



Студија одрживог управљања чврстим отпадом у Општини Врбас

Врбас, јун 2024.

Садржај

1. Увод	3..
2. Основе модела одрживог управљања отпадом.....	4..
3. Општи подаци о Општини Врбас	6..
4. Институционални оквир управљања отпадом	13.
5. Управљање отпадом у Општини Врбас	18.
6. Предлози решења и добри примери праксе за збрињавање кабастог отпада	38
7. Јавна кампања и рад са грађанима	65
8. Потенцијални извори финансирања	67
9. Грађански активизам Еколошког покрета Врбаса ЕПВ.....	74
Литература	76

1. Увод

Удружење Еколошки покрет Врбаса је самостално аплицирало на јавни позив организације Црта - „Одлуке су тамо где су Грађани“ (финансирано преко USAID и Траг фондације) и добило средства за реализацију пројекта. Осим заговорачких активности, један од пројектних задатака је и израда документа „Студија одрживог управљања чврстим отпадом у општини Врбас“. Студија од сада треба да буде како заговорачки алат, тако и модел за даље активности ка здравијој и чистијој животној средини, у којој ће се одговорно управљати отпадом.

Сврха

Јавно заговарање за прихватање модела постепеног преласка на одрживо управљање отпадом у Општини Врбас. Модел одрживог управљања је наслоњен на принципе циркуларне економије, уз циљано достизање карбонске неутралности. Сврха јавног заговарања је да се настави са утицајем на локалне доносиоце одлука.

Проблеми:

- Насељена места општине Врбас су окружена дивљим депонијама, које се непрестано генеришу.
- Највећи удео отпада у дивљим депонијама представља грађевински отпад.
- Трошак чишћења дивљих депонија је непрестани терет по локални буџет и пореске обвезнике.
- На главној депонији у Врбасу често долази до самозапаљења отпада, и тада се нагло повећава ризик по здравље за околно становништво.
- Смањење количине отпада који долази на депонију кроз раздвајање и сепарацију на месту настанка је симболично.

Притисак трошкова управљања отпадом на локални буџет и буџет ЈКП “Комуналац“ Врбас указује на близину колапса управљања отпадом у Врбасу, између осталог из следећих разлога:

- достигнута је граница одлагања отпада на главној грађевинској депонији,
- техничка оператива је стара и у лошем стању,
- локални буџет и буџет ЈКП нема инвестициони капацитет,
- лоше радно окружење и услови рада запослених у ЈКП...

2. Основе модела одрживог управљања отпадом

Решавање кабастог чврстог отпада у малом месту до 50.000 становника може бити изазов, али постоје ефикасни приступи које се могу применити.

2.1. Организација и планирање

- Анализа отпада: прво је потребно анализирати врсту и количину кабастог отпада који се генерише у месту (ово може укључивати стари намештај, велике електричне апарате, грађевински и други отпад који не би требало да заврши у комуналном отпаду).
- На основу анализе, урађен је план управљања кабастим отпадом који укључује методе прикупљања, превоза, обраде и одлагања отпада.

2.2. Прикупљање отпада

- Редовне акције прикупљања; ЈКП би могао да уведе редовне акције прикупљања кабастог отпада. Према садашњим информација ЈКП у Врбасу сакупља кабасти отпад 3 - 4 пута годишње. Предлог решења је да се сакупља једном до два пута месечно (становници могу изнети кабасти отпад испред својих кућа, одакле ће га надлежне службе покупити).
- Центри за прикупљање отпада: постављање центара за прикупљање отпада где грађани могу донети кабасти отпад. Ови центри могу бити отворени неколико дана у недељи или месецу.

2.3. Транспорт отпада

- Специјализована возила: набавка и коришћење специјализованих возила за транспорт кабастог отпада. Ова возила треба да буду опремљена за безбедно и ефикасно превозење великих предмета.

2.4. Обрада и рециклажа

- Сортирање отпада: Успостављање центра за сортирање отпада где ће се кабасти отпад разврставати по врсти материјала (дрво, метал, пластика, електроника итд.).
- Омогућите рециклажу што већег дела отпада. Дрвени намештај се може рециклирати у дрвну сировину, метални делови се могу истопити и поново користити, док се електроника може рециклирати на специјализованим постројењима.

2.5. Одлагање неупотребљивог отпада

- Успостављање санитарне депоније - одлагање неупотребљивог отпада на санитарне депоније, које испуњавају еколошке стандарде, било да су то трансфер станице или регионалне депонија.

2.6. Подизање свести

- Едукација становништва: Организација едукативне кампање како би се становници информисали о правилном руковању кабастим отпадом, могућностима рециклаже и еколошким бенефитима правилног управљања отпадом.
- Пружање подршке заједнице кроз пружање информација, постављање питања и одговора, те промоцију еколошких пракси.

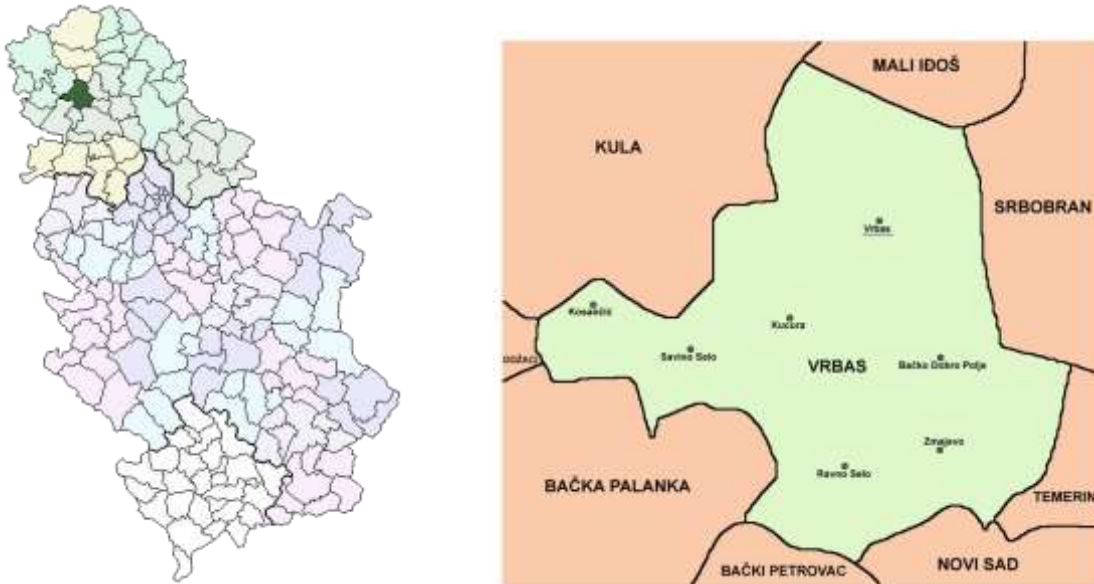
2.7. Партнерства и финансирање

- Локална власт: Заједнички рад са локалним властима на имплементацији и финансирању програма за управљање кабастим отпадом.
- Приватни сектор: Укључивање приватних фирми које се баве рециклажом и обрадом отпада кроз јавно-приватна партнерства.

Ови кораци могу помоћи у ефикасном решавању проблема кабастог отпада у мањој заједници, смањујући његов утицај на животну средину и побољшавајући квалитет живота становника.

3. Општи подаци о Општини Врбас

Општина Врбас је општина која се налази у Аутономној покрајини Војводини и спада у Јужнобачки округ, а заузима површину од 376 km². На слици 1. приказан је положај Општине у Републици Србији, као и мапа Општине са припадајућим насељима. Територија Општине се налази у умерено-континенталном климатском појасу.



Слика 1. Положај општине Врбас у Републици Србији и мапа општинског подручја Врбаса

Општина Врбас, састоји се од седам насеља:

- **Врбас,**
- **Бачко Добро Поље,**
- **Косанчић,**
- **Куцура,**
- **Равно Село,**
- **Савино Село и**
- **Змајево.**

Са севера, општина Врбас се граничи са општинама Мали Иђош и Кула. Са истока се граничи са општинама Србобран и Темерин, док се са југа граничи са општинама Нови Сад и Бачки Петровац. Са запада општина Врбас се граничи са општинама Бачка Паланка и Озаци.

Административни центар општине је насеље Врбас. Смештен је на надморској висини од 78 метара. Налази се на око 130 km северозападно од Београда, 70 km јужно од Суботице и 46 km северно од Новог Сада. Обрадиве површине земљишта износе 33.479 ha, а површина шума 124 ha.

На основу података Републичког завода за статистику, укупан број запослених у 2020. години у општини Врбас био је 10.003.

У општини се налази 10 основних школа, а оне су: Основна школа „20. октобар“ - Врбас, Основна школа „Братство јединство“ - Врбас, Основна школа „Петар Петровић Његош“ - Врбас, Основна школа „Светозар Милетић“ - Врбас, Основна музичка школа - Врбас, Основна школа „Јован Јовановић Змај“ – Змајево, Основна школа „Бранко Радичевић“ – Равно Село, Основна школа „Бранко Радичевић“ – Савино Село, Основна школа „Братство јединство“ – Куцура, Основна школа „Вук Караџић“ – Бачко Добро Поље. Поред основних школа, у општини се налазе и 3 средње школе: Гимназија „Жарко Зрењанин“ – Врбас, Средња стручна школа „4. јули“ – Врбас и Средња медицинска школа „Козма и Дамјан“ – Врбас.

Саобраћајна инфраструктура

Врбас, као центар општине, удаљен је од Куле 11 km, од Бечеја 35 km, Новог Сада 41 km, Сомбора 52 km, Суботице 65 km и од Београда 117 km. Реализација свакодневних веза, на општинској територији остварује се скоро искључиво преко путне мреже, осим на релацији Врбас - Змајево где је омогућена и железничка веза (веза је тренутно у прекиду због радова) на реконструкцији пруге), док је повезаност са осталим општинама омогућена преко путне, железничке и каналске односно пловне мреже.

Насеље Врбас, а самим тим и општина Врбас представља један од најзначајнијих саобраћајних чворова на територији Бачке. Територију пресеца неколико прометних копнених саобраћајница и три пловна канала. Мрежу саобраћајница на територији општине Врбас чине државни путеви и путеви локалног значаја. Укупна дужина ових путева износи око 199 km. Државних путева I реда има 33,3 km, II реда 61,5 km, а локалних путева око 104 km.

Друмски саобраћај

Најзначајнији путни правци, према Уредби о категоризацији државних путева („Сл. гласник РС“, бр. 105/13, 119/13 и 93/15) који повезују Врбас са околином су:

- Државни пут IV реда (15)- државна граница са Мађарском (гранични прелаз Бачки Брег) - Бездан - Сомбор - Кула - Врбас - Србобран - Бечеј - Нови Бечеј - Кикинда - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Наково)
- Државни пут IIА реда (113)- Фекетић - Врбас - Змајево – Руменка
- Државни пут IIВ реда (305)- Врбас - Куцура - Савино Село

Железнички саобраћај

Општина Врбас налази се на раскрсници две значајне железничке пруге за Војводину и Србију, а самим тим за насеља и подручја која гравитирају железничким станицама дуж пруга. Свакако да је у мрежи европских железница најзначајнија међународна магистрална железничка пруга број 2 Београд - Стара Пазова - Инђија - Суботица - Државна граница (Келебија), која је део трансконтиненталне пруге која повезује Европу и Азију, у току је реконструкција и модернизација пруге. Ова пруга представља деоницу пруге међународног значаја којом саобраћају композиције од Беча и Москве преко Будимпеште, Суботице, Новог Сада, Београда и Ниша ка Атине и Истанбулу. Саобраћај на релацији Врбас - Нови Сад почео је давне 1883. године. Друга железничка пруга која пролази кроз Врбас је пруга број 33 Бечеј - Сомбор.

У Врбасу постоји велики број индустријских колосека. Сви већи привредни капацитети су повезани са њима и сви су везани за постојећу железничку станицу Врбас.

Хидросистем Дунав - Тиса (ДТ) прокопан је крајем 18. и почетком 19. века и представља највећи и најзначајнији објекат изграђен у том периоду у Војводини. Изградњом овог канала добијена је саобраћајница која је знатно скратила водне путеве. Главни токови хидросистема Дунав - Тиса - Дунав послужили су као основа за даљу изградњу иригационих система који данас углавном служе за одводњавање, а само понегде за наводњавање.

Хидро - геолошке карактеристике

Хидрографска мрежа општине Врбас је разноврсна и веома карактеристична, иако територија општине Врбас, као и цела Бачка, припада сувим, више степским пределима. На хидрографске прилике у највећој мери утичу физичко-географски и све више и антропогени фактори.

Површинске воде

Мрежа канала хидросистема Дунав - Тиса - Дунав пресеца територију општине Врбас. Најважнији и највећи на територији општине је Велики бачки канал који протиче подножјем Телечке заравни. У овај канал улива се канал Богојево - Бечеј чији се други крак наставља од Савиног Села према Новом Саду. Кроз јужни део територије општине протиче Јегричка и то кроз атаре Савиног Села, затим кроз Равно Село и Змајево. Поред основних намена, односно одводњавања, наводњавања и саобраћаја, канал Дунав - Тиса - Дунав користи се и за спортски и привредни риболов.

Геолошке карактеристике

Територија општине Врбас простире се на лесној заравни и лесној тераси. Најуочљивија висинска разлика је у пограничном делу према Кули, где лесна зараван доминира над лесном терасом одсеком висине 17 m. Југоисточно од Врбаса та граница је слабије изражена. Укупна висинска рашчлањеност рељефа општине Врбас износи 24 m и креће се у распону од 81 m до 104 m надморске висине. Најнижа тачка налази се на лесној

тераси око каналисане Јегричке, односно на југу општине Врбас и износи 81 m, док се најистакнутија тачка налази на лесној заравни, односно на северу општине и износи 104 m.

Лесна тераса захвата око три четвртине укупне територије општине Врбас, а представља део много пространије Бачке лесне терасе. Апсолутна висина лесне терасе креће се од 81 m до 87 m, показујући благу нагнутост у правцу северозапад-југоисток. Најизразитији геоморфолошки облици на површини лесне терасе су лучна удубљења, речне долине и пешчани брежуљци. Лучна удубљења су заступљена у јужном делу територије. То су углавном плиће депресије благих страна, дубине до 3 m.

Лесна зараван је највиши геоморфолошки члан који заузима око једне четвртине територије општине Врбас захватајући њен крајњи северни део који у целости припада катастарској општини Врбас. У целини посматран, рељеф показује наглашену нагнутост од северозапада према југоистоку, као и од севера ка југу. У општем изгледу топографске површине лесне заравни истичу се лесне вртаче, плитке депресије (налик на увале у крашким теренима), једна дужа и неколико мањих долина. Лесне вртаче се налазе северно од пута Врбас - Србобран, а посебно између железничке пруге Врбас - Суботица и асфалтног пута Врбас - Фекетић. Облик лесних вртача је или округласт или елипсаст. Плитке депресије заступљене су претежно у источном делу општине. Ове депресије су углавном отворене премајугу и доприносе благој заталасаности површине. Ређи геоморфолошки облици су долови. Постоји укупно три дола. За њих је карактеристично да им је дно заравњено, стране стрме и да су доста издужени (највећи 8 km у правцу север-југ). Лесна зараван је формирана од наталожене прашине, претежно на сувом земљишту. Дебљина лесних наслага није увек иста и креће се од 10 m до 20 m, а местимично и 30 m.

Педолошке карактеристике

Педолошки састав земљишта је од огромног значаја за привреду једне општине, поготово ако у тој општини доминира пољопривреда. У општини Врбас педолошки састав земљишта чине следеће врсте земљишта:

- Ливадска карбонатна црница
- Чернозем на лесној заравни
- Карбонатни чернозем
- Чернозем и ливадска црница
- Делувијално-алувијални карбонатни и бескарбонатни нанос
- Солончак

У наставку су најважније карактеристике ових врста земљишта.

Ливадска карбонатна црница најзаступљеније је земљиште у атару општине Врбас. Ливадска карбонатна црница је пољопривредно земљиште високих производних вредности. Површине под овим земљиштем користе се као оранице за производњу ратарских култура. Ова врста земљишта је најзаступљенија на лесној тераси. Просечна дебљина хумусног хоризонта овог типа земљишта износи 65 - 70 cm. Добре природне особине овог типа земљишта су основа за развој пољопривреде овог подручја.

Чернозем на лесној заравни - добре физичке и хемијске особине дубљих слојева су основне производне карактеристике због којих се оно сврстава у групу земљишта високих производних способности.

Карбонатни чернозем је присутан на 17,5% општинске територије. Боја карбонатног чернозема је мркосмеђа на лесном платоу, док је на лесној тераси мрко-црна. Простире се и на лесној тераси и на лесној заравни. На лесној тераси карбонатни чернозем је присутан на више локалитета, док на лесној заравни захвата јужне делове. Просечна дебљина хумусног хоризонта износи од 40 до 70 cm.

Чернозем и ливадска црница захвата 14% површине и обухвата северни и североисточни део општине Врбас. Моћност ливадске црнице износи од 50 до 100 cm.

Делувијално - алувијални карбонатни и бескарбонатни нанос обухвата 1% територије општине Врбас. Налази се у североисточном делу општине Врбас, а пружа се у правцу север-југ у дужини од 9,5 km.

Солончак представља тип сланог земљишта. То је тип слатине настао процесом салинизације. На територији општине налази се једна мања територија солончака, у близини Куцуре, површине 2 km². Ово слано земљиште се може успешно десалинизовати спуштањем нивоа подземних вода.

Хидролошке карактеристике

Хидрографска мрежа општине Врбас је разноврсна и веома карактеристична иако територија општине Врбас, као и цела Бачка, припада сувим, више степским пределима. На хидрографске прилике у највећој мери утичу физичко-географски и све више и антропогени фактори.

Површинске воде

Мрежа канала хидросистема Дунав - Тиса - Дунав пресеца територију општине Врбас. Најважнији и највећи на територији општине је Велики бачки канал који протиче подножјем Телечке заравни. У овај канал улива се канал Богојево - Бечеј чији се други крак наставља од Савиног Села према Новом Саду. Кроз јужни део територије општине протиче Јегричка и то кроз атаре Савиног Села, затим кроз Равно Село и Змајево. Поред основних намена, односно одводњавања, наводњавања и саобраћаја, канал Дунав - Тиса - Дунав користи се и за спортски и привредни риболов.

Подземне воде

У зависности од конфигурације терена подземне воде у општини Врбас налазе се у облику издани на различитим дубинама. Подземне воде имају велики значај како у пољопривреди тако и у водоснабдевању становништва. На територији општине Врбас постоји плитка и дубока издан, односно фреатска и артешка издан. Фреатска издан представља горњи најплићи водоносни хоризонт формиран у водопрпусним стенама, односно у лесу. Ниво фреатске издани није свуда исти и зависи од конфигурације терена. На општинској територији постоје два бунара (пијезометра) за које постоје тридесетогодишњи подаци. Просечна дубина фреатске издани износи 319 cm.

Артешка издан се налази у растреситим седиментима, али на знатно већим дубинама. Артешке издани се најчешће појављују на дубинама 20-60 m, 100-130 m и 200-250 m. Сва насељена места општине Врбас за водоснабдевање становништва користе артешке воде различитих дубина водоносних хоризоната. Са најмањих дубина вода се црпи у Савином Селу, док се са највећих дубина вода црпи у Бачком Добром Пољу, са 412 m.

У осталим насељеним местима (Врбасу, Змајеву, Куцури и Равном Селу) вода се црпи са дубина водоносних хоризоната који се налазе између 140 и 220 m.

Термоминералне воде

На територији општине Врбас налазе се три изворишта термалних вода и то у Врбасу, Змајеву и Бачком Добром Пољу. Постоји могућност да се у будућности економично искористи топлотна енергија тих вода. Зависно од физичкохемијских и геотермалних одлика, те воде би могле бити употребљиве у пољопривреди за загревање стакленика, у индустрији као технолошка вода, у балнеотерапији и спортско - туристичким центрима, а зависно од количине, могле би се користити и за загревање живинарских и сточних фарми, и осталих објеката.

Климатске карактеристике

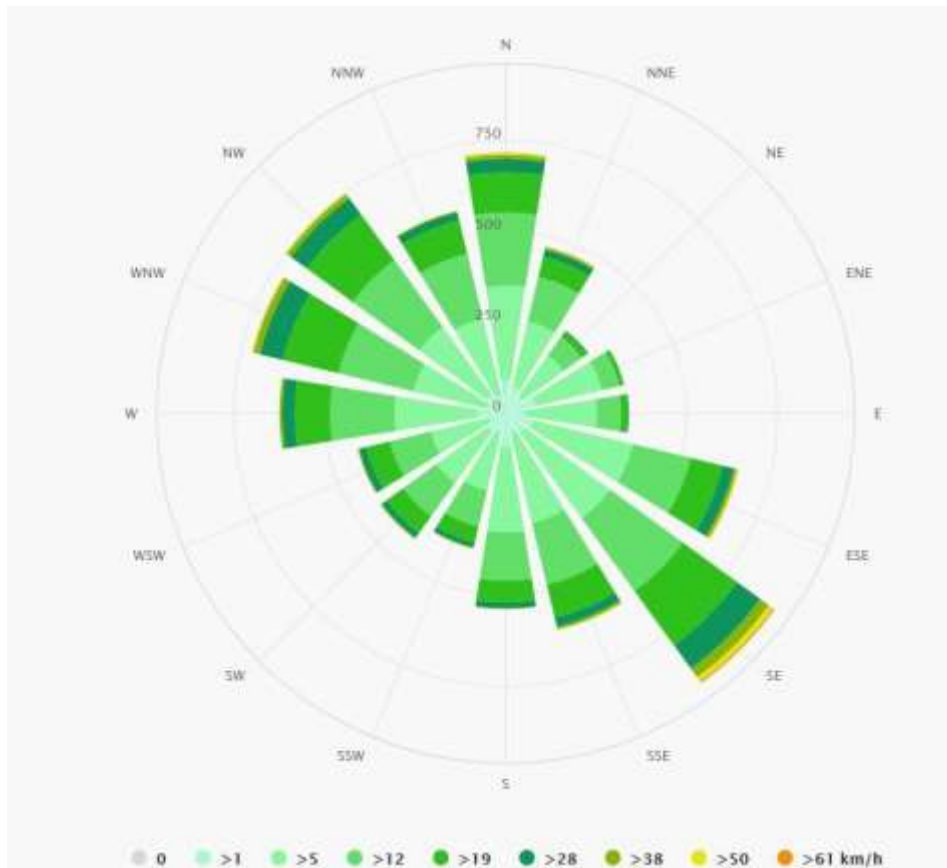
На подручју општине Врбас, на основу анализираних климатских услова (температуре ваздуха, осунчања, облачности, падавина, влажности ваздуха и ветра) може се закључити да влада умерено континентална клима са јасним смењивањем годишњих доба.

Температура ваздуха - Континентални карактер климе огледа се у томе што је јесен топлија од пролећа, температурни прелаз од зиме ка лету нешто је оштрији него од лета ка зими, и што се уочава тенденција померања температурног минимума на фебруар и максимума на август. На основу просека који је урађен за период од 30 година, најтоплији месец је јул, а најхладнији месец је јануар. Апсолутни максимум температуре износи 41,6 °C, док је забележени највећи апсолутни минимум - 27,6 °C. Средњи број мразних дана износи 81, док је средњи број тропских дана 32. Апсолутне вредности екстремних температура се крећу од -27,6 °C до 41,6 °C што значи да апсолутно колебање температуре износи 69,2 °C. Због веће разлике између летњих и зимских температура овај део Бачке има више континенталну него умерено - континенталну климу.

Падавине - Падавине представљају све врсте кондензоване и сублимиране водене паре у атмосфери, које падају на земљу у течном или чврстом стању. У општини Врбас се у току године јављају два сушна периода и два периода са повећаном количином падавина. Падавински (плувиометријски) режим Врбаса има обележје средње европског (подунавског) режима расподеле падавина, са релативном неравномерношћу расподеле по месецима. Екстремне висине падавина јављају се почетком лета, и то у јуну месецу, у виду максимума. Током јесени падавине имају нешто веће вредности у односу на остатак године приликом чега су релативно равномерно распоређене. У овом подручју, просечна годишња количина падавина је 647,3 mm. Најмање месечне вредности падавина јављају се током зимског периода (јануар и фебруар).

Влажност ваздуха - Просечна релативна влажност ваздуха у Јужнобачком подручју највећа је у зимским месецима када су температуре ниске, док је у току лета нижа. Најниже просечне вредности забележене су у априлу и мају месецу. У Јужнобачком подручју, просечна релативна влажност ваздуха за период од 30 година износи 74%. Најмања просечна годишња забележена вредност влажности ваздуха износи 17%.

Ветар - Најчешћи ветар је кошава са југоистока. Она доноси суво време, јавља се у хладнијем делу године. Северозападни ветар је други по учесталости. Дува лети и доноси кишу. Нешто мању честину имају ветрови са запада и југа. Продор топлих маса са југа у летњим месецима, узрокује суво и топло време. Највећу брзину имају ветрови из југоисточног квадранта. На другом месту су ветрови из северозападног квадранта. У обухваћеном периоду, нешто мање од десетине дана је без ветра, што износи 93%. На слици 2. приказана је Ружа ветрова за општину Врбас.



Слика 2. Ружа ветрова за општину Врбас

Облачност - Дани са средњом дневном облачношћу мањом од 20% рачунају се у ведре дане. Средњи годишњи број ведрих дана за општину Врбас износи око 57,6%, док је вредност годишње облачности око 59%.

4. Институционални оквир управљања отпадом

4.1. Национални прописи у области управљања отпадом

Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС и 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, као и спречавање, контролу, смањивање и санацију свих облика загађивања животне средине.

Кључни закон који директно уређује област управљања отпадом у Републици Србији је Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон). Закон уређује врсте и класификацију отпада, планирање управљања отпадом, субјекте, одговорности и обавезе у управљању отпадом, управљање посебним токовима отпада, услове и поступак издавања дозвола, прекогранично кретање отпада, извештавање, финансирање управљања отпадом, надзор и друга питања од значаја за управљање отпадом. Управљање отпадом је делатност од општег интереса, а подразумева спровођење прописаних мера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана и одлагања отпада, укључујући надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после затварања.

Један од кључних закона који је такође донет 2009. године у оквиру сета закона у области заштите животне средине, а којим се, такође директно утврђује област управљања отпадом, тачније амбалажним отпадом је Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18 – др. закон). Овај 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.

Поред Закона о управљању отпадом и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду, постоји низ закона којима се у мањој или већој мери, директно или индиректно уређује област управљања отпадом:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 88/10);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 25/15 и 109/21);

- Закон о локалној самоуправи („Сл. гласник РС“, бр. 129/07, 83/14, 101/16 – др.закон, 47/18 и 111/21- др. закон);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18 – др.закон и 71/21);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон);
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 - др. закон);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20 и 52/21));
- Закон о комуналним делатностима („Сл. гласник РС“, бр. 88/11, 104/16 и 95/18);
- Закон о комуналној милицији („Сл. гласник РС“, бр. 49/19);
- Закон о шумама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 - др. закон);
- Закон о финансирању локалне самоуправе („Сл. гласник РС“, бр. 62/06, 47/11, 93/12, 99/13, 125/14, 92/15, 83/16, 91/16, 104/16, 96/17 – усклађени дин.изн., 89/18 - усклађени дин.изн., 95/18 – др.закон, 86/19 - усклађени дин. изн., 126/20 - усклађени дин. изн. , 99/21- усклађени дин. износ и 111/21-др. закон);
- Закон о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 91/19);
- Закон о јавно-приватном партнерству и концесијама („Сл. гласник РС“, бр. 88/11, 15/16, 104/16);
- Закон о слободном приступу информацијама од јавног значаја („Сл. гласник РС“, бр. 120/04, 54/07, 104/09, 36/10 и 105/21);
- Закон о Просторном плану Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 88/10);
- Закон о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18- аутентично тумачење).

Законодавство ЕУ у области управљања отпадом

Следеће директиве и уредбе директно или индиректно уређују област управљања отпадом:

- Директива Савета 2008/98/ЕС о отпаду која замењује и допуњује Оквирну директиву 75/442/ЕЕС, 2006/12/ЕС успоставља систем за координисано управљање отпадом у ЕУ са циљем да се ограничи стварање отпада.
- Директива Савета 99/31/ЕС о депонијама има за циљ да се увођењем строгих техничких захтева редукују негативни ефекти одлагања отпада на животну средину, нарочито на земљиште, подземне и површинске воде, као и ефекти на здравље становништва.

- Директива Савета 2006/66/ЕС и амандман 2013/56/EU која замењује и допуњује Директиву 91/157/ЕЕС о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце уводи мере за одлагање и контролу одлагања истрошених батерија и акумулатора који садрже опасне материје у циљу смањења загађења тешким металима који се користе у производњи батерија и акумулатора.
- Директива Савета 2010/75/ЕС о индустријским емисијама (интегрисано спречавање и контрола загађивања) интегрисала је неколико прописа којима је претходно регулисано спречавање загађења путем индустријских емисија, укључујући Директиву 2000/76/ЕС о спаљивању отпада и Директиву 78/176/ЕЕС о отпаду из индустрије у којој се користи титан-диоксид. Одредбе индустријске директиве које се односе на инсинерацију отпада дефинишу стандарде за смањење загађења ваздуха, воде и земљишта узроковано спаљивање, ради спречавања ризика по људско здравље. Одредбе Директиве се односе и на постројења у којима се врши ко-спаљивање. Одредбе индустријске директиве које се односе на отпад из индустрије у којој се користи титан-диоксид обавезују чланице на предузимање мера које имају за циљ спречавање настанка отпада, поновну употребу и рециклажу отпада као сировина и предузимање мера да се одлагање отпада обавља уз бригу о људском здрављу и животној средини.
- Директива Савета 96/59/ЕС о одлагању РСВ и РСТ има за циљ да дефинише контролисани начин поступања и елиминације полихлорованих бифенила (РСВ) и полихлорованих терфенила (РСТ) и деконтаминацију опреме у којој су се налазили, као и начин одлагања опреме која је загађена са РСВ, а чија деконтаминација није извршена.
- Директива Савета 2000/53/ЕС о истрошеним возилима успоставља мере за превенцију настајања отпада од истрошених возила тако што стимулише сакупљање, поновну употребу и рециклажу њихових компонената (гуме, акумулатори, уља) у циљу заштите животне средине.
- Директива 2012/19/ЕС о отпаду од електричне и електронске опреме и Директива 2011/65/ЕС о ограничавању коришћења неких опасних супстанци у електричној и електронској опреми имају за циљ ограничавање коришћења неких опасних супстанци у електричној и електронској опреми, односно промоцију поновне употребе, рециклаже и искоришћења електричне и електронске опреме у циљу смањења количине отпада.
- Директива 86/278/ЕЕС о заштити животне средине, а посебно земљишта у случају коришћења муља из канализације у пољопривреди регулише правилну употребу муља из постројења за третман отпадних вода у пољопривреди у циљу спречавања штетних последица по земљиште, вегетацију, животиње и људе.
- Директива Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду допуњена Директивом 2005/20/ЕС, 2004/12/ЕС, 1882/2003/ЕС имплементира стратегију ЕУ о амбалажном отпаду и има за циљ хармонизацију националне мере за управљање амбалажним отпадом, смањење утицаја амбалажног отпада на животну средину са једне стране, а са друге осигурање доброг функционисања унутрашњег тржишта и избегавање стварања препрека у трговини, опструисање и ограничавање конкуренције унутар тржишта ЕУ.

- Уредба 1774/2002 о отпаду животињског порекла прописује технолошке поступке прераде отпада животињског порекла који није намењен за људску употребу.
- Уредба 1013/2006 о прекограничном кретању отпада регулише надзор и контролу прекограничног кретања отпада.

4.2. Надлежности локалне самоуправе

Локална самоуправа врши управљање јавним пословима од непосредног, заједничког и општег интереса за локално становништво. Локална самоуправа остварује се у општини, односно граду. На основу својих уставних и законских овлашћења, општина доноси прописе и друга општа акта којима уређује питања из оквира својих права и дужности.

Одржавање чистоће подразумева сакупљање, транспорт и одлагање отпада (уклањање отпада) и одржавање чистоће на јавним површинама (јавна хигијена).

Под сакупљањем отпада сматрају се послови разврставања и/или мешања отпада, који се врше приликом постављања и пражњења посуда за отпад (канте, контејнери и вреће) ради уклањања отпада на начин и под условима утврђеним годишњим програмом уклањања комуналног отпада и годишњим програмом јавне хигијене.

Под транспортом отпада се сматра утовар, превоз и истовар отпада на начин којим се спречава расипање и испадање отпада приликом транспорта у циљу заштите животне средине.

Под одлагањем отпада сматра се његово остављање на за то предвиђено место.

Под јавном хигијеном сматра се мануелно и механичко чишћење, сакупљање и уклањање отпада, прање, постављање и пражњење корпи, стругање ивичњака, одржавање боксова за контејнере, уклањање снега и посипање леда сољу, уклањање лешева животиња, одржавање сточних гробала, као и послови одржавања градске депоније и уклањања дивљих депонија и други послови утврђени годишњим програмом јавне хигијене.

Одлуком о обављању комуналних делатности („Сл.лист Општине Врбас“, бр. 5/2018-пречишћен текст, 18/2018, 23/2018, 25/2019, 5/2021 и 14/2022) утврђене су комуналне делатности на подручју општине Врбас, као и услови и начин поверавања обављања комуналних делатности, које су Законом о комуналним делатностима одређене као делатности од општег интереса, односно делатности које представљају незаменљив услов живота и рада грађана и других субјеката на подручју општине Врбас.

У складу са Програмом управљања отпадом општина Врбас је сагласна да је потребно да буде део Регионалног центра за управљање отпадом за Град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас. Такође, до успостављања Региона и изградње Регионалне депоније, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније.

Локална самоуправа је оснивач јавног комуналног предузећа „Комуналац“ и њему је поверена надлежност за прикупљање и транспорт отпада и оно има право да ове услуге наплати.

Комуналне делатности на подручју општине Врбас су:

- снабдевање водом за пиће,
- пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода,
- производња, дистрибуција и снабдевање топлотном енергијом,
- управљање комуналним отпадом,
- градски и приградски превоз путника,
- погребне делатности и управљање гробљима,
- управљање јавним паркиралиштима,
- обезбеђивање јавног осветљења,
- управљање пијацама,
- одржавање улица и путева,
- одржавање чистоће на површинама јавне намене,
- одржавање јавних зелених површина,
- димничарске услуге,
- делатност зоо хигијене,
- одржавање спортско-рекреативних површина,
- одржавање јавних бунара и чесми.

Према подацима Републичког завода за статистику, након локалних избора 2020. године учешће жена у одлучивању, као одборника у Скупштини општине је 38,9%.

5. Управљање отпадом у Општини Врбас

5.1. Врсте, количина и састав отпада

Подаци о количинама, врстама и саставу отпада на територији једне општине представљају полазну основу у процесу планирања управљања отпадом. Процес планирања управљања отпадом мора бити заснован на поузданој бази података о постојећим количинама отпада, постојећем начину управљања (сакупљања), третману, начину одлагања, изворима и врстама отпада. Отпад је подељен на следеће врсте:

- комунални отпад (отпад из домаћинства)
- комерцијални отпад
- индустријски отпад

Комунални отпад је отпад из домаћинства, као и други отпад који је због своје природе или састава сличан отпаду из домаћинства. Комерцијални отпад је отпад који настаје у привредним субјектима, институцијама и другим организацијама, које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада. Индустријски отпад је отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома.

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

- неопасан
- инертан
- опасан

Неопасан отпад је отпад који, због своје количине, концентрације или физичке, хемијске и биолошке природе, за разлику од опасног отпада, не угрожава здравље људи или животну средину и нема карактеристике опасног отпада. Инертан отпад је отпад који није подложен било којим физичким, хемијским или биолошким променама; не раствара се, не сагорева или на други начин физички или хемијски реагује, није биолошки разградив или не утиче неповољно на друге материје са којима долази у контакт на начин који може да доведе до загађења животне средине или угрози здравље људи; не поседује ни једну од карактеристика опасног отпада (акутна или хронична токсичност, инфективност, канцерогеност, радиоактивност, запаљивост, експлозивност); садржај загађујућих материја у његовом воденом екстракту не сме угрожавати законом прописану концентрацију. 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.

Подаци о количинама отпада из јавно комуналног предузећа „Комуналац“ Врбас су приказани у табели 1 и представљају процене запослених у комуналном предузећу задуженом за сакупљање отпада на територији општине Врбас и базирају се на искуственим подацима о броју тура и степену попуњености камиона аутосмећара. Подаци који се односе на састав отпада такође представљају процену запослених у предузећу.

Табела 1. Подаци о количини отпада (ЈКП „Комуналац Врбас“ Врбас)

Врста (ток) отпада који се сакупља	Количина (t/год)
Мешани комунални отпад - укупно	13.930
<i>Из домаћинства (*процена)</i>	10.300
<i>Из предузећа и јавног сектора (институција) (*процена)</i>	3.630
Примарно издвојен комунални отпад (мешани рециклабилни и остали) – „систем 2 канте“	
<i>Мешани рециклабилни отпад</i>	ПЕТ, папир, стакло, амбалаж. отпад
<i>Остали комунални отпад</i>	/
Примарно издвојен комунални отпад (појединачни токови)	/
<i>Пластика</i>	39 тона годишње
<i>Папир и картон</i>	/
<i>Стакло</i>	/
<i>Метал</i>	/
<i>Биоразградиви отпад</i>	/
<i>Остали токови (нпр. текстил):</i>	/
„Зелени отпад“ (баштенски и отпад са зелених површина)	Нема евиденције
Грађевински отпад	Није вођена посебна евиденција
Остало	/

5.2. Сакупљање отпада и транспорт

Сакупљања отпада подразумева сакупљање и транспорт након сакупљања до места где се возило за сакупљање празни. Као што је приказано у табели 2, организовано сакупљање и транспорт отпада је успостављено у свих седам насеља и то са покривеношћу у просеку од око 93%. На основу података добијених од комуналног предузећа, отпад се сакупља и од 822 привредна субјеката, од којих већина има седиште у Врбасу, око 600.

Табела .2. Сакупљање отпада по насељима у општини Врбас

Редн и	Називи насеља у општини	Укупан број	Процент домаћинства обухваћених
1.	Бачко Добро Поље	1.087	93%
2.	Врбас	8.098	95%
3.	Змајево	1.341	94%
4.	Косанчић	47	49%
5.	Куцура	1.499	81%
6.	Равно Село	1.014	99%
7.	Савино Село	939	88%
	УКУПНО	14.025	92,6%

Подаци о контејнерима и кантама приказани су у табели 3. при чему се на територији општине за сакупљање комуналног отпада у Врбасу користе пластичне канте (120 l /140 l и 240 l) као и контејнери од 1100l. Канте су додељене становницима који станују у зони индивидуалних домаћинства, док су контејнери постављени у зони стамбених зграда као и у неким слабије доступним домаћинствима индивидуалног типа. Поред канти од 120 l, велики је број и канти од 140 l. На територији општине Врбас нема инсталираних подземних контејнера, док је примарна сепарација отпада једино организована кроз издвајања РЕТ амбалаже. Постављени су жичани контејнери за овај вид амбалаже у колективном делу становања, док се индивидуалним домаћинствима деле пластичне кесе.

Табела.3. Подаци о опреми – контејнери и канте (ЈКП „Комуналац Врбас “ Врбас)

Ток отпада	Број постојећих канти/контејнера					
	5 m ³	1.1 m ³	120 l/ 140 l	240 l	Подземни	Друго
А. Мешани комунални	/	530	11.500	500	/	/
Б. Примарно издвојен комунални отпад (мешани рециклабилни и остали) –						
<i>Мешани рециклабилни</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Остали комунални</i>	/	/	/	/	/	/
Ц. Примарно издвојен комунални отпад (појединачни токови отпада)						
<i>Пластика</i>	/	/	/	/	/	Жичани контејнери за колективно становање;кесе за домаћинства
<i>Папир и картон</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Стакло</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Метал</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Биоразградиви отпад</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Текстил</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Друго</i>	/	/	/	/	/	/
Д. Остало:						/
УКУПНО (у Општини)						/
<i>% нових или релативно нових</i>	/	10%	10%	30%	/	/
<i>% старијих али у употребном стању</i>	/	50%	80%	70%	/	/
<i>% који нису или ускоро неће бити у функцији</i>	/	40%	10%	/	/	/

Према проценама представника ЈКП „Комуналац Врбас“, од металних контејнера испред објеката у колективном становању, око 50% је у добром стању, 10% је ново или релативно ново, док је 40% старо и скоро неупотребљиво. Већина контејнера је из 2003. и 2004. године. Што се тиче канти од 240 l, око 30% је нових, док је остатак у употребном стању. Поред тога, на територији општине је 10% нових канти од 120 и 140 l, око 80% је у добром стању, а скоро 10% је неупотребљиво.

У општини Врбас сакупљање комуналног отпада се обавља помоћу пет камиона аутосмећара капацитета 14 - 16 m³ и старости од 2 до 17 година. Аутосмећари се користе за сакупљање мешаног комуналног отпада из контејнера од 1,1 m³ као и из канти од 120 l и 240 l. Један аутосмећар ангажује три запослена, и то једног возача као и два запослена на утовару канти/контејнера.

5.3. Примарна сепарација

Тренутно се примарно издваја само ПЕТ амбалажа (слика 3.) тако што су у општини распоређени жичани контејнери за ову врсту отпада. ЈКП „Комуналац Врбас“ такође дели пластичне кесе грађанима у индивидуалним домаћинствима који желе да издвајају ПЕТ амбалажу. Након сакупљања ПЕТ амбалажа се превози на привремено складиште. На овом простору се сакупљен отпад распакује из цакова, уклањају се веће нечистоће уколико их има и ПЕТ амбалажа се пресује и балира. ЈКП „Комуналац“ има потписан уговор са рециклером, компанијом Greentech из Новог Сада, која откупљује ПЕТ амбалажу. Просечна количина сакупљене ПЕТ амбалаже на месечном нивоу износи око 3,2 тоне, док на годишњем нивоу она износи око 38 тона.



Слика 3 ПЕТ амбалажа

5.4. Покривеност територије општине услугама сакупљања отпада

Процент домаћинстава обухваћених сакупљањем отпада које ЈКП „Комуналац“ сакупи износи 92,6%.

5.5.Цене и покриће трошкова услуга одношења отпада

У табели 4 . су дате месечне цене услуга одношења отпада.

Табела 4 Садашња месечна цена одношења отпада на територији општине (ЈКП „Комуналац Врбас“, Врбас)

Корисници	ЈМ	Одношење отпада (РСД) без ПДВ
За кориснике који користе канте од 120 l	паушално	260,00 РСД
За кориснике који користе канте од 140 l	паушално	302,40 РСД
За кориснике који користе канте од 240 l	паушално	515,50 РСД
За кориснике који користе кесе, износе се 4 кесе месечно	паушално	142,20 РСД
За кориснике који користе контејнер од 900 l	паушално	1943,30 РСД
За кориснике који користе контејнер од 1100 l	паушално	2387,80 РСД
Цена допунске кесе	ком.	35,50 РСД
У колективном становању, зграде (смеће се износи искључиво из контејнера)	паушално	302,40 РСД
За домаћинства у колективном становању (зграде) која броје једног члана	паушално	142,20 РСД
За кориснике који обављају пословну делатност а не поседују одговарајућу комуналну опрему	паушално	533,50 РСД
Киосци		655,00 РСД
Локали, продавнице, радње до 10 m ²		
Локали, продавнице, радње преко 10 m ² у градској средини		655,00 РСД + 5,40 РСД/m²
Локали, продавнице, радње преко 10 m ² у сеоској средини		655,00 РСД + 2,80 РСД/m²
Привреда	m ²	5,40 РСД
Ванпривреда (школство, здравство, дечији вртићи, Црвени крст, Дом културе)	m ²	3,84 РСД
Становништво – град и приградска насеља	m ²	3,84 РСД
Становништво – сеоска домаћинства	по домаћинст	180,00 РСД

5.6. Рециклажа отпада и други облици искоришћења отпада

Иако ће увек постојати потреба за одлагањем отпада, добро планирани и промовисани програми за редукацију и рециклирање отпада могу значајно да смање количине отпада који мора да се одлаже на депонију. Рециклирање представља извор драгоцених сировина чија цена расте на тржишту, што може представљати додатни извор финансирања, како појединаца, тако и неких организација. Свакако ће смањити трошкове управљања отпадом. Интегрални систем одвојеног сакупљања рециклабилног отпада у оквиру општине није успостављен. Једном недељно се празне кевези са ПЕТ амбалажом у квартовима зграда. Последње суботе у месецу се скупљају џакови са ПЕТ амбалажом по домаћинствима. Нема организованог прикупљања картона. У општини Врбас не постоји оперативно постројење за секундарно издвајање отпада.

У табели 5. приказани су оператери са дозволама за управљање отпадом у општини Врбас, које је издао надлежни орган.

Табела 5. Оператери са дозволама за управљање отпадом у општини Врбас

Назив оператора	Адреса	Град	Надлежни орган који је издао дозволу	Врста дозволе за управљање отпадом
ALFA POLYMERS	Његошева 8	Врбас	Министарство заштите животне средине	сакупљање и транспорт неопасног отпада из производње амбалаже
ALFA POLYMERS	Његошева 8	Врбас	Општина Озаци	складиштење и третман неопасног отпада из производње амбалаже
GPT SERVIS	Маршала Тита 52	Врбас	АП Војводина	сакупљање и транспорт неопасног и опасног отпада из површинске обраде метала и пластике, отпадних уља и остатака горива и др
PNEUTECH	Маршала Тита 2	Врбас	Министарство заштите животне средине	сакупљање и транспорт неопасног отпада, отпадних гума
PNEUTECH	Маршала Тита 2	Врбас	Општина Врбас	складиштење и третман неопасног отпада, отпадних гума

Неформални сакупљачи сакупљају отпад из канти и контејнера који припада локалном комуналном предузећу овлашћеном за сакупљање отпада. Постоји велики број оваквих сакупљача на територији општине Врбас те подаци о броју сакупљача и о сакупљеним количинама нису поуздани. На основу истраживања у репрезентативним општинама у Србији, дошло се до закључка да највећи број неформалних сакупљача отпада, око 80%, чине мушкарци средњих година (од 40 до 65 год) и да су најчешће припадници популације ромске националне мањине (око 60-70% од укупног броја). Истраживање је спроведено као део активности GIZ IMPACT (Deutsche Gesellschaft für International Zusammenarbeit GmbH). Фокус истраживања је однос између неформалних сакупљача и националних и локалних власти, као и јавних компанија.

Посматрајући категорије отпада које се сакупљају, храна, PET и папир/картон су најчешћи. На основу података са терена, у просеку око 20% сакупљача сакупља храну. Од рециклабилних фракција, према очекивањима, највише се сакупља PET и то чини од 10% до 30% идентификованих сакупљача. Папир и картон такође представљају категорије отпада које су интересантне сакупљачима, док на пример стакло није заступљено у већој мери и сакупља га свега око 2% сакупљача. Процент неформалних сакупљача за које је утврђено да су сакупљали метал је био око 5%.

Наставак садашњих активности неформалних сакупљача отпада, у контексту будућег интегрисаног система управљања отпадом и планирања увођења примарне сепарације отпада, имало би негативне последице, пре свега због негативног утицаја на техничко-економску одрживост самог система (мање количине сакупљеног материјала за рециклажу и потенцијална добит од продаје секундарних сировина на тржишту). Стога је веома важно и неопходно анализирати потенцијалне могућности за интеграцију неформалних сакупљача у будући систем. Њихова инклузија у формални систем управљања отпадом би довела не само до отварања легалних могућности за запошљавање, већ и до повећања њихове безбедности на раду и осигурања јер неформални сакупљачи отпада обично немају здравствено осигурање или заштитну опрему и безбедне услове за рад.

Легализовање рада неформално запослених Рома и Ромкиња, а посебно индивидуалних сакупљача секундарних сировина, и њихово увођење у систем управљања отпадом на нивоу локалних самоуправа је обавеза која проистиче из Националне стратегије за укључивање Рома и Ромкиња у Републици Србији

5.7. Одлагање отпада

Сав комунални отпад који ЈКП „Комуналац“ сакупи на територији општине Врбас у оквиру месечних сакупљања транспортује се и одлаже на главној депонији, која је приказана на слици 4.1. Како је покривеност услугама сакупљања, транспорта и одлагања отпада око 93%, одређен део становништва самостално одвози отпад на поменућу депонију, али у највећој мери се одвози на дивље депоније у оквиру општине чије су карактеристике описане у наставку. Детаљнији подаци о главној (контролисаној) депонији у општини Врбас приказани су у табели 6..

Главна депонија у Врбасу (слика број 4) налази се источно од града на удаљености од 400 m од последњих кућа у насељу. Депонија је приближно елипсоидног облика и простире се на површини од 6,65 ha. Висина отпада на депонији износи у просеку 15 m, на основу чега се добија да се на локацији депоније налази око 99.750 m³ отпада. Главна депонија је лоцирана на заравни ван града, поред пута Нови Сад - Врбас. Депонија је изграђена у непосредној близини канала, који се спаја са Великим бачким каналом, у који се сакупљају процедурне воде са депоније. Око депоније није постављена заштитна ограда, а на улазу на депонији постоји портирска служба. Омогућен је приступ животињама које разносе отпад по околини, али ипак услед присуства чувара то је мање него што је било пре 10-ак година.

Отпад се повремено прекрива инертним материјалом, што у некој мери умањује вероватноћу да птице и друге животиње разносе отпад по околини, мада се не практикује да се цела површина депоније прекрива инертним материјалом. На депонији не постоји контрола одлагања отпада, па се ту могу наћи и друге врсте отпада осим комуналног, нпр животињског и кланичног. Депонија не поседује никакве мере заштите и спречавања загађења животне средине нити у домену прикупљања процедурних вода, нити у домену депонијског гаса. Једини облик уређења депоније представља разастирање отпада како би се локација боље и дуже могла користити.



Слика 4 Сателитски снимак главне депоније у Врбасу

У општини Врбас неопходно је урадити план санације и затварања дела главне депоније како би се смањили негативни утицаји на животну средину. Препоручује се да се пројекат санације и затварања депоније уради на такав начин да се обезбеди додатан простор за одлагање отпада у наредном периоду. Тај простор је неопходан, јер није реално да ће се пронаћи неко повољније решење до изградње и почетка рада Регионалне депоније у Новом Саду. Приликом санације потребно је искористити прилику и предвиђени простор за одлагање отпада у наредном периоду адекватно уредити како би се спречило значајно загађење животне средине.

Табела 6. Подаци о главној (контролисаној) депонији у општини Врбас

Место	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m ³)	Географска дужина (E)	Географска ширина (N)
Врбас	vb-gl1	6,65	15	99750	19°41'16,73"	45°33'46,34"

5.8.Преглед дивљих сеоских депонија на територији општине Врбас

Поред главне депоније на територији општине налази се већи број дивљих депонија које су лоциране дуж целе општине. Преглед свих депонија на територији општине Врбас дат је на слици 5 и у табели 7..



Слика 5. Локације депонија у општини Врбас

Табела 7. Подаци о дивљим сеоским депонијама у општини Врбас

Место	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m ³)
Бачко Добро Поље	vb-bdp1	1,53	0,6	9180
Куцура	vb-ku1	2,05	0,3	6150
Равно Село	vb-rs1	2,29	0,3	6870
Савино Село	vb-ss1	0,65	0,5	3250
Змајево	vb-zm1	0,35	0,3	1050

Велики број дивљих депонија последица је мањег степена покривености услугама сакупљања отпада у претходном периоду али у већој мери људског немара. Уклањање дивљих депонија се не врши због недостатка финансијских средстава и чињенице да ће се на истим местим наставити са одлагањем отпада у наредном периоду. Како највећи део територије општине није покривен услугама сакупљања, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада.

5.9. Посебни токови отпада

Сакупљање посебних токова отпада из домаћинства није системски успостављено. Законом је прописана обавеза вођења дневних евиденција и достављања извештаја Агенцији за заштиту животне средине од стране лица која врше сакупљање, третман, односно поновно искоришћење или одлагање. Правна лица имају обавезу да свој генерисани отпад који спада у посебне токове предају оператерима са дозволом. Детаљна евиденција о посебним токовима отпада, како је предвиђено Законом о управљању отпадом, још увек је у фази успостављања

5.10. Регионално управљање отпадом и положај Врбаса

Програмом управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. године дефинисан је Регионални концепт управљања отпадом. Регион за управљање отпадом који чине Град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас треба да обезбеди:

- развијање свести грађана – ширење културе одговорног поступања са отпадом и системско образовање јавности о потреби сепарације отпада и рециклаже
- осигурање институционалних договора који су предуслов за успостављање регионалног система управљања отпадом
- увођење примарне сепарације отпада на целом подручју Региона
- изградња Регионалног центра, укључујући Регионалну депонију, трансфер станице, постројење за сепарацију отпада, постројења за компостирање зеленог отпада,
- изградња рециклажних дворишта,
- изградња постројења за третман биоразградивог отпада (МБТ постројење и компостилиште),
- затварање и санација постојећих сметлишта.

Циљеви регионалног концепта управљања отпадом, који су засновани на горе поменутих потребама Региона дати су у наставку.

1. Проширење и јачање административних капацитета на нивоу општине у области управљања отпадом, и то:
 - Јачање административних капацитета на нивоу општине, посебно органа задужених за планирање, издавање дозвола, контролу и праћење
 - Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине и управљања отпадом у општини

2. Унапређење система сакупљања отпада, проширење обима сакупљања и успостављање система одвојеног сакупљања, поновног искоришћења и рециклаже отпада, успостављање система сакупљања опасног отпада, и то:
 - Набавка канти/контејнера и возила за проширење обухвата сакупљања и увођења примарне сепарације отпада
 - Имплементација система примарне сепарације рециклабилног и биоразградивог тока отпада (спровођење система примарне сепарације)
 - Оптимизација постојећег система транспорта отпада и локација за постављање контејнера у свим насељима у општини
 - Успостављање система одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства
 - Повећање ефикасности издвајања секундарних сировина и биоразградивог отпада у односу на укупно генерисану количину
 - Имплементација кућног компостирања на територији целе општине

3. Израда пројектно-техничке документације и изградња инфраструктурних објеката за управљање отпадом, и то:
 - Израда студије изводљивости и друге неопходне пројектно - техничке документације за планиране инфраструктурне објекте на територији општине (рециклажно двориште)
 - Изградња рециклажног дворишта за одвојено сакупљање рециклабилног отпада и посебних (опасних) токова отпада из домаћинства
 - Обезбедити приступ услугама (рециклажно двориште) најосетљивијим групама становништва
 - Санација и затварање постојеће главне (контролисане) и преосталих (дивљих) депонија на територији општине

4. Унапређење нивоа информисања становништва о значају адекватног управљања отпадом, и то:
- Обука за запослене и новозапослене на пословима управљања отпадом
 - Успостављање посебне службе за информисање и сарадњу са грађанима
 - Организована јавна расправа и јавни увид у планове за инфраструктурне објекте
 - Спровођење кампање о значају примарне сепарације и рециклаже отпада
 - Развијање свести о потреби правилног поступања са отпадом (пре свега код жена, деце и омладине)
 - Развијање свести о кућном компостирању у индивидуалним домаћинствима
 - Правовремено и стално информисање грађана о новим услугама у области управљања отпадом и унапређење сарадње са медијима
 - Спровођење едукативних радионица и семинара за жене о различитим могућностима предузетништва у области рециклаже отпада и примене циркуларне економије и оглашавање путем друштвених мрежа, организацијом инфо-пултева, анкета и путем медија

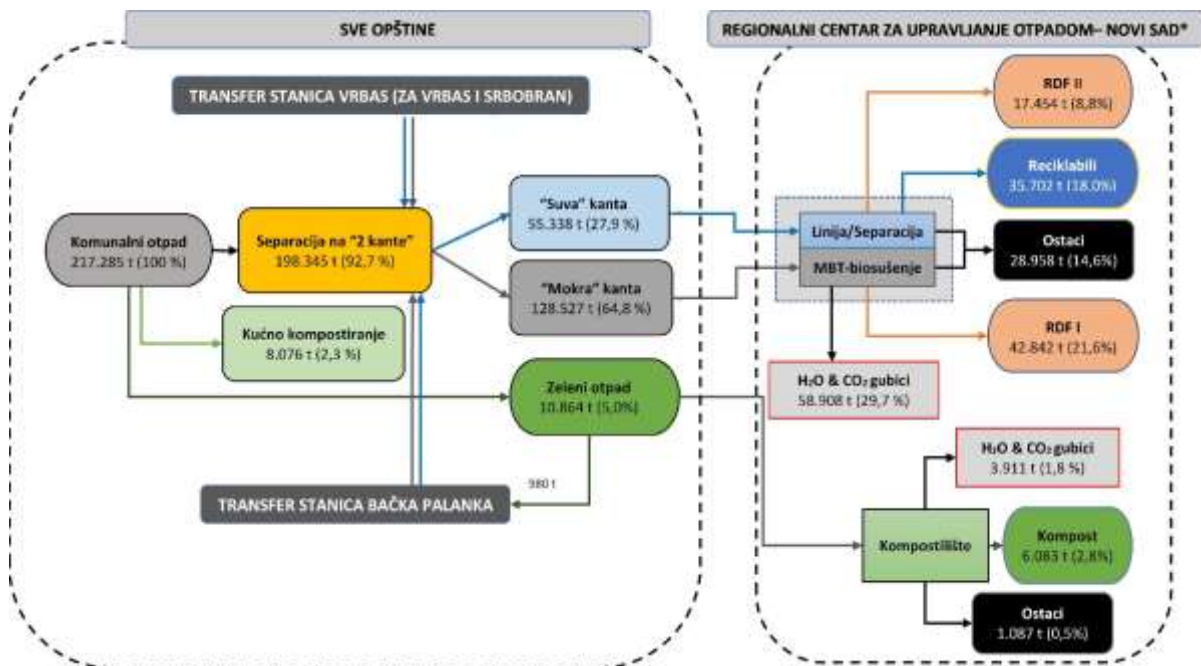
Најважнији рокови набавке опреме и изградње постројења за адекватно функционисање регионалног концепта управљања отпадом су:

- Набавка канти/контејнера и возила за проширење обухвата сакупљања и увођења примарне сепарације отпада- до краја 2026. године
- Изградња рециклажних дворишта у свим чланицама Региона- до краја 2026. године
- Имплементација кућног компостирања за 20% домаћинстава индивидуалног типа- до краја 2026. године
- Изградња регионалне санитарне депоније- до краја 2026. године
- Изградња трансфер станица за претовар отпада ради транспорта до Регионалног центра за управљање отпадом- до краја 2026. године
- Набавка возила и контејнера за транспорт отпада од трансфер станица до Регионалног центра за управљање отпадом- до краја 2026. године
- Изградња постројења за компостирање зеленог отпада- до краја 2026. године
- Изградња постројења за секундарну сепарацију отпада у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом- до краја 2026. године
- Изградња постројења за третман биоразградивог отпада у оквиру Регионалног центра- до краја 2028. године
- Санација и рекултивација постојећих контролисаних и неконтролисаних депонија/сметлишта у локалним самоуправама у Региону- до краја 2032. године

ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ОПШТИНУ ВРБАС ЗА ПЕРИОД 2023. -2032. ГОДИНЕ предвиђа низ мера и активности које су према акционом плану стављене у временски оквир и предвиђено је решавање зеленог био отпада и рад на приматној селекцији. Из документа се може видети да су то битне инвестиције, које захтевају издвајање значајних средстава, како ЈЛС, тако и других фондова.

Према пројекцији, промене у систему управљања отпадом су следеће:

- од 2025. године, када се планира отварање Регионалне депоније, до 2043. године настаће укупно 4.558.366 тона комуналног отпада у Региону
- у сврху рециклаже и компостирања искористиће се 2.736.451 тона генерисаног отпада у наредних 20 година
- очекује се да ће се на Регионалну депонију у наредних 20 година одложити око 1.821.915 тона отпада



Слика 6. Организациона шема регионалог управљања отпадом

Превенција настајања отпада мора бити осмишљена у фази пројектовања, преко израде, паковања, до транспорта и пласмана производа. Потрошачи такође треба да активно учествују у смањењу отпада куповином производа са мање амбалаже. Инструменти који укључују пројектовање пре производње, промене у управљању и процесу производње и развој чистијих технологија и безотпадних технологија захтевају предузимање мера на националном нивоу, али и на нивоу предузећа. Постоји значајна могућност да се отпад поново искористи. Остале предложене мере добијају на значају једино уз упоредно спровођење смањења настајања отпада. Једино кумулативном применом свих мера се постижу пројектовани ефекте.

Превенција настајања отпада има ефекат на тржиште у смислу:

- промоције поновног искоришћења отпада, поготово амбалажног отпада,
- промоције чистих технологија, које подразумевају рециклажу и поновно коришћење у оквиру сопствених производних система,
- развој тржишта секундарних сировина.

Постоји потреба за промоцију и повећање превенције настајања отпада. Могући механизам за достизање овог циља је развој центра за сакупљање и размену. Отпада. У вези са тим је могуће увођење депозитног система за ПЕТ и алуминијумску амбалажу, која би била решена на републичком нивоу. Велики подстицај за превенцију настајања отпада било би и спровођење начела „загађивач плаћа”, којим би се преузела одговорност (пре свега у продукцији амбалажног отпада) за решавање проблема у смислу средстава уложених за сакупљање као одвојеног тока, рециклажу, поновну примену, одлагање или адекватно уништавање (што је посебно значајно за опасан отпад). Тренутно, најчешће тешкоће на које се наилази су приликом повезивања произвођача отпада и оператера секундарних сировина и рециклера.

Поред наведених акција које су у циљу постизања тржишних ефеката и начела заштите животне средине у производне процесе, превенција настајања отпада укључује и социјалне аспекте, јер подразумева кампање за развијање јавне свести и обуку кућног компостирања. Локалним планом управљања отпадом предвиђа се спречавање прекомерног настајања комуналног отпада на извору кроз образовање и развијање свести јавности и обезбеђење алтернатива за подстицање домаћинстава и привреде. Локалне власти треба да предузму кораке да се минимизира продукција отпада и да буду активне у промоцији и образовању, на пример, обезбеђивањем и обуком за коришћење кућних компостера за храну из домаћинства и едукацијом грађана у циљу спречавања прекомерног настајања отпада. Приликом припреме активности, локалне власти морају да осигурају учешће грађанки и грађана, као и да изврше процену ефеката мера и политика на социо-економски положај становништва.

5.11. Процена будућих количина комуналног отпада у општини Врбас

На основу процена ЈКП „Комуналац“ и података о просечној количини отпада која се генерише у Србији, претпоставка је да се на територији општине Врбас годишње сакупи око 13.000 тона комуналног отпада, при чему је проценат становника обухваћених организованим сакупљањем отпада висок и износи преко 90%.

На основу прорачуна и пројектоване процене будућих количина комуналног чврстог отпада, на територији општине Врбас у 2022. години ће се сакупити око 15.132 тоне отпада.

Табела 8, Просечан морфолошки састав комуналног отпада

Категорија отпада	Састав отпада (%)
Баштенски отпад	12,14
Остали биоразградиви отпад	37,62
Папир	5,34
Картон	6,13
Стакло	5,44
Композитни материјали	2,10
Метална амбалажа и остало	1,12
Алуминијумске конзерве	0,26
Пластични амбалажни отпад	3,73
Пластичне кесе	5,61
HDPE пластика	3,39
Текстил	5,25
Кожа	0,4
Пелене	3,65
Фине честице	7,82
УКУПНО	100,0

На основу просечног морфолошког састава отпада, претпоставка је да је у општини Врбас око 67,5% комуналног отпада чини биоразградиви комунални отпад. У биоразградиви отпад спада 49,76% баштенског отпада и отпада од хране, 11,47% папира и картона и око 35% преосталог отпада (текстил, дрво, кожа, фракција мања од 10mm). Поред тога, укључена је количина биоразградивог отпада који потиче из паркова и са јавних површина уз претпостављену просечну вредност од 3% у односу на укупан комунални отпад.

Што се тиче рециклабилног отпада, могућност рециклирања представља један од значајнијих аспеката смањења количине отпада и уштеду природних ресурса. Комунални отпад садржи значајну количину фракција које се могу рециклирати, као што су папир, картон, органски отпад, пластика, метал, стакло. Пројектоване количине укупног рециклабилног отпада у Региону до 2032. године су дате у раније споменутој табели 8. На основу тога су дате главне мере које се предлажу за следећих 10 година како би се постигла одговарајућа стопа рециклирања, нарочито комуналног отпада.

Табела 9 број обухваћених домаћинстава са организованим скупљањем отпада

Бр.	Насеље	Број и % домаћинстава са организованим сакупљањем отпада		Број и % становништва са организованим сакупљањем отпада		Број и % домаћинстава са организованим примарном сепарацијом отпада	
1.	Врбас	7.656	95%	23.189	95%	0	0%
2.	Бачко Добро Поље	1.012	93%	2.605	93%	0	0%
3.	Змајево	1.258	94%	2.954	94%	0	0%
4.	Куцура	1.216	81%	2.755	81%	0	0%
5.	Равно Село	1.001	99%	1.921	99%	0	0%
6.	Савино Село	824	88%	1.759	88%	0	0%
7.	Косанчић	23	49%	32	47%	0	0%
Укупно		12.990	92.6%	32.215	93.1%	0	0%

Сакупљање

На основу података добијених од комуналног предузећа, отпад се сакупља и од 822 привредна субјекта. Већина тих предузећа (око 600) има седиште у Врбасу. Једина организована примарна сепарација отпада на територији општине Врбас је кроз издвајања PET амбалаже. Постављени су жичани контејнери за овај вид амбалаже у колективном делу становања док се индивидуалним домаћинствима деле пластичне кесе.

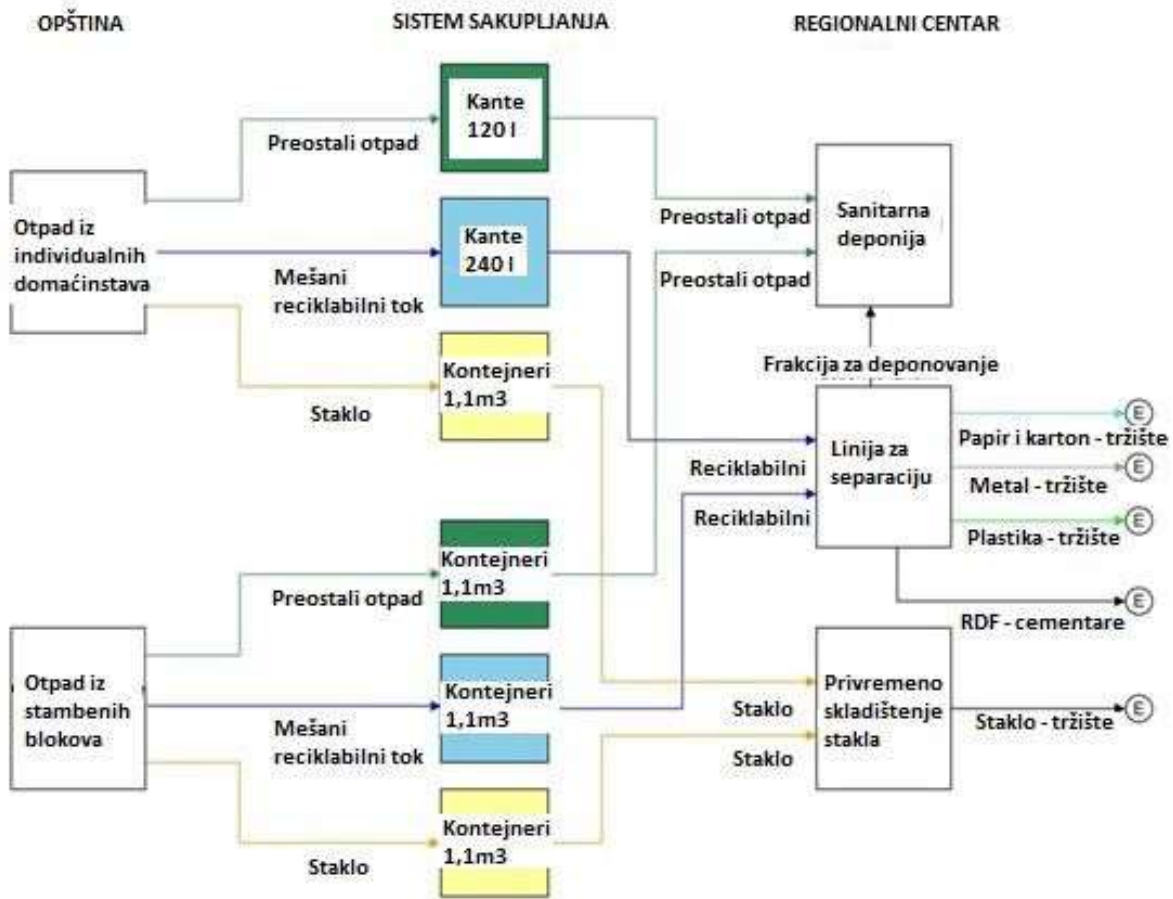
Планом сакупљања отпада предвиђа се редовно уклањање отпада пре свега из насеља, како би се спречили негативни ефекти који произилазе из дужег задржавања отпадних материја у насељеним деловима, а који се односе на угрожавање здравља становништва и животне средине. Сакупљање отпада из домаћинства у општини Врбас обавља јавно комунално предузеће „Комуналац“. ЈКП „Комуналац Врбас“ треба да ради према уговору о сакупљању отпада из домаћинства склопљеним са оснивачем, и према индивидуалним уговорима са произвођачима неопасног отпада из индустрије. Уговорима треба да буду дефинисани следећи параметри:

- сакупљање комуналног отпада, отпада из државних или јавних установа
- подручје на које се уговор односи и покривеност
- фреквенција сакупљања
- потребна опрема
- захтеви за раздвајањем отпада ради рециклаже и поновног искоришћења отпада, и смањењем количине отпада који се одвози на санитарну депонију (према принципу хијерархије и у складу са прописима)
- цене, детаљно наведене према свакој врсти понуђених услуга
- време трајања уговора



Слика 7 канта и систем за примарно сакупљање отпада

ЈКП „Комуналац Врбас“ ће бити надлежно предузеће за сакупљање отпада из домаћинстава (и остале одређене врсте отпада) у урбаним и руралним подручјима, вођење центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада (рециклажног дворишта) и трансфер станице.



Слика 8 Организациона шема сакупљања отпада

Материјали погодни за рециклирање могу се ефикасно додатно сортирати помоћу једноставних механичких процеса у комбинацији са ручним одвајањем. Стога је веома важно нагласити да концепт примарне сепарације може дати жељене резултате само ако је праћен функционалним и оперативним постројењима за сепарацију отпада унутар регионалних центара за управљање отпадом и адекватном радном снагом

Прелазак са тренутног сакупљања једног (мешаног тока) комуналног отпада на сакупљање најмање два различита тока, укључујући и одвојено сакупљање зеленог отпада, неће се одразити само на додатна финансијска улагања и набавку додатне опреме за сакупљање и превоз (канте/контејнери и возила), већ и на прилагођавање са техничког, институционалног и административног аспекта будућег система управљања отпадом. У наредном делу представљене су детаљније информације о спецификацији и инвестицијама у опрему потребну за имплементацију предложеног концепта.

Планиране инвестиције треба да буду усклађене са локалним условима и реалним могућностима за потпуну искоришћеност опреме, као и са могућностима локалне подршке у виду адекватног кофинансирања и људских ресурса. Дефинисана опрема треба да омогући локалном ЈКП „Комуналац“ да успостави систем примарне сепарације отпада и транспорт рециклабилног тока отпада из домаћинства до (будућег) постројења за издвајање секундарних сировина у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом у Новом Саду.

Приоритет у успостављању система примарне сепарације отпада, према препоруци, у општини Врбас, у првој фази имају урбана и централна насеља у општини, односно она насеља у којима већ постоји добро организован систем сакупљања комуналног отпада и где се могу очекивати веће количине и бољи квалитет издвојених рециклабилних компоненти у отпаду.

Укупна вредност инвестиције за набавку наведене опреме процењена је на основу просечних цена за сличну опрему у Србији и износи 1.227.852,00 € (312.852,00 € за канте/контејнере и 915.000,00 € за возила за сакупљање и транспорт отпада). У табели 6.6 у Локалном акционом плану Општине Врбас, приказан је преглед броја и карактеристика неопходне опреме и процењен је буџет неопходан за увођење модела примарне сепарације у општини Врбас.

Поред ових трошкова, потребно је издвојити 100.000,00 € за изградњу рециклажног дворишта на територији општине.

6. Предлози решења и добри примери праксе за збрињавање кабастог отпада

6.1. ПЕТ није Смеће - едукативно социјални програм намењен за унапређење управљања ПЕТ амбалажом и лименкама.

Програм удружења Рурални центар Сова је реализован са више различитих донатора са циљем смањења депоноване ПЕТ амбалаже на тело Регионалне депоније Срем Мачва. Први циклус је започет 2019. године. Током пет година реализације подржан је од стране Градске управе за пољопривреду и заштиту животне средине, Министарства за екологију, Националне службе за запошљавање (три циклуса запошљавања особа са инвалидитетом). Програмом је успостављена мрежа оператера сакупљача и легалних оператера који се баве откупом ПЕТ-а и лименки, укључене су све школе у програм сакупљања ПЕТ-а, као и привредни субјекти у руралном и урбаном подручју, који због природе посла стварају овај тип отпада. Током пројекта је подељено преко 100 ручних преса, који могу да смање ПЕТ амбалажу на 1/5 запремине и четири велике пресе које могу да сабијају и балоне од пет литара.

 www.rcsova.com ПЕТ није Смеће

PET (polietilentereftalat) je poliester poboljšanih svojstava. PET ambalaža se prepoznaje po oznaci koju čine tri strelice i broj jedan (1).

Savremeni PET se proizvodi iz nafte ili zemnog gasa. Nelomljiv je, otporan na mehanička opterećenja i lagan. Kao takav je dobar za **proizvodnju ambalaže (boca za piće)** i još nekih proizvoda.

Po obimu plastični otpad čini više od **30% kućnog otpada**. Zato PET treba reciklirati čime se štede energija, resursi, deponijski prostor, a i manje загадује vazduh.



Reciklaža je izdvajanje materijala iz otpada i njegova ponovna upotreba a čini je sakupljanje otpada, izdvajanje, prerada i izrada novog proizvoda. Zbog nagle industrijalizacije, urbanizacije, razvoja novih tehnologija kao i porasta broja stanovnika, problem otpada postaje sve složeniji. Priroda poseduje ograničenu moć samoprečišćavanja a prema nekim materijama je uopšte nema.



Pošto se PET ne može nikada razgraditi prirodnim putem, životinje se često nađu zarobljene u plastičnim delovima otpada.



 www.rcsova.com ПЕТ није Смеће

Srbija reciklira samo 6% otpada, što je vrlo malo, pogotovo ako uzmemo u obzir da Nemačka od ukupnog otpada preradi 32%, a Japan čak 86%.



Pored male reciklaže u ruralnom području veći problem je u tome što sve završava u prirodi, vodi, na njivama, šumama potocima. Jezerima



Sakupljanje PET flaša je prvi korak u reciklaži plastike. Zato presuđuju PET flaše i odlažimo ih u kontejnere predviđene za to.



Ovaj projekat ima za cilj da unapredi zaštitu životne sredine, unapredi komunalnu infrastrukturu i podrži socioekonomske zajednice u ruralnom području Sremske Mitrovice

Слика 9 инфо летак са пројекта.

Кључне активности :

1. набавка преса, евентуално бицикла са корпама и великих џамбо врећа од 2 м³
2. формирање мреже сакупљача,
3. идентификација оператера који ће да преузима ПЕТ
4. едукација сакупљача о разврставању ПЕТ-а по типу и боји, скидању етикета, испирању садржаја (све наведено није обавезно, али повећава откупну цену),
5. Едукација сакупљача и истим процесима за лименке,
6. Организација транспорта
7. Учешће на манифестацијама где се продукује велика количина ПЕТа и Лименки
8. Постављање контејнера са пресама у школска дворишта, спортске објекте и друге јавне објекте намењене за забаву и рекреацију
9. Информативно едукативна кампања о значају примарне селекције

Количина ПЕТ-а које лице може да издвоји, уз подршку локалне заједнице, током 4 месеца јавног рада може бити и до 12 м³ (6 врећа пресованог ПЕТа / 12 м³ непресоване пластике). Уз ангажовање незапослених лица или лица са инвалидитетом за одређену накнаду ангажована лица имају 4 месеца да унапреде своју мрежу и добро се повежу са оператерима.



Слика 10 Пресе за ПЕТ и лименке

Град Сремска Митровица је добро покривен мрежом жичаних контејнера за ПЕТ и лименке, затим бројна рециклажна острва (преко 100 како у урбаним и руралним подручјима, распоређених по школска двориштима и стамбеним заједницама и прометним локацијама како у урбаним, тако и руралним срединама.). Од 2023. активно учествујемо у програму ОДВАЈАМО (свако домаћинство у урбаном зони града добило је плаву канту за издвајање ПЕТ-а, метала и картона). Плаве канте се једном месечно одвозе на место за рециклажу. Реализација нашег пројекта значајно је допринела овом програму и самом примарном издвајању овог типа отпада. Наши запослени су уз ПЕТ и лименке, две године издвајали и стаклену амбалажу из угоститељских објеката (током 2022. постављени су контејнери за стакло, па смо ту активност прекинули). затим картон од малих продавница 2019 – 2023 и то је значајно количине у контејнерима поготово у стамбеним објектима.

ЈКП Комуналије Сремска Митровица је започело програм смањења рециклажних острва из два разлога:

1. Формирано је велико рециклажно двориште на коме грађани бесплатно могу да разврстају, и одложе различите типове отпада,
2. Грађани су добили плаве канте за одвајање отпад.,

Програм је примењен са удружењима Сове на опрезу из Чачка и Нимбус из Лознице.

Удружење Сове на опрезу је набавило ручне пресе и поделило школама, да би ученици пресовали и издвајали ПЕТ и лименке, а уговорили су преузимање сакупљеног отпада са ЈКП Дубоко. Нимбус је поред 10 преса купио 10 бициклова, и повезали 10 социјално угрожених лица са оператером ко је откупљује сав прикупљени отпад. Сакупљање отпада са реке Дрине, поготово у подручју око брана, остаје у плану за реализацију наредних година.

6.2. Биокомпостана

Према проценама Европске мреже компоста потражња за компостом превазилази понуду и неке процене су да постоји недостатак од 40 милиона тона годишње. Национална стратегија Управљања отпадом Републике Србије захтева да се до краја 2020. количина биоразградивог отпада на депонијама смањи за 50%, а до 2026. за 65%. Програмом управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. године, под тачком 6.1.3.2. предвиђено је управљање отпадом и компостирање као најприуштививија опција за третман биоразградивог отпада. Истиче се да је у првој фази планирано одвојено сакупљање и изградња једне локације за компостирање зеленог отпада на отвореном по општини, уз могућност проширења у другој фази. Имајући у виду процес приступања ЕУ, и увидом у директиву о депонијама и забрану одлагања биоотпада на депонје у свим чланицама ЕУ постаје јасно да је компостирање једино решење у решавању биоразградивог отпада. Понуда на домаћем тржишту је такође ограничена, комерцијалних произвођача и увозника има мало, те је тржиште непокривено. Компостирање у Србији се обично обавља на отвореним пољима и у домаћинствима за њихове потребе. Само неколико компанија врши комерцијално компостирање на стари традиционални метод у лејама и није у могућности да задовољи потражњу на тржишту.

Нови приступ вршења компостирања је у затвореном компостеру већег капацитета. Користе се микробиолошки инокулуми за побољшавање процеса и повећавање квалитет и количину добијеног компоста и смањење времена његове производње. Овај иновативни системе компостирања је сложен и мултидисциплинаран, јер узима у обзир локалне карактеристике сировина, утицај на животну средину, има минималан ризик по здравље људи, усклађен је са домаћим и законодавством Еу. Крајњи производ, уз флексибилност и фино подешавање који одговара крајњем кориснику је одржив на тржишту. Систем обезбеђује смањење и контролу неугодних мириса и смањује време обраде.

У складу са раније наведеним, Локалним акционим планом Општине Врбас је предвиђено управљање зеленим отпадом, а ЈКП као потенцијал за управљање отпадом компостирањем. Препорука је куповина једнокоморног биоконтејнера за индустријско компостирање.

Компостирање у затвореном компостеру представља савремени технолошки поступак за третман биоразградивог органског отпада (посебно животињског) уз низ значајних индиректних и директних предности:

- Систем се лако прилагођава свим условима и врстама отпада,
- Омогућено је а континуирано и брзо управљање отпадом,
- Поуздано су елиминисани патоген,
- Трошкови експлоатације и радне снаге су ниски,
- Процес је у потпуности аутоматизован,
- Третман се одвија у затвореном простору (без контакта са околином),
- Материјал је недоступан за муве, друге инсекте, ларве, паразите, глодаре...
- Финални производ је биолошки инертан и санитарно безбедан производ – компост.

Као природно високо вредно органско ђубриво, компост се може: складиштити, паковати, користити за справљање готових земљаних мешавина, валоризовати на тржишту или користити за сопствене потребе у пољопривредној производњи, рекултивацији и биоремедијацији контаминираних земљишта, односно депонија.

Техничке карактеристике компостера

- Све унутрашње површине су обложене антикорозивним материјалом (инокс).
- Постављена је термичка изолација због одржавања оптималног температурног режима за време процеса, 50–70° С.
- Подни систем за аерацију обезбеђује равномерно дистрибуцију кисеоника путем дувалке кроз целокупни супстрат у биоконтејнеру.
- На сличан начин се ефикасно и равномерно влажи материјал путем система прскалица на поклопцу контејнера.
- На дну контејнера се налази резервоар за процедурне воде или воду из водовода којом се врши влажење.
- Контејнер поседује испод челичне ваљке и куке са стране којима се лако покреће и манипулише у простору. Може се транспортовати на теретном возилу до места стварања отпада.

- Флексибилна црева за одвод топлих гасова долазе на биофилтер, а затим се повезују на контролну јединицу за грејање и искоришћење топлотне енергије

Тако нпр биокомпостер шведске компаније Јораформ има Унутрашње димензије и Спољашње димензије

- Дужина 6,35 м 6,35 м
- Ширина 2,05 м 2,44 м
- Висина 2,48 м 2,48 м

Контролна јединица – ПЛЦ

Систем за мерење и управљање стално мери следеће параметре:

1. Температуру
2. Влажност
3. CO₂ и O₂ у гасовима на излазу

- Температура и влажност се мере употребом Ni-Cr сонди које су смештене на отворе на бочним страницама биоконтејнера.

- Садржаји угљен диоксида и кисеоника се мери у узорцима гасова на горњем делу сензорима смештеним испод горњег поклопца.

Капацитет

- Капацитет компостера је 20 м³. Потенцијални годишњи капацитет, базирано на интервалу од 14 дана интензивног третмана, износи од 300 – 400 тона компоста.
- Употребом одговарајућег инокуланта (бактеријска мешавина) може се скратити време компостирања за 2 – 4 дана, што значајно повећава годишњи капацитет.
- Након интензивног компостирања у биоконтејнеру у првој фази, потребна је друга фаза компостирања. Она обухвата сазревање у призмама на отвореном око 30 дана због потпуне биолошке разградње и стабилизације компоста.

Комбинација технологије и рентабилности

Биоконтејнер је патентиран уређај и тренутно представља најбоље технолошко решење за третман зеленог отпада у ЕУ и свету. У периоду од годину дана продато је више од 100 уређаја само на афричком континенту. Могу се континуирано компостирати разне врсте органског отпада, у потпуно аутоматизованом режиму, без присуства човека. За кратко време (10-14 дана), запремина отпада се смањује за 30-50%. Сам процес и крајњи производ у потпуности испуњавају и званичне захтеве ЕУ у погледу емисије и здравствене безбедности, а као и домаће регулативе.

Врсте органског отпада које се могу компостирати:

- сваки облик и врста стајњака,
- разне врсте баштенског отпада и жетвених остатака,
- посебно сакупљан кухињски отпад,
- комунални органски отпад,
- муљеви из пречистача отпадних вода,
- отпад из прехрамбене индустрије,
- дувански отпад,
- текстил природног порекла,
- кланични отпад, угинућа и отпад од прераде риба,
- поједини отпад из петрохемијске индустрије и контаминирано земљиште.

Компост – као крајњи продукт

- може се складиштити, употребити или продати,
- има стабилан облик хранивљивих материја лако доступан биљкама
- рН око 7
- не привлачи инсекте, муве, паразите, глодаре, птице...
- не садржи патогене (*salmonella*, *e. coli*, *listeria*...),
- хомегне је структуре и без мириса,

У процесу компостирања зелени материјал се убацује у овај велики компостер где се као резултат микробиолошких активности достигне температура од 50-70 степени целзијуса. Врши се стална аерација и стално праћење излазних гасова и температуре и постигли би се идеални услови за компостирање. На крају процеса се добија висококвалитетно органско минерално ђубриво. Годишњи капацитет зависно од структуре отпада и квалитетног предтретмана који чини дробљење и уситњавање, и умешавање са другом сувом материјом. У зависности од услова капацитет се креће од минимум 1000 до максимум 1700 тона сировине где бих се произведе од 800 до 1200 тона компоста.

Отпад који се може компостирати представља сваку врсту стајњака, баштенски, прехрамбени отпад, воћарски и виноградарски отпад, зелени отпад, дувански отпад, муљеви из пречистача отпадних вода као и текстил природног порекла. Ово је тренутно најновије решење које је у понуди на тржишту а које уз стабилан и предвидљив улаз органског отпада омогућава нам да производимо исплатив и квалитетан производ. Главни корисници компоста би били многи произвођачи воћа и поврћа, цвећарска индустрија, компаније које се баве рекултивизацијом земљишта као и одржавањем зелених површина у градовима.

Цене компостера су варијабилна и зависи од поменутих карактеристика и произвођача.

Кључне активности за успешан процес компостирања :

1. Одабир адекватне локација
2. Набавка опреме опрема за пред третман (неки тип шредера),
3. Набавка опрема за компостирање
 - Отворени тип – мембране , превртач компоста
 - Затворени тип – контејнер
4. Организација сакупљања зеленог отпада,
5. Паковање и дистрибуција
6. Сертификација и стандардизација и процеса и производа
7. Информативно едукативна кампања о значају компостирања
8. Организација компостирања у кућним условима (1000 контејнера за кућне услове, за школе, рурална подручја)

6.3. Пример решавања биомасе за Град Сремска Митровица на регионалној депонији Срем Мачва

Депоније спадају међу најгоре тачке загађења широм света. Сматрају се извором загађења ваздуха, воде и тла и подручјима са високим потенцијалом емисија када су у питању гасови са ефектом стаклене баште као што су метан и CO₂. Несанитарне депоније, посебно у земљама у развоју, са малим или никаквим процесима пред третмана и рециклаже отпада препуштени су природном процесу дезинтеграције. Процес дезинтеграције отпада је дуг и неконтролисан. Поред тога што је неприкладан за животну средину, може бити и прилично опасан.

На депонијама које садрже различите врсте комуналних отпада, дезинтеграција у дубљим слојевима без присуства ваздуха може довести до стварања запаљиве смеше гасова. Састав ових гасова је углавном метан (CH₄), заједно са угљен-диоксидом (CO₂) и азотом (N₂). У процесу познатом као анаеробна дигестија, ови гасови, када су неконтролисани и неосматрани, обично доводе до формирања такзваних "метанских џепова". Ови метански џепови су огромни подземни резервоари гаса, склони спонтаном сагоревању и тешким експлозијама.

Једино превентивно решење против опасних експлозија које могу бити последице дезинтеграције отпада је уметање перфорираних цеви како би се евакуисао метан далеко од тела депоније и у атмосферу. Међутим, с обзиром на енергетску вредност депонијског гаса, ово решење је и расходно и представља опасност по животну средину и опасност за озонски омотач.

Према морфолошком саставу отпада на депонији Срем Мачва најдоминантнији је биоразградиви отпад са учешћем са 50 – 60 %. Са унапређењем рециклаже и применом метода циркуларне економије количина депонованог отпада би се знатно смањила. Треба напоменути да је за последњих седам година ,док су на депонију отпад допреала само ЈКП из Шабца и Сремске Митровице тренд лагерованог отпада растао са 44545 Т (2014) на 55369Т (2019) године. Током прошле године уговорено је да и општине Рума, Шид и

Богатић почну са довожењем смећа, па ће се количине смећа увећавати. Самим тим и количина биомасе ће се повећати. На регионалној депонији постоје постављене гасне цеви и прати се квалитет гаса. Поред непријатног мириса, метана, велике емисије CO₂ на депонијама су присутне и повећана концентрација РРМ честица (Град Сремска Митровица прати квалитет ваздуха на више локација (не и на телу депоније). Услед погоршаног квалитета ваздуха град је био у обавези да уради Краткорочни план квалитета ваздуха 2020 године.

Партнери на пројекту у оквиру своје развојне политике желе да у текућој години изврше набавку модерне линије за производњу биогорива са намером да градски зелени отпад који се генерише употреби на ефикасан начин. Тиме би директно утицало на количине зеленог отпада које се лагерију на депонију, а самим тим и на продукцију гасова стаклене баште, односно утицало би се на побољшање квалитета ваздуха.

Основна замисао је предузимање биомасе коју генерише становништво и привреда града на самом настанку (пре него што заврши на депонији) и да иновативном технолојим и приступом преведе у биогориво а после остатке и у компост. Да би програм био што успешнији у концепт пројектног конзорцијума је укључен и цивилни сектор који ће радити кампању путем јавних наступа и едукативних радионица како са школама тако и са грађанством.

Пројекат предвиђа коришћење биомасе као ресурса уз нову технологију да што ефикасније и у кратком року(циклус од 15 дана)смањимо количине постојећег био који завршава на депонији и претворимо га у квалитетан производ биогориво које ће према декларацији примењене технологије бити доступно и за извоз (технологија коју планирамо да имплементујемо има сертификате за финални производ). Такође нус продукт је смеша која се даљим технолошким процесом може превести у квалитетан компост, што даје додатну вредност пројекту.

У сарадњи са партнером на пројекту ЈКП Комуналије Сремска Митровица идентификовали смо још један проблем / извор „продукције“ биомасе који доспева на депонију као мешани отпад. То је кухињски отпад и отпад са зелених пијаца, супермаркета. Са другог пројекта наш партнер има за план обезбеђивање инфраструктуре /канти, контејнера/ којим ће сакупљати од домаћинстава до супермаркета у савременој опреми која ће елиминисати неугодне мирисе. Овако сакупљена биомаса може ићи директно у компост а може и у биогориво.

Основни циљ нам је смањење доступних количина органског отпада и њихово претварање у сигуран и користан производ биогориво који има своју вредност на тржишту. Са куповином технологије добијамо и сертификацију и гаранцију производа чији квалитет задовољава стандард квалитета по директиви 482/2005 call (group 2 category S2 P2) и представља производ који може да се извози у ЕУ. Такође на крају циклуса производње биогорива добијамо масу која улази у процес компостирања.

Производња биогорива је процес који конвертује органски отпад који је потенцијално штетан и опасан јер је нестабилан и лако запаљив на депонијама у новац у виду циркуларне економије где се позитивни ефекти могу видети пре свега у смањењу количине лагероване биомасе на тело депоније, затим смањењу продукције гасова стаклене баште пре свега метана, (честица ППМ) и финално да допринесу побољшању квалитета ваздуха.

Такође цео процес треба да прати информативно едукативна кампања о компостирању уз поделу компотера у руралном подручју и школама.

Годишњи капацитети процеса је 1500- 1800 тона годишње што је према прорачуну из доступних података (извештај о стању животне средине у републици Србији 2019 године * Агенција за заштиту животне средине) и извештај о раду ЈКП комуналије и план пословања ЈКП Срем Мачва око 5- 10 % ново пристиглог отпада би се могло обрадити и спречити његово лагеровања на тело депоније, Самим тим са синхронизованим другим мерама циркуларне економије и повећањем рециклаже знатно би се повећао радни век касета на депонији.

6.4. Пример биођубрива МИВАКА Доо

Мивака је основана 6. априла 2000. године као мала породична фирма, са јасно дефинисаним Циљевима. Поучени искуством из година које су иза нас, научили смо се стрпљењу и упорности, што је условило да дођемо до успеха и реномеа који данас имамо у Србији.

Налазимо се на путу остварења свих задатака, захваљујући константном усавршавању нашег пословања, усвајању нових стандарда и пословних постулата, као и повећању броја запослених.

Разноврсност наших пословних активности чини нас јединственим предузећем на српском тржишту. Велики број задовољних клијената и пословних партнера, чини нас спремнима за сваки пословни подухват и изазов.

Како од живинске простирке, практично отпада који настаје после циклуса това пилића и заврши на депонији, направити нов производ којим се постиже уштеда енергије и смањује загађење воде, ваздуха и земље, био је проблем који су успешно решили млади стручњаци фирме „Мивака”.

Истина, решење су тражили и унапређивали готово шест година, али се вишеструко исплатило: њихова технолошка иновација проглашена је за најбољу у 2023. години у конкуренцији више од 170 учесника надметања. Зове се „прерада нус производа животињског порекла у чврсто органско ђубриво”.

Истраживање су започели 2012. године, а већ 2018. добили дозволу за производњу и регистровали погон. Потражња за овим органским ђубривом је већ толико нарасла да

планирају скоро отварање нових погона. Имају својих 600.000 бројлера (товних пилића) годишње, али и кооперанте. Идеја је да се сви који се баве живинарством повежу.

Сви производи су израђени на потпуно нови начин. Иновативни приступ створио је производе, органска ђубрива, високе нутритивне вредности те велике биолошке сигурности. Њиховом употребом постиже се смањене потреба за минералним ђубривима, смањује се употреба пестицида, а повећава се квалитет гајених култура. Употребом наших Торо производа чува се земља, реке а самим тим и српска привреду.



Слика 11 Мивакини производи су поред награде за технолошку иновативности и носиоци жига Чуваркућа.

6.5. Дobar пример праксе управљање биоотпадом отвореног типа је компостиште ЈКП Градско Зеленило Нови Сад

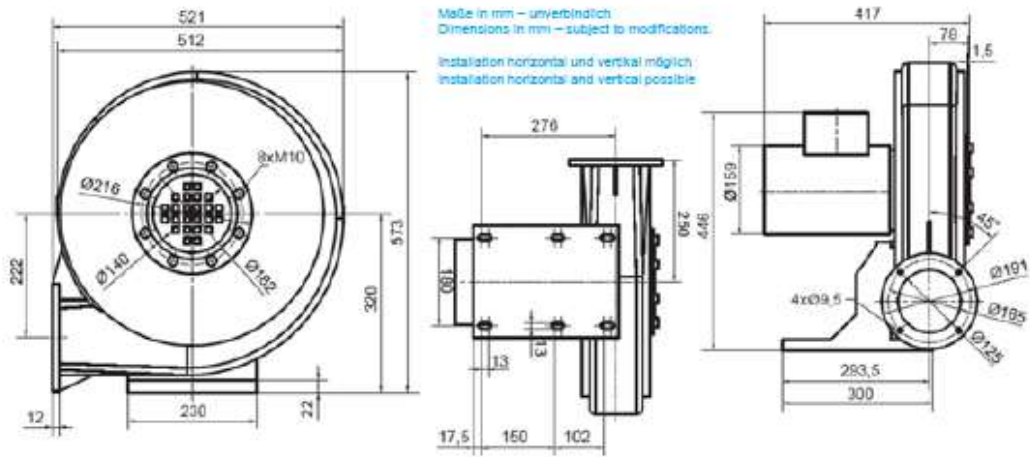
Дobar пример праксе управљање биоотпадом отвореног типа је компостиште ЈКП Градско Зеленило Нови Сад које је успостављено са циљем преусмеравања био разградивог отпада са тела депоније на локацију ЈКП. Добијени компост се користи у одржавању јавних површина којима управљају и њиховомра саданику

Технолошк приступ је да сакупљена биомаса пролази фазно кроз целу линију кроз различите већ описане технолошке фазе и долази у ферментор где у циклусима од 48 -96 сати постаје биогориво а остак масе иде на зрење у компострану и добија се основа за висококвалитетан хумус.



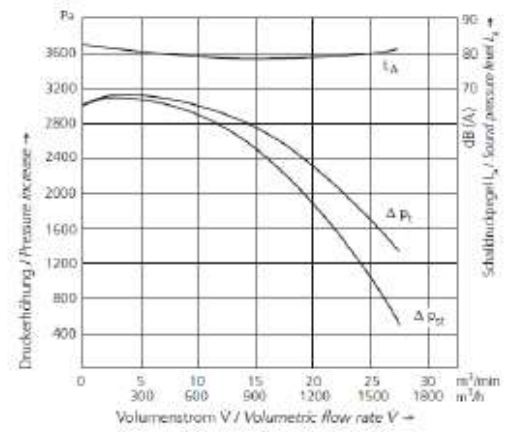
Слика 12. и 13. Пример управљања компоста са биомембрананама

DL 2

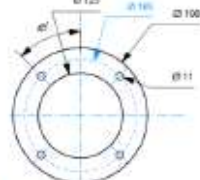


Maße in mm – unverbindlich
Dimensions in mm – subject to modifications.
Installation horizontal und vertikal möglich
Installation horizontal and vertical possible

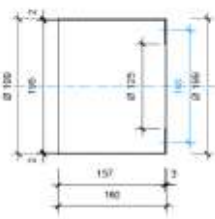
- Material:**
Gehäuse: Aluminiumguss
Housing: cast aluminium
Laufrad: Aluminium
Impeller: aluminium
Welle: Stahl
Shaft: steel



Optionale Anbauteile / attachments optional:



Druckstutzen: Edelstahl
Connector on outlet: stainless steel



Flexschlauch: PUR ø200
Flexible hose: PUR ø200
Mittelschwere Ausführung
Medium-heavy duty
Mikrobenbeständig
microbe resistant



Volumenstrom Volumetric flow rate	Gesamt-druck-differenz Total pressure difference	Spannung Voltage	Frequenz Frequency	Strom-aufnahme Current consumption	Drehzahl Number of revolutions	Motor-Leistung Motor rating	Gewicht (app.) Weight (appr.)	Schutzklasse Protection class	Motor-schutz motor protection
m³/min	Pa	V	Hz	A	min-1	kW	kg	IP 55	OPTIONAL
27,5	3.000	400	50	2,40	2.910	1,10	33	IP 55	thermo contact

Слика 14 Шематски приказ компост система

6.6. CAPEX membrane system - предлог решења Профиком технологије за ЈКП Дубоку

Предност CAPEX membrane system у односу друге је следићи

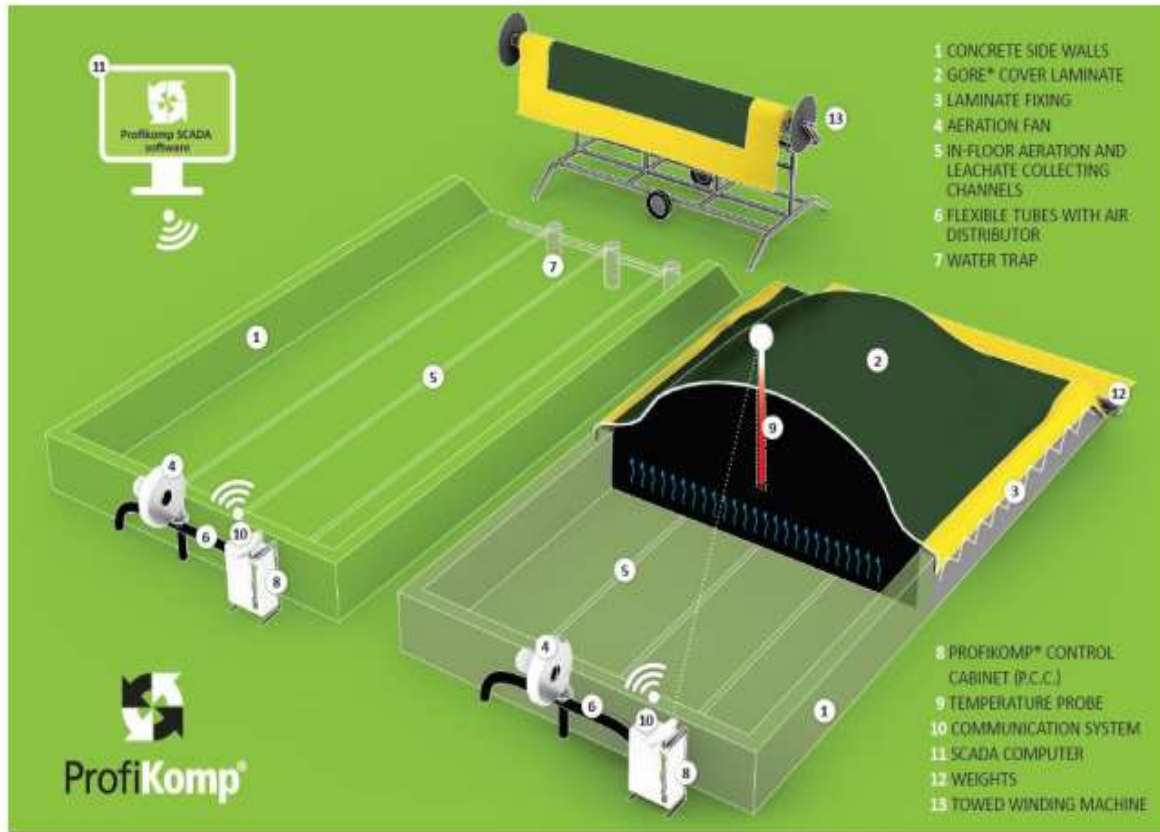
1. ProfiKomp технологија (CAPEX membrane system) компостирања је мање капитално интензивна (у поређењу с другим индустријским технологијама компостирања и конкурентима) и инвестиција се може повратити продајом компоста на локалном тржишту.
2. Напредне технологије (као што су технологије биоплина итд.) у постројењима за третман отпада обично захтевају квалификовану радну снагу. Коришћење ProfiKomp технологије захтева нижу квалификовану радну снагу.
3. Технологијама обраде отпада потребно је неко време да их прихвати влада и јавност. Успостављањем добро делујућег постројења за компостирање (без мириса, добро управљање технологијом) јавна свест може се постићи знатно брже.
4. Због недостатка капацитета у региону (капацитет сакупљања, сепарација отпада итд.), не само да особље локалне управе и приватни менаџери отпада морају бити едуковани у том смеру, већ и да пружају информацију и граде свест о значају третмана отпада грађанима како би створили одговарајућу атмосферу, поступке и навике у вези са одвајањем и сакупљањем отпада.

Кратко објашњење технологије: компостирањем Gore-Tex технологијом тј. Gore-Cover мембранама убрзава се процес компостирања потпуно природним путем, нема утицаја по околину и животну средину нити непријатних мириса и испарења. Атмосферска температура нема утицај на сам процес.

Такође су минимални трошкови рада у постројењу. Предност је што се може компостирати сав зелени отпад, који се може комбиновати са структурним материјалима, као и са отпадним муљем из пречистача отпадних вода. Добија се компост премијум квалитета који има сертификат за извоз.

Систем сакупљања отпада је добро успостављен и постоји теоретска могућност одвојеног скупљања органске фракције чврстог комуналног отпада (МСВ), а недостатак капацитета за прераду / рециклирање омета развој сакупљања и обраде биолошког отпада. Тренутно у Ужицу не постоји ниједан погон за индустријско компостирање, а депоније су једине опције за коначно одлагање органске фракције чврстог комуналног отпада.

Циљ предлога пројекта је успостављање добро развијеног система управљања биоотпадом у Ужицу. Коришћењем иновативних приступа и решења која су прилагођена локалним потребама у циљу искористивости биолошког отпада, као и развојни ниво управљања комуналним чврстим отпадом може се подићи на виши ниво у граду, а решење за органско рециклирање може се осигурати за целокупну количину биоотпада.



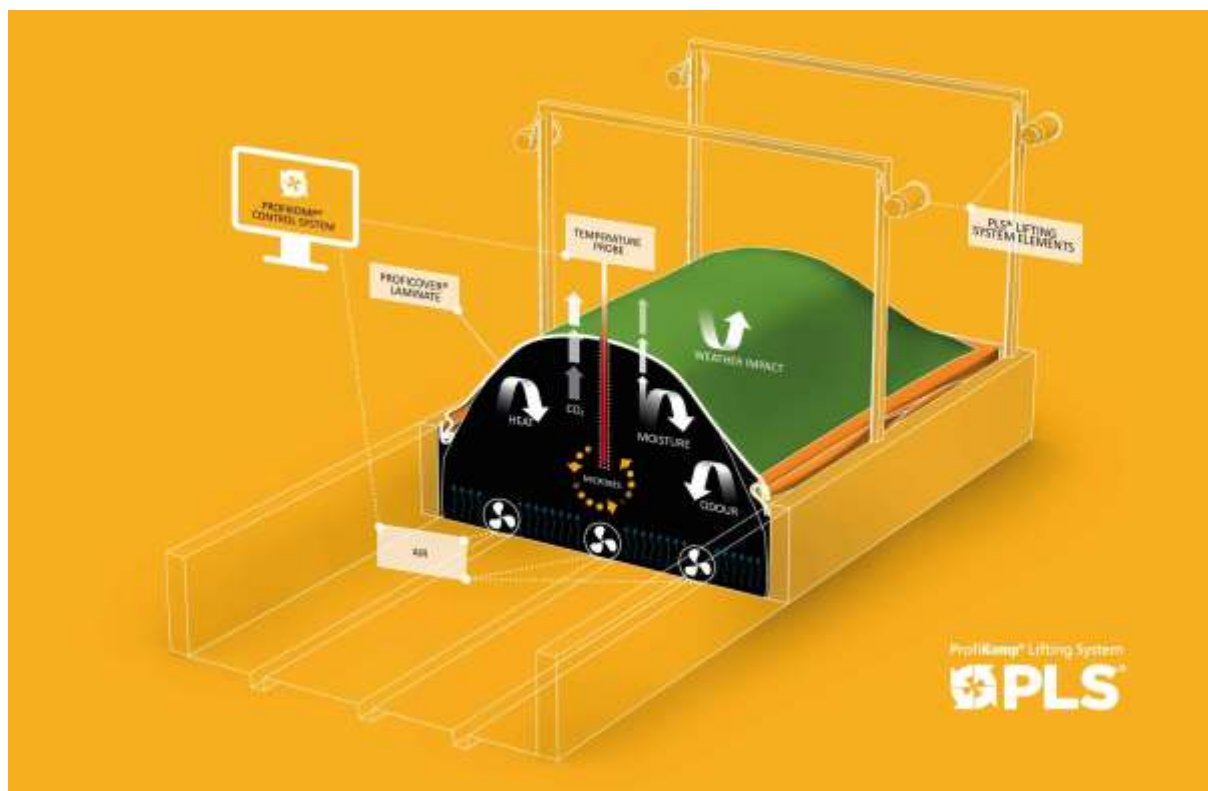
Слика 15. Профикомп систем биолошког управљања отпадом

ProfiKomp пружа стручност, потпуно управљање пројектима и врхунске елементе система за третман биоотпада, а општина Ужице ће обезбедити потребну количину радне снаге, техничке, инфраструктурне и законодавне позадине за развојни пројекат и имаће оперативни систем који ће служити граду. Такође ће послужити и у маркетиншке и демонстративне сврхе доброг пословања

Постављени циљ је:

Биостабилизација отпада - по регулативама ЕУ, смањује обим отпада, отпад се “стерилише” и нема утицаја на животну средину, нема ни штетних мириса, чак до 99 % не ствара ефекат стаклене баште и користи се за ремедијацију земљишта. Може послужити као покривка за старе депоније, које се после могу пошумљавати. Дуга искористивост може бити као подлога за асфалтирање путева .

Биосушење - сув отпад (уз механичку обраду) може се употребити као енергент и претворити у РДФ гориво (RDF – Refuse Derived Fuel). Такође, када је отпад сув заузима мање простора и лакше се механички и ручно сортира. Са мањом тежином лакше се превози-



Слика 16. Шема производње компоста

Компостирање - процес којим се зелени отпад (биомаса) компостира. Иновација у Србији је могућност компостирања биомасе и са отпадним муљем, кречом, зеолитом, као и са чврстим комуналним отпадом. Тако се могу санирати и дивље депоније.

6.7. Шредирање – уситњавање отпада

Уситњавање отпада може бити једна од операција третмана отпада, а може бити финални процес у зависности од типа отпада.

Избор оптималних шредера и дробилица за грађевински мешани отпад зависи од више фактора, укључује врсте материјала који се обрађује, капацитет обраде, доступан буџет и специфичне захтеве пројекта. Ево неких од најбољих опција које су широко препознате у индустрији:

1. Дробилице са чекићем (Hammer Mills)

- **Примена:** Погодне за разбијање и млевење различитих материјала укључујући бетон, цигле, камен и друге тврде материјале.
- **Пример:** Komplet K-JC 805 – мобилна дробилица са чекићем која може да обрађује велики обим грађевинског отпада.

2. Шредери са два вратила (Twin-Shaft Shredders)

- **Примена:** Погодни за обраду веома тешких и великих материјала, као што су метал, дрво, бетон и пластика.
- **Пример:** SSI Dual-Shear® M160 – робусни шредер са два вратила који може да обрађује велике количине мешаног грађевинског отпада.

3. Мобилне дробилице (Mobile Crushers)

- **Примена:** Погодне за пројекте где је потребна флексибилност и могућност преношења дробилице на различите локације.
- **Пример:** Metso Lokotrack LT106 – мобилна дробилица која нуди високу ефикасност у обради грађевинског отпада.

4. Роторне дробилице (Impact Crushers)

- **Примена:** Идеалне за дробљење материјала који захтева финију обраду, као што су бетон и асфалт.
- **Пример:** Kleemann MR 130 Zi EVO2 – ротаторна дробилица која пружа високу продуктивност и прецизну обраду.

5. Конусне дробилице (Cone Crushers)

- **Примена:** Најбоље за секундарно и терцијарно дробљење тврдих и абразивних материјала.
- **Пример:** Sandvik CH430 – конусна дробилица која је ефикасна у обради различитих врста грађевинског отпада.

6. Чeљусне дробилице (Jaw Crushers)

- **Примена:** Идеалне за примарно дробљење веома тврдиx материјала.
- **Пример:** Terex Finlay J-1175 – чeљусна дробилица позната по својој робусности и способности да обради велике количине отпада.

Карактеристике које треба узети у обзир:

- **Капацитет:** Изаберите машину која може да обради очекивану количину отпада на дневном или недељном нивоу.
- **Мобилност:** Уколико је потребно премештати дробилицу на различите локације, мобилне опције су бољи избор.
- **Ефикасност енергије:** Машине са ниском потрошњом енергије могу дугорочно смањити оперативне трошкове.
- **Одржавање:** Изаберите машине које су једноставне за одржавање и имају добру подршку од произвођача.
- **Цена:** Ускладите буџет са вашим потребама и очекиваним резултатима.

Свака од ових машина нуди специфичне предности у обради грађевинског мешаног отпада и избор најбоље опције зависи од специфичних потреба вашег пројекта.



Слика 17. Егермасман Шредер Форус 250

6.7.1. Пример инвестиције у шредер

Основа за овакав тип инвестиције је познавање управљањем и стањем отпадом у Србији.

Стратегија управљања отпадом Републике Србије из 2003. дефинисала је 29 регионалних депонија које би покривале територију 160 општина. Нова стратегија, за период од 2010. до 2019, увела је термин „регионалних центара за управљање отпадом“, који подразумевају изградњу регионалне депоније, постројења за сепарацију рециклабилног отпада, трансфер станица, као и постројења за компостирање. Стратегија дефинише 26 таквих центара.

Како је наведено у државној стратегији, проблеми у овој области нису једнаки у свим градовима и „једино економски оправдано решење је формирање регионалних центара“ у оквиру којих би се отпад сакупљен са више општина раздвајао за рециклажу, а остаци би се одлагали на регионалним депонијама.

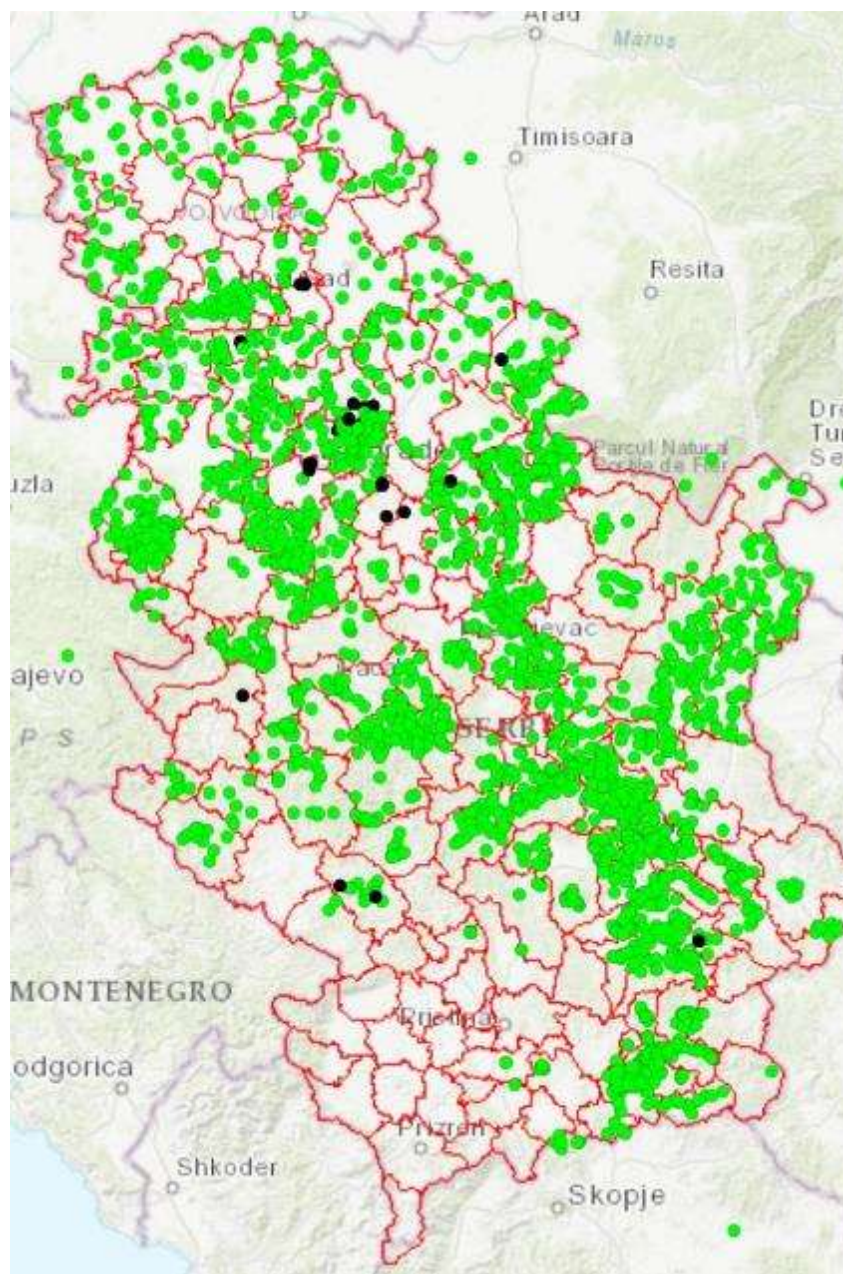


Слика 18. Шредер типа ЕУРец С19

У Србији је, према подацима Агенције за заштиту животне средине, формирано свега осам регионалних депонија, док су три у изградњи. Формиране депоније се налазе у Ужицу, Сремској Митровици, Панчеву, Лесковцу, Јагодини, Пироту, Лапову и Кикинди. Само једна од њих има дозволе за свих пет активности управљања отпадом (сакупљање, транспорт, складиштење, третман и одлагање) – депонија Дубоко у Ужицу.

Чак 13 „региона“ које чине две или више општине или градова, још није усвојило ни регионалне планове управљања отпадом.

На слици један су приказане мапираних дивље депоније према подацима Агенције за заштиту животне средине које су упркос средствима које издваја ресорно министарство број се не смањују.



Слика 19 Мапе мапираних дивљих депонија

Све ове локације представљају потенцијал за брз поврат инвестиције, јер је познато да ће Јединице локалне самоуправе се пре одлучити а санацију проблема него на његово трајно решавање било куповином машине или трајним уређењем управљања отпадом на територији ЈЛС.

Предложена опрема

Опрема

- Мобилно постројење на гусеницама
- Систем за млевење помоћу два асинхрона вратила са ножевима (чекићима) за бетон
- Аутоматски систем ротације осовина у супротном смеру у случају заглављивања материјала
- Дужина 6.700 / 7.500 mm (Transport)
- Ширина 2.300 / 2.300 mm (Transport)
- Висина 3.500 / 2.800 mm (Transport)
- Тежина 14.500 kg
- Погон мотор тип Волво Пента ТАД 572ВЕ ЕУ Стаге ИВ/ЕПА Тиер 4
- Снага 160 kW / 220 КС
- Запремина резервоара за дизел 360 l
- Мењач Бонфиглиоли, Обртни момент на осовинама 200.000 Нм
- Висина истоваара 3400 mm
- Ширина траке 800 mm
- Запремина утоварног спремнока 2,25m³
- Материјал директно из усипног коша пада на ножеве због могућности млевења бетонских елемената већих димензија (греде и сл.)
- Дужина осовине 1500 mm
- Пречник осовине 680 mm
- Тежина осовине 3800 kg/касети
- Број обртаја 11- 45 O/min
- Укључена магнетна трака за сепарацију металног отпада.
- Осовине су повезане на носач-касету ради лакше замене
- Време промене осовине приближно 1x
- Управљање машином преко бежичног даљинског управљача са сигурносним прекидачем у случају опасности и контролне јединице на самој машини.

- Утовар/истовар машине на аброл камион или нисконосећу приколицу
- Вратила наизменично мењају брзину у току рада да би се ефикасније прихватио материјал
- Могућност сечења арматуре у бетону до пречника maximum 30 mm.

Табела број 10 процена тропка инвестиција у Шредер .

Cena mašine	265.000.00 €	
Set rezervnih alata	28.470.00	Set rezervnih alata za građevinski otpad zajedno sa kasetom koja služi kao nosač alata set sa kasetom I alatima se kreće oko
Sito	11.700,00	Sito izlaz 80 mm 98 posto prosijavanje materijala cena sita oko 11.700.00 eura
CE Certificat	3.500.00	Izrada setrikata CE made in Nemačka košta oko 3500 eura .
	308,670,00	Ukupna cena bez transporta sa 4.000 radnih sati, sitom i alatima
	260.000.00	osnovnim setom alata bez sita I garancije od 1000 radnih sati cena
Održavanje Zamena ulja i filtra	6.000.00	2.000,00 eur godišnje / 3 godina
Oštrenje noževa	950.00	Na 2.000 radnih sati 450 Eur ukupno 2 oštrenja maximo na 4000 garantnih radnih sati
Zamena noževa	9.000,00	Zamena na 6.000 radnih sati
Gorivo	192.000	20l / h radi max 10 h dnevno, mesečno 20 radna dana * 30 meseci po ceni trenutnoj ceni goriva od 1,6 EuR) 6000 radnih sati
	153.600,00	Gorivo sa povraćenim PDV (38.400.00)
Operater	30.000.00	30 plata po 1000 eur bruto
Dozvola za mobilno postrojenje	19.000,00	Vreme izrade dozvole u zavisnosti od komunikacije sa resornim ministrartvom 120 – 240 dana (uobičajeno 6 meseci)
	527.220,00	Investicija od 2.5 godina do zamene noževa
*		Šest meseci dok se čeka dozvola radiće se demo dani gde trošak goriva ide na potencijalnog klijenta tako da se trošak goriva smanjuje.
Napomena > proračun za klijenta iz januar 2024 godine		

Табела број 11 Процена добити

Potencijalna dobit sa dva potencijalna klijenta koji imaju potrebu za usitnjavanjem nagomilanog procesnog otpada januar 2024				
Iznajmljivanje mašine	5 sati	8 sati	10 sati	
Klijent 1 268, eur/h	1340,00	2.144.00	2680.00	
Dan	1.340.00	2.144.00	2.680.00	
mesec	26.800.00	42.880,00	53.600.00	
Godina	321.600,00	514.560,00	643.200,00	
30 meseci	Min	804.000,00	Pdv	160.800,00
	max	1.608.000.00	Pdv	321.600,00
Klijent 2 300, eur/h	1500,00	2.400.00	3.000.00	
Dan	1500,00	2.400.00	3.000.00	
mesec	30.000.00	48.000.00	60.000.00	
Godina	360.000.00	576.000,00	720.000.00	
30 meseci	Min	900.000,00	Pdv	180.000.00
	max	1.800.000.00	Pdv	360.000.00



Слика 20 Различити типова материјала за уситњавање



Слика 21 Материјал за компостирање



Слика 22 и 23 дивње депоније погодне за третман

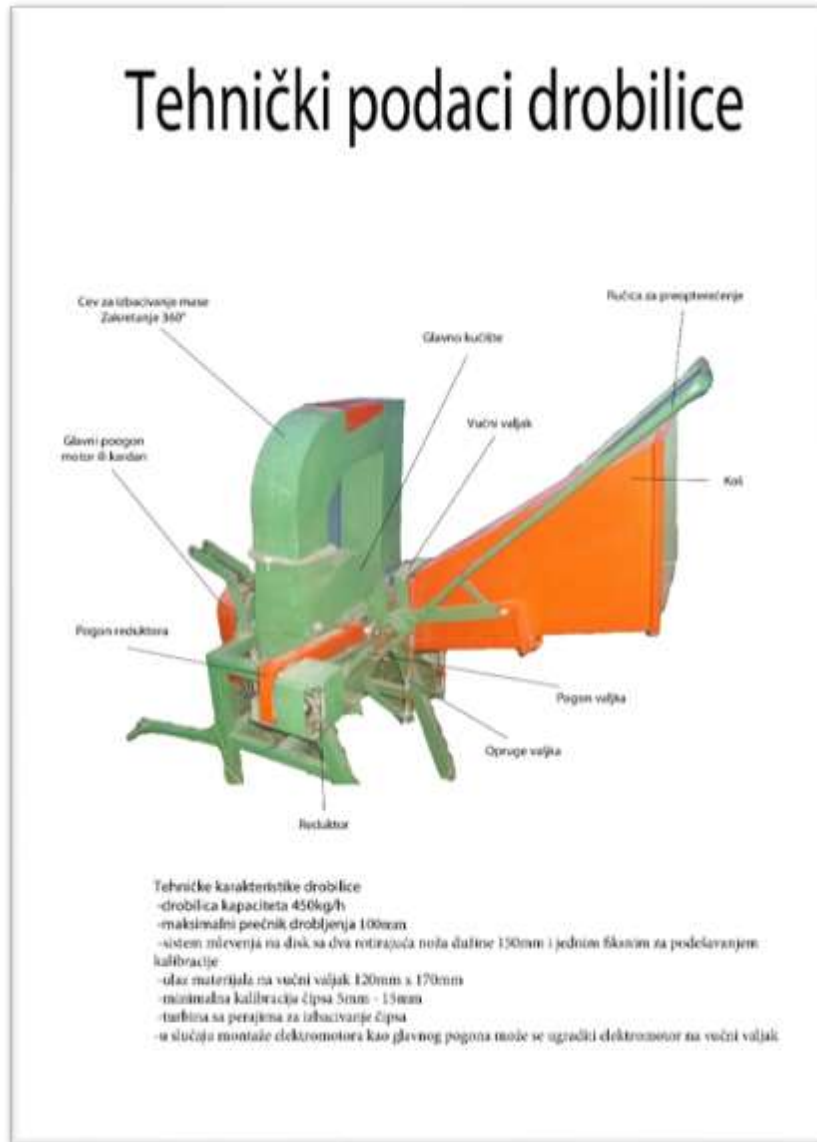
Закључак

Планирани рад машине у петогодишњем периоду са минимумом рада вишеструко оправдава уложена средства.

Пројекција је рађена са тренутним тржишним ценама, постоји конкуренција која ради са нижим ценама са машинама слабијег габарита које не могу да задовоље различите потребе клијента и специфичности терена на којем треба да се ради..

Напомена : постоји могућности рада демо дана (демонстрације рада машине) док не стигну дозволе и да целокупан трошак иде на рачун клијента (трошак горива и симболичне партиципације (низа наплате него што је предивђено) да машина не стоји.

Дробилице за пред третман биомасе за пелетирање и брикетирање



Слика 24 Технички подаци дробилце

Целокупна процесна линија за чврст отпад „МЈ“ компаније представљена је летком на следећој страни и представља преглед следећих процеса, уситњавање различитим дробилицама тз примарна селекција. Затим преко система сита секундарно просејавање отпада према различитим фракцијама. Отпад се на ситима креће преко транспортних трака. Финални процес је балирање издвојених фракција преко балирке,



M&J 4000 MOBILNA DROBILICA

- mobilna mašina za usitnjavanje, šrediranje otpada
- priprema za dalju preradu svih vrsta otpadnog materijala sa smetlišta i deponija
- kapacitet do 100 tona drobljenja po radnom satu
- lakši transport materijala
- razvrstavanje na licu mesta
- maksimalna upotreba materijala u osnovnim frakcijama
- velika isplativost i ušteda



TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

Opseg dimenzija za standardnim rezervarom (Došiv) 3392 x 2360 x 3595 mm
 Standardna težina 8AL 7011, 9082 klasa krevanje C21M
 Visina otvora (za standardnim rezervarom) 3565 mm
 Visina prolaznika 2457 mm
 Širina prolaznika 1200 mm
 Velikina izlazne frakcije - 8 odbova - 90% manje od 300 mm
 Velikina izlazne frakcije - 9 odbova - 50% manje od 250 mm
 Velikina izlazne frakcije - 10 odbova - 30% manje od 200 mm
 Velikina izlazne frakcije - 12 odbova - 90% manje od 125 mm

Kapacitet po satu

Otpad iz domaćinstva 1/4 više od 100
 Drveni otpad 1/4 više od 70
 Industrijski otpad 1/4 više od 35
 Kambeni otpad 1/4 više od 50

Kompletna mašina sa magnetom

Težina (tona) 7 odbova - 34.3
 Težina (tona) 8 odbova - 34.5
 Težina (tona) 9 odbova - 34.9
 Težina (tona) 10 odbova - 35.1
 Težina (tona) 12 odbova - 35.4

Dizel motor
 elektno HW/KS 403/540 EURO V



MOBILNO SITO ZA PROSEJAVANJE MATERIJALA EDGE 186 SM

- mobilna mašina za prosejavanje već pripremljenog i šrediranog otpada
- priprema za dalju preradu svih vrsta otpadnog materijala sa smetlišta i deponija
- kapaciteta do 200 tona prosejavanja po radnom satu
- smanjenje obima deponija i smetlišta
- lakši transport materijala
- razvrstavanje na licu mesta - 4 frakcije
- maksimalna upotreba materijala u osnovnim i drugim frakcijama
- velika isplativost i ušteda



TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

Kapacitet sata 200 t/h

Dimenzije transporta:
 Dužina transporta - 16,12 m
 Širina transporta - 3,00 m
 Visina transporta - 4,000 mm

Dimenzije sata - 5,4 x 1,75m
 Radna površina - kaskadno 4 mobilna
 Nagib sata - 12° - 18°
 Ošivina težina - 35.000 kg

Specifikacije pogonskih agregata

Motor 3 model CAT C4.4 56KW (129 KS)
 Motor 4 model/STAGE V, motor CAT C3.6 98 KW (132 KS)
 Kapacitet rezervara za gorivo - 435 l

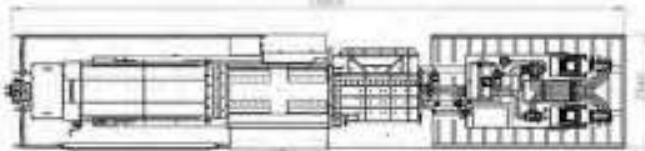
Слика 25 инфо летак МЈ технологије

LANDFILL MINNING

raw materials connecting matters into clean energy

MOBILNI SISTEM ZA DOZIRANJE, BALIRANJE I PAKOVANJE CK INTERNACIONAL + CROSSWRA

- mobilni sistem baliranja i pakovanja već prethodno šrediranog i prosejanog otpad
- kapaciteta od 35 do 70 tona po radnom satu doziranja, baliranja i pakovanja
- smanjenje obima deponija i smetlišta
- lakši transport materijala
- razvrstavanje na licu mesta
- lakše skladištenje
- odlaganje bez neugodnih mirisa
- bez upotrebe lica i drugih materijala
- maksimalna upotreba materijala u osnovnim i dragim frakcijama
- materijal pripremljen kao emergent
- velika isplativost i ušteda



TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

- Težina celokupnog mobilnog postrojenja - doziranje, baliranje, pakovanje od 33.000 kg
- Sila usisavanja materijala - 120 t
- Snaga motora - 55-55 kw
- Motor šce (širina punog opterećenja ekvivalent - km) - 192 amp
- Napajanje (fz - 40%) - 375 amp
- Reverzno za ulje - 3000 l
- Vremenski ciklus (baliranje/pakovanje) - 50 sek. po jednoj bali
- Dimenzije bala (xšxv) 1500 x 1050 x 1400 mm
- Težina bala 500 - 1400 kg
- Izlazni kapacitet - smeđni komunalni otpad bez prethodnog šrediranja drobitim doziran, baliran, upakovan od 27 - 35 t/h
- Izlazni kapacitet - smeđni komunalni, industrijski i kućni otpad prethodno usitjen drobitim M&J 4000, doziran, baliran, upakovan od 50 - 55 t/h
- Izlazni kapacitet - smeđni komunalni, industrijski i kućni otpad prethodno usitjen u M&J 4000, prosejan u EDGE 185 SM, doziran, baliran, upakovan od 70 - 90 t/h

Svi mobilni sistemi mogu funkcionisati kao zasebne celine i mogu se povezivati u sistem za proizvodnju RDF i SRF goriva.

Sistem se takođe može koristiti za potrebe primarne i sekundarne selekcije na mestu nastanka kao i za skladištenje otpada kao emergenta i njegovu dalju upotrebu i plasman.

Svi sistemi iz našeg asortimana su pod 24 h nadzorom i servisnom podrškom putem interneta u saradnji sa našim servisnim službama na terenu.

PARTNERS



Srbislav Petković, PROJECT MANAGER Makenzijeva 20a, 11 000 Belgrade, Serbia
personal email: srbokao.la@email.com. mobile +381616288514

Слика 26 инфо летак МЈ технологије

7. Јавна кампања и рад са грађанима

Искуства су показала да можете купити најсавременију технологију, инсталирати најисплативије машине, поделити компостере, кесе и канте за разврставање отпада али да уколико се тога грађани не придржавају пројекат је осуђен на пропаст. Избегавање подршке, тј отпор углавном је најчешће из незнања и недовољне информисаности. Тако да сваки види рада на унапређењу управљања отпадом треба да прати јавна кампања.

Организација јавне кампање за управљање кабастим отпадом захтева пажљиво планирање и координацију. Ево корака који вам могу помоћи у овом процесу:

1. Постављање циљева кампање

- Јасан циљ: одредите шта желите постићи кампањом (нпр. повећање свести о правилном одлагању кабастог отпада, смањење илегалног одлагања, повећање рециклаже).

- Циљна публика: идентификујте кључне групе (становници, пословни субјекти, школе).

2. Развијање кључних порука

- Јасне и једноставне поруке: „Одложите кабасте отпад правилно – заштитимо нашу околину!“.

- Информативне поруке / објасните зашто је правилно одлагање важно и како то учинити.

3. Креирање садржаја и материјала

- Информативни летци и брошуре: са детаљима о локацијама за одлагање, распореду прикупљања и контакт информацијама.

- Визуални материјали: постери, банери, инфографике које приказују процес и бенефите правилног одлагања.

- Дигитални садржаји: Постови за друштвене мреже, видео снимци, блогови, email newsletteri.

4. Канали комуникације

- Друштвене мреже Користите Facebook, Инстаграм, Twitter за ширење порука и ангажовање заједнице.

- Локални медији* радио, телевизија, новине.

- Јавни догађаји: организујте радионице, предавања и догађаје у заједници.

5. Партнерства и сарадња

- Локалне власти: сарадња са општинама за логистичку подршку и додатне ресурсе.
- Комунална предузећа: укључивање фирми које се баве отпадом.
- Невладине организације могу помоћи у едукацији и ширењу информација.
- Школе и универзитети: едукативни програми за младе.

6. Логистика и инфраструктура

- Локације за одлагање: идентификујте и обезбедите лако доступне локације за прикупљање кабастог отпада.
- Распоред прикупљања: успоставите редован распоред прикупљања отпада.
- Рециклажни центри: осигурајте да постоји адекватан систем за рециклажу прикупљеног отпада.

7. Едукација и обука

- Тренинзи за особље: обучите запослене и волонтере о правилном управљању кабастиим отпадом.
- Едукација грађана организујте едукативне радионице и предавања за заједницу.

8. Праћење и евалуација

- Индикатори успеха: поставите критеријуме за мерење успешности кампање (нпр. количина прикупљеног отпада, број учесника на догађајима).
- Повратне информације: прикупљајте повратне информације од заједнице и партнера.
- Извештавање: редовно извештавајте о напретку и резултатима кампање.

9. Континуирано побољшавање

- Анализа резултата анализирајте податке и повратне информације како бисте идентификовали шта је добро функционисало, а шта може бити побољшано.
- Адаптација стратегије: прилагодите стратегију на основу стечених сазнања и наставите са унапређењем кампање.

Организација овакве кампање захтева сарадњу различитих актера и добро испланиране активности, али уз добру координацију може значајно допринети очувању животне средине и унапређењу квалитета живота у заједници.

8. Потенцијални извори финансирања

Финансирање оваквих пројеката захтева планирање и детаљну анализу трошкова, процеса и финалних продуката као и прорачун уштеде новаца применом нове технологије.

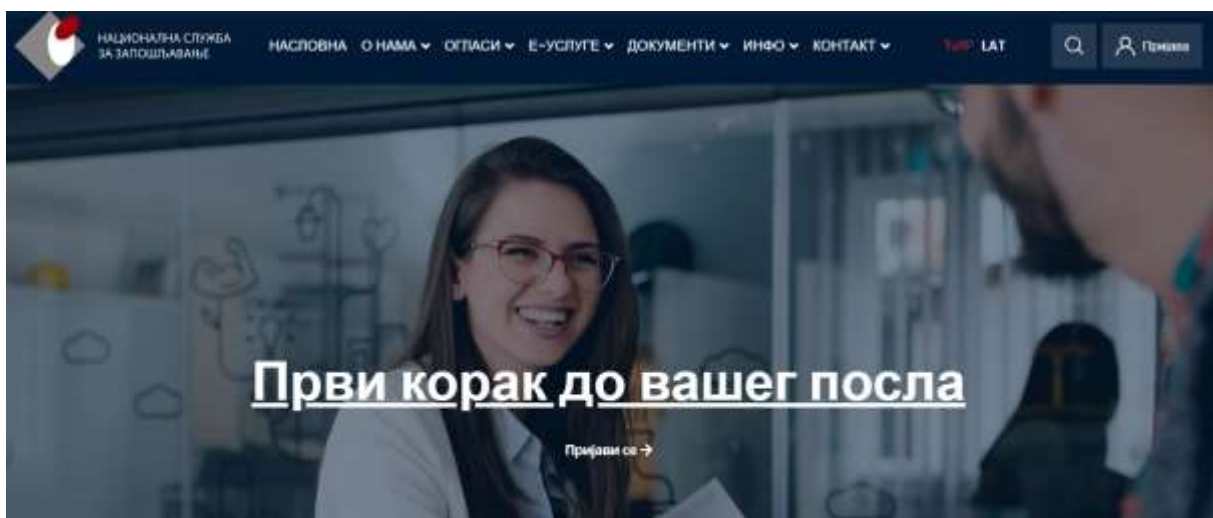
Инвестициона средства могу бити обезбеђена из сопствених, кредитних или пројектних средстава. Такође средства могу бити јавна или приватна. Висина средстава која ЈЛС може наменити зависни од стратешких циљева ЈЛС или саме организације.

Кроз докуменат смо представили неколико модела где носилац пројекта може бити јавни, цивилни или приватни сектор и чије активности директно доприносе управљању кабастим отпадом.

За мање инвестиције финансијер може бити и ЈЛС, ЈКП односно неки локални, покрајински или национални фонд. Међутим веће инвестиције урадили смо преглед неколико битних донатора који имају резултате и програме управо у области заштите животне средине и пре свега управљању отпадом.

8.1. Национална служба за запошљавање

Програм јавних радова за незапослене и особе са инвалидитетом које организује Национална служба за запошљавање преко јединице локалне самоуправе и АПВ може бити мали значајан фактор за привремено запошљавање радне стане. На пример успостављање мреже оператера док кроз програм самозапошљавање могуће купити и опрему мање вредности нпр за пресовање и манипулацију отпадом или чак бицикле са колицима или контејнере за сакупљање кабастог материјала.



Слика 27 Сајт Националне службе за запошљавање

8.2. Иновативни фонд

Србија је једна од првих земаља у региону која је усвојила такозвани **ИНОВАЦИОНИ императив** – идеју да успешно учествовање у светској привреди заснованој на знању подразумева способност прилагођавања и унапређивања технолошких и истраживачких капацитета заснованих на сарадњи јавног и приватног сектора.

Активан од 2011. године, Фонд за иновациону делатност је пионир у институционалном спровођењу овог императива у дело – првенствено увећањем капацитета стартапа и расположивих ресурса за њихов раст. Фонд је и део шире **државне иновационе стратегије**.

Визија Фонда је да, као кључни државни актер у развоју иновационог система Србије, допринесе привредном развоју земље подржавајући стварање иновација, јачање везе између науке и привреде, оснивање нових и оснаживање постојећих предузећа са иновативним потенцијалом, кроз различите финансијске инструменте.

Мисија Фонда је да подржава развој иновација кроз одговарајуће инструменте финансијске, техничке и саветодавне подршке, у циљу оснаживања иновативних предузећа и јачања везе између истраживања и развоја са једне и пословног сектора са друге стране, поштујући највише етичке, финансијске и пословне стандарде и праксе.

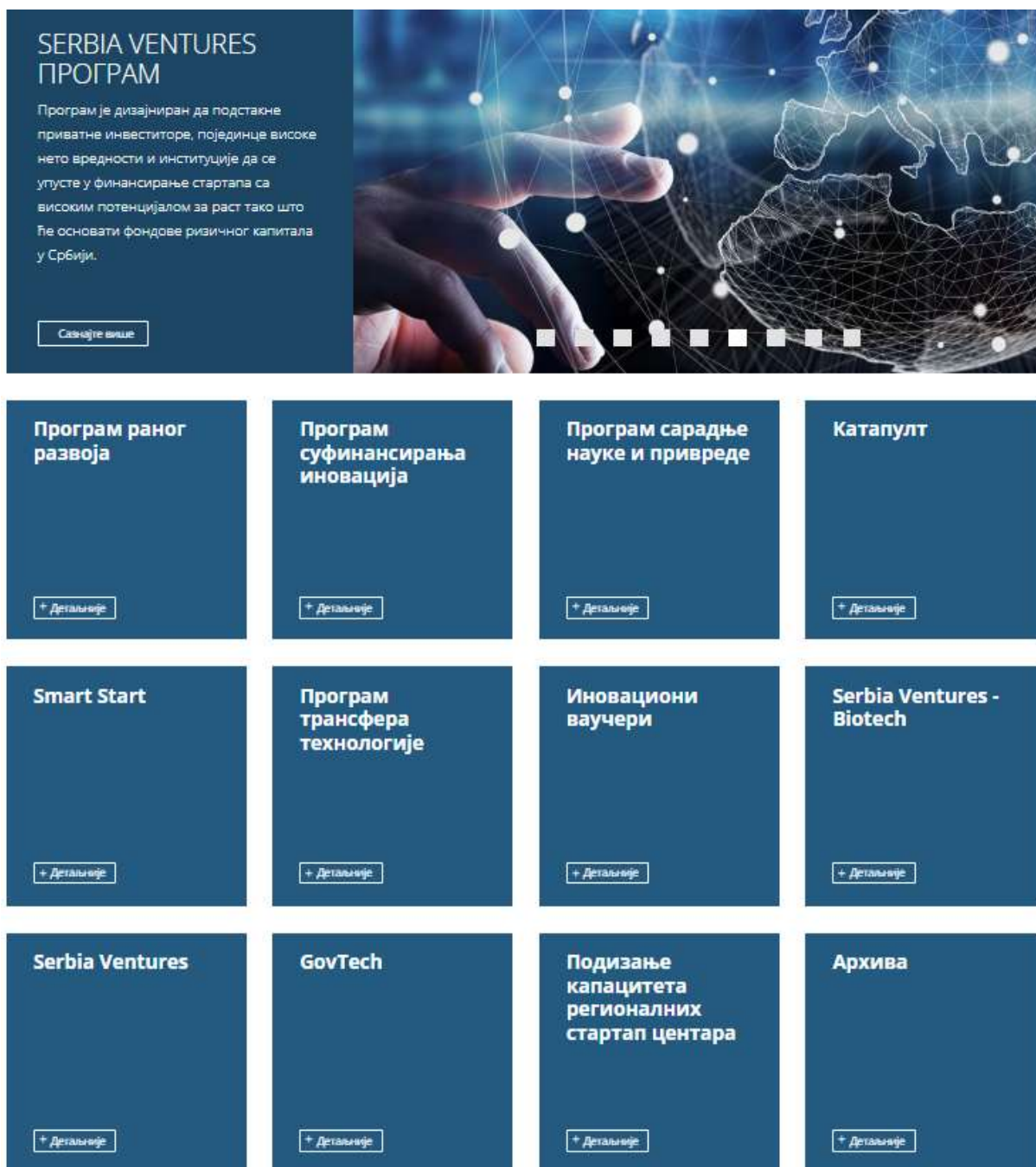
Фонд има за **циљ** да унапређује везе између науке, технологије и привреде и доприноси подстицању развоја иновативног предузетништва и то тако што:

- подржава иновативно предузетништво, посебно у раној фази развоја;
- повезује научно-истраживачке организације и приватна предузећа ради развоја и комерцијализације иновација;
- новим производима, технологијама и услугама омогућава излазак на тржиште;
- утемељује дугорочну институционалну подршку државе иновативном предузетништву у сарадњи са међународним финансијским институцијама, организацијама, донаторима и приватним сектором.

Подршка Европске уније Фонду, од почетка његовог оперативног рада 2011. године, даје пресудан подстицај финансирању иновација у Србији и јачању веза између истраживачког и приватног сектора.

Фонд за иновациону делатност је **успоставио независну управљачку структуру** са развијеним системом међународне ревизије пројеката и угледном Експертском комисијом коју чине међународни стручњаци и стручњаци из дијаспоре са дугогодишњим искуством у вођењу технолошких компанија, научним истраживањима, комерцијализацији и инвестирању у иновације.

Подстицањем иновативног предузетништва и јачањем везе између науке и привреде Фонд за иновациону делатност, под окриљем Министарства просвете, науке и технолошког развоја, уз свесрдну подршку Европске уније и Светске банке, улаже велике напоре у стварању позитивног окружења ради подршке успостављању економије засноване на знању.



Слика 28. Сајт фонда за иновативност – програми подршке

8.3.Програм донација за основне потребе становништва ПОПОС - „Кусаноне“.

„ПОПОС - Кусаноне“ је осмишљен да задовољи основне и ургентне потребе становништва. Циљ ПОПОС-а је постизање економског и друштвеног напретка у земљама у развоју заснованог на становишту осигуравања људске безбедности и обезбеђивања неопходних средстава за пројекте релативно средњих вредности кроз које становници на локалном нивоу директно осете корист. Речи „Кусано-Не“ у јапанском језику потичу од речи „куса“(трава) и речи „не“(корење), па су самим тим „Кусано-Не“ пројекти искључиво намењени задовољењу основних људских потреба.

ПОПОС пројекти су предвиђени као једнократна, неповратна помоћ. Сем прихватања општих начела ПОПОС програма, амбасада Јапана не поставља посебне услове и/или захтеве. Најчешћи примери реализованих донација су: реконструкција зграда школа и вртића (најчешће је то замена прозора и врата или реконструкција мокрог чвора, крова и подова), медицинска опрема и возила хитне помоћи, возила за одношење смећа и контејнери, цистерне и чистилице, специјална возила за превоз лица са посебним потребама, опрема за институције социјалне заштите и друго. Наравно, ПОПОС донације нису ограничене само на ове ставке, за више информација обратите се особљу амбасаде (е-маил : ggp.contact@s1.mofa.go.jp). Уколико аплицирате за набавку новог возила, молимо вас да имате у виду да средства добијена ПОПОС донацијом обухватају само набавку специјалних возила (стандардна путничка или теретна возила нису обухваћена програмом)



Слика 29 сајт Амбасада Јапана у Републици Србији – програм донација

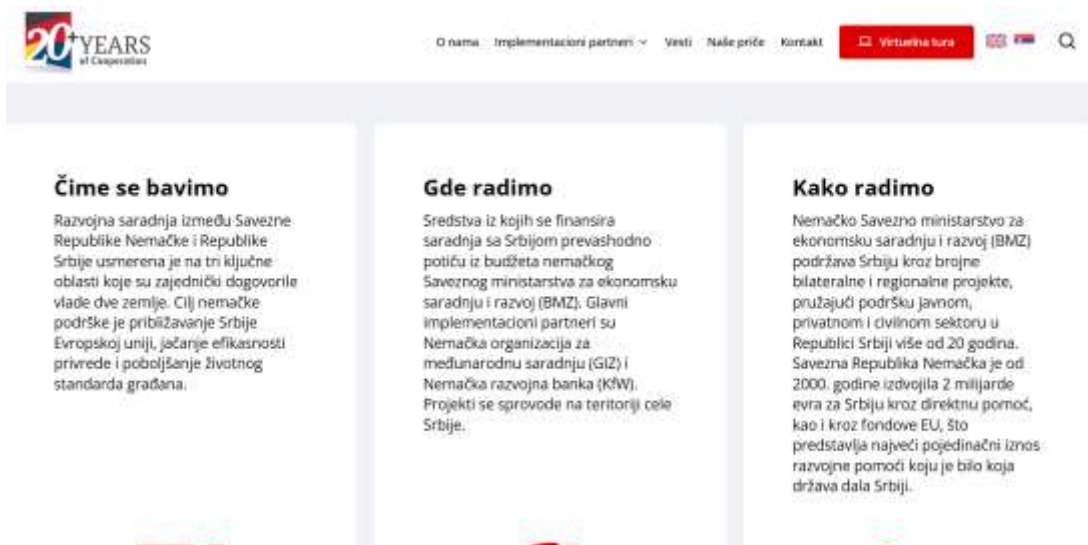
Неки примери потенцијалних корисника су: здравствене установе, основне школе и вртићи, јавна комунална предузећа, установе социјалне заштите, удружења, међународне или локалне НВО (остале непрофитне организације) али и локални органи власти и други субјекти. Само директни корисници могу аплицирати (посредовање није могуће). Физичка лица не могу конкурисати за ПОПОС донације.

Максималан буџет за појединачан пројекат је 20 милиона јапанских јена. Због курсних разлика између јапанског јена и евра тај износ у еврима варира сваке фискалне године. Према важећем курсу тренутно је 1 ЕУР = 157 јапанских јена (26.12. 2023), па је максималан буџет по пројекту око 127.000,00 евра.

8.4. ЕУ за тебе



Слика 30 сајт странице програма ЕУ за Тебе
ГИЗ – Техничка подршка Републике Немачке



Слика 31 Интернет станица ГИЗа

The image shows a webpage header for a call for proposals. At the top left is the coat of arms of the Republic of Serbia. To its right is the text 'Република Србија'. On the top right is the European Union flag with the hashtag '#EУ ЗА ТЕБЕ' and the text 'Пројекат финансира Европска унија'. In the center is a green logo with the text 'EУ за Зелену агенду у Србији' and five circular icons representing different aspects of the green agenda: a person, a lightbulb, a circular arrow, a leaf, and a house. Below the logo is the main title in green: 'ЈАВНИ ПОЗИВ ЗА ИНОВАТИВНА РЕШЕЊА ЗА ЗЕЛЕНУ ТРАНЗИЦИЈУ СРПСКЕ ПРИВРЕДЕ' followed by 'ЗЕЛЕНА АГЕНДА У СРБИЈИ' and 'Јавни позив за пројектне идеје'. The section 'I. Увод' follows, containing three paragraphs of text and a numbered list of five areas of focus. At the bottom of the page are logos for the United Nations Development Programme (UNDP), the Swedish government (Sverige), the European Investment Bank, the Swiss Confederation, and the local organization 'Државно финансирано удружење грађана Врбас Србија'.

Република Србија

#EУ ЗА ТЕБЕ
Пројекат финансира Европска унија

EУ за Зелену агенду у Србији

ЈАВНИ ПОЗИВ ЗА ИНОВАТИВНА РЕШЕЊА ЗА ЗЕЛЕНУ ТРАНЗИЦИЈУ СРПСКЕ ПРИВРЕДЕ
ЗЕЛЕНА АГЕНДА У СРБИЈИ
Јавни позив за пројектне идеје

I. Увод

Овај позив објављен је у оквиру пројекта „EУ за Зелену Агенду у Србији“, који финансира и технички подржава Делегација Европске уније у Србији, спроводи га Програм Уједињених нација за развој (УНДП) у партнерству са Министарством заштите животне средине Републике Србије, а у сарадњи са Амбасадом Шведске и Европском инвестиционом банком, са додатним финансирањем обезбеђеним од стране влада Шведске, Швајцарске и Републике Србије.

Главни циљ пројекта је да допринесе ефикасној, инклузивној и одрживој примени [Зелене агенде за Западни Балкан](#) и њеног [Акционог плана](#) у Републици Србији. Циљ овог пројекта је такође и да се подстакне ангажовање различитих друштвених група у циљу убрзања процеса приступа Европској унији пружањем подршке у усклађивању прописа са политиком Европске уније и правним тековинама које се односе на Кластер 4.

Овим позивом тражимо предлоге за иновативна пилот решења - иновативне пројектне идеје и пословне моделе који би допринели зеленој трансформацији у једној од следећих **пет области Зелене агенде**:

1. Декарбонизација, енергетска ефикасност и смањење индустријских емисија;
2. Циркуларна економија за ефикасно коришћење ресурса и индустријску симбиозу;
3. Смањење загађења животне средине са фокусом на квалитет ваздуха;
4. Заштита и инвестирање у биодиверзитет и екосистеме;
5. Одрживи прехранбени системи и рурални развој.

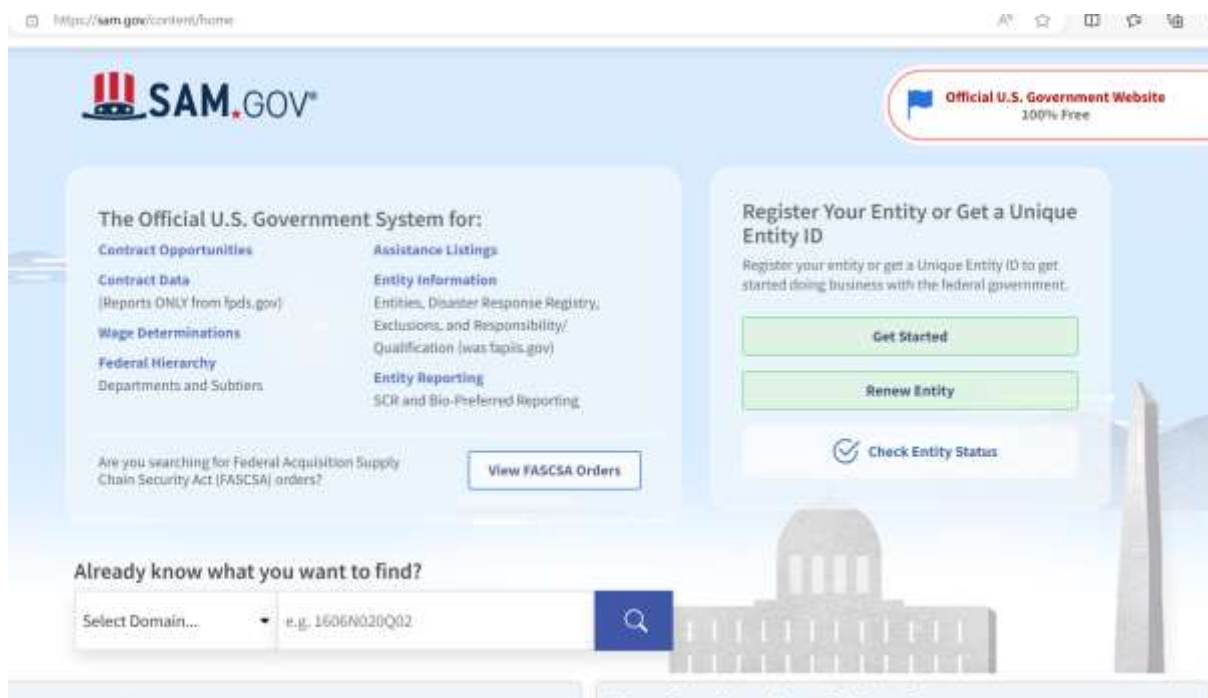
Овај позиву форми изазова биће отворен током трајања пројекта „EУ за зелену агенду у Србији“ и спроводиће се у следећим фазама:

Државно финансирано удружење грађана Врбас Србија

UNDP
Sverige
Европска инвестициона банка
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Слика 32. Сајт странице EУ за зелену агенду Србија

8.5. Амбасада Сједињених америчких држава



Слика 33 Интернет презентација програма Амбасаде Сједињених Америчких Држава

9. Грађански активизам из угла Еколошког покрета Врбаса

Лоша урбана култура и недовољно висок приоритет код доносиоца одлука, утицали су да се проблем отпада генерише из године у годину и да, по мишљењу грађана, достигне узнемиравање које иначе трпе од загађеног, Великог бачког канала. Овоме су нарочито допринели континуирани пожари на главној депонији, претрпана сеоска сметлишта и дивље депоније које се не чисте редовно, што ствара утисак примитивизма локалног живља, иако смо свесни да то чини ипак мањи део грађана. Смеће је у општини Врбас, без икакве сумње, ризик по природу и здравље људи. Сматрамо такође, да је оно стални притисак на локални буџет. Смеће спутава развој и нормалан живот становништва, а највише из разлога недостатка системског решења.

Свесни потребе цивилног ангажовања, а препознати од грађана као актери са потенцијалом позитивног утицаја, ЕПВ је тематику управљања отпадом поставио за један од приоритета у свом раду. Наиме, од својих почетака, 2004. године, залажемо се за бољу урбану културу и квалитетније управљање отпадом у општини Врбас, при чему смо примењивали различите методе рада, у зависности од промењивих околности, пре свих отворености локалне самоуправе за сарадњу а затим и од наших интерних капацитета.

Мониторинг терена и услужно подношење пријава на дојаве грађана о аномалијама на јавном простору, постала је рутина наше организације, којом вршимо инстант позитиван утицај. При томе истичемо добру комуникацију са комуналним инспекторима, који у најкраћем року, на наше пријаве, изађу на терен а потом издају налог комуналном предузећу за санацију задрљаног локалитета, који се врло брзо и очисти у зависности од његове захтевности и терета других обавеза комуналаца. Препознајући ове резултате, значајан број грађана "гледа око себе", прати промене и редовно нам дојављује аномалије. Међутим, брзина нагомилавања смећа, недостатак системског надзора и примене казнене политике, изостанак едукације и техничких решења, утицали су да проблем опстаје из године у годину.

Уз разумевање руководства школа из општина Врбаса и Куле, редовно спроводимо едукацију школске деце и омладине, најчешће, кроз еко школе, где кроз неколико еколошких радионица подижемо њихову свест а потом их суочимо са реалним животом, изласком на уличне анкете, где уз пригодну инструктажу, вежбају комуникацију са одраслим особама, утврђују њихово задовољство неком јавном политиком. Потом финализирамо "обликовање свести" личним доприносом, кроз акције чишћења и уређења јавног простора а потом и дружењем и преношењем утисака старијих волонтера.

Управо су промотивне акције чишћења јавног простора модел којим помажемо комуналцима да очисте локалитете до којих не стижу редовно, кроз које отварамо простор савесним грађанима да пруже лични допринос бољем животном амбијенту и преко којих вршимо анимацију волонтера, посебно деце и омладине.

Сарадња са партнерски удружењима, важан је сегмент нашег рада. Укрупњавање и умрежавање цивилних капацитета, још је један од приоритетних модела рада. Удружењима помажемо да спознају важност проблематике, да достигну бољу организацију свог рада и партнерски капацитет у јавном заговарању. Током времена, помогли смо оснивање десетак удружења, како из наше општине, тако и из општина Србобран и Кула.

Шест година, узастопно спроводили смо јавне радове на уређењу животног амбијента са особама са инвалидитетом, омогућавајући им радно ангажовање, којим су остваривали значајан допринос чистоћи наших насеља.

Према локалној самоуправи периодично смо покретали јавна заговарања на предметну тему, а у периодима њихове отворености, на жалост не баш честим, покушавали смо помоћи у изналажењу системског решења за увек акутни проблем са отпадом. Тако смо 2011.г помогли да кроз пригодан пројекат добију средства од Министарства животне средине за чишћење свих сеоских и дивљих депонија у општини, уз учешће транспорта приватних предузетника, што је била једна од највећих акција те врсте у земљи, а којом смо, уз подршку председника општине и координирали. На сличан начин смо помогли добијање средстава следеће године за дегазацију, ограђивање и уређење прилазног пута за главну депонију у Врбасу. На жалост, позитиван замах решавања проблема са отпадом из тог периода, није настављен, па је проблем наставио да "буја". 2021.г уз подршку наших партнера из Сремске Митровице, уприличили смо локалној самоуправи Дане Егерсмана, немачког произвођача комуналних машина, са демонстрацијом дробилице за чврсти отпад на локалној, грађевинској депонији. Ефикасна машина је понуђена уз значајне субвенције произвођача, али локално учешће ипак није обезбеђено.

Сматрамо такође неодговорним, скоро деценију и по исчекивања регионалног решења а при томе дозволити да проблем набуја до критичних размера.

Тако да смо опет у сред претрпаних и неусловних депонија, у сред пожара и отровних испарења - на самом почетку. Ова Студија још је један покушај да се доносиоцима одлука приближи решивост проблема са отпадом, али уз значајно померање приоритета и јачину ангажовања. Бескрајна чишћења и гомилање отпада на неусловној градској депонији, никако не могу бити решење и лагано нас примичу колапсу система управљања отпадом. Надамо се ипак бољим временима и већем разумевању.

Нема одустајања!

Литература

1. Законодавни оквир Републике Србије
2. Агенција за заштиту животне средине : Извештај о стању животне средине у Републици Србији
3. ЛОКАЛНИ ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ОПШТИНУ ВРБАС ЗА ПЕРИОД 2023. -2032. ГОДИНЕ
4. ЈКП Комуналац Врбас програм пословања за 2024 са Анализом пословања за 2023. годину
5. ЈКП Срем Мачва програми пословања
6. ЈКП Комуналије Сремска Митровица Програми и извештаји пословања
7. ЈКП Дубоко Средњорочни план пословне стратегије и развоја за период 2022-2026. године
8. МЖС Приручници за управљање отпадом
9. Приручник зеленог плана у Хрватској теорија и пракса
10. Никола Почуча – Управљање комуналним и чврстим отпадом (2020.)
11. Никола Почуча – Заштита животне средине и управљање комуналним отпадом)(2005)
12. Унеко; Јордан Алексић и Милутин Љешевић: Примењена екологија
13. Универзитет Сингидунум, Саша Бакрач : Методологија процене Еколошког ризика (2009)
14. Универзитет у београду – Основе пречишћавања отпадних вода
15. Технологија хране – Компостирање