћа у производњу.



- ПОРТИРНИЦА** 1
КОЛСКА ВАГА 2
ОБЈЕКАТ УПРАВЕ 3
СЕПАРАТОР 4
МАСТИ И УЉА 5
БОЈЕ И ФАРБЕ 6
АМБАЛАЖА 7
АКУМУЛАТОРИ 8
Е-ОТПАД 9
БЕНЗИН 10
ОТПАДНА УЉА 11
КУХИЊСКА УЉА 12
БАТЕРИЈЕ И ФЛУО ЦЕВИ 13
ПЕСТИЦИДИ 13

Комплекси фабрика за рециклажу у свом саставу скоро увек поседују и рециклажни парк или станицу за претходно сабирање и раздвајање отпада, које као такво може да буде оперативно и самостално.

Оперативни трошкови рада станице на годишњем нивоу	Трошкови у еврима
1 Бруто примања запослених (12 запослених)	115.200
2 ХТЗ опрема и лекарски прегледи радника	5.000
3 Струја (100 kWh x 365 дана x 16 радних часова)	64.000
4 Вода и грејање и водопроводне накнаде	6.000
5 Осигурање имовине и лица	5.000
6 Трошкови амортизације	65.000
7 Трошкови инвестиционог одржавања (5% од вредности инвестиције)	50.000
8 Непредвидиви трошкови (10% укупних трошкова)	31.000
УКУПНО ТРОШКОВА:	341.200

- СТЕЈКХОЛДЕРИ**
- стручна организација за испитивање отпада
 - СКГО - одбор за комуналне делатности и енергетику
- БУЏЕТ**
- формирање рециклажног парка = 5.000€
 - изградња центра за рециклажу = +300.000€
- ВРЕМЕ ТРАЈАЊА**
- рециклажни парк = 6 месеца
 - центар за рециклажу = 3 године
- РЕЗУЛТАТИ**
- креирање секундарних сировина, за прераду, употребу или продају
- МОНИТОРИНГ**
- врши се: након формирања парка или изградње центра
 - врши га: покрајински секретаријат за заштиту животне средине

6 ТРЕТМАН ОПАСНОГ ОТПАДА

- Специфични циљеви:**
- безбедност животног окружења, становника и учесника у "cradle to grave" систему, како отпад постао мање опасан или потпуно безбедан.
 - постизање принципа самодовољности
 - избалансирана економска исплативост система управљања уз остваривање профита
- Потребне мере:**
- увођење безбедних технологија и процеса
 - стварање већег прихода од расхода
 - успостављање међусекторске сарадње
 - анализа и избор адекватне локације за позиционирање постројења
- Активности:**
- испуњавање неопходних предуслова и обавеза постојења за рад
 - прикупљање података постројења за третман отпада из домаћинства и пољопривредних газдинства
 - успостављање мобилног постројења
 - дефинисање правно-регулацијских питања потписивањем уговора о сарадњи
 - производња енергије као продукта процеса
 - периодично извештавање о стању система
 - вођење евиденције о активностима
 - планирање пољопривредног тржишта
- Средства:**
- тим за анализу адекватности локације
 - уверења и дозволе за рад процеса третирања
 - постројење инсинератора
 - транспортна средства за дистрибуцију производа

Третман опасног отпада подразумева различите методе, технике или процесе, који мењају физичке хемијске или биолошке карактеристике или састав опасног отпада, чиме се доводи до његове неутрализације или смањења опасности те је погоднији за поновну употребу, транспорт или коначно депоновање.

- ОБАВЕЗЕ ПОСТРОЈЕЊА ЗА ТРЕТМАН ОПАСНОГ ОТПАДА**
- идентификациони број ЕПА
 - анализа случајног узорка
 - придржавање плана анализе отпада
 - адекватно обележавање
 - одржавање високе безбедности постројења
 - недељне инспекције постројења
 - план процедуре у случају ванредног стања
 - провера потенцијалних неусаглашености документације или расхода и пријаву истог надлежном органу
 - двогодишњи извештаји о активностима, стању система и статистичким подацима

- ХЕМИЈСКИ ТРЕТМАН**
- ПОДРАЗУМЕВА МЕТОДЕ КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ РАДИ КОМПЛЕТНЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ, ПРЕВОЂЕЊА У НЕТОКСИЧНЕ ГАСОВЕ ИЛИ МОДИФИКОВАЊА ХЕМИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОГ ОТПАДА
- критеријуми за одабир прикладних процеса:
- брзина процеса
 - количина материја
 - трошкови процеса
 - која након остаје

хемијски процеси прикладни за обраду опасног отпада из домаћинства и пољопривреде

Процес	Примена
Неутрализација	- процес се користи за неутрализацију киселих и базичних карактеристика течност отпада, ради редукције његових корозивних особина
Таложење	- хемијском реакцијом се из раствора уклањају опасни неоргански загађивачи
Оксидација / Редуција	- промена валентне елементар, додавањем или одузимањем електрона. Реакције се примењују код мале токсичних елементарних компоненти и другим методама третмана

- ТЕРМИЧКИ ТРЕТМАН**
- ПРЕДСТАВЉА ЕФИКАСНО РЕШЕЊЕ ОБРАДЕ ИЛИ УНИШТАВАЊА ОПАСНОГ ОТПАДА У ЧВРСТОМ, ТЕЧНОМ ИЛИ ГАСОВИТОМ АГРЕГАТНОМ СТАЊУ
- додавањем оксидирајућих агенаса процес се остварује без испуштања токсичних гасова у атмосферу, остављајући као продукт пепео или муљ који се депонује
- предности спаљивања опасног отпада:
- смањење количине отпада за депоновање
 - уништава органске компоненте
 - замењује фосилна горива

- ФИЗИЧКИ ТРЕТМАН**
- ЗА ОДСТРАЊИВАЊЕ ОПАСНИХ КОНСТИТУЕНАТА ПРИМЕНОМ РАЗЛИЧИТИХ ТИПОВА СЕПАРАЦИОНИХ ТЕХНИКА
- примењиви процеси за опасан отпад из домаћинства са и без пољопривреде:
- дестилација
 - адсорпција на активном уљу
 - солидификација
 - реверсна осмоза

- БИОЛОШКИ ТРЕТМАН**
- ЈЕ ПРОЦЕС У КОЈЕМ СЕ КОРИШЋЕЊЕМ РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА ЖИВИХ МИКРООРГАНИЗАМА, БАКТЕРИЈА, ГЉИВИЦА, АЛГИ И ПРОТОЗОА, МОГУ УКОЛИТИ, ТРАНСФОРМИСАТИ ИЛИ ПРЕОБРАТИТИ ОРГАНСКА У НЕОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА ТЕЧНОГ ОПАСНОГ ОТПАДА
- за разлику од уља и бензина, пестициди се налазе на листи ЕПА-е као НЕ биоразградиви



МОБИЛНИ ИНСИНЕРАТОР - широка примена на пољопривредним газдинствима

- СТЕЈКХОЛДЕРИ**
- Стручна организација за испитивање отпада
 - Фонд за заштиту животне средине
 - носилац пројекта
- БУЏЕТ**
- мобилни инсинератор за пољопривредни отпад = 7.000€
 - инсинератор чврстог или инфективног отпада = 5.000€
- ВРЕМЕ ТРАЈАЊА**
- набавка средстава = 2 месеца
 - испуњавање обавезних норми 2 месеца
- РЕЗУЛТАТИ**
- економска оправданост
 - енергетска ефикасност
 - креирање секундарних сировина
- МОНИТОРИНГ**
- покрајински секретаријат за заштиту животне средине

ОДРЖИВИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ОПАСНИМ ОТПАДОМ ИЗ ДОМАЋИНСТВА И ПОЉОПРИВРЕДНИХ ГАЗДИНСТВА НА ТЕРИТОРИЈИ ПАНЧЕВА

Студент: Сара Бастони

Ментор: доц. др Данијела Миловановић Родић

Комисија: доц. мр Бисерка Митровић,
доц. др Ана Никежић

7

РЕМЕДИЈАЦИЈА

Ремедијација, подразумева процес активности чија примена доводи до пречишћавања и елиминације различитих врста полутаната из земљишта, подземних и површинских вода, присутних услед неадекватног третирања и одлагања загађујућих материја

Специфични циљеви:

- ослобађање од историјског отпада
- уклањање дивљих депонија
- деконтаминација угрожених подручја

Потребне мере:

- јасно дефинисане дистрикције и имовинско-јавна питања са подручја
- техничка оспособљеност
- познавање процеса, особина и рада са потребним сировинама

Активности:

- мапирање дивљих депонија
- формирање базе са подацима и карактеристикама присутних дивљих депонија
- анализа о адекватном потенцијалном поступку примене
- обављање самих потребних процеса у систему ремедијације тла
- деконтаминација старе градске депоније

Средства:

- пројекатски тим
- тим стручњака за извођење процеса
- посебан надзорни орган за праћење и надгледање радова
- грађевински материјали

У ПАНЧЕВУ СЕ НАЛАЗИ ОКО 40 ДИВЉИХ ДЕПОНИЈА, А ТАЈ БРОЈ И КОНСТАНТНО ВАРИРА!

Иако се не односи директно на сам опасан отпад, саставни је део трајања његовог животног циклуса, па као посебан сегмент третмана издваја се као специфична фаза у систему "cradle to grave", како има за циљ санацију контаминираних тла, при чему је незаобилазан корак у процесу култивисања и уклањања дивљих и несанитарних депонија.

технолозија "in-situ":
пречишћавање на самој контаминираној територији

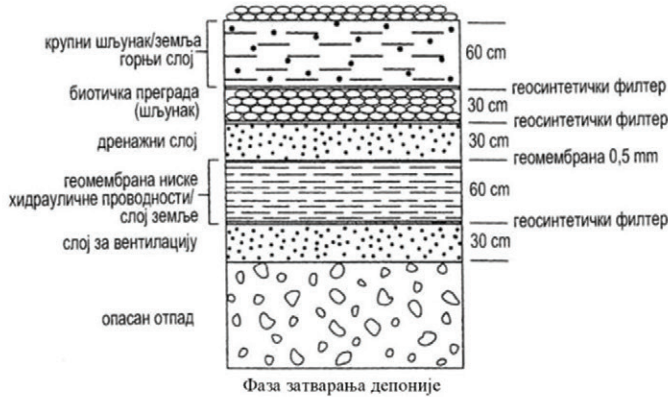
- испаравање
- топлоотно уклањање
- биолошко чишћење

СУПЕРФУНД ПРОГРАМ РЕМЕДИЈАЦИЈЕ

карактеризација локације - квалитативна и квантитативна анализа услова који владају под и на земљом, која резултира одабиром адекватне технологије процеса.

процена ризика - одређивање потенцијалне угрожености здравља људи и животне околине, тренутно и у будућности

- економична
- за блаже облике контаминације
- прикладна у случају загађења воде



СТЕЈКХОЛДЕРИ

- министарство заштите животне средине и просторног планирања
- надлежни орган аутономне покрајине

БУЏЕТ

- директно зависи од случаја: количине и врсте загађења, локације, геолошких карактеристика

ВРЕМЕ ТРАЈАЊА

- зависи од потребног степена пречишћености што зависи од даље планиране намене
- дивље депоније = 4+ године

РЕЗУЛТАТИ

- основа за будуће имплементације на принципу одрживог развоја
- подигнут ниво јавног здравља и биодиверзитета

МОНИТОРИНГ

- врши се на 6 месеци до завршетка процеса
- касније на годину дана
- врши - Агенција за заштиту животне средине

8

ДЕПОНОВАЊЕ

Депонованье означава процес финалног одлагања и као последњи сегмент система "cradle-to-grave" представља најгоре оцењену опцију примене, али и најчешће примењену

Специфични циљеви:

- давање приоритетности еколошкој и економској више прихватљивим и лакше изводљивим а веома продуктивним и учинковитим процесима на дужи временски период

Потребне мере:

- задовољавање сложеног законодавног оквира
- висока технолошка опремљеност
- стручност у датој области
- економска висока средства

Активности:

- геоморфолошка анализа подручја
- анализа економске оправданости
- анализа еколошке оправданости
- унапређење већ постојећег система депонованья, путем прекорганичне размене и кретања отпада

Средства:

- тим стручњака из различитог спектра области
- грађевинска фирма са одговарајућим дозволама за извођење радова

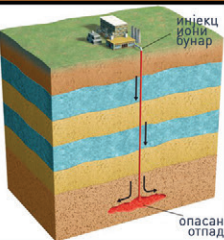
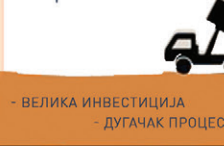
Прекогранично кретање опасног отпада подразумева увоз и извоз опасног отпада, односно његову контролисану размену између различитих земаља.

Прекогранично кретање опасног отпада у 2007. години

Врста отпада	Планирана количина (у тонама)	Остварена количина (у тонама)
Електрична опрема са опасним материјалима	500	23.94
Остали из производње алуминијума	1.000	495.69
Основни акумулатори	Није планирано	184.99
Отпад који претварају одрасле инертне састојке а могу садржавати металне и органске материје (филтер потага од третмана отпадних вода)	160	Није потврђено
Отпад који могу садржавати бисфенолске бисфенолне састојке	0.5714	Није потврђено
Отпад из производње фармацеутских производа	125.71	89.87
Индустријски отпад	100	Није потврђено
Отпад контаминирани PCB	151.52	27.79

Извор: <http://www.recdlaza.rs.gov.yu/baza/podaci/otpad.htm>

ИПАК НЕЗАОБИЛАЗАН ПРОЦЕС!



Извоз опасног отпада из Србије се одвија друмским и железничким путем, у циљу не само коначног одлагања односно депонованья, већ и ради претходног третмана. Па и на овај начин, држава се задужује не само за цену коштања финалног одлагања опасног отпада, већ и додатно за његово третирање, што би се могло избећи уколико би се барем одређени део третмана обављао у Србији, где уз добијање адекватне количине енергије процес би био самоодржив.

Опис	Јединица мере	Количина	Цена у еврима	Потребне у еврима
1.1 Равнање терена	m²	7.000	1	7.000
1.2 Плато, бетонски	m²	2.500	35	87.500
1.3 Манипулативно-саобраћајна зона	m²	3.500	45	157.500
1.4 Грађевински и електроинсталациони радови	комплет	1	500.000	500.000
1.5 Ограда и калије	комплет	1	20.000	20.000
1.6 Зелени појас	комплет	1	8.000	8.000
				780.000
2.1 Вилушар	ком.	2	130.000	260.000
2.2 Подна вага, 1.000 kg, опсер 0,5 kg	ком.	1	6.000	10.000
2.3 Метални контејнери, отворени, 10 m³	ком.	15	1.500	22.500
Укупно				292.500

СТЕЈКХОЛДЕРИ

- Стручна организација за испитивање отпада
- Фонд за заштиту животне средине
- носилац пројекта

БУЏЕТ

- за депонију: висока улагања, а мањег доприноса
- неприкладан

ВРЕМЕ ТРАЈАЊА

- формирање депоније опасног отпада < 4 године
- унапређење постојећег система < 6 месеци

РЕЗУЛТАТИ

- увођењем праксе третмана пре прекорганичног транспорта санацију се трошкови истог, а успут добијају корисна енергија

МОНИТОРИНГ

- врши се након сваког извршеног извоза
- врши га = Стручна организација за испитивање отпада