

ПОДОБРУВАЊЕ НА УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАД ВО ПРИЛЕП



2016

ИЗВЕШТАЈ

Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“
е поддржан од Проектот на УСАИД за граѓанско општество кој го спроведува
Фондацијата Отворено општество – Македонија.

Проект:

ПОДОБРУВАЊЕ НА УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАДОТ ВО ПРИЛЕП

ИЗВЕШТАЈ

Прилеп, 2015 - 2016

ИЗВЕШТАЈ

Проект „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“

ИЗДАВА:

Здружение Центар за стратегии и развој ПАКТИС Прилеп

ЗА ИЗДАВАЧОТ:

Златко Димкоски, Претседател

ПОДГОТВИЛ:

Здружение Центар за стратегии и развој ПАКТИС Прилеп

ЛЕКТУРА:

Радослав Митрески

ДИЗАЈН И ПЕЧАТ:

Про Виста - Прилеп

ТИРАЖ:

100 примероци

Издавачот ПАКТИС е сопственик на авторските права врз текстовите објавени во монографијата.

Оваа монографија е овозможена со поддршка на американскиот народ, преку Агенцијата на САД за меѓународен развој (УСАИД) во рамките на Проектот на УСАИД за граѓанско општество. Содржината на монографијата е одговорност на Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС Прилеп и не ги изразува ставовите на УСАИД, или Владата на Соединетите Американски Држави.

CIP - Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје
628.4:005.936.5(497.775)"2015/16"(047)

ПОДОБРУВАЊЕ на управувањето со отпад во Прилеп : извештај. -
Прилеп : Здружение за стратегии и развој Пактис, 2016. - 174 стр. :
илустр. ; 17,6 см

Публикацијата е во рамките на проектот: "Подобрување на
управувањето со отпадот во Прилеп". - Содржи и: Прилози

ISBN 978-608-65893-1-8

а) Отпад - Управување - Прилеп - 2015-2016 - Извештаи
COBISS.MK-ID 101189898

РАКОВОДЕЊЕ СО ПРОЕКТОТ

1. Златко Димкоски - *Магистер по меѓународни односи*
Менаџер на проектот
2. Владимир Настески - *Магистер по софтверско инженерство*
Координатор на проектот
3. Влатко Сливоски - *Дипломиран економист*
Финансиски координатор
4. Александар Џагадуроски - *Дипломиран економист*
Координатор за човечки ресурси

УЧЕСНИЦИ ВО ПРОЕКТОТ

1. *Прим. др. Благоја Алексоски, епидемиолог*
Институт за јавно здравје на РМ
2. *Др. Петар Оханесјан,*
ЈЗУ Завод за здравствена заштита, Прилеп
3. *Др. Мед Сци Гордана Антулеска Белческа,*
Радиолог ЈЗУ Борка Талески Прилеп
4. *Проф. Билјана Апостолоска,*
Професор по хемија, СОУ „Орде Чопела“ - Прилеп
5. *Дипл. маш. инж. Зоран Апостолоски*
Еко Лаб, акредитирана лабораторија за живорна средина, Прилеп
6. *Дипл. инж. арх. Кирил Настески*
Поранешен Државен секретар на Министерството за животна средина
7. *Дипл. ек. Благица Димеска*
Поранешен Секретар на Проектот Управување со цврст комунален и технолошки отпад во југозападниот дел на РМ
8. *Дипл. ек. Билјана Настеска*
Стручно лице со Сертификат за управување и постапување со отпад
9. *Дипл. зем. инж. Благоја Крстески*
Инспектор за земјоделски прехранбени производи
10. *Дипл. ек. Миле Џагадуроски*
Стручно лице со Сертификат за управување и постапување со отпад

СОДРЖИНА

ПОДОБРУВАЊЕ НА УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАД ВО ПРИЛЕП.....	7
За Проектот	8
Соработка со Локалната самоуправа	8
Вовед.....	10
Колку и каков отпад создаваме	13
АНАЛИЗА НА КАПАЦИТЕТИТЕ И МОЖНОСТИТЕ ЗА ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ОТПАДОТ ВО ОПШТИНА ПРИЛЕП.....	15
Расположиви количества на биоразградлив отпад од регионот на Прилеп ..	16
Комунален отпад	16
Депонија за цврст отпад	18
Пречистителна станица за отпадни води	18
Отпадоци од дрво.....	19
Отпадоци и остатоци од агрокомплексот	20
Отпад од фармите	21
Вкупни количества на биоразградлив отпад од регионот на Прилеп	24
Дополнителни количества на биоразградлив отпад	24
Можности за искористување на биоразградливиот отпад од за регионот на Прилеп.....	24
Бенефит	25
Организација на работа.....	26
Локалниот еколошки акционен план - ЛЕАП.....	27
РАБОТИЛНИЦА „ОТПАДОТ ВО ПРИЛЕП-ЗАГАДУВАЧ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ИЗВОР НА БОЛЕСТИ И ЕПИДЕМИИ“.....	31
Отворање на Работилницата: М-р Златко Димкоски Менаџер на проектот ...	32
Обраќање: Дипл. инж. арх. Кирил Настески експерт на Проектот	33
Опасниот отпад – закана за здравјето на населението.....	35
Состојби и предлози за дистрибуција на цврстиот отпад во функција на заштита на животната средина и здравјето на населението	39
Депониите за отпад – извор за загадување на површинските и подземните води од регионот на Прилеп	45
Заклучоци од работилница	51

КАМПАЊА: ОТПАДОТ НÈ ПОВРЕДУВА СИТЕ	53
РАБОТИЛНИЦА „ПРОФИТАБИЛНИ ФОРМИ НА УПРАВУВАЊЕ И ПОСТАПУВАЊЕ СО ОТПАДОТ“	55
Биоразградливиот отпад од регионот на Прилеп, идеална суровина за производство на биогаз.....	56
Електричен и електронски отпад - Голем потенцијален загадувач на животната средина и главен извор на стратешки важни ретки метали и материјали.....	84
Локалниот еколошки акционен план-ЛЕАП, стратемиски плански документ за животната средина од надлежност на Општината	100
Отпадот од фармите, загадувач на животната средина и алтернативен извор на енергија	109
Отпадоците од дрво и од агрокомплексот од Регионот на Прилеп, како обновлив извор на енергија	115
Заклучоци од работилница	121
ИНИЦИЈАТИВА И ПРЕПОРАКА.....	123
Иницијатива	124
Препорака	125
КАМПАЊА: „ОТПАДОТ - ЕНЕРГИЈА ВО ТВОИТЕ РАЦЕ“	127
ПРИРАЧНИК: “ОД ОТПАДОТ, ДО ЕНЕРГИЈА - АНАЛИЗА НА КАПАЦИТЕТИТЕ И МОЖНОСТИТЕ НА ОПШТИНАТА ПРИЛЕП”	129
ТРИБИНА: ОТПАДОТ - БОГАТСТВО ЗА ГРАЃАНИТЕ, НЕ ЗАГАДУВАЧ.....	131
Воведен говор: Влатко Сливоски - Здружение Центар за стратегии и развој ПАКТИС Прилеп - Модератор.....	132
Дивите депонии, и понатаму нерешлив проблем на Општината Прилеп	133
Компостирање на отпадот, или анаеробна ферментација.....	137
Општината Прилеп, низ Планот и Програмата за управување со отпадот ..	142
Регионално управување со отпадот - колку општината се вклучува во овој Интегриран систем на управување со отпадот	148
ГРАЃАНСКА ИНИЦИЈАТИВА НА ЛОКАЛНО НИВО	153
Иницијатива	155
Прилози.....	157
Неформално спроведување на иницијативата.....	167
Обраќање на овластен предлагач	172

ПОДОБРУВАЊЕ НА УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАД ВО ПРИЛЕП

За Проектот

Проектот “Подобрување на управувањето со отпадот во Прилеп”, поддржан од Проектот на УСАИД за граѓанско општество, а во реализација на Здружението за стратегии и развој ПАКТИС од Прилеп, има цел;

- Следење на процесот со собирање и постапување со отпадот на градската депонија, како и на дивите депонии во општината Прилеп.

- Едукација на граѓаните за штетните последици од неправилното постапување со отпадот за општото здравје и животната средина.

- Осознавање на социоекономските придобивки за граѓаните и Општината, од профитабилните форми на управување и постапување со отпадот.

Во рамките на Проектот, се слушна гласот на многу стручни лица, ентузијастички, но и на многу граѓани, кој ќе допре до надлежните органи, Локалната самоуправа и институциите.

Од заедничката и професионална соработка на сите засегнати страни, добиени се голем број стручни трудови, дискусии, предлози и мислења, за кои цениме дека ќе бидат од голема корист за преземање понатамошни активности во постапувањето и управувањето со отпадот, од што, пак, произлезе и оваа кратка анализа.

Наша оценка е дека најголема корист од реализацијата на поставките од овој Проект, ќе имаат граѓаните, потоа социјалните, образовните и здравствените установи, стопанските субјекти, како и многу други, пред се поради спектарот на предностите кои се промовираат, и широкиот опфат на социјална корист од нив.

Крајно, најголемата придобивка од реализацијата на поставките од Проектот, ќе биде нашиот заеднички мал, но многу важен придонес во заштитата и зачувувањето на животната средина, природата како и на животот и здравјето на луѓето.

Соработка со Локалната самоуправа

Уште на самиот почеток, при развивање на идејата за формирање на Проектот, оценивме дека, реализацијата на Проектот ќе биде успешна со целосна посветеност од нас како носители, од учениците во Проектот кои ќе дадат свои идеи по темите кои ќе се третираат, од вклученоста на граѓаните преку разни форми, а најмногу од соработката со Локалната самоуправа.

Во текот на реализацијата на Проектот, е воспоставена успешна соработка со Локалната самоуправа - општината Прилеп, особено преку

презентирањето на потребните планови и програми, кои изобилуваат со многубројни информации што беа од голема корист за самиот Проект.

На барање на Здружението Пактис, а заради пристап до информациите од јавен карактер, добиени се следниве материјали од општина Прилеп и од ЈКП „Комуналец“:

1. План и Програма за управување со отпадот од територијата на Општина Прилеп за периодот 2013-2015 година.

2. Програма за управување со отпадот од територијата на општина Прилеп за 2015 година.

3. Писмо - одговор бр.03-1166/1 од 19.05.2015 год. во врска со депонијата „Алинци“ и селекцијата на отпадот.

4. Писмо бр. 18-11/3 од 11.05.2015 год. во врска со Локалниот еколошки акционен план на општина Прилеп,-ЛЕАП.

Ќе претставува голем придонес во реализацијата на крајните идеи на Проектот, ако од општината Прилеп бидат прифатени тие идеи и предлози, со што Проектот дефинитивно ќе се реализира, но, суштински ќе продолжи засекогаш да живее.

Сметаме дека за да се донесе позитивна одлука за прифаќање на идеите и предлозите од Проектот, има доволни информации, пред сè дадени со оваа кратка анализа, со акцент дека по потреба ги ставаме на располагање сите презентирани трудови како и човечки и други ресурси.

Вовед

Работните и животните активности на човекот се придружени со создавање големи количества отпад, кои се носат на депонија, но најчесто и на места кои најмалку одговараат за таа намена, а разните штетни материји во отпадот, предизвикуваат загадување на медиумите на животната средина; воздухот, водата и почвата, што директно влијае на животот и здравјето на луѓето.

Сè поголемите количества отпад што се создаваат, како и сè поголемите штети од отпадот за животната средина, го прават отпадот еден од најзначајните еколошки проблеми на современиот свет.

Секој од нас секојдневно создава отпад, што значи дека сите ние имаме во посед отпад, така што на нас паѓа одговорноста за процесите на создавање на отпадот и решавањето на проблемите кои произлегуваат од него, секој морално и материјално одговара за отпадот кој го создава.

Односот на човекот спрема сопствениот отпад го отсликува степенот на развој на нивото на свеста на општеството, односно го отсликува односот спрема животната средина и спрема својата иднина.

Но, дали отпадот претставува само ѓубре кое треба само да се исфрли на депониите или насекаде во животната средина?

Има ли безбеден начин отпадот само да се изнесе?

Само да се исфрли отпадот - не е решението, - првенствено треба да се настојува да се намали создавањето отпад, да се намалат неговите количества, да се обработи отпадот, да се однесе на најбезбеден начин и да се искористи.

Во спротивно, опасностите за животната средина, за животот и здравјето на луѓето се огромни: ширење на разни болести кои може да ги пренесуваат глодарите, инсектите, птиците и другите животни; неподносливи миризби, прав и чад; емисија на депониски гасови, загадени процедурни отпадни води итн.

Но, сепак, благодарение на технолошкиот напредок, и развојот на еколошката свест, борбата против отпадот станува многу успешна.

Преку таа борба најголемо е осознанието дека отпадот не е ѓубре, отпадот е суровина, и како и секоја суровина, тој има своја цена.

Треба ли така да се толерираат огромните штети врз животната средина, треба ли така да се остави неискористена огромна суровина, неискористена огромна енергија? Тоа е вистинска штета!

Дали денеска е исплатливо да се работи со отпад?

Отпадот кој претставува проблем, на секој начин треба и може да се искористи за комерцијални цели.

Паралелно со брзиот развој на општеството, потребите од енергија непрекинато растат, а резервите на фосилните необновливи горива (јаглен, нафта, земјен гас), се сè помали.

Денеска, кога светот се соочува со сè поголема потреба од енергија, а како последица на тоа сè поголема е експлоатацијата на природните ресурси, нараснува проблемот со загадувањето на животната средина и глобалното затоплување, прашањето за пронаоѓање и користење на алтернативни, чисти и обновливи извори на енергија, се наметнува само по себе.

Во светот веќе наголемо се востановени различни технологии за искористување на биомасите како обновлив енергенс за добивање електрична и топлинска енергија, како и горива за возилата.

Поттикнувањето за користење на обновливите извори на енергија, е стратедиска цел на ЕУ, поради што, во рамките на глобалната економска политика, се покренува и прашањето за производство на енергија од биомаси и отпад.

Проблемот со загадувањето на животната средина и потребата од обновливи извори на енергија, го зголемија интересот за издвојување на повеќе средства за научно-истражувачка работа за искористување на биоразградливиот отпад, така што во многу земји се градат сè повеќе постројки кои користат биомаса за производство на биогаз.

Сите земји на ЕУ пред себе си поставија јасна цел, која може да се постигне со рационално искористување на органскиот отпад.

Технологијата за добивање биогаз станува се поинтересна, бидејќи нуди економски решенија за; намалување на зависноста од увозни енергенси, наголемување на извозот на вишокот на енергија, намалување на сечата на шумите која доведува до ерозија на земјиштето и губитоци на површини за земјоделско производство, наголемување на исплатливоста и одржливоста на сточарското производство, подобро користење на запуштените површини, решенија за органскиот отпад од домаќинствата и прехранбената и другите индустрии, намалување на исфрлањето на отпадот и подобра искористеност на депониите, обезбедување евтини гноива, ослободување од санитарниот отпад кој може да предизвика јавни здравствени проблеми.

Една од научно-истражените постапки, е производството и користењето на биогазот од органскиот отпад, со постапка на анаеробна дигестија. Со дигестија на биоразградливиот отпад во анаеробни услови, без присуство на кислород, се ферментира отпадот и се добива биогаз како енергенс, а истовремено, значително се намалуваат паразитите и патогените бактерии за преку 90%, со што се заштитуваат подземните води, се намалува изнесувањето на отпадот на депониите кој предизвикува загадување на водите и земјиштето, а се добива и квалитетно ѓубриво за земјоделството и за други потреби.

Голем придонес и стимул за зголемениот интерес и развој на технологијата за изградба на биогазни постројки, дава обврската на компаниите за пренос и дистрибуција на електрична енергија, задолжително да го преземат секое количество понудена електрична енергија кое е произведено од обновливи извори и да ја плаќаат во наредните 10-20 години со повисока цена од 5-10% од електричната енергија произведена од необновливи извори.

Во Европската Унија се инсталирани повеќе стотици поголеми и помали инсталации за производство на биогаз како гориво во постројки за добивање електрична енергија, постројки за процесна топлина, гориво за возилата и друго.

Во Германија, само за период од 10 години, бројот на биогазни постројки е наголемен од 300 на повеќе од 5.000, така што производството на енергија од обновливи извори, е развиено во значителна стопанска гранка во која директно или индиректно се вработени околу 120.000 работници.

На ова место ќе ги споменеме само следниве параметри:

Енергетската вредност на биогазот преку енергетски еквивалент изнесува:

1 литар бензин, е еквивалент на 1,33-1,87 м³ биогаз

1 литар дизел гориво, е еквивалент на 1,5-2,1 м³ биогаз

Енергетскиот потенцијал на 1 м³ биогаз изнесува $E=6,4$ квч/м³

При трансформација на биогазот во електрична енергија се добиваат околу:

40% електрична енергија,

50% топлинска енергија,

10% губитоци во когенерациски модул.

Енергетскиот потенцијал на биомасите кај нас, е значаен до таа мера што ниедна енергетска стратегија не смее да го занемари.

Од извршените истражувања, се проценува дека, регионот на Прилеп, има големи енергетски потенцијали од обновливи извори на енергија, пред сè од биомаса.

Комуналниот отпад, според својот состав спаѓа во групата на најсложени хетерогени системи, кои содржат разни видови отпадни супстанции од органско и неорганско потекло.

На територијата од регионот на Прилеп, освен локацијата на депонијата Прилеп и неколку депонии од поголемите населени места, не се знае точниот број на диви депонии и губришта, ниту количествата на веќе депонираниот отпад на нив, односно површината што овие депонии ја зафаќаат.

Покрај индустријата, другите стопански активности, сточарството и живинарството предизвикуваат многу негативни последици и разни нарушувања на животната средина, а пред сè со нарастувањето на проблемите за правилно постапување со отпадните материјали од фармите.

Отпадот од фармите, како нуспроизвод нараснува до ниво кое оневозможува адекватно да се чува и да се употребува на адекватен начин, поради што нараснува и проблемот на животната средина и нејзиното загадување.

Фецесот(изметот) и урината, простирката во фармите, заедно со техничката вода која се користи за чистење на фармите, растурот од водата за напојување, како и остатоците од храна, влакна и слично, создаваат спореден производ од фармите, односно отпад од фармите.

Големите количества отпад од фармите со интензивно сточарство и живинарство, претставуваат идеална сировина за производство на биогаз.

Отпадоците од дрво и отпадоците од агрокомплексот, отпадот кој се создава во земјоделството, шумарството, и дрвната индустрија, претставува количествен значаен дел во вкупно создадениот биоразградлив отпад во регионот на Прилеп.

Еден од најкорисните начини за постапување со овие нуспроизводи е тие да се искористат како обновлив извор на енергија, така што овие видови на отпад претставуваат огромни количества сировина за инсталациите за производство на биогаз.

Колку и каков отпад создаваме

Отпадот, постојано се создава како резултат на човековите активности, така што покрај секојдневните проблеми поради сè поголемите загадувања на воздухот, водата и почвата, огромен е порастот на количествата на отпадни материјали, кои во еколошка смисла, доведуваат до сè поголемо загадување на животната средина.

Создаваме сè поголеми количества отпад со кои сè потешко можеме да се справиме на соодветен начин, така што наскоро можеме да се соочиме со состојбата да се затрупаме во отпад.

Како резултат на прекумерното искористување на природните ресурси, а истовремено и како резултат на создавање на се поголеми количества отпад и неговото несоодветно одложување и неискористување, денеска, во светот а и кај нас се случува еколошка криза.

АНАЛИЗА НА КАПАЦИТЕТИТЕ И МОЖНОСТИТЕ ЗА
ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ОТПАДОТ ВО ОПШТИНА ПРИЛЕП

Расположиви количества на биоразградлив отпад од регионот на Прилеп

Расположливите количества биоразградлив отпад - биомаса од регионот на Прилеп, во досегашниот период не се во доволна мера и постудиозно проучувани во рамките на некаква посеопфатна идеја за нејзино искористување.

Најважни органски материјали во вид на биоразградлив отпад-биомаса, може да се добиваат од:

- Комуналниот отпад што се собира дневно од создавачите:
- Одложениот отпад на депонијата
- Редуцираната отпадна канализациона мил од Пречистителната станица за отпадни води
- Отпадоци и остатоци од дрво
- Отпадоци и остатоци од агрокомплексот
- Отпадот од фармите
- Дополнителни количества на биоразградлив отпад

Комунален отпад

Според одговорот на Прашалникот на Европската комисија за подготовка на мислење за барањето на Република Македонија за членство во Европската Унија, согласно со направените анализи за количествата генериран комунален отпад, дефинирана е дневната продукција на комунален отпад по жител, која изнесува;

- за урбаните средини 0,70 кг/ден/човек
- за руралните средини 0,50 кг/ден/човек

Имајќи го предвид вкупниот број на жители во општина Прилеп - 76.768 (69.704 жители во градот и 7.064 жители во 58 населени места), комуналниот отпад кој се генерира дневно треба да изнесува вкупно 52.300 тони/ден (48.800 тони од градот и 3.500 тони од руралните средини).

Податоците се пресметковни, со напомена дека од населените места не се собира редовно комуналниот отпад, а од градот дел од отпадот не се предава на комуналното претпријатие, кое, сепак, има поверодостојни и поточни податоци.

Според планот и програмата за управување со отпадот на општина Прилеп, ЈКП „Комуналец“ врши услуга за собирање, транспортирање и

депонирање на комуналниот отпад на 20.626 физички лица (домаќинства) и на 1,382 правни лица, (фирми, правни лица, дуќани, училишта и цркви) од кои реално се очекува да се собираат околу 35.200 тони отпад/годишно, односно околу 98 тони отпад/дневно. Притоа да напоменеме дека со тоа се опфатени градот Прилеп и само 12 населени места (со 4.543 жители), така што комуналниот отпад не се собира од 46 населени места со 2.521 жител, кои создаваат повеќе од 7,0 тони на ден комунален отпад, кој најверојатно, завршува на дивите депонии.

Од повеќе расположливи податоци за процентуалното учество на отпадните материји во вкупниот комунален отпад од општина Прилеп, усвоена е средна вредност на процентуалното учество, и тоа:

Хартија и амбалажа	35%
Пластика	9%
Железо	3%
Стакло	4%
Гума	3%
Дрво	3%
Текстил и кожа	8%
Кујнски отпадоци	14%
Отпадоци од паркови	15%
Останато	6%

Според ова процентуално учество на разните видови отпад во комуналниот отпад, биоразградливиот отпад процентуално учествува со 75%.

Според видовите на отпад од регионот на општина Прилеп се планира годишно да се соберат, транспортираат и да се депонираат следниве видови отпад:

Комунален отпад	30.105 тони/год.
Отпад од текстил	1.179
Отпадна земја	2.668
Отпадно стакло	301
Отпад од тутун	12
Отпадна хартија	725
Отпадна пластика	120
Отпаден најлон	35
Отпад од прехранбена индустрија	14

Вкупно се планира да се собираат околу 35.159 тони отпад годишно, односно повеќе од 97,0 тони отпад на ден.

Да си дозволиме дека процентот на учеството на биоразградливиот отпад во комуналниот отпад да изнесува 60%, што би останало количество од 18.000 тони годишно биоразградлив отпад, и заедно со останатиот веќе селектиран биоразградлив отпад (текстил, хартија, прехранбена индустрија), вкупното количество биоразградлив отпад што ќе се собира ќе изнесува околу 20.000 тони/годишно, односно повеќе од 55,0 тони биоразградлив отпад на ден, кој може да се насочи во инсталација за производство на биогаз.

Депонија за цврст отпад

Според информациите од ЈКП „Комуналец“ - Прилеп, површината што ја зафаќа денешната депонија „Алинци“ изнесува 35.000 м² земјиште, од кое искористен дел се 25.000 м².

Од нејзиното формирање, па до денес, на депонијата е однесено количество од 700.000 м³ отпад, од кој можеме да оцениме дека само 30% е биоразградлив (поради загубите од досегашната природна ферментација на биоразградливиот отпад, како и селектирањето на другите состојки), односно зафатнина од 210.000 м³, или околу 25.000 тони веќе складиран биоразградлив отпад, (земајќи тежински по околу 120 кг од 1 м³ отпад).

Комуналниот отпад, поради својата структура, се карактеризира со многу мала специфична тежина во однос на зафатнината. Поради неговиот состав, зафатнината на отпадот се движи од 2,5 до 5,0 м³ по еден тон, сметано на местото каде што се создава. Согласно со планот и програмата за управување со отпадот на општина Прилеп, специфичната тежина на отпадот од домаќинствата изнесува од 112-127 кг/м³, а на комерцијалниот отпад 97 кг/м³.

Со селектирање на веќе изнесените комунален цврст отпад, и искористувањето на неговите вредни биоразградливи состојки, може да се очекува дека sukcesивно за период од 10 години, може да се користат по 2.500 тони биоразградлив отпад годишно, односно, по речиси 7,0 тони дневно.

Пречистителна станица за отпадни води

Активностите за реализација на проектот за Пречистителна станица за отпадните комунални води во Прилеп, исто така, претставува значаен капитален проект за Општината.

Технолошките податоци од Проектот укажуваат на тоа дека како нуспроизвод по ферментацијата на отпадните комунални води, претставува наталожениот мил, кој понатаму треба да се третира и искористува, бидејќи не може постојано да се таложи и да останува на локацијата од Пречистителната станица, од едноставни причини оти најмногу ќе ја загадува животната средина.

Со Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина од работата на Пречистителната станица, една од варијаните е, со отпадниот мил од ферментацијата на отпадните комунални води, понатаму да се постапува со анаеробна дигестија.

Тоа претставува своевиден директен предлог за изградба на Инсталација за производство на биогаз.

Отпадниот мил од Пречистителната станица и остатокот од селекцијата на комуналниот цврст отпад, е добра комбинација за изградба на инсталација за производство на биогаз со солиден среден капацитет.

Значајни количества на отпаден мил ќе се создаваат ако доследно се спроведуваат законите од сферата на животната средина, односно обврската дека секоја отпадна вода што се создава од стопанските и другите субјекти од бизнисот (буквално се исклучени само домаќинствата), пред да се испушта во реципиентот, претходно треба да се третира, пречистува.

Отпадоци од дрво

Регионот на Прилеп располага со околу 51.090 хектари шуми и шумско земјиште, од кои 28.380 хектари се квалитетни шуми, додека 24.710 хектари се деградирани шуми и честаци.

Од регионот на Прилеп, годишно се сечат околу 34.000 м³ дрво, кое се употребува за огрев и 7.000 м³ дрво кое се употребува за обработка, а вкупната дрвна маса во Регионот изнесува 1.880.698 м³.

Од сечата на огревно дрво на шумското земјиште остануваат како неупотребливи сите гранки помали од профил 60 мм, кои ги има од околу 10%, односно 3.400 м³ годишно, или во тежина - 663 тони.

Овие гранки директно ги загадуваат животната средина и природата со тоа што, останувајќи на земјата, се спречува растењето на тревата, другите нискостеблести растенија, односно шумските плодови, а со тоа и се намалуваат површините каде што може да се напасуваат добитокот и дивечот. Од друга страна, гранките кои остануваат на шумското земјиште, се сушат и на таков начин претставуваат директна опасност од пожари, бидејќи лесно се подложни на запалување.

Во регионот на Прилеп, од редовно кластрење на шумите (природно и од човекот), остануваат во шумското земјиште дополнителни 700 м³ гранки годишно, односно 136 тони гранки.

Покрај сечата за огревно дрво, од шумите во регионот на Прилеп годишно се сечат и уште 7.000 м³ дрво кои се обработуваат, од кои 6.000 м³ дрво се обработува во пиланите.

Со процесот на обработка на дрвото во пиланите, се создаваат отпадоци од дрвото во вид на пилевина и иверки, кои годишно изнесуваат околу 1.800 м³, односно 540 тони годишно, кој отпад нерационално се користи, се гори на неадекватен начин или завршува на некакви диви депонии.

Вкупните количества на отпадоците од дрво изнесуваат 1.340 тони, односно распоредени дневно, по 3,7 тони/ден отпадоци од дрво кои може да се користат во инсталација за производство на биогаз.

Отпад од сеча за огревно дрво	663 т/год.
Отпад од кастрење на шумите	136
Отпад од пиланите	540

Отпадоци и остатоци од агрокомплексот

Земјоделското земјиште во Прилепскиот регион зафаќа вкупна површина од 109.316 хектари, од кои 51.416 се обработливо земјиште, а 57.845 хектари се пасишта.

Од структурата на обработливото земјиште, ораниците и бавчите се застапени со 45.376 хектари, лозјата на 1.840 хектари, овоштарниците со 487 хектари и ливадите на 4.566 хектари.

Овде, во овај материјал ќе ги споменеме оние култури од агрокомплексот, кои се застапени во регионот на Прилеп, и кои создаваат отпадоци и остатоци кои не се користат рационално, и на определен начин ја загрозуваат животната средина.

Доминантна култура која се одгледува во Прилепско, се житарките кои се застапени на околу 7.420 хектари. Од нив, годишно останува отпадок во вид на слама по околу 2.400 кг по хектар, односно вкупно отпадок од слама се создаваат околу 17.800 тони/годишно.

Овој отпад речиси и да не се користи, главно, завршува на нивите, дел се користи во сточарството од што повторно се создава отпад, или се запалува со што во голема мера се загадуваат животната средина и природата, а добар дел се разнесува по домовите или по ѓубриштата.

Тутунот е следната култура по застапеност во Регионот на Прилеп, кој се одгледува на површина од околу 3.200 хектари. Со завршување на бербата на тутунот, на нивите остануваат страховите со заостанати тутунски лисја, кои воопшто понатаму не се искористуваат, а се потенцијални загадувачи на животната средина.

Стебленцата и заостанатите тутунски листови кои ги има во количество од по 250 кг по хектар, создаваат вкупно околу 800 тони отпад годишно.

Лозјата се застапени на површина од околу 1.850 хектари; тоа се повеќегодишни насади кои создаваат по околу 400 кг гранки-лозинки, по хектар/годишно, односно вкупно околу 615 тони отпадни лозови прачки годишно; и лозовите прачки не се користат целосно и завршуваат оставени по полето, домовите и на други места, што, од друга страна, претставува своевидна опасност.

Царевката во регионот на Прилеп се одгледува на површина од околу 1.100 хектари годишно, а од неа остануваат отпадоци во вид на царевковина и кочани по 2.500 кг од хектар, односно вкупно околу 2.750 тони отпадок годишно. Иако царевковината делумно се искористува, сепак, значителен дел останува како отпадок.

Сончогледот во регионот на Прилеп се одгледува на површина од околу 800 хектари. Тој создава отпад во вид на стебленца и шапки и тоа по 780 кг од хектар, односно околу 613 тони отпад годишно. И овој отпад не се користи, туку останува најмногу на полето и на соодветен начин претставува загадувач на животната средина.

Во овој опис на отпадоците од агрокомплексот, да ги споменеме и отпадоците од овоштарниците кои во регионот на Прилеп се застапени на површина од околу 500 хектари и од нив, од кастрењето на дрвјата годишно остануваат 10 м³ по хектар гранки, односно вкупно 950 тони, годишно кои минимално се користат.

Вкупното количество отпад од агрокомплексот изнесува околу 23.500 тони/годишно, односно пресметковно дневно по 64,0 тони. Да си дозволиме дека само 30% од овој отпад ќе може да се собере и да се искористи (7.000 тони/годишно), тогаш во инсталација за производство на биогаз ќе може да одат количества од околу 19 тони/ден.

Отпад од насади со житарки	17.800 т/год.; 30% 5.340 т/год.	
Отпад од насади со тутун	800	240
Отпад од лозови насади	615	185
Отпад од насади со царевка	2.750	825
Отпад од насади со сончоглед	613	184
Отпад од овоштарници	950	285

Отпад од фармите

Цврстиот отпад од фармите претставува мешавина од измет, мокрача, простирка, мало количество вода која се растура при напојувањето на добитокот, остатоци од храна, влакна и друго.

- Едно говедо со просечна тежина од 450 кг, дневно создава 22 кг феџес (измет) и 14 кг урина.
- Една свиња со просечна тежина од 180 кг, дневно создава 4,50 кг феџес и 9,90 кг урина.
- Една кокошка со просечна тежина од 1,80 кг, дневно создава по 0,180 кг измет.

Годишните количества цврст отпад од фармите по единечно грло, изнесуваат:

- Едно говедо од 500 кг, создава околу 15 тони свеж отпад, односно 11 тони зрел отпад.
- Една свиња од 100 кг, создава 2,7 тони свеж отпад односно 2,2 тона зрел отпад.
- Една овца од 45 кг, создава 0,90 тони свеж отпад, односно 0,70 тони зрел отпад.

Течниот отпад од фармите се состои од измет, урина, употребена техничка вода за миене на боксовите и вода која се растура при напојувањето на добитокот, остатоци од храна, влакна и слично, и содржи околу 6-7% суви материји, а еден м³, содржи приближно 1.000 кг течен отпад од фармите.

-Една крава дневно создава по 53 литри течен отпад.

-Една свиња дневно создава по 9,10 литри течен отпад.

Отпадот од фармите се продуцира преку цела година, а во услови на традиционален начин на негово користење со оглед на тоа што растенијата користат отпад само во текот на сезоната на растење, голем дел од отпадот останува на фармите, така што ризиците од загадување на животната средина, се многу големи, особено во текот на мирувањето.

За да се избегнат овие ризици, фармите мора да имаат доволно складишни капацитети кои овозможуваат целокупниот отпад од фармата да се користи во сезоната на растење на растенијата и посевите.

Секоја поголема фарма има оформено таканаречена лагуна каде што се исфрла целокупниот фекален и друг отпад, а таа Лагуна истовремено претставува легло на најлошите отрови кои ги контаминираат подземните води и ја загадуваат целокупната животна средина. Од тие Лагуни, не се добива ништо паметно, ниту корисно, освен тоа што исцедениот отпад во некаква полусува состојба, што се користи како ѓубриво, кое, од друга страна има многу непријатен мирис.

Вкупниот потенцијал на отпадот од фармите од регионот на Прилеп, не е доволно истражен. Според некои податоци, бројот на говедата изнесува 19.830 грла а бројот на овците 66.800 грла.

Само од овие видови на домашни животни годишно се создава отпад во следниве количества:

- Говедата - 140.000 тони измет и 72.000 тони урина
- Овците - 60.000 тони измет.

Само од овие два вида домашни животни, вкупно годишно се создаваат преку 200.000 тони отпад во вид на измет и преку 70.000 тони урина.

Со оглед на тоа што добар дел од овие животни се одгледуваат на екстензивен начин, си дозволуваме дека барем 30% одгледувањето е на фарми, од каде што се продуцираат околу 60.000 тони годишно отпад во вид на измет, и 20.000 тони отпад во вид на урина.

Ако од овие количества се искористат за производство на биогаз само 30%, односно 20.000 тони отпад во вид на измет, или преку 50 тони на ден, 6.000 тони во вид на урина, односно 16 тони на ден, тогаш се работи за значителни количества на производство на биогаз и квалитетно ѓубриво.

Да споменеме дека во овие податоци не е влезен бројот на свињите и бројот на кокошките од регионот на Прилеп.

Отпад од измет	20.000 тони/год.
Отпад од урина	6.000

Вкупни количества на биоразградлив отпад од регионот на Прилеп

Вид на биоразградлив отпад	Количество тони/годишно	Количество тони/ден
Комунален отпад	20.000	55
Одложен отпад на депонија *	2.500	7
Отпад од Пречистителната станица	1.500	4
Отпадоци од дрво	1.340	3,7
Отпадоци и остатоци од агрокомплексот	7.000	19
Отпад од фармите		
- измет	20.000	55
- урина	6.000	16
Вкупно биоразградлив отпад	58.340	159,7

Напомена: Податоците за исфрлениот отпад на депонија, се однесуваат за користење за период од 10 години.

Дополнителни количества на биоразградлив отпад

Дополнителни количества на биоразградлив отпад, покрај веќе презентираниите видови на отпад, може да се добијат и од:

- 250 kg/човек/годишно, од ископување на земја, во урбани средини
- 100 kg/човек/годишно, од ископување на земја, во рурални средини
- 1 kg/човек/годишно, медицински отпад, во урбани и рурални средини
- Од инсенерација на некои видови отпад за кои се задолжени создавачите да го отстапат на овластено лице за постапување со такви видови отпад; отпадни масла за јадење, отпад од кланици, отпад од преработки на месо, отпад од месарници, отпад од ресторани.

Можности за искористување на биоразградливиот отпад од за регионот на Прилеп

Прашање е која е поголема корисноста од биоразградливиот отпад; во услови од исфрлање и депонирање на отпадот, или претходна преработка и третман на отпадот во инсталација за производство на биогаз?

Одговорот е едноставен, со традиционалниот начин на исфрлање на отпадот на депониите, првенствено се предизвикува висок степен на загадување на животната средина, со тоа што отпадот неограничено време останува на депонијата, додека со третман на отпадот во инсталација,

создадениот отпад одеднаш се носи на преработка и третман, а од постапката за негова ферментација се добива биогаз како квалитетен енергенс за производство на енергија, а како супстрат се добива повторно отпад, но како квалитено ѓубриво, и течен отпад во вид на техничка вода кои се користат во земјоделството.

Ако ги користиме информативните искуствени податоци, кои, се разбира, може да бидат различни и кои зависат од квалитетот на биомасата и начинот на практикување на технолошкиот процес, само заради ориентациони информации, производните податоци на годишно ниво од постројка за производство на биогаз во Прилеп, би изгледале вака:

Од 1 тон биоразградлив отпад со различна содржина, може да се добијат од 60 до 150 м³ биогаз, 0,150-0,350 тони цврст отпад и 0,450 тони течен отпад, или 90-225 кв. електрична енергија.

Од дневен влез само на околу 50 тони биоразградлив отпад (30% од количествата што се создаваат во регионот на Прилеп), во зависност од видот на отпадот, во инсталација што би одговарала за Прилеп, би се добиле: 2.500 - 7.500 м³ биогаз дневно и околу 7,5-17,5 тони биогазноиво, како и 11-22,5 тони течно ѓубриво.

Од биогазот би можело да се добијат 4.500-11.250 киловати струја на ден.

Еквивалент на околу 1.500-4.500 литри течно гориво.

На годишно ниво би се добиле 900.000-2.700.000 м³ биогаз, односно 1.620.000 - 4.050.000 кв. електрична енергија.

Еквивалент на околу 540.000-1.620.000 литри течно гориво

Предноста на ваквите инсталации е во тоа што е осигуран пласманот на производите (енергија, ѓубриво) и има сигурност во работата.

Бенефит

Предности и можности за **социо - економски бенефит** за граѓаните и општината од Инсталацијата за производство на Биогаз:

- Снабдување со алтернативно гориво на институции од областа на образованието, здравството и социјалните установи, па дури и снабдување со гориво на идната топлификација и гасификација на градот.

- Намалени сметки за; подигнување на отпадот, улично осветлување, греење, користење на јавниот превоз и слично за граѓаните, фармите, стопанските субјекти и земјоделците.

- Зголемена енергетска независност

- Намалување, редуцирање па дури и целосно остранување на отпадот на депонијата Алинци и дивите депонии во општината и регионот.

Организација на работа

Постојат можности за различни форми на организација на работата, односно носител на дејностите и активностите за реализација и работа на инсталацијата за производство на биогаз.

Наш предлог е:

Да се формира посебен субјект, **Јавно претпријатие за производство на енергија и топлификација**, при што логиката се гледа во расположливите количества биомаса, обезбедената линија за селектирање на отпад, претстојната гасификација на Прилеп, кое истовремено во овој момент би ги позабрзало работите и на самата гасификација.

Локалниот еколошки акционен план - ЛЕАП

Една од можностите да се креираат подолгорочна стратегија и политика за заштита и унапредување на животната средина и природата на Општината, како и да се понудат конкретни мерки и активности за подобрување на квалитетот на животната средина, е изработката, донесувањето и имплементацијата на Локален еколошки акционен план - ЛЕАП.

Локалниот еколошки акционен план - ЛЕАП, претставува документ на општинската политика, со кој ќе се раководат општинските органи, како и сите заинтересирани субјекти - организациите, институциите и другите правни и физички лица, во нивниот заеднички напор да ги унапредат квалитетот на животната средина и добросостојбата на граѓаните.

Општина Прилеп е меѓу првите општини во Републикава, која има изработено и при крајот на 2003 година донесено Локален еколошки акционен план.

Просторната рамка опфатена со Планот се однесува на тогашната територијална распределба на Република Македонија, при што општина Прилеп, опфаќа територија во која не влегуваат поранешните општини Мариово и Тополчани, кои не се опфатени со него.

Во услови на доследно функционирање на телото раководено од градоначалникот на општината, кое ќе го следи имплементирањето на ЛЕАП, и ќе предлага промени во него, логично би било набргу по донесувањето на новите законски прописи за територијална организација на општините и животната средина, да бидат направени измени и дополнувања на ЛЕАП или донесување нов ЛЕАП, согласно со донесените методологија и пропишаната содржина, со што Планот би бил сеопфатен просторно и содржински според новите сознанија за животната средина.

Немаме конкретни сознанија дека дефинираните еколошки проблеми со дадените периоди, се имплементирани во рамките на ЛЕАП, бидејќи нашите сознанија се дека не постои дефинирано тело раководено од градоначалникот на општината, кое ќе го следи имплементирањето на планот. Во досегашниот период нема предложено промени во ЛЕАП, а за имплементацијата на еколошките проблеми, еднаш годишно не е известуван Органот на Државната управа, надлежен за работите од областа на животната средина- Министерството за животна средина и просторно планирање.

Цениме дека, дел од дефинираните еколошки проблем, низ тековната работа на други програми на Локалната самоуправа, се реализирани, но не како планирани во ЛЕАП, што во крајна линија целта делумно и е постигната, но отсуството на сеопфатност во имплементацијата на дефинираните еколошки проблем, според периодите на имплементација во Планот, доведува до

дисконтинуитет во напорите за унапредување на квалитетот на животната средина, и отстапува од обврските дадени со законската регулатива, стратегиите и со плановите на државата.

На ова место да цитираме дел од Планот кој се однесува на анализата на состојбата при управувањето со цврстиот отпад:

“Привремената депонија не ги задоволува минималните санитарни стандарди и прописи. Нема никаква инфраструктура (вода, електрична енергија), нема средства за дезинфекција. Има само јама за пловисан добиток. Отпадот се исфрла без никаков третман (само се нивелира и се затрупува со земја и со песок), а во непосредната близина се наоѓа населено место, и објективно, претставува сериозен потенцијален извор за заразни заболувања и епидемии.

Процедните и атмосферските води доведуваат до загадување на подземните и површинските води. Гниењето на органските материи предизвикува смрдеа и загадување на воздухот. Исто така, голема е опасноста од пожари и експлозии. Често на депонијата може да се забележи и добиток, кој потоа е преносител на разни заразни заболувања најмногу бруцелоза. Годишното количество цврст отпад по жител изнесува 13 м³. Ако кон ова количество се додаде и отпадот од селските населби, кој, исто така, се складира исклучително на диви депонии, сериозноста на проблемот добива уште поголема димензија.”

Одговорот на овие и на други слични прашања, треба да се даде со поопстојно истражување и дефинирање на еколошките проблеми и периодите на имплементација, како и конкретно и реално дефинирање на субјектите за имплементација, односно доследно спроведување на Планот за имплементација.

Ако би дефинирале определени заклучоци, логично е да се постави прашањето; Дали Локалниот еколошки акционен план-ЛЕАП, како стратески плански документ за животната средина од надлежност на Општината, е подзаборавен уште со самото негово донесување?

Како поткрепа на ова прашање го даваме следново:

- Не е формирано соодветно тело од Советот на општината, раководено од градоначалникот на општината за следење на имплементацијата на ЛЕАП.
- Советот на општината, нема донесено пропис за начинот на доставување на податоци од организациите, институциите и другите правни и физички лица, надлежни за спроведување на планот.
- Градоначалникот и телото за негово следење и имплементација, немаат поднесувано извештаи до Советот на општината за негово спроведување.
- Во досегашниот период, од телото, не се предложени промени на ЛЕАП.

- Врз основа на податоците доставени од организации, институции и други правни и физички лица, Советот на општината нема донесувано одлуки за изменување или дополнување на планот.

- За следење на имплементацијата или неговите промени, градоначалникот и телото за следење на имплементацијата на ЛЕАП, годишно не го известуваат Органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина.

Поради сето што е искажано, се чини дека заклучок претставува целокупниот овој материјал, кој недвосмислено го дефинира ставот дека итно и неодложно треба да се изработи **нов Локален еколошки акционен план.**

РАБОТИЛНИЦА „ОТПАДОТ ВО ПРИЛЕП-ЗАГАДУВАЧ НА
ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ИЗВОР НА БОЛЕСТИ И
ЕПИДЕМИИ“

Отворање на Работилницата: М-р Златко Димкоски Менаџер на проектот

Почитувани,

Во рамките на Проектот на УСАИД за граѓанско општество и поддршката за граѓански организации што дејствуваат како демократски јадра во нивните заедници, Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС од Прилеп, започна да го спроведува проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“.

Со реализацијата на Проектот предвидуваме две главни цели:

Формирање граѓанско јадро за решавање на проблемите со градската депонија и со дивите депонии во Општината, во кое, како засегнати страни ќе бидат вклучени граѓаните и институциите, еколошките здруженија, експертите за локален економски развој, здравствените работници и производителите на стопански и еколошки отпад во општина Прилеп;

Развивање на општата свест кај засегнатите страни за директните штети за здравјето на граѓаните и животната средина од неправилното постапување со отпадот, како и за формите за правилното управување и изнесување на отпадот.

Во правец на остварувањето на овие цели ја иницираме и оваа работилница на тема *„Отпадот во Прилеп – загадувач на животната средина и извор на болести и епидемии“*, а пред сè со намера да ја лоцираме поврзаноста помеѓу неправилното постапување со отпадот и загадувањето на животната средина со општото здравје на граѓаните. Во контекст на тоа, би сакал да истакнам дека од особено значење претставуваат заклучоците кои ќе ги донесеме во рамки на оваа работилница, и би сакал да го поздравам учеството и придонесот на присутните релевантни експерти: д-р Благоја Алексоски – Институт за јавно здравје на РМ, Скопје, д-р Петар Оханесијан – Завод за здравствена заштита - Прилеп, Билјана Апостолоска - професор по хемија во Средното хемиско училиште „Орде Чопела“ –Прилеп д-р Гордана Антулеска Белческа, радиолог во ЈЗУ „Борка Талески“ - Прилеп.

Обраќање: Дипл. инж. арх. Кирил Настески експерт на Проектот

Почитувани!

Денешнава Работилница е зацртана како активност за Проектот „Подобрување на управувањето со отпадот во Прилеп“, поддржан од Проектот на УСАИД за граѓанско општество, а во реализација на Здружението Центар за стратегии и развој „Пактис“ од Прилеп.

Работните и животните активности на човекот, се придружени со создавање на големи количества отпад, кои се носат на депонија, но најчесто и на места кои најмалку одговараат за таа намена, а разните штетни материји во отпадот, предизвикуваат загадување на медиумите на животната средина: воздухот, водата и почвата, што директно влијае на животот и здравјето на луѓето.

Се чини дека човекот со своите активности е единственото суштество на планетава Земја, што создава отпад, но истовремено, човекот е и решавачки фактор во менувањето на животната средина.

Сè поголемите количества отпад што се создаваат, како и сè поголемите штети од отпадот за животната средина, го прават отпадот еден од најзначајните еколошки проблеми на современиот свет.

Секој од нас секојдневно создава отпад, што значи дека сите ние имаме во посед отпад, така што нам ни паѓа одговорноста за процесите на создавањето на отпадот и решавањето на проблемите кои произлегуваат од отпадот; секој морално и материјално одговара за отпадот кој што го создава.

Но дали отпадот претставува само ѓубре кое треба само да се исфрли на депониите, или насекаде во животната средина?

Има ли безбеден начин отпадот само да се отстрани?

Само да се исфрли отпадот - не е решение, првенствено треба да се настојува да се намали создавањето на отпад, да се намалат неговите количества, да се обработи отпадот, да се одложи на најбезбеден начин и да се искористи.

Во спротивно, опасностите за животната средина за животот и здравјето на луѓето се огромни: ширење на разни болести кои може да ги пренесуваат глодарите, инсектите, птиците и другите животни; неподносливите миризби, прагот и чадот; емисијата на депониски гасови, процедурните отпадни води итн.

Но, сепак, благодарение на технолошкиот напредок и на развојот на еколошката свест, борбата против отпадот станува многу успешна.

Преку таа борба најголемо е сознанието дека отпадот не е ѓубре, отпадот е суровина, и како и секоја суровина отпадот има своја цена.

Треба ли така да се толерираат огромните штети врз животната средина, треба ли така да се остави неискористена огромна суровина, неискористена огромна енергија? Тоа е вистинска штета.

Дали днеска е исплатливо да се работи со отпад?

Отпадот кој претставува проблем, на секој начин треба и може да се искористи за комерцијални цели.

Почитувани!

Проектот „Подобрување на управувањето со отпадот во Прилеп“, ќе даде одговор на многу од овие прашања, што ќе се постигне со активностите на сите учесници во него.

Ќе се слушне гласот на многу стручни лица, ентузијастички, но и на многу граѓани, глас кој ќе допре до надлежните органи, институции.

Реализацијата на Проектот ќе биде успешна, со целосна посветеност од нас како носители, но најголем придонес во тоа очекуваме и од Вас, поради што Ве поканивме да земете учество првенствено и со Ваши идеи за темите што ќе бидат третираны, како и за темите по слободен Ваш избор, кои ќе бидат презентирани на работните средби, работилниците и трибините, а ќе бидат застапени во завршниот извештај и публикацијата за Проектот.

Наша оценка е дека во целокупната оваа соработка ќе бидеме успешни, ќе се слушне Нашиот и Вашиот глас, нашите и Вашите идеи ќе стигнат до надлежните органи и институции, а најголемата корист од Преоектот ќе ја имаат граѓаните, социјалните, образовните и здравствените установи, како и стопанските субјекти и други, пред се поради предностите кои ќе се промовираат како и широкиот опфат на социјалниот бенефит.

Крајно, најголемата придобивка од реализацијата на Проектот, ќе биде нашиот заеднички мал, но многу важен придонес во заштитата и зачувувањето на животната средина и природата, како и животот и здравјето на луѓето.

Благодарност што зедевате учество во реализацијата на овој Проект.

Опасниот отпад – закана за здравјето на населението

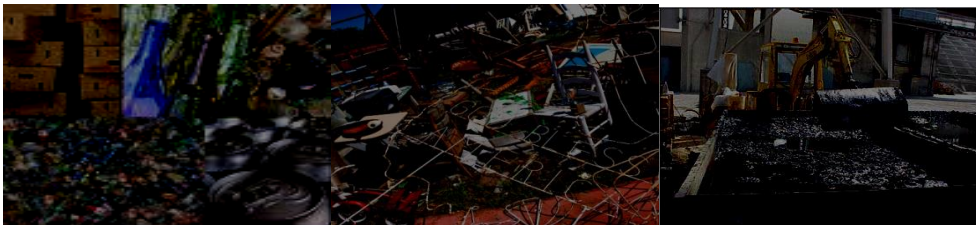
Д-р Благоја Алексоски,
Институт за јавно здравје на Република Македонија

Дефиниција и видови на отпад

Отпад е секоја материја или предмет што создавачот или поседувачот го отфрла, има намера да го отфрли или од него се бара да го отфрли.

Видови отпад:

- Комунален отпад (од домаќинствата)
- Комерцијален отпад
- Индустриски отпад



Класификација на отпадот

Во зависност од опасните карактеристики кои влијаат на здравјето на луѓето и животната средина, отпадот може да биде:

- Неопасен
- Инертен
- Опасен

Дефиниција на опасен отпад

Опасен отпад е отпадот што содржи супстанции кои имаат едно или повеќе опасни својства:

- експлозивност
- реактивност (оксиданси)
- запаливост

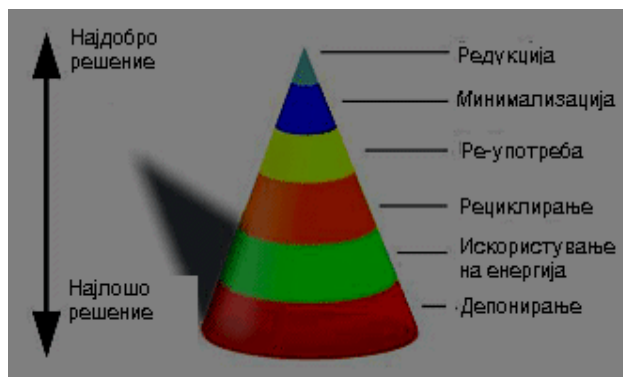
- надразливост
- токсичност
- инфективност
- канцерогеност
- мутагеност
- токсичност за репродукција
- екотоксичност и својства на испуштање отровни гасови при контакт со вода, воздух или киселина



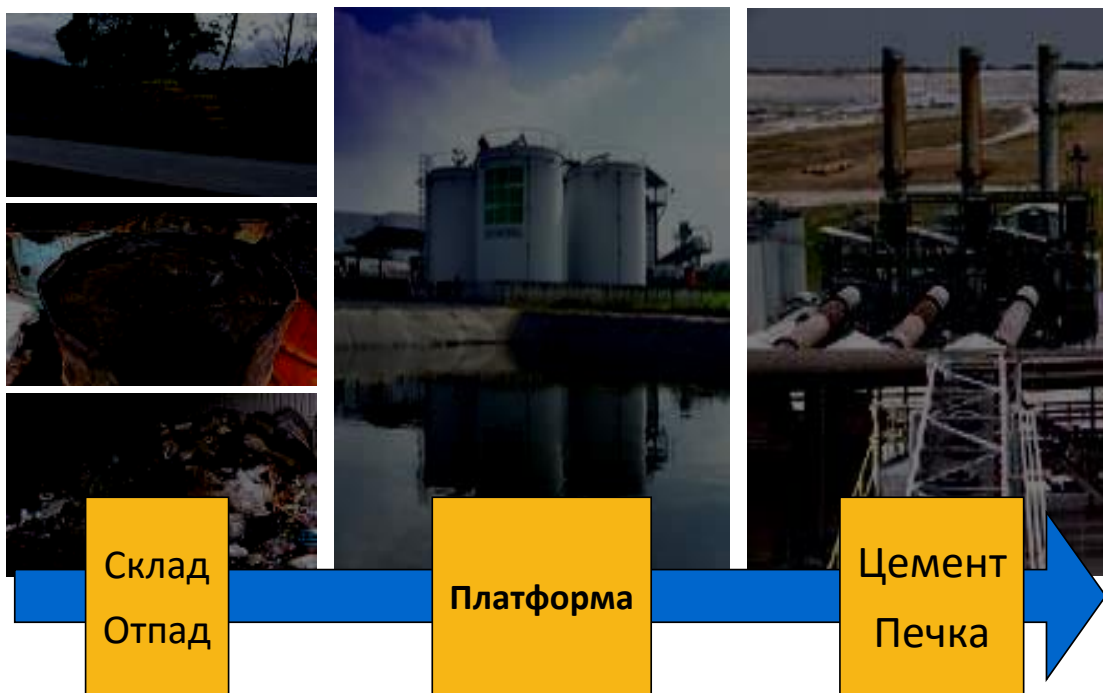
Некои групи на опасен отпад

- Истрошени батерии и акумулатори
- Отпадни масла
- Полихлорирани бифенили (ПХБ), полихлорирани терфенили (ПХТ)....
- Отпадни флуо-цевки кои содржат жива
- Органски загадени материјали
- Медицински отпад
- Медицински отпад инфективен
- Фармацевтски отпад
- Отпад кој содржи азбест.....

Хиерархија за управување со отпадот/ Приоритет при управување со отпадот



Менаџирање на индустриски опасен отпад



Пазар

Лобирање

Предобработка

Спалување

Регулатива

Закана за здравјето!

Секојдневното зголемување на загадувањето на човековата животна средина дефинитивно води кон безизлез за иднината на човештвото, односно до самоуништување на планетата Земја и човештвото воопшто.

Последиците ќе бидат катастрофални на глобално, национално и локално ниво. Затоа треба целиот свет, сите држави сериозно да се ангажираат и да го намалат или сведат на минимум загадувањето на животната средина.

Се поставува прашањето што може да направи локалната заедница или локалната самоуправа во оваа сфера?

Одговорот е: Може да направи – многу! Бидејќи секој чекор, па макар и најмал во оваа насока ќе доведе до позитивен резултат на локално ниво, а ќе има одраз и на национално и на глобално ниво.

Закана за здравјето!

Позитивните примери од светските проекти во оваа сфера треба да се искористат што е можно поскоро.

Загадувањето на животната средина и здравјето на населението се како сврзани садови, колку повеќе загадување, толку повеќе болести и умирања, и обратно.

Епидемиите од хронични незаразни болести, но и од заразните болести се очигледни и сè повеќе присутни во алармантни размери. И ако не се преземе акција час поскоро, утре може да биде доцна!

**„ЛОШИТЕ НАВИКИ ТРЕБА ДА ГИ СМЕНИШ ДЕНЕС, НИКАКО УТРЕ,
ЗАШТО УТРЕ МОЖЕ ДА БИДЕ ДОЦНА“**

Конфучие

Состојби и предлози за дистрибуција на цврстиот отпад во функција на заштита на животната средина и здравјето на населението

**Д-р Мед Сци Гордана Антулеска Белческа
- Радиолог, ЈЗУ „Борка Талески“ Прилеп**

Здравата животна средина е фундаментална за здравјето. Во пирамидата на потребите за здравје и опстанок, воздухот и водата се поважни дури и од храната и живеалиштето. Обезбедувањето исправна вода за пиење и отстранувањето на цврстиот отпад се сè уште горлив проблем на јавното здравство. Ефектот на стаклена градина и глобалното затоплување се јавува како резултат на уништувањето на озонскиот слој во стратосферата. Според последните податоци, Република Македонија е една од првите пет земји кои најмногу ќе ги осетат последиците од тоа.

Зголемениот економски раст и развојот дополнително го оптоварува екосистемот и ги троши природните ресурси на планетата.

Во 2012 год. на земјата има над 7 милијарди луѓе. До 2025 година се очекува тој број да се зголеми на околу 8 милијарди луѓе, а до 2050 година на 9,3 милијарди.

Токму затоа е неопходно донесување глобален план за одржлив развој. Тој е нужен и за забавување на трендот на порастот на сиромаштијата, како и за спречување на порастот на нееднаквоста во рамките на регионот или државата, а се поради нееднаквите можности за искористување на природните ресурси.

Глобалната појава на болести е поголема во земјите во развој, а посебно се поврзува со природните фактори: дијареја (во 94% од случаите), пневмонија (42% во земјите во развој и 20% во развиените земји), повреди (44%) и маларија (42%). И незаразните болести како кардиоваскуларните, хроничните респираторни заболувања па дури и малигните заболувања се поврзуваат со влијанието на природниот фактор во развиените земји. Приближно 23% од предвремената рана смртност во светот е поврзана со влијанието на природните фактори, при што кај децата на возраст од 0 до 14 години изнесува 36%. Со други зборови, приближно една четвртина од глобалната појава на болести, како и една третина од заболувањата кај децата се предизвикани со влијанието на природниот фактор, кој може да се модифицира, односно со превентивни мерки да се ублажат или во целост да се отстранат грижите за овие заболувања.

Под цврст отпад се подразбира отпадот од земјоделството, индустријата, рударството и комуналниот отпад. Во САД 95 % од цврстиот отпад потекнува од земјоделството, рударството и индустријата. Останатите проценти се комунален

отпад, кој годишно изнесува 150 – 180 милиони тони. Прифатливи начини на депонирање на цврстиот отпад се: депониите, изработка на ѓубрива, палење и рециклирање на секундарните суровини.

Неадекватно згрижување на цврстиот отпад претставува едно од најзначајните загадувања на подземните води, но во исто време втасува и во површинските води, влегува во земјата, се шири низ воздухот и втасува до човечкиот организам. Посебна опасност претставуваат дивите депонии без претходна подготовка на теренот и пропишаните санитарно-технички мерки за отстранување на предмети и материји од домаќинството. Тие претставуваат идеален услов за ширење на заразни заболувања кај населението кое живее во непосредна близина, зголемувајќи го бројот на хроничните заболувања. „Агенцијата за регистрирање на токсични супстанции и болести“ (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) од САД идентификувала 7 групи здравствени последици кои вклучуваат: 1. Вродени аномалии; 2. Различни типови на карциноми; 3. Нарушување на имунолошките функции; 4. Дисфункции на бубрезите и црниот дроб; 5. Белодробни заболувања; 6. Респираторни оштетувања; 7. Невротични оштетувања.

Загадувачите под земјата се вградуваат во растенијата и влегуваат во човечкиот организам со инхалација на суспендирана прашина и директна или индиректна ингестија. Ова бара превентивни мерки со цел запирање на деградацијата на околината, и зачувување на природните ресурси и биоразновидноста на планетата. Нужно следува концепт за одржлив развој кој бара одговорност и од професионалците и од поединецот.

Почвата како природен ресурс ги опфаќа аспектите на екосферата, техносферата и социосферата. Покрај другото, таа претставува основно средство за примарно земјоделско производство. Од квалитативната состојба на почвата зависи и квалитетот на произведената храна, како и квалитетот на подземните и површинските води - како од најширок еколошки аспект, така и од аспект на вода за пиење. Одделните локалитети се места на привремено и трајно депонирање на комуналните, индустриските и другите видови отпадоци. Најзначајни можни загадувачи на почвата се: агрохемизацијата, наводнувањето со загадени води, депонирањето отпадоци од различно потекло, хаварији, преносливи хазардни материјали како и аерогени депозити.

Годишно во Република Македонија се губат 6 – 8 000 хектари плодна почва поради деградација на земјиштето, ерозија и несоодветната фертилизација.

Во досегашното законодавство имаме постигнато висок степен на усогласеност со европското законодавство, кој се движи од 77 до 100%. Најзначајно во оваа област е постапката за отстранување на влијанието на животната средина која се спроведува во Република Македонија согласно барањата на Европската Унија.

Да се потсетиме на еден случај кој ја брануваше јавноста во минатото. Тоа е случајот на затворање на регионалната депонија „Русино“ кај Гостивар и кој доведе до појавата на дива депонија кај Тетово, а кој, пак, беше резултат на слабото инвестирање во овој сектор и лошата комуникација помеѓу општинската и централната власт. Најголемиот дел од одговорноста се бараше од општина Тетово, односно ЈКП да ги изврши потребните инвестициски зафати за да се пристапи кон депонијата и да може да се депонира.

Додека општините и власта се договараа како да се спроведат европските закони, Полог беше на работ на еколошка катастрофа. Во тетовската дива депонија беа собрани над 15 000 тони отпад. Според епидемиолозите, чадливиот облак над Тетово кој секојдневно се ширеше од дивата депонија беше поопасен и од свинскиот грип. 25 % од отпадот беше од органско потекло, 12 % хартија и картон, 10 % пластика, 4 % стакло и 3 % дрво.

Оваа еколошка катастрофа помина, но реален беше стравот на населението за сегашните и идните поколенија. Катастрофалните последици за здравјето допрва ќе се почувствуваат, во годините што доаѓаат. Депонијата беше во централното подрачје на Тетово. Имено, стануваше збор за депонија во која е содржано губрето од домаќинствата, индустријата и од медицинскиот отпад, кој во основа и по дефиниција е опасен отпад. Реагираа и училиштата и детските градинки кои се наоѓаа на 50-ина метри од неа. Направени беа блокади како предупредувачки протест на локалната самоуправа на Тетово со цел да се привлече вниманието на централната власт и да се најде решение за депонијата.

Во меѓувреме во Тетово, се полнеше и втората депонија. Оваа се наоѓаше на излезот од градот, спрема Скопје, на само еден километар од претоварната станица.

Дивата депонија која ги труеше тетовчани подолг период предизвика и одредени здравствени проблеми. Таа беше сечија и ничија грижа. Локалните власти сметаа дека надлежен орган на државата треба да каже каде да се депонира отпадот, а Министерството за животна средина и просторно планирање немаше конкретно решение, но немаше ни заложби проблемот да се реши. И додека некој да пресече, кај железничката станица во Тетово во населбата “Борис Кидрич” никнуваа планини од отпад. Во депонијата која требаше да биде претоварна станица дневно се акумулираа по 70 тони отпад.

Овој горлив проблем на тетовчани се реши во 2012 година, така што иако по Скопје, Тетово е град кој генерира најмногу отпад, сепак, денес не го носи повеќе епитетот „најзагаден град“.

Но, дали Македонија некогаш ќе добие депонија во која работата е базирана на заштитата на животната средина, повторната употреба, рециклирањето и здравото справување со отпадот и здравите решенија ?

Да наведеме еден позитивен пример од Норвешка, односно депонијата „Глор“ во градот Лилихаммер. Овде, дури 70% од отпадот кој се собира од 30 000 жители на градот се селектира и преработува. Од пластиката се прават пластични играчки, од биолошкиот отпад - биогаз и ѓубриво за градините. Дел од сметот во депонијата служи за производство на електрична енергија која ја користат околу 400 домаќинства. Вкупниот профит изнесува 1 000 000 евра годишно. Отпадоците од храна се носат во централата за биогаз од кој се произведува електрична енергија. Хартијата и пластиката се одделуваат. Хартијата се носи во мелница, а пластиката во центрите за рециклажа во Германија и Шведска. Стаклото и металот се праќаат на соодветни места. Со еден збор, на оваа депонија се собира целиот отпад, се селектира и се носи на понатамошна обработка. (Томи Несбак, инженер во „Глор“).

За да ја користат депонијата граѓаните плаќаат годишна паушална такса колку што чинат комуналните услуги. На депонијата има сè освен отпад. Норвежаните знаат како ѓубретото да го претворат во приход. Жителите на Лилихаммер го поддржуваат работењето на депонијата „Глор“, изградена на само неколку километри од градот. Свесни се дека тоа им овозможува секогаш да бидат горди на свежиот планински воздух, чистите улици и тротоари на еден од најубавите градови во Европа.

Во минатото заштитата на животната средина беше една од најкритикуваните области во извештаите на Европската комисија за Република Македонија. Овој проблем, според изјавите на министерот за екологија, ќе се заокружи на Комитетот за отпад, што е еден интерсекторски комитет кој функционира на ниво на Владата.

Загрозување на животната средина се состои од можност за загадување на водите, емисија на токсични експлозивни гасови, пренос на заразни причинители преку инсекти, глодари или неовластени лица кои на депониите бараат секундарни сировини. Целта е да се сведе на најмала можна мерка загадувањето на почвите, а со тоа да се намали и ризикот за здравјето на луѓето.

Приоритет:

- унапредување на националното законодавство во областа на заштитата на почвите од загадување и деградација;

- воспоставување мониторинг на состојбите на почвите од земјоделско - стопански, еколошки и здравствен интерес;

- регенерација и рекултивација на загадените површини;

- испитување на здравствениот ризик во соодветните локалитети;

- етапно обновување на загадените почви и спречување на нивна понатамошна деградација;

- правни акти за регулирање на управувањето со сите видови цврст отпад кој нема да ја загрози средината, а ќе значи истовремена заштеда на националните ресурси;

- изготвување катастар на загадени површини и каталог на отпадни материји штетни за здравјето;

- почитување на нормативите за индустриски и токсичен отпад;

- еколошки мониторинг на собирање, транспорт и диспозиција на цврстиот отпад;

- максимално искористување на отпадните материји како секундарни суровини.

Активности:

- контрола на максималниот дозволен капацитет на загадувачки материји во почвите и дијагностичка методологија за најважните загадувачи (нивно идентификување);

- правилна диспозиција на отпадот;

- идентификување на состојбата на постојните депонии и процена на здравствените и еколошки ризици;

- рециклирање.

Голем број од овие депонии се лоцирани на водопрпусни седименти или карстен варовник и се директна опасност за изворот кој се користи за водоснабдување. Во сегашната состојба и отпадот од здравствените установи се носи на градските депонии без почетна селекција и без соодветен третман за евидентен епидемиолошки ризик. Се проценува дека во РМ годишно настануваат помеѓу 8 -10 000 тони отпад од здравствените установи, од кои околу 12 -15 % е потенцијално инфективен или токсичен. Не е воспоставено пазарно однесување во третманот на отпадоците – даночни и други олеснувања при воведувањето мерки за рециклажа или друг еколошки безбеден третман. Не е воспоставено набљудување и контрола на отпадот во вид на еколошки мониторинг.

Затоа е потребно:

- изработка на национална програма за управување со сите видови отпадоци;

- мониторинг;

- обезбедување на сите царински, даночни и други олеснувања.

Се наметнува неопходност од примената на превентивни мерки со цел стопирање на уништувањето на животната средина и зачувување на природните ресурси и биоразновидноста на планетата, односно концептот за

таканаречен „одржлив развој“, кој ќе ги задоволи потребите на луѓето без последици за здравјето на идните генерации. Одговорноста не е само на професионалните работници од одделни области, односно, одговорност има секој од нас.

Превенцијата во создавањето отпад е основната алка во правилната дистрибуција на отпадот. Потребно е да се намали количеството на настанатиот отпад и неговата токсичност, при што истовремено треба да се отстрани и амбалажата која е токсична и не се рециклира. Сите материјали кои ќе се користат треба да бидат составени од рециклирачки материјал со назнака со која производителот ја презема одговорноста за својот производ, додека потрошувачот треба да биде свесен за правото на избор.

Избегнување на настанувањето на отпадот е, исто така, една од методите за решавање на проблемите со отпадот, што вклучува и мерки за негово повторно искористување.

Повторната употреба на отпадот претставува искористување на отпадот со иста цел за која е тој направен. Тоа, пред сè се однесува на повратната амбалажа. Секако, тука спаѓаат и старите материјали, како: мебелот, детската облека, апаратите за домаќинството и сл., кои може да се подаруваат на сиромашните семејства.

И, секако, како современа мерка е рециклирањето, кое претставува преработка на сè она што може да се искористи. Со оваа метода се има бенефит, и тоа не само за производителот, туку за секого од нас.

Мора да се започне со изнаоѓање соодветни решенија за менаџирање на отпадот за подобрување на животната средина, а воедно да се исполнат дел од обврските на евроинтеграцијата. Истражувањата покажуваат дека јавните претпријатија не се во можност пошироко да дејствуваат. Тоа е така поради немање соодветен кадар, техничка опременост, слаба финансиска можност, постоење голем број диви депонии и слично. Сето тоа не дозволува успешно менаџирање со отпадот така што треба да се работи на надминувањето на овие проблеми со што ќе се овозможи искористување на отпадот за рециклирање и добивање енергија.

Но, затоа останува можноста за обезбедување донации за изградба на регионалните депонии.

Секако, не треба да се заборави и на едукацијата на населението, како и на негово активно учество во потпомагањето и решавањето на овој и тоа како горлив проблем, сè во функција на здравјето на човекот и здравата животна средина.

Депониите за отпад – извор за загадување на површинските и подземните води од регионот на Прилеп

**Проф. Билјана Апостолоска,
Професор по хемија, СОУ „Орде Чопела“ - Прилеп**

Депониите за отпад претставуваат цивилизациски производ на кои се носи сето она кое на човекот не му е потребно.

Односот на човекот спрема сопствениот отпад го отсликува степенот на развој на нивото на свеста на општеството, односно го отсликува односот спрема животната средина и спрема својата иднина.

Комуналниот отпад, според својот состав, спаѓа во групата на најсложени хетерогени системи кои содржат разни видови отпадни супстанции од органско и неорганско потекло.

На територијата од регионот на Прилеп, освен локацијата на депонијата „Прилеп“ и неколку депонии од поголемите населени места, не се знае точниот број на диви депонии и ѓубришта, ниту количествата на веќе депонираниот отпад на нив, односно површината што овие депонии ја зафаќаат.

Но, се знае едно, нивниот број не е мал што, впрочем, ќе се покаже од испитувањата што ги прави Центарот за стратегии и развој Пактис од Прилеп.

Состојба со комуналниот отпад

Според Националниот план за управување со цврст отпад, во градските населби се создава комунален отпад по 313 кг/жител/годишно, а во селските населени места по 253/кг отпад/жител/годишно.

Во смисла на тоа, Прилеп со околу 70.000 жители, годишно создава околу 22.000 тони отпад, а населените места каде што живеат околу 4.000 жители создаваат околу 1.000 тони отпад годишно, односно вкупно во општина Прилеп се создаваат околу 23.000 тони отпад годишно, односно по 63 тони отпад на ден.

Во регионот на Прилеп, вклучувајќи ги и помалите општини каде што вкупно живеат околу 90.000 жители, се создаваат вкупно околу 25.000 тони отпад годишно.

Според Локалниот еколошки акционен план за општина Прилеп, дневното количество собран смет од Јавното комунално претпријатие „Комуналец“ изнесува околу 4 тони. Со овој план се евидентирани и 15 поголеми локалитети на диви депонии кои зафаќаат простор од околу 2.280 м².

Имајќи ја предвид неусогласеноста и неажурирањето на податоците околу создадениот отпад, како релевантен би го зеле податокот од одговорите на Прашалникот на Европската комисија за подготовка на мислења за Барањето на Република Македонија за членство во Европската Унија, кој се базира на Студијата за управување со отпад во југозападна Македонија, при што дефинираната дневна продукција на комуналниот отпад по жител изнесува 0,7 кг/ден/жител во урбаните средини, и 0,5 кг/ден/жител во руралните средини.

Патем, да споменеме дека со Студијата, е определено во Прилеп да се изгради регионална депонија на површина од 20 хектари, на која во период од 20 години, треба да се депонираат 2.560.000 м³ отпад. Што сето тоа ќе значи за регионот на Прилеп од аспект на животната средина, треба посериозно да се анализира.

Според податоците од Студијата за продукција на комунален отпад по жител, во градот Прилеп со околу 70.000 жители, дневно се создаваат 49 тони комунален отпад, а во населените места со вкупно околу 4.000 жители, дневно се создаваат 2 тона комунален отпад, односно вкупно во општина Прилеп се создаваат околу 51 тон отпад дневно, количества кои би ги зеле како релевантни.

Ако на тоа го додадеме и отпадот што се создава од помалите општини во регионот на Прилеп каде што живеат околу 16.000 жители и кои создаваат околу 8 тони дневно отпад, тогаш вкупната дневна продукција на комунален отпад од населението во Регионот изнесува околу 59 тони отпад, што на годишно ниво би изнесувале околу 21.535 тони.

Логично би било да се констатира дека од вкупното количество отпад во општина Прилеп 51тон на ден, од Комуналното претпријатие се подигнува само отпадот од градот (49 тони/ден) и ако од тоа го одбиеме претходно селектираниот и подигнат отпад од разни собирачи од домаќинствата со процент од околу 10% што изнесува околу 5 тони, останува отпад од 44 тони/ден кој би требало да се однесе на градската депонија.

Уште да одземеме дека Комуналното претпријатие не го покрива целиот простор на градот со процент од околу 10%, односно не се подигнуваат околу 4 тони отпад, тогаш останува количество од околу 40 тони отпад на ден кое треба да се подигне и да се однесе на депонијата.

Меѓутоа, неподигнатиот отпад од градот со количество од околу 4 тони на ден, како и создадениот отпад во населените места од околу 2 тони дневно, односно вкупно 6 тони, мора некаде да се депонира, а најверојатно тоа се разните ѓубришта и дивите депонии низ градов, населените места и во нивна близина.

Во отсуство на поконкретни податоци за создадениот отпад од стопанскиот сектор, количествата на создадениот и отпадот што треба да се транспортира и однесе на градската депонија, би биле уште поголеми.

Хидролошки карактеристики

Според податоците од Просторниот план на општина Прилеп, Секторска студија:

- Водостопанството и водостопанската инфраструктура - изработувач “Хидроелектропроект” - Скопје, хидрографската мрежа во регионот на Прилеп е неразвиена и нема некои поголеми водотеци кои со својот проток би можеле да се класифицираат како реки со постојан проток.

Хидрографски гледано, како водотек може да се третира единствено Црна Река, која има постојан протек, како и реките; Блато, Градска Река (Прилепска Река), Стара Река, Градешка Река и Бутурица.

Речната мрежа од регионот на Прилеп, припаѓа на сливот на Црна Река, а главен водотек од регионот е реката Блато, која е лева притока на Црна Река, и главно, ги прифаќа речиси сите водотеци од регионот.

Главна притока на реката Блато, која е и нејзина лева притока, е Градска Река (Прилепска Река).

Реката Блато, до својата утока во Црна Река, на кота 591, има сливна површина од 937,2 км² со средна надморска висина на сливот од 739 метри и просечен воден талог од 611 мм.

Градска Река (Прилепска Река), е притока на реката Блато, и до нејзината утока има сливна површина од 92,0 км² со должина на текот од 13,5 км и средна надморска висина на сливот од 1057 метри.

Прилепска Река се формира од Оревоечка и Присадска Река, а од левата страна ги прима; Ленишка Река, Заполшка Река, потоа Селечка Река, Крива Река и Штавичка Река заедно со Волковска Река, а од десната страна Дабничка Река.

Прилепска Река ги прифаќа сите води над градот и ги транспортира во Црна Река, за што е направено вештачко корито по целата должина низ полето и на крајот се влева во реката Блато преку два регулирани крака.

Согласно со Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води, а заради определување на норматив за изградба на објекти и уреди за ублажување на загадувањето или прочистување на загадените води, ограничување на испуштањето, односно забрана на испуштање загадени води, водотекот Градска Река е распореден во сливот на

Црна Река, а водите кои се влеваат во сливот на Црна Река, во овај регион се од трета категорија.

Не постои студија за режимот на подземните води за Регионот, но според поставени пиезометри, оценето е дека високи подземни води се јавуваат на подрачјето поред бреговите на Црна Река како и во средниот и долниот тек на реките Блато и Градска Река.

Деградациони процеси

Еден од најголемите проблем кои произлегуваат од неконтролираното и неорганизираното носење на отпадот на депониите, ѓубриштата и дивите депонии, е загадувањето на водите.

Поголем дел на ѓубришта и диви депонии се наоѓаат на алувијални наслаги на рекичките и потоците во регионот на Прилеп, поради што се предизвикува директно влијание на загадувањето на површинските и подземните води.

Исфрлениот отпад на депониите е подложен на деградациони процеси, односно биодеградациони процеси и процеси на хемиска деградација на органските и неорганските материји во отпадот под влијание на атмосферските фактори: вода, кислород, јаглендвееквид.

Овие деградациони процеси на отпадот од депониите, се познати уште и како распаѓање и гниење на отпадот.

Процесите на деградација на отпадот на депониите најчесто траат околу 10 години, а во многу случаи и до 30 па и 100 години.

Како пример ќе го наведеме податокот дека, за период од 10 до 25 години, од еден тон отпад, може да се продуцираат околу 40-300 м³ гас.

На вкупната биохемиска и физикохемиска активност на депониите, директно влијае присуството на водата во отпадот, но количеството на водениот талог од дожд и снег кој паѓа во текот на една година, е основниот фактор кој директно влијае на количеството на ослободениот филтрат од депониите.

Исто така, на количеството на ослободениот филтрат, влијае и содржината на вода во самиот отпад, староста на депонијата, како и набиеноста на отпадниот материјал.

Во услови на регионот на Прилеп, при просечни годишни врнежи од 560 мм/м² воден талог, односно околу 15,35 м³/хектар/ден, се ослободуваат околу 3,75 м³/хектар/ден филтрат, на површината од депониите. Тоа, во суштина, изнесува околу 25% од вкупно применото количество воден талог. Останатиот

дел на врнежите (водата), до 100%, дел испарува и дел се задржува во депониите.

Филтратот од депониите е многу штетен и опасен за површинските и подземните води од регионот на Прилеп.

Од сите простори кои ги зафаќаат легалните и дивите депонии во регионот на Прилеп, филтратните води од атмосферско потекло, како и водите кои се создаваат од депониите, формираат загадувачки материјал од органско и неорганско потекло и на тој начин го дефинираат квалитетот на процедурните води од депониите. Вака формиранiot филтрат, е во директен контакт со површинските и со подземните води.

Како пример ќе ја земеме депонијата за исфрлање на отпадот за општина Прилеп, во месноста Омец, во близина на населеното место Алинци.

Според Националниот план за управување со цврстиот отпад, депонијата во Прилеп функционира од 1974 година и на неа се депонирани околу 530.000 м³ отпад, а зафаќа површина од 38.000 м² односно 3,8 хектари (според Локалниот еколошки акционен план за општина Прилеп, површината што ја зафаќа Депонијата е околу 5.000 м², што, веројатно, асоцира само на делот каде директно се фрла отпадот).

Емисијата на опасни супстанции за подземните и површинските води во форма на филтрат од депониите, губриштата и дивите депонии изнесува по 3,75 м³/хектар/ден.

Ако го земеме податокот дека вкупната површина на депонијата во Прилеп изнесува 3,8 хектари, филтратот од депонијата ќе изнесува околу 14,25 м³/ден. На ова количество треба да се додадат и филтратните води кои се создаваат на губриштата и дивите депонии за кои нема точен податок за нивната површина, но едноставно е да се пресметаат.

Сите овие филтратни води, се инфилтрираат во подземните води од регионот, односно површинските води од сливот на Градска Река, потоа реката Блато и понатаму Црна Река.

Како опасни и токсични материји во „телата“ на депониите и нивната околина, а посебно на дивите депонии и губриштата, покрај редовните депониски гасови; метан и јаглендвооксид, може да бидат присутни и ароматични јагленоводороди вклучувајќи ги и испарливите органски соединенија; бензен, толуен, и ксилен, халогенизирани јагленоводороди, сулфиди, алкохоли и други.

Од неорганските компоненти, во телата на депониите може да бидат присутни; токсични тешки метали, катјони на кадмиум, олово, жива, бакар, железо и други.

Сите овие материи и компоненти се содржани и во филтратот од депониите.

Проблемот со филтратот од депониите со отпад, е многу сложен и доста сериозен. Системот за решавање на третманот на загадените депониски води е многу комплициран и зависи од низа варијабилни фактори.

И во услови кога би постоела прописно изградена санитарна депонија, со вградени непропустливи фолии, процедурните води низ депониите од атмосферско потекло како и водите кои настануваат во самото „тело“ на депонијата со текот на процесите на разградување на депонираниот материјал, формираат многу загадени филтратни води кои не смее да се евакуираат во природни реципиенти.

Заклучок

Депонискиот филтрат од депониите, е еден од бројните проблем на животната средина, кога е во прашање функционирањето на депониите.

И во услови кога депонијата е прописно изградена, собраниот депониски филтрат, пред да се испушти во реципиент, треба да се третира преку конвенционални постројки за прочистување на отпадни води.

Во услови кога депонијата не е прописно изградена, за депонискиот филтрат има само едно “решение”: филтратот, сам слободно да истекува во површинските и подземните води, носејќи ги со себе сите загадувачки материи и компоненти.

Минимизирањето на количествата на отпадот, претставува приоритетен императив за одржлив развој на секое општество, при што многу важен сегмент претставува решавањето на депонирањето на отпадот и проблемот со депонискиот филтрат.

Се чини дека највисок степен за справување со депонискиот филтрат е отстранувањето на отпадот од депониите преку познатите инсталации за негово искористување, особено за енергетски цели, при што во некои од нив, водите од отпадот дури и ја помагаат дигестијата на отпадот.

Заклучоци од работилница

На работилницата, помеѓу останатото, се донесоа заклучоците дека:

- Постои директна поврзаност помеѓу неправилното постапување и исфрлањето на отпадот со порастот на хроничните заболувања и карцином, претежно кај младата популација.
- Неконтролираните палења на отпадот на отворен простор испуштаат загадувачки супстанции како, тешки метали (жива, олово, арсен), диоксини (најканцерогена и отровна материја од која поштетен е само нуклеарниот отпад) и фурани во животната средина
- Органските канцерогени супстанции кои произлегуваат од палењето на стрништата и дивите депонии се таложат (на високо ниво) во земјоделските култури, во потоците и водите.
- Отпадните води се директен загадувач на обработливите земјишта, бавчите и пасиштата, со што директно е загрозен процесот на производството на здрава храна и под ризик се поставува здравјето на граѓаните како нејзини крајни конзументи.

КАМПАЊА: ОТПАДОТ НЕ ПОВРЕДУВА СИТЕ

Врз база на заклучоците на експертите по животна средина и здравствени работници, ПАКТИС спроведе кампања со цел потенцирање на директната поврзаност помеѓу неправилното постапување и отстранување на отпадот, со порастот на хроничните заболувања и карциномот, претежно кај младата популација.

Во теренскиот дел од кампањата беа употребени и дистрибуирани 2500 едукативни брошури, 50 постери, 150 маички, со кои се подигнуваше свеста на граѓаните на општина Прилеп за штетните последици за здравјето и животната средина од неправилното постапување со отпадот.

Со цел да се намали количеството отпад кое се произведува во домаќинствата, информативните брошури содржат насоки и препораки до граѓаните да го раздвојуваат (селектираат) домашниот отпад во специјални садови за понатамошно рециклирање, да не купуваат непотребно, да користат платнени торби кога пазарат и да не користат пластични кеси и чаши.

Посебно се потенцираа несвесното фрлање на отпадот и проблемот со дивите депонии, кои се причина за зголемен број глодари и инсекти, кои понатаму се предизвикувачи на низа епидемиолошки заболувања и директни загадувачи на водите, бавчите и пасиштата. Дополнително, со кампањата се предупредуваат граѓаните за штетите од палењето на отпадот на отворен простор, зашто особено во такви случаи се испушта отровната и канцерогена материја, диоксин.

МНОГУ Е **ПОЛОШО** ОНА ШТО НЕ СЕ ГЛЕДА
А СЕКОЈДНЕВНО **НЁ УБИВА!**

НЕВИДИМА
**ЗАГАДУВАЊЕТО НЁ
ПОВРЕДУВА СИТЕ**

НИЗОМ ЕПИДЕМИИ БОЛЕСТИ И НРИНИ

МОЖЕШ ДА ИГРАШ МНОГУ **ВАЖНА УЛОГА** ЗА
ЖИВОТНАТА СРЕДИНА, **АКО СЕ ПРИКЛУЧИШ**
ВО ПРАВИЛНОТО ОДЛОЖУВАЊЕ НА **ОТПАД**
ШТО **САМ ГО СОЗДАВАШ!**

Проект „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“ е поддржан од Проектот на USAID за локално општество
кејто спроведува Фондацијата „Отворено општество“ – Македонија.

КОМУНАЛНИОТ ОТПАД Е НАСТАПЕН НА ДИВИТЕ ДЕПОНИИ И НА ГРАДСКАТА ДЕПОНИЈА ВО ОПШТИНА ПРИЛЕП, И СОВРЖИ:

ПРИРОДЕН ОТПАД (ОСТАТОЦИ ОД ХРАНА, ОВОШЈЕ, ЗЕЛЕНЧУК, РАСТЕНИЈА, ЛИСТОВИ),

ОТРОВЕН ОТПАД (СТАРИ ЛЕКОВИ, ДЕЗОДОРАНСИ И СРЕДСТВА ЗА САНИТАРНА ХИГИЕНА, ГУБИВА, ПЕСТИЦИДИ, ПАСТИ ЗА ОБУВКИ, ТЕРМОМЕТРИ И ТЕРМОМЕТРИ, МОТОРНИ МАСЛА, ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕДИ, ИСКРИСТЕНИ БАТЕРИИ И АКУМУЛАТОРИ),

РЕЦИКЛАЖЕН ОТПАД (КАРТИЦА, МЕТАЛИ, СТАКЛО, ПЛАСТИКА)

ВНИМАВАЈТЕ НА ВРЕМЕТО ПОТРЕБНО ЗА РАСПАЃАЊЕ НА НЕКОИ ВИДОВИ ОТПАДНИ МАТЕРИЈАЛИ:

МАТЕРИЈАЛ	ПРИБЛИЖНО ВРЕМЕ НА РАСПАЃАЊЕ
Жива, цвезе и сите органични производи	1 до 2 недели
Хартија	10 до 50 дена
Памучна сабола	2 до 5 месеци
Вложени предмети	Една година
Дрво	10 до 15 години
Конзерви	100 до 500 години
Пластични кеси	1 милион години
Стакло	Никогаш

ОТПАДОТ ГО ЗАГРОЗУВА ЗДРАВЈЕТО И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

- Постои директна поврзаност помеѓу неправилното одлагање на отпадот со порастот на хроничните заболувања и карцином, претежно кај младата популација.
- Дивите депонии и несвесното фрлање на отпад, доведува до зголемен број на глодари и инсекти, кои се главни преносители на низа штетни бактерии и предизвикувачи на епидемиолошки заболувања.
- Неконтролираните палења на отпадот на отворен простор испуштаат загадувачки супстанции како тешки метали (жива, олово, арсен), диоксини (најканцерогена и отровна материја од која поштетен е само нуклеарниот отпад), како и фурани во животната средина.
- Органските канцерогени супстанции кои произлегуваат од палењето на стршиштата и дивите депонии се таложат (на високо ниво) во земјоделските култури, во потоците и водите.
- Отпадните води се директен загадувач на обрабатливите земјишта, бавчите и пасиштата, со што директно е загрозен процесот на производство на здрава храна и под ризик е поставува здравјето на граѓаните како крајни конзументи на истата.

ШТО ДА НАПРАВИШ ЗА ДА ЈА НАМАЛИШ КОЛИЧИНАТА НА ОТПАДОТ?

- Не купувај непотребно!
- Носи памучна платнена торба кога одиш да пазариш, одбивај ги пластичните и хартиените кеси, а ако имаш стари, искористи ги!
- Користи стаклени и керамички чаши и чинии, наместо пластични!
- Раздвојувај го домашниот отпад и одложи го правилно во различни садови за понатамошно рециклирање!
- Сергиозно води сметка за опасниот отпад!

**РАБОТИЛНИЦА „ПРОФИТАБИЛНИ ФОРМИ НА
УПРАВУВАЊЕ И ПОСТАПУВАЊЕ СО ОТПАДОТ“**

Биоразградливиот отпад од регионот на Прилеп, идеална суровина за производство на биогаз

**Дипл. маш. инж. Зоран Апостолоски,
„Еко Контрол“ – Охрид, Консалтинг, услуги и трговија,
„Еко Лаб“ - Прилеп, Акредитирана лабораторија за животна средина**

Вовед

Денеска, кога светот се соочува со сè поголема потреба од енергија, а како последица на тоа, сè поголема е експлоатацијата на природните ресурси, нараснува проблемот со загадувањето на животната средина и глобалното затоплување, прашањето за пронаоѓање и користење алтернативни и чисти извори на енергија, се наметнува само по себе.

Проблемот со загадувањето на животната средина и потребата од обновливи извори на енергија, го зголемија интересот за издвојување на повеќе средства за научно-истражувачка работа за искористување на биоразградливиот отпад, така што во многу земји сè повеќе се градат постројки кои користат биомаса за производство на биогаз.

Една од научно истражените постапки, е производството и користењето на биогазот од органскиот отпад, со постапка на анаеробна дигестија. Со дигестија на биоразградливиот отпад во анаеробни услови, без присуство на кислород, се ферментира отпадот и се добива биогаз како енергенс, а истовремено, значително се намалуваат паразитите и патогените бактерии за преку 90%, со што се заштитуваат подземните води, се намалува исфрлањето на отпадот на депониите кој предизвикува загадување на водите и земјиштето, а се добива и квалитетно ѓубриво за земјодеството и за други потреби.

Сите земји на ЕУ пред себе си поставија јасна цел, која може да се постигне со рационално искористување на органскиот отпад.

Во Германија, само за период од 10 години, бројот на биогазни постројки е наголемен од 300 на повеќе од 5.000, така што производството на енергија од обновливи извори е развиено во значителна стопанска гранка во која директно или индиректно се вработени околу 120.000 работници.

Технологијата за добивање на биогаз, станува сè поинтересна, бидејќи нуди економски решенија за: намалување на зависноста од увозни енергенси, зголемување на извозот на вишокот на енергија, намалување на сечата на шумите која доведува до ерозија на земјиштето и губитоци на површини за земјоделско производство, наголемување на исплатливоста и одржливоста на сточарското производство, подобро користење на запуштените површини,

решенија за органскиот отпад од домаќинствата и прехранбената и другата индустрија, намалување на исфрлањето на отпадот и подобра искористеност на депониите, обезбедување евтини гноива, отстранување на санитарниот отпад, кој може да предизвика јавни здравствени проблеми.

Голем придонес и стимул за зголемениот интерес и развој на технологијата за изградба на биогазни постројки, дава обврската на компаниите за пренос и дистрибуција на електрична енергија, задолжително да го преземат секое количество понудена електрична енергија која е произведена од обновливи извори и да ја плаќаат во наредните 10-20 години со повисока цена од 5 до 10% од електричната енергија произведена од необновливи извори.

На ова место ќе ги споменеме само следниве параметри:

Енегретската вредност на биогазот преку енергетски еквивалент изнесуава:

1 литар бензини, еквивалент е на 1,33-1,87 м³ биогаз

1 литар дизел гориво, еквивалент е на 1,5-2,1 м³ Биогаз

Енергетскиот потенцијал на 1 м³ биогаз изнесува $E=6,4$ квч/м³

При трансформација на Биогазот во електрична енергија се добиваат близу:

40% електрична енергија

50% топлинска енергија

10% губитоци во когенерациониот модул

Биоразградлив отпад-Биомаса

Како биомаса, во склад со Директивата на ЕУ (1.2) се подразбираат биолошки разградливи материјали настанати од земјоделството, сточарството и со нив поврзаните индустрии и дејности, како и биолошки разградливиот дел од индустрискиот и комуналниот градски отпад.

Биомасата е органски материјал кој потекнува од живите организми; растенија, животни, човекот и микроорганизмите, а која во себе содржи складирана енергија од сонцето, при што ја врзуваат сончевата енергија преку процесот на фотосинтеза.

Биомасата по своите карактеристики е многу квалитетно гориво со тоа што за нејзиното користење треба да се преземаат активности за: собирање, транспорт, складирање, третман и слично.

По јагленот и нафтата, во светски размери биомасата е најголемиот класичен примарен енергетски извор како обновлива и широко распространета суровина, за разлика од фосилните горива, чии количества се ограничени и исцрпливи.

Биомасата може да се смета за стратегиски ресурс, бидејќи е не само обновлива, туку е и достапна насекаде и од неа може да се добијат производи важни за напредокот на човекот, со што ќе може да се подобри социоекономскиот статус.

Тоа што биомасата ја прави конкурентна е зашто таа не спаѓа во групата на загадувачи на животната средина, не содржи сулфур, поради што со незина преработка не се ослободува сулфурдвооксид, а отпадот од постапките со биомасите се користи како многу добро минерално ѓубриво.

Согласно со Законот за управување со отпадот, биоразградлив отпад е секој отпад што може да биде разграден со анаеробни (без присуство на кислород) или аеробни (со присуство на кислород) процеси на разградба, како што е отпадот од храна, или градинарските отпад, како и хартијата и картоните.

Многу научни и практични испитувања се насочени на можноста за искористување на биомасите за добивање на биогаз, како потенцијален енергенс. Општо земено, сите органски материјали се подложни на ферментација, процеси од кои се добива биогаз.

Отпадот кој се создава во земјоделството, шумарството прехранбената и дрвната индустрија, претставува количински значаен дел во вкупно создадениот отпад.

Биоразградливиот отпад од домаќинствата, зелениот отпад од градските зелени површини, и одвоено собраниот биоотпад, исто така, претставуваат значаен дел од вкупно создадениот отпад.

Во сточарството настануваат големи количества остатоци (гној и мокрача) кои заедно со постилките создаваат ѓубриво, биомаса што може понатаму да се искористува.

Освен саканите производи (млеко, месо), интензивното сточарство генерира и нуспроизводи со ограничена применливост, како што се фекалиите, ѓубривата, кои треба да се отстранат, односно адекватно да се искористат.

Еден од најкорисните начини за постапување со овие нуспроизводи е анаеробната ферментација, од која се добиваат биогаз и квалитетни ѓубрива.

Најголеми производители на суровина за инсталации за производство на биогаз се: животинските фарми, кланиците, рестораните, болниците и сите други субјекти кои продуцираат органски отпад.

Одгледувањето растенија за добивање поголема биомаса, набрзо ќе стане баран бизнис, ќе заживее земјоделството, обработливото земјиште ќе биде заштитено, водотеците ќе бидат сочувани.

Растенијата со голема содржина на скроб и маслени материји, се потенцијален избор за биомаса, а посебно се испитуваат генетички модифицирани дрвенести растенија и одгледување на брзорасни специјални видови врби и тополи.

Во комуналниот отпад, главно, доминираат отпадни материјали кои може да се користат во енергетски цели.

Животински отпад се создава и во кланиците, објектите за преработка на месо, риба, јајца, млеко, ладилниците, складиштата, пазарите, продавниците за месо, рибарниците, угостителството, објектите за гоеење и држење животни, и насекаде каде што се држат животни, се одгледуваат и се произведуваат производи од животинско потекло.

Овие видови отпад претставуваат огромни количества суровина за инсталациите за анаеробна ферментација и добивање биогаз како енергенс и на компост како квалитетно ѓубриво. Биомасата претставува обновлив извор на енергија, а од техничка, односно електроенергетска точка на гледање, најважни органски материјали за добивање биогаз се:

-Комуналниот отпад:

=Комуналните отпадни води, канализационата вода

=Отпадот од септичките јами

=Талогот од фекалната канализација

=Милот од пречистителните станици

=Комуналниот цврст отпад; органскиот дел исфрлен на депонија

=Комуналниот новосоздаден цврст отпад

=Отпадот од одржувањето на парковите и градините.

- Земјоделско стопански отпад

=Отпадот од оранжериите

=Животинско ѓубриво, шталски отпад, осока

=Живинарско ѓубриво

=Отпад од овоштарниците: дрвен, плодови

=Отпад од зеленчукот

=Земјоделски остатоци: слама, царевковина, окласок, стебла, коски, лушпи,

=Плантажното одгледување на растенија наменети за биомаса.

- Индустрискиот органски отпад:

=Дрвна индустрија; одржување на шумите, обработка на дрво, градежни дрвени остатоци.

=Остатоци од хемиската индустрија

=Прехранбената индустрија

=Пиварската индустрија

=Фармацевската индустрија

=Индустријата за хартија.

- Отпадот од кланици, лешеви

- Кујнскиот отпад, ресторани

- Медицинскиот отпад

-Други видови на биоразградлив отпад

Постојат верификувани, опитни податоци за количествата биогаз што може да се генерира од различни видови на биоразградлив отпад, енергетскиот потенцијал и енергетската вредност на биомасите.

Расположиви количини на Биомаса од Регионт на Прилеп

Расположивите количества биомаса од регионот на Прилеп, во досегашниот период не се во доволна мера и постудиозно проучувани во рамките на некаква посеопфатна идеја за нивно искористување.

Во оваа пригода ќе дадеме некои параметри за количествата и видовите на биомасата од Регионот, кои базираат на податоци од постојна документација со која може да се споредуваат некои состојби во Регионот, со намера да се дојде до приближна бројка на расположливи количества биомаса.

I.Цврст отпад

Според одговорите на Прашалникот на Европската комисија за подготовка на мислење за барањето на Република Македонија за членство во Европската Унија-Поглавје: Животна средина, дефинирана е дневната продукција на комунален отпад по жител, која изнесува:

- За урбани средина 0,7 кг/ден/жител

- За рурални средини 0,5 кг/ден/жител

1. Од недефинираните податоци за бројот на населението во Општина Прилеп (вкупно 76.768 од кои 73.351 жител во градот Прилеп, а 3,417 жители во руралните населби), комуналниот отпад што се создава во Општината, би изнесувал:

- Од градот Прилеп 51.345 кг/ден, односно 51.345 тони/ден
- Од руралните средини 1.708 кг/ден, односно 1.708 тони/ден
- Вкупно Општината 53.053 кг/ден или 53 тони/ден
- На годишно ниво 19.000 тони комунален отпад од Општината.

Податоците се пресметковни, со напомена дека од населените места не се собира редовно комуналниот отпад, а од градот дел од отпадот не се предава на комуналното претпријатие, кое, сепак, има поверодостојни и поточни податоци.

При претпоставка дека реално се собираат околу 12.000 тони/год. комунален отпад, (односно околу 65% од создадениот отпад) и по неговото селектирање и вадење на неорганичките состојки (пластика, стакло, метал, инертен отпад и слично), би останал биоразградлив отпад во процент од околу 30%, односно количество од околу 3.600 тони/год. или 10,0 тони/ден, кој може да се насочи во инсталацијата за производство на биогаз.

2. Од веќе одложениот отпад на депонијата, количеството кое не е точно евидентирано, но, сепак, е значајно, по пат на определена селекција, може да се обезбедат дополнителни најмалку 5,0 тони/ден, биоразградлив отпад, во зависност од тоа со колкава кубатура би се изградил ферментаторот на постројката за производство на биогаз.

Вкупни податоци:

- Редовно собран и селектиран комунален отпад -10,0 тони/ден
- Одложен депониски и селектиран отпад - 5,0 тони/ден
- Вкупно комунален отпад -15,0 тони/ден*

Целокупниот вака создаден отпад, во понатамошната постапка би требало да се одложува на депонијата, односно да се компостира, што ќе бара обезбедување соодветна опрема, зафаќање на површини и време за негово компостирање, со напомена дека ќе се загадува животната средина поради неконтролираната продукцијата на метан во атмосферата, непријатните миризби, птиците, инсектите и друго.

Решение за тоа е Инсталацијата за производство на биогаз, при што отпадот не треба да се остава на земјата, туку директно оди во Инсталацијата, и по кратка дневна постапка, Метанот ќе се зафаќа и ќе се користи за енергетски цели, а остатокот ќе претставува висококвалитетен компост.

3. Дополнителни количества биоразградлив отпад, покрај комуналниот може да се добијат и од:

- 250 kg/човек/годишно, од ископување земја, во урбани средини
- 100 kg/човек/годишно, од ископување земја, во рурални средини
- 1 kg/човек/годишно, медицински отпад, во урбани и рурални средини.

На ниво на Општина од ископување земја се создава отпад;

- Од градот Прилеп 18.338 тони/год.
- Од Рурални средини 342 тони/год.
- Вкупно општина 18.680 тони/год, односно 50,0 тони дневно

На ниво на Општина, медицински отпад се создава во количество од

- Вкупно општината 7,7 тони годишно.

Нема точни податоци за отпадот кој се создава од стопанските субјекти, особено создавачите на биоразградлив отпад кој, најверојатно, завршува во комуналниот отпад.

Нема точни податоци за создавање отпад од животинско потекло, од фармите, кланиците кој, најверојатно, завршува по нивите и на дивите депонии.

4. Од агрокомплексот, врз основа на употребените земјоделски површини, претпоставка е дека ќе се добијат следниве количества биоразградлив отпад:

- Од годишната сеча за потребите од огревно дрво остануваат неупотребливи гранки во количество од околу 3.400 м³/год. односно преку 600 тони годишно.

- Од редовното кастрење на шумите (природно или од човекот) остануваат дополнителни 700 м³/год. или околу 130 тони годишно.

- Од годишната сеча за обработка на дрво, на шумското земјиште остануваат 700 м³ гранки, односно 136 тони/год. и 1800 м³ односно околу 500 тони/год. отпадоци од дрво во вид на иверки и пилевина.

- Од житарките, во вид на слама годишно остануваат околу 2.400 кг од хектар, односно вкупно околу 18.000 тони годишно.

- Од тутунските стебленца во количество од 250 кг/хектар, остануваат вкупно 800 тони/год.

- Лозовите насади годишно создаваат по 400 кг/хектар, односно преку 600 тони годишно.

- Отпадок од царевковината и кочаните остануваат по 2.500 кг/хектар, односно 2.700 тони годишно.

- Стебла и шапки од сончогледот се создаваат по 780 кг/хектар, односно преку 600 тони годишно.

- Отпадоци од овоштарниците при кастрењето, остануваат по 10 м³ по хектар, односно 950 тони годишно.

Вкупниот дрвен отпад што се создава од територијата на општина Прилеп, кој варира секоја година, изнесува:

- Од агрокомплексот 23.650 тони/год.
- Од шумскиот комплекс 1.230 тони/год.
- Вкупно, Општината 24.880 тони/год. односно 69,0 тони/ден
- Земено со 30% веројатност 20,0 тони/ден*.

5. Од инсенерацијата на некои видови отпад за кои се задолжени создавачите да го отстапат на овластено лице за постапување со такви видови отпад; медицински отпад, отпадни масла за јадење, отпад од клиници, отпад од преработките на месо, отпад од месарници, отпад од ресторани, доколку се спроведе адекватно собирање и транспортирање, може да се собере;

- Со инсенерација 1,0 тон/ден*

6. Отпад од фарми за добиток и живина итн., доколку се спроведе адекватно собирање и транспортирање, претпоставено:

- Од фарми за добиток и живина 5,0 тони/ден*, претпоставено.

Од повеќе расположливи податоци за процентуалното учество на отпадните материји во вкупниот комунален отпад од општина Прилеп, усвоена е средна вредност на процентуалното учество и тоа:

Хартија и амбалажа	35%
Пластика	9%
Железо	3%
Стакло	4%
Гума	3%
Дрво	3%
Текстил и кожа	8%
Кујнски отпадоци	14%
Отпадоци од паркови	15%
Останато	6%

Комуналниот отпад, поради својата структура, се карактеризира со многу мала специфична тежина во однос на зафатнината.

Поради неговиот состав, зафатнината на отпадот се движи од 2,5 до 5,0 м³ по еден тон, сметано на местото каде што се создава.

II. Течен отпад:

Во категоријата течен отпад ќе ги земеме само податоците од фекалната канализација и претпоставките за создавање сува материја од течниот отпад.

Според податоците од Главниот проект за канализација, количествата отпадни води за кои се димензионирани фекалната канализација и главниот колектор се следниве:

фекални отпадни води	480,5л/сек.
индустриски отпадни води	90,0л/сек.
инфилтрирани води	88,5л/сек.
вкупно	659,0л/сек.

Сувиот остаток, во отпадната канализациона вода, кој годишно се создава, изнесува по 40 кг/човек, така што од жителите на градот се создава:

- Отпадна канализациона мил 3.000 тони/год. односно 8,0 тони/ден.

Со претпоставка дека од сувиот остаток, во фазата на ферментирањето во Пречистителната станица 50% од тој остаток ќе го потрошат бактериите, тогаш логично е да се очекува најмалку

- Редуциран отпаден канализационен мил 4,0 тони/ден*.

Милот од Пречистителната станица претставува посебен проблем за овие постројки, па со Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина од Пречистителната станица, еден од предлозите за постапување со отпадниот мил е анаеробната дигестија, односно инсталација за производство на биогаз.

Треба да се напомене дека денешните инсталации за производство на биогаз, покрај отпаден канализационен мил, користат и канализациона отпадна вода директно од канализационата мрежа, без да се прочистува и да се комбинира заедно со цврстиот биоразградлив отпад во ферментаторот на инсталацијата.

Ова особено е важно за помалите населени места каде што не мора да се градат пречистителни станици, туку отпадната вода од канализацијата може директно да се однесува во инсталација за производство на биогаз.

Исто така, од поединечни субјекти (стопански, домаќинства и други), кои за комуналните отпадни води користат постројки за таложење (постројки за преттретман, септички јами), целокупната отпадна комунална вода може да се преработува во Инсталацијата за производство на биогаз.

III. Сумарни податоци

Дел од создадениот отпад на ниво на градот Прилеп, кој би се користел во Инсталацијата, количествено и по структура изнесува:

- Редовно собран и селектиран комунален отпад	10,0 тони/ден
- Одложен депониски и селектиран отпад	5,0 тони/ден
- Вкупно комунален отпад	15,0 тони/ден*
- Отпад од агрокомпектот и шумскиот комплекс со 30% веројатност	20,0 тони/ден*
- Отпад од инсенерација	1,0 тони/ден*
- Отпад од фарми за добиток и живина	5,0 тони/ден*
- Редуциран отпаден канализационен мил	4,0 тони/ден*

Вкупно отпад за во Инсталацијата	45,0 тони/ден

Можности за искористување на Биомасата

Согласно со Законот за управување со отпадот, биоразградливиот отпад-биомасата, може да биде разграден со анаеробни (без присуство на кислород) или аеробни (со присуство на кислород) процеси на разградба.

Во оваа пригода ќе дадеме предност и информации за анаеробната ферментација-дигестија, на биоразградливиот отпад-биомасата.

Анаеробна ферментација е биохемиски процес во кој определени бактерии, во неколку фази, ја разградуваат биомасата во анаеробни услови, без присуство на кислород, односно биолошкиот материјал; органскиот јаглерод, преку оксидационен процес се претвора во највисок степен на оксидација (CO₂) и највисок степен на редукција (CH₄-метан.), односно биогаз.

Процесот, како катализатори го предизвикуваат - помагаат голем број микроорганизми, бактерии.

Главен дел на Инсталацијата за производство на биогаз е ферментаторот (дигестор), кој претставува затворен непропустлив сад со различни форми и димензии, изграден најчесто од бетон, а се користат и други материјали; метал, тула, полимери и други материјали, но треба да одговара на условите за природно разлагање на биомасата и производство на биогаз.

Во суштина при биохемискиот процес во Дигесторот се одвиваат два процеси; термофилна и мезофилна дигестија;

- Со термофилната дигестија, дигесторот се загрева на 55⁰С и процесот на загревање трае 12-14 дена, при што се продуцира Метан и се уништуваат патогените бактерии и вируси. Од вкупните цврсти материи во дигесторот, 30-60% се претвораат во биогаз.

- Со мезофилната дигестија, дигесторот се загрева на 30-35⁰С, и процесот трае 15-30-40 денови, реакцијата е помалку осетлива на промените на условите во него, но генерирањето на биогаз е побавно и бара поголем простор за дигестор.

Процесот во ферментаторот се одвива во три фази:

1.Фаза - Хидролиза; - органските материи се разложуваат под дејство на екстрацелуларните ензими, бактериите ги разложуваат сложените јагленохидрати, протеини и липиди, на помали молекули.

2.Фаза - Киселинска фаза; - киселинските бактерии кои се вклучени во киселинската фаза ги претвораат интермедиерите од првата фаза во оцетна киселина, водород и јаглен двооксид, и го трошат растворениот или врзан кислород и на тој начин создаваат анаеробни услови за одвивање на третата фаза.

3.Фаза - Метанска фаза; - во оваа фаза се вклучуваат метаногените бактерии кои понатаму ги разложуваат соединенијата со мала молекуларна маса; тие користат водород, јаглен двооксид и оцетна киселина за да продуцираат метан и јаглендвооксид.

Во процесите за ферментација неопходно е да се обезбедат определени услови и постапки, за резултатите од ферментацијата да бидат попродуктивни.

- Температурата е еден од главните фактори која влијае на растот на бактериите, поради што во процесот таа треба да се наголемува во потребната граница.

- Рн вредност; - Метаногените бактриии се многу осетливи на Рн вредноста и оптимумот им е меѓу 6,5 и 7,2.

- Нутритивен состав; - За раст на бактериите потребни се не само органски материји, туку и минерални нутриенти.

- Мешање; - Мешањето при анаеробната дигестија има цел да обезбеди пренос на органските материји до активната микробна биомаса, да овозможи хомогенизација на ферментационите течности и униформност на температурата, да ги ослободи меурите со биогаз и да спречи таложее на материјалите со поголема густина.

- Времетраење на поцесот; - Времето зависи од видот и составот на суровината и од температурата на ферментацијата. Потребни се 20-30 дена, а за некои видови биомаса од 50-80 денови. Со наголемување на температурата, брзината на дигестијата се зголемува, а времето на траење на процесот се намалува.

- Со преттретман на материјалите, се зголемува производството на биогаз, се намалува содржината на испарливи супстанции и се наголемува растворливоста на цврстите соединенија (термички преттретман, механички преттретман, хемиски преттретман, оксидација, ултразвучен преттретман).

- Степен на разградливост; - Претставува удел на органската сува материја разградена во определено време за ферментација, кој во практиката изнесува од 50-80%.

- Количеството на биогазот добиен по анаеробната ферментација, најдобро се изразува на 1 килограм сува биомаса.

Анаеробната дигестија се смета за многу важна технологија за третман на отпадот и добивање енергија, и има значаен потенцијал за индустриските создавачи на органски отпад; производството на храна, текстилната индустрија, индустријата за хартија, фармацевтската индустрија и слични.

Со комбинација на различни видови отпад; шталско ѓубре и органски индустриски отпад, може да се зголеми продукцијата на биогаз.

Земјоделскиот отпад (слама, сено, царевковина, трска и друго), треба да биде во фаза на распаѓање за да се олесни протокот низ дигестерот и да се зголеми ефикасноста на бактериското дејствување.

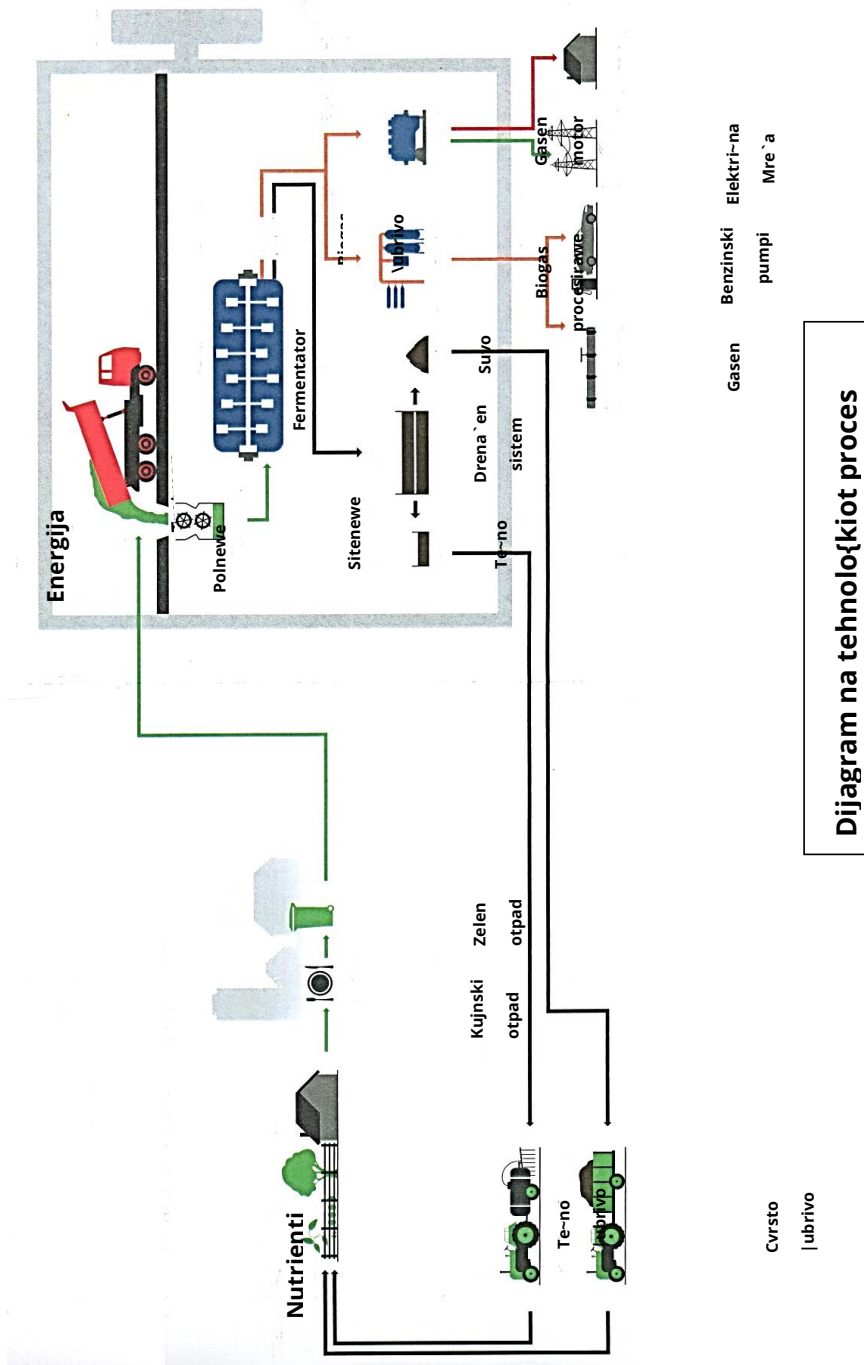
Атмосферата во ферментаторот мора да се контролира, температурата мора да се движи во предвидениот распон.

На горната страна на ферментаторот се наоѓаат цевки кои служат за прифаќање и транспорт на биогазот за во понатамошните процеси: десулфуризација, дехидратација, складирање.

На количествениот удел на главните продукти кои се добиваат со анаеробното разградување (метан и јаглен диексид), во голема мера влијае составот на почетната биомаса, која содржи јагленохидрати, маснотии и протеини.

Постојат опитни податоци за количеството биогаз што би се добило, уделот на метан, уделот на јагленохидратите и бруто-енергијата што се добива од јагленохидрати, масти и протеини.

Постојат опитни податоци и за приносот на биогаз во однос на сувата материја од биоразградливиот отпад.



Инсталација за производство на Биогаз

Инсталацијата за производство на биогаз затвора еден цел кружен тек на процеси: отстранување на отпадот, рециклирање, хигиенизација, производство на енергија, производство на ѓубриво и производство на хумус.

Во суштина, во Инсталацијата ќе функционираат следниве процеси:

- Преттретман, ферментација, десулфуризирање, енергетски дел, Команден простор, резервоарски простор

Конструктивно, објектот може да биде изведен од поединечни типски елементи согласно капацитетот на Инсталацијата, со тоа што командниот дел и делот со агрегат, десулфуризацијата и пумпната постројка, ќе бидат затворени во посебни простории и покриени.

Направени се контакти со производители на опрема на инсталација за биогаз, од Европа и Азија, при што е утврдено дека технологијата за добивање на биогасот не се разликува многу.

Производството на Биогасот најмногу зависи од квалитетот на суровината и основните услови и постапки во производството на Биогасот.

Изборот на опремата, сепак, зависи од барањата на потенцијалните инвеститори.

Во Македонија до скоро време немаше никаков опит за работа на инсталации за производство на биогаз, но до овој момент веќе е започната изградба на неколку такви постројки, со најава и на други заинтересирани субјекти за изградба.

Метан во Република Македонија не се произведува и покрај тоа што се располага со огромни количества на ресурси, и покрај тоа што метанот како енергенс е прифатен во светот и Европа.

Фирмата „Макпетрол“ веќе дистрибуира метан во своите бензински и плински станици за снабдување со метан на моторните возила.

Метанот во форма на земен гас веќе почнува да се употребува за гасификација на градовите во Република Македонија, првенствено Скопје, Куманово, Струмица и други, но пред сè како резултат на тоа што тие се поблиску до гасоводниот систем на државата, за што ќе се увезува метан.

Меѓутоа, веќе некои заинтересирани потенцијални инвеститори ги согледуваат сите предности и погодности за производство на метан и нивните идеи почнуваат да се реализираат.

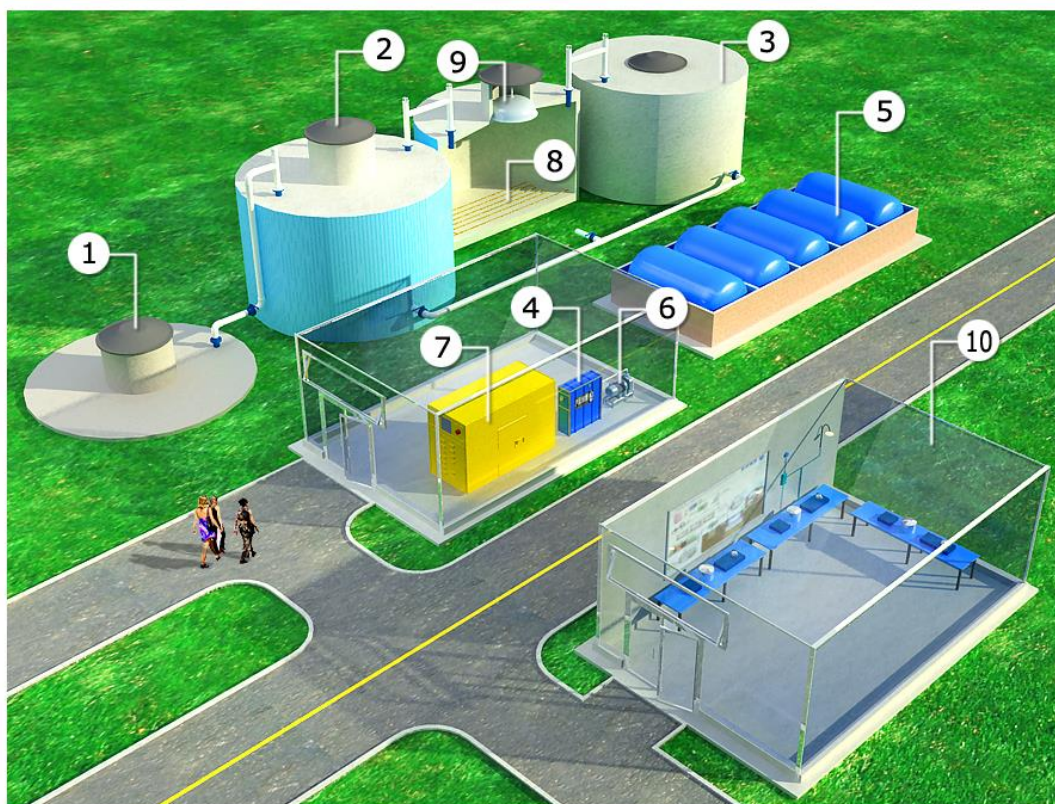
Направен е Еколошки проект за Инсталација за производство на биогаз, заради оцена на влијанијата врз животната средина, и за него надлежното

министерство даде позитивна оцена и одобрување, со што нашироко се отвораат вратите за изградба на вакви инсталации.

Инсталацијата веќе се гради во западна Македонија, врз основа на согласност од локалната самоуправа и изработен Главен градежен проект со сите потребни содржини и со добиено одобрение за градење. Опремата за Инсталацијата е обезбедена од потенцијален доставувач на опремата.

Се надеваме дека овај значаен потфат набрзо ќе биде прифатен и од други општини, а особено од општина Прилеп.

На ваков начин, наголемо се создаваат услови за сопствено производство на метан кој би се користел: во стопанските објекти за производство на процесна енергија или во други објекти за загревање во зимскиот период, или за користење во домаќинствата; за производство на електрична енергија и нејзино индивидуално користење или вклучување во електричната енергетска мрежа; за самостојни плински пумпи за снабдување на моторните возила со биогаз; за дотур во инсталациите за гасификација на некои градови во Република Македонија и за многу други потреби.



Типична Технолошка линија на Инсталацијата

Л е г е н д а:

1. Резервоар за отпад, преттретман
2. Ферментатор, анаеробна дигестија
3. Резервоар за остаток од дигестијата
4. Десулфуризатор
5. Резервоари за биогаз
6. Пумпа за биогаз
7. Генератор за струја, на гас
8. Цевковод за затоплување
9. Чување на гас
10. Командна соба

Биогаз

Биогасот се создава преку процеси на анаеробна ферментација на биомасата и претставува смеса на неколку гасови при што метанот и јаглендвеексидот учествуваат со 90%, а остаокот е од мали количества водород, кислород, амонијак, сулфурдвеексид, водена пареа и други.

Енергетската вредност на биогасот се движи од 25-26 MJ/m³.

Состав:

- Метан 40-75%; јаглендвеексид 25-55%, водена пареа 0-10%, азот 0-5%; кислород 0-2%, водород 0-1%, амонијак 0-1%, водородсулфид 0-1%.

Хемиски биогасот еднаков е на природниот гас добиен од фосилните горива, а неговото производство се темели на процес во кој бактериите се хранат од биоразградливиот отпад. Резултат од тоа е: две третини метан, една третина јаглендвеексид и остаток кој е корисен за земјоделството.

Биогоривата претставуваат прв сериозен предизвик на фосилните горива, по повеќе од еден век нивна употреба.

Метан

Метанот е хемиско соединение со формула CH₄ и е наједноставен заситен јаглеводород и главна компонента на земниот гас.

Запален гори со светломодрикав пламен и од неговото согорување се добива јаглендвеексид и вода. Течниот метан не е запалив се додека не се изложи на притисок од 4 до 5 атмосфери.

Метанот не е отровен, многу е запалив и во смеса со воздухот може да биде експлозивен, бурно реагира со оксидациони средства.

При согорувањето метанот дава повеќе топлина по единица маса, отколку другите јагленоводороди, со согорувањето се продуцира помалку CO₂ отколку при согорувањето на фосилните горива.

Метанот е стакленички гас, без боја, без мирис и без вкус, растворлив е во вода.

Моларна маса	16,042 г/мол
Тежина	0,66 кг/м ³
Густина	0,7171 кг/м ³ на 0 ⁰ С 415 кг/м ³ ако е во вид на течност
Точка на вриење	164 ⁰ С
Точка на топење	182 ⁰ С
Точка на палење	188 ⁰ С
Енергетска вредност	39 MJ/м ³
Топлотно согорување	13.264 ккал/кг или 55,53 MJ/кг
Продукција на топлина	890,8 KJ/мол
Безбедносни фрази	R-12, S-2, S-9, S-16, S-33

Енергетката содржина на биогасот зависи точно од количеството на метан.

Уделот на метанот во биогасот, зависно од биомасата, се движи од 55-70%.

Прочистениот метан може да се користи за секаква употреба, како што се користи и земниот гас, односно за: дистрибуција во гасоводи, за производство на струја, за греење, загревање на вода, за разни технолошки процеси, а компримиран метанот може да се користи и како погонско гориво за возилата.

Производствени податоци за Регионот на Прилеп

Ако ги користиме информативните опитни податоци, кои, се разбира, може да бидат различни и кои зависат од квалитетот на биомасата и начинот на практикување на технолошкиот процес, само заради ориентациони информации, производните податоци на годишно ниво би изгледале вака:

- 972.000-2.430.000 м³ биогаз, или
- 1.458.000-3.645.000 кв електрична енергија
- Еквивалент на околу 650.000-1.600.000 литри бензин
- 2.500-5.000 тони висококвалитетен, хигиенски и зрел компост
- 2.800-7.000 тони течно ѓубриво

Ферментиран остаток, Биоѓувно

По завршувањето на процесот, ферментаторот се празни и содржината-остатокот од ферментацијата, оди во сепаратор каде се одвојуваат цврстата и течната фаза од материјалот.

Овој остаток претставува биомаса, разградена и трансформирана во маса со високи хранливи вредности, што ја прави идеално ѓубриво, со високи содржини на хранливи материи: азот, фосфор, калиум.

Со понатамошна обработка на цврстата и течна фаза од материјалот: сушење, стерилизација, анализа на хемискиот состав и евентуална интервенција на содржината и формата, се добива еколошко и висококвалитетно цврсто и течно ѓубриво, кое може да се користи во земјоделството, за наводнување на земјоделските површини и во домаќинствата.

Ферментираниот остаток има неколку предности кога се користи како биоѓубриво а тоа се: висока содржина на хранливи материи, хумусни карактеристики и големо количество вода и може да се користи како течно и круто ѓубриво.

Ѓубривото е без губитоци на растителните хранливи материи, разградените минерални состојки а особено азотот останува во целина задржан и така тие се подготвени за ѓубрење.

За разлика од ѓубривата со неферментирани органски состојки, ферментираното органско ѓубриво побрзо дејствува, бидејќи хранливите материи по ферментацијата се во минерализирана форма и така може да бидат подобро искористени од растенијата.

Предностите на ферментираниот остаток во однос на неферментираното ѓубриво се:

- Поголемиот дел на расположив азот кој пред ферментацијата е во форма на амонијак NH₃, а по анаеробната ферментација се претвора во амонијев јон и нитратен јон, кои се растопени во ферментираниот остаток. Таквите форми на

азот подостапни се за растенијата во текот нагубрењата, па растенијата го користат побрзо и помалку се впираат во земјиштето и подземните води.

- Поголемиот дел од органските состојки полесно се инкорпорираат во земјиштето со тоа што останува повеќе азот кој е достапен за коренот на растението.

- Органските киселини во биогазната постројка се разградуваат до таа мера така што за растенијата во земјиштето се безопасни. Со тоа се постигнува подобро растење на растението и поголем удел на организмите кои придонесуваат за стабилна структура на земјиштето.

Потенцијални производители и корисници на Биогазот

Метанот, како биогаз, добиен преку анаеробната ферментација, хемиски е еднаков на природниот земен гас добиен од фосилните горива, и претставува енергенс со високи квалитети и енергетска вредност.

Во основа, како енергенс може да се користи за: добивање електрична енергија, добивање топлинска енергија и како гориво за моторните возила.

Потенцијални производители на метанот што ќе се произведува во инсталација за производство на биогаз може да бидат:

- Индивидуални инвеститори
- Јавни претпријатија
- Комунални претпријатија
- Наменски претпријатија за гасификација
- Фарми за добиток и живина
- Оранжерии
- Правни и физички лица што стопанисуваат со депонии за комунален и индустриски отпад
- Правни и физички лица што стопанисуваат со канализациона мрежа и пречистителни станици за отпадните води
- Стопански субјекти, особено создавачи на биоразградлив отпад
- Општините, населените места, месните заедници.

Потенцијални корисници на метанот, произведен во Инсталација за производство на биогаз, може да бидат:

- Државата, која има обврска за откуп на произведена електрична енергија, особено од обновливи извори на енергија, како и откуп на произведен гас
- Снабдувачите и дистрибутерите на електрична енергија
- Индивидуални корисници на електрична и топлинска енергија; стопански субјекти, нестопанството, јавниот сектор, приватни бизниси, домаќинствата.
- Транспортните средства, сите видови возила
- Гасификационите мрежи во градовите и населените места.

Еколошки аспекти

Потенцијален придонес на анаеробната дигестија, претставува можноста за намалување на антропогените емисии на гасови, кои ја загадуваат атмосферата и предизвикуваат ефект на стаклена градина.

Технологијата на анаеробна дигестија ги намалува несаканите и неконтролираните емисии на метан од депониите, со искористување на енергетскиот потенцијал на Метанот, а со тоа се редуцира и волуменот на отпадот кој се носи на депониите.

Анаеробната дигестија комбинира неколку предности во поглед на заштитата на животната средина: како технологија може да се смета за CO₂ неутрална затоа што нема емисија на CO₂ во атмосферата.

- Во текот на процесот, во ферментаторот се уништуваат дури 99% од патогените бактерии, истовремено се елиминираат големиот број инсекти кои обично го следат отпадот.

- Супстанциите кои кај нетретираниот отпад доведуваат до непријатни мириси, како што се масните киселини, феноли, деривати на феноли, во Инсталацијата за производство на биогаз, се разградуваат и емисијата на непријатни миризби се намалува за 90%.

- Најголемо еколошко значење е тоа што со процесите на анаеробната ферментација, се спречуваат огромни количества метан кои се продуцираат од депонираниот отпад на депониите, и распаѓањето на биоразградливиот отпад во природата, да не се емитираат во атмосферата и да не ја разградуваат озонската обвивка, ами метанот се зафаќа, се складира и се користи како енергенс.

Метанот во глобалното затоплување учествува со 10%, при што со неговото искористување како енергенс, се придонесува овој процент да се намалува.

Разликата од загадувањето на животната средина и природата преку овој обновлив извор на енергија и класичните извори на енергија се согледува преку следниов пример:

Термоелектрана со сила од 1.000 мегавати, за една година ќе потроши околу 2,5 милиони тони јаглен, а ќе произведе 8 милиони тони јаглендвеексид, 40 милиони тони сулфурдвеексид, 6 милиони тони прав, 0,5 милиони тони летечка пепел.

Секоја година, на секој хектар во круг со полупречник од 100 км околу термоелектраната, паѓаат по 326 кг сулфурна киселина, а само 30 кг сулфурна киселина на еден хектар годишно доведува до еколошка катастрофа, така што во круг со полупречник од 100 км околу термоелектраната, истовремено се случуваат 11 еколошки катастрофи.

При согорување на 1 тон јаглен, се ослободуваат околу 2,5-3,3 тони CO₂ и други загадувачи на воздухот: азот, јагленмоноксид, сулфурдвеексид, прав.

Со оглед на тоа дека резервите на јаглен (во случајов) се ограничени, а загадувањата на животната средина се големи, во сите поразвиени земји во светот со години наназад се посветува сериозно внимание на производството на енергија од обновливи извори: енергијата на сонцето, ветерот, геотермалните води, биомасите и слично.

Биогоривата помагаат во борбата против глобалното затоплување затоа што даваат помал ефект на стаклена градина, емитураат помалку јаглендвеексид од фосилните горива. Намалени се и количествата токсични материи, како што е азотоксидот кој влијае на зголемувањето на заболувањата на дишните органи, особено во градовите.

Процесот за добивање метан е CO₂ неутрален бидејќи јаглендвеексидот произведен за време на користењето на биогасот, претходно е апсорбиран од атмосферата од растенијата и плодовите за време на процесот на фотосинтеза, поради што не постои друго добивање на јаглендвеексид во атмосферата, како што тоа се случува при согорувањето на фосилните горива.

Депонија за цврст отпад

Според информациите од Локалниот еколошки акционен план, површината што ја зафаќа денешната депонија изнесува 35.000 м² земјиште.

Веќе испорачаната линија за селектирање на комуналниот цврст отпад, своевидно претставува голем придонес, првенствено за санирање на состојбите со загадувањето на животната средина, исполнување на обврските од законските прописи дека отпадот првенствено треба да се селектира и да се

искористат неговите вредни состојки, а нормално од целокупната постапка за селектирање, произлегува и соодветен бенефит.

Планираната следна фаза за постапка со остатокот од селектираниот отпад, секако дека претставува уште една активност за понатамошно постапување со отпадот што е, исто така, од голема корист.

Предлогот за изградба на Исталација за производство на биогаз, со искористување на веќе селектираниот отпад, кој главно е биоразградлив, претставува само една варијанта на активностите што може да ги презема комуналното претпријатие за понатамошно искористување на отпадот.

Со информациите дадени во овој материјал, може да се направат споредбени податоци за погодноста од ваквата инсталација, во однос на компостирањето на селектираниот отпад.

Пречистителна станица за отпадни води

Активностите за реализација на проектот за Пречистителна станица за отпадните комунални води во Прилеп, претставува значаен капитален проект за создавање биоразградлив отпад.

Според податоците од Главниот проект за канализација, количествата отпадни води за кои е димензионирана фекалната канализација и Главниот колектор се следниве:

фекални отпадни води	480,5л/сек
индустриски отпадни води	90,0л/сек
инфилтрирани води	88,5л/сек
вкупно	659,0л/сек

Технолошките податоци од Проектот укажуваат на тоа дека како нуспроизвод по ферментацијата на отпадните комунални води, претставува наталожениот мил, кој понатаму треба да се третира и искористува бидејќи не може постојано да се таложи и да останува на локацијата од Пречистителната станица, од едноставни причини, што ќе бара огромен простор за депонирање и најмногу ќе ја загадува животната средина.

Со Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина од работата на Пречистителната станица, една од варијаните е, со отпадниот мил од ферментацијата на отпадните комунални води, понатаму да се постапува со

анаеробна дигестија. Тоа претставува своевиден директен предлог за изградба на инсталација за производство на биогаз.

Ова особено е важно за помалите населени места каде што не мора да се градат пречистителни станици, но отпадната вода од канализацијата може директно да се носи во инсталација за производство на биогаз.

Исто така, од поединечни субјекти (стопански, домаќинства и други), кои за комуналните отпадни води користат постројки за таложење (постројки за претретман, септички јами), целокупната отпадна комунална вода може да се преработува во инсталацијата за производство на биогаз.

Сувиот остаток, во отпадната канализациона вода, кој годишно се создава, изнесува по 40 кг/човек, така што од жителите на градот се создава:

- Отпаден канализационен мил 3.000 тони/год, односно 8,0 тони/ден.

Со претпоставка дека од сувиот остаток, во фазата на ферментирање во Пречистителната станица 50% од тој остаток ќе го потрошат бактериите, тогаш логично е да се очекува најмалку:

-Редуциран отпаден канализационен мил од 4,0 тони/ден, кој може да се искористува во инсталација за производство на биогаз.

Гасификација на Прилеп

Најавениот Проект за гасификација на Прилеп, како еден од најголемите инфраструктурни проекти, со користење на земен гас како енергенс, во голема мера ги подгрева иницијативите за реституција и замена на фосилните горива со алтернативно гориво од обновливи извори на енергија.

Такви иницијативи, пред сè ќе се иницираат кај стопанските субјекти кои имаат потреба од процесна енергија, како и од топлинска енергија за грејната сезона, потоа кај јавните објекти и институции, образовните објекти (училишта, детски градинки), здравството, а најмногу кај домаќинствата кои живеат во колективни или индивидуални објекти, како и во објектите на бизнисот, занаетчиството, во земјоделството, односно и како гориво за сите возила.

Тоа, од друга страна, укажува на фактот дека секое произведено количество гас е добредојдено за системот на гасификацијата, поради што производство на биогаз во Инсталацијата, преку рециклирање на биоразградлив отпад, ќе биде од тројна корист; ќе се добива гас за потребите на градот, ќе се намалува увозот на земен гас, и драстично ќе се намалува создадениот отпад.

Биогас пумпи

Сè позачестени се податоците дека биогасот како метан, со оглед на неговите квалитети е значаен енергенс за користење во сите видови возила.

Со оглед на тоа дека фосилните горива се исцрпливи и со ограничен век на експлоатација, Биогасот како неограничен ресурс, претставува гориво на иднината.

Производни компании на возила веќе произведуваат возила на метан, постојните возила веќе се преадаптираат за работа на Метан, во Македонија веќе на некои од бензинските пумпи се дотура метан во возила, а се врши и преадаптација на возилата.

Тоа ни дава право да нагласиме дена Инсталацијата за производство на биогас, нуди изградба на наменски биогас-пумпи кои не бараат голем простор и може да се изградат во населени и надвор од населени места.

Сервис за производство, инсталирање и одржување

Сопственото производство на метан, како и најавената можност за негово користење, нуди организирање на сервис за инсталирање и одржување, кој би ги вршел следниве работи:

- Инсталирање на опрема во возила за преадаптација за користење на метанот како гориво, и одржување на возилата.

Опремата би се набавувала од познат производител, и би ги опфатила сите видови возила; лесни коли, камиони, автобуси, особено возилата на автотранспортните претпријатија. Возилата метан ќе танкираат од биогаз пумпа.

- Инсталирање опрема за преадаптација, изградба и одржување на постројки-котларници за производство на процесна енергија во фирмите, обезбедување садови за складирање на метанот, сервисирање и дотур на метан.

- Инсталирање опрема за преадаптација, изградба и одржување на постројки-котларници за производство на топлинска енергија во грејната сезона за сите видови корисници, обезбедување садови за складирање на метанот, сервисирање и дотур на метан.

- Инсталирање опрема за преадаптација, изградба и одржување на индивидуални системи за производство на топлинска енергија во грејната сезона за индивидуални станбени, деловни и други слични корисници, обезбедување садови за складирање на метанот, сервисирање и дотур на метан.

- Инсталирање опрема, преадаптација и одржување на постројки-агрегати за производство на електрична енергија на енергенс метан, за сите видови корисници, со обезбедување садови за складирање на метанот, сервисирање и дотур на метан.

- Инсталирање према, преадаптација и одржување на биогаз-пумпи, по постојните бензински станици или во специјализирани наменски самостојни пумпи, со обезбедување садови за складирање метан, сервисирање и дотур на метан.

- Дотур на самостојно произведена електрична енергија во електроенергетските системи на државата.

- Дотур на самостојно произведена енергија во поединечни електроенергетски инсталации на корисници на електрична енергија.

- Дотур на метан во гасификационите системи на градовите и населбите.

Бенефит

Тргувајќи од фактот дека енергијата секогаш ќе биде потреба, тешко дека некогаш ќе ја има во доволни количества, секој вид произведена енергија ќе биде добродојден, ќе биде искористен и ќе има своја цена.

Бенефитот ќе зависи од повеќе фактори:

- Дobar дел од суровината, депонираниот комунален отпад веќе е обезбедена суровина, со тоа што претходно треба да се селектира.

- Новосозданиот комунален отпад веќе се собира, се селектира, и останува речиси чиста суровина за Инсталацијата.

- Отпадот од агрокомплексот, ќе се создаде на земјоделските површини, и ќе треба да се собере, да се транспортира и да му се изврши преттретман-ситнење.

- Отпадот од шумскиот комплекс, ќе се создаде на шумското земјиште и преработувачките капацитети, и ќе треба да се собере и да му се изврши преттретман.

- Отпадот од инсенерацијата, ќе се создаде кај одделни субјекти, - ќе се подигнува и транспортира, а за тоа ќе се наплаќа од создавачите.

- Отпадот од фармите за добиток и живина, што ќе се создаде кај одделни субјекти, ќе се подигнува и транспортира, а за тоа ќе се наплаќа од создавачите.

- Рециклираниот отпаден канализационен мил, ќе се создава на Пречистителната станица за отпадни води, ќе се собере, ќе се транспортира и ќе се дотура во Инсталацијата.

- Отпадните фекални води од септичките јами и таложниците, ќе се создадат кај одделни субјекти (стопански, домаќинствата, канализациона отпадна вода од населените места кои немаат пречистителна станица и други), ќе се соберат, ќе се транспортираат, а за тоа ќе се наплаќа од создавачите.

- Биогоривото, метанот ќе се продава и користи по веќе познатите постапки дадени во овој материјал.

- Ферментираниот остаток - биоѓубривото, ќе се помине низ преса, ќе се пакува и ќе се продава како компост за земјоделските површини, парковите, оранжерииите, цвеќарниците, домаќинствата и други.

- Ферментираниот течен остаток, ќе се пакува или со цистерни ќе се продава како ѓубриво за земјоделските површини.

- Инсталацијата ќе овозможи бројни вработувања, почнувајќи од директните вработувања во самата Инсталација, потоа во сервисот, производители на биомаса, собирачите на биоразградлив отпад и други.

Организација на работа

Постојат можности за различни форми на организација на работата, односно носител на дејностите и активностите за реализација и работа на Инсталацијата за производство на биогаз:

- Да се формира посебен субјект, јавно претпријатие, за кое логиката се гледа во претстојната гасификација на Прилеп, кое истовремено во овој момент би ги позабрзало работите и на самата гасификација.

- Работите да ги преземе постојното јавно претпријатие, особено ЈП „Комунална хигиена“, со оглед на тоа што ги врши работите од собирање, транспортирање, селектирање и депонирање на отпадот, стопанисува со депонијата, а логиката наведува дека на просторот на депонијата треба да се обезбеди и локацијата за Инсталацијата за производство на биогаз.

Ова претпријатие ќе го презема и отпадниот мил од Пречистителната станица за отпадниот комунални води, како и отпадниот мил од преттретманот на отпадните води од стопанските субјекти, односно индивидуалните постројки за таложење.

- Да се формира засебен Оператор по системот на јавно приватно партнерство, со тоа што истото ќе треба да ја презема суровината и од двете постојни Јавни претпријатија и да создава нова инфраструктура за извршување на работите.

- Работите да ги преземе самостоен приватен оператор, со сопствено финансирање, кој ќе почне подготовки од самиот почеток.

Заклучок

Направивме напори, презедовме бројни активности, се консултиравме со стручни лица, компании и институции адекватни за оваа проблематика и се надеваме дека создадовме иницијатива на модел за изградба на Инсталација за производство на биогаз, со искористување на биоразградлив отпад.

Навраќајќи се на воведот, сметаме дека даваме соодветен придонес за развивање на свеста за ефектуирање на производството на биогаз, свесни дека ние не измисливме ништо ново, материјалот не е идеален, но во секој случај ќе пополни барем дел од познавањата на оваа проблематика, и ќе возобнови или покрене иницијативи за преземање на соодветни активности.

Притоа од многу голема корист и поттикнувачка сила, ни беше нашата изработка на Еколошки проект за Инсталацијата за производство на биогаз, кој послужи за оценување на влијанијата на Инсталацијата врз животната средина,

за што Министерството за животна средина и просторно планирање даде позитивна оценка и Решение за одобрување на Проектот.

Во функција на поконкретни и практични согледувања на опремата, технологијата и работата на Инсталацијата за производство на биогаз, од голема важност беше посетата и соработката со фирми од Европа и Азија, каде што се произведува опрема и каде функционираат вакви инсталации, соработка која и понатаму ја негуваме и сметаме дека ќе биде од голема корист за развивање на вакви инсталации во Република Македонија.

Посебно радува фактот дека идеите за изградба на Инсталација за производство на биогаз, веќе ја разбудија свеста кај определени потенцијални инвеститори, кои ги согледаа бројните погодности и корисноста од овие Инсталации, и овозможија да се започне со имплементација на инсталации за производство на биогаз во Република Македонија.

Крајно, ќе ни претставува големо задоволство ако овие наши исклучително скромни познавања ги ставиме на располагање за доразвивање на идеи за изградба и на други вакви инсталации за производство на биогаз.

Електричен и електронски отпад - Голем потенцијален загадувач на животната средина и главен извор на стратешки важни ретки метали и материјали

**Дипл. екк. Билјана Настеска,
стручно лице со Сертификат за управување и/или постапување со отпад**

Живееме во технолошката ера која секојднево се менува и развива, а животот не може да се замисли без примена на современи уреди, не само на работното место, туку и во секојдневниот живот.

Секојдневно се користиме со различни уреди кои ги придвижуваат електричната енергија и електромагнетните полиња.

Денес, речиси секое домаќинство има телевизор, машина за перење алишта, бојлер, шпорет, компјутер, а да не зборуваме за уредите во фирмите и компаниите, во управата и јавниот сектор, во институциите.

Истовремено, живееме во потрошувачко општество во кое е се подредено на продажба и остварување профит, поради што денешните уреди се со многу краток век на траење и издржливост, што би се рекло „не се прават да траат“ што најмногу е во интерес на компаниите што ги произведуваат, со намера што повеќе да продадат, а не уредите да се употребуваат повеќе години.

Со светот завладеа комуникациската револуција, како екстаза на комуникациите, како што денеска се вика таа револуција. Воздухот околу нас вибрира од зрачења, невидливи електрични импулси, бестелесни гласови кои сакаат само да комуницираат, за да го споделат своето мислење со светот, да се рече нешто, па макар и да нема што да се каже.

Со ексклузивни иновации во електрониката, доаѓа до брза замена на производите, многу пред крајот на нивниот животен век, што доведува до повеќекратно наголемување и натрупување на електричниот и електронскиот отпад, и тоа со геометриска прогресија.

Поради тоа, светот е соочен со нарастувачки количества од електричен и електронски отпад кој го сочинуваат искористени компјутери, телевизори, мобилни телефони и други стари електронски уреди; мобилните телефони во последно време се менуваат многу често, и повеќе не е модерно да се има ист телефон подолго од една година, се купува нов, а стариот се остава дома или се фрла на отпад.

Резиме

Целта на оваа информација е, да се укаже на проблемот со електричниот и електронскиот отпад, како во светот така и кај нас, бидејќи се работи за еколошки опасен отпад, кому мора да му се пристапи на многу сериозен начин, од моментот на собирањето до конечното отстранување, со цел за што поправилно користење на секундарните суровини, со што и штетните влијанија за животната средина би се свеле на минимум.

Поради се поголемите количества на овој отпад, како и штетите за здравјето на луѓето и животната средина, електричниот и електронскиот отпад се сметаат за еден од најзначајните еколошки светски глобални проблеми на современиот свет.

Отпадот е како бумеранг, кога е исфрлен, се враќа со загадената вода, воздухот и земјиштето, а со тоа се загадува животната средина и се нарушува здравјето на луѓето.

Специфичноста на овој отпад е во неговата сложеност и брзината со која електронските производи застаруваат и се заменуваат со нови.

Покрај тоа, отпадот е токсичен доколку неправилно се третира, а истовремено е и значаен извор на секундарни суровини.

Брзата промена на технологијата за производство на електронска опрема, малите почетни трошоци па дури и планираното застарување на производите од производителите, резултираат со брз пораст на проблемите со отпадот, во целиот свет.

Производите како што се: телевизори, мобилни телефони, компјутери и сродна компјутерска опрема, фотоапарати, печатачи и други производи, станаа голем дел од комуналниот отпад.

Поради тоа, електричниот и електронскиот отпад се идентификувани како еден од оние кои бележат најбрз пораст во Европа, правејќи денеска количество од 4% од комуналниот отпад.

Денес, собирањето на овој отпад, главно, е опфатено преку собирањето на обичниот цврст отпад, иако тој во себе содржи опасни материји и на него треба да се гледа како опасен отпад.

Во последните, околу 25 години, развиените земји воспоставија различни контролни механизми за управување со отпадните електрични и електронски материјали, при што предност е дадена на Стратегијата за спречување на создавањето на отпадот. Притоа, предност ѝ се дава на превенцијата во однос на рециклажата, која, пак, е подобра од запалувањето, а оисфрлањето на отпадот на депонија е најмалку посакуван начин.

Меѓутоа, заради начинот на функционирање на постојниот систем на собирање на отпадот, речиси 90% од електричниот и електронскиот отпад, сепак завршува на депониите или во постројките за спалување.

Поради тоа многу битно е да се сфатат проблемот со отпадот и начините на неговото третирање, односно неговото намалување, почнувајќи од самите производители, па се до крајните корисници.

Развивањето на свеста кај граѓаните за проблемите со електричниот и електронскиот отпад и начините за постапување со него, треба да се применува во секојдневниот живот за полесно да се справиме со овој глобален проблем.

Претстои долготрајна работа за формирање став спрема нарастувачкиот проблем со неправилното носење на овој штетен отпад и обучување на популацијата за големите заштеди кои ги донесува постапката за рециклирање на отпадот.

Во секој случај, чистата и незагадена животна средина во иднина ќе бие предност на секој народ кој сериозно и темелно размислува за здрави услови во средината во која ќе живеат некои нови генерации.

Електричен и електронски отпад

Електричниот и електронскиот отпад, познати како ЕЕ-отпад, се однесува на различни видови отпад од електрични и електронски производи, и се дели на повеќе видови и категории, вклучувајќи го и целокупниот електричен и електронски отпад кој се создава со редовна замена на материјали, делови и компоненти на производите или, производите се менуваат поради застареност. ЕЕ-отпадот, денес се акумулира речиси 3 пати побрзо од обичниот куќен комунален отпад, поради што стапката на пораст на овој отпад се движи од 5 до 10%.

Глобалниот ЕЕ-отпад кој расте со стапка од околу 5% годишно, претставува најбрзорастечки отпад, а тоа значи дека секоја година глобалниот отпад се наголемува за 50 милиони тони, а секој час во светот се исфрлаат по околу 4.000 тони ЕЕ-отпад, што е по околу 7 кг/жител.

Во Европа, се создаваат по околу 9 милиони тони електричен и електронски отпад годишно. Секоја година се исфрлаат околу 10 милиони мобилни телефони, од кои само околу 15% од овој електронски отпад се рециклираат, а околу 50-80% завршуваат на „неформални“ пазари за рециклирање.

Анализите направени во европските држави уште во почетокот на 90-тите години од минатиот век, укажуваат на тоа дека во вкупниот европски домашен

отпад, ЕЕ - отпадот изнесува околу 2%, односно 4 милиони тони. При крајот на 90-тите години, ЕЕ - отпадот се зголемува на 6 милиони тони, односно 4% во домашниот комунален отпад. Се проценува дека порастот на количествата на ЕЕ - отпадот во Европа ќе биде со стапка од 5% годишно, така што за една декада количеството на ЕЕ - отпадот ќе се удвои.

Америка отфрла околу 30 милиони компјутери годишно, а вредноста на скапоцените материјали кои се наоѓаат во тој електронски отпад, изнесува околу 60 милиони долари.

Процените укажуваат на тоа дека во наредниот период, за една деценија, електронскиот отпад ќе порасне и до 500%, а мали се изгледите дека еколошките показатели ќе се поправат.

ОН предупредуваат дека, до 2020 година количеството на телевизискиот отпад ќе се удвои, компјутерскиот отпад петкратно ќе се зголеми, а отпадот од мобилни телефони ќе се зголеми и за 18 пати, така што овој отпад станува еден од најголемите глобални светски проблеми.

Човекот, со своите активности е решавачки фактор во менувањето на животната средина, вклучувајќи ги и состојбите со електричниот и електронскиот отпад.

Доколку не се преземат соодветни контроли, овие трендови неминовно ќе бидат проследени со пораст на морталитетот предизвикан од отровните супстанции кои се продуцираат од овој отпад.

Специфичноста на ЕЕ - отпадот е, неговата сложеност и брзината со која ЕЕ - производите застаруваат и се заменуваат со нови. Освен тоа, ЕЕ - отпадот е и значаен извор на секундарни суровини, а истовремено и токсичен, доколку со него неправилно се постапува. Според тоа, ЕЕ - отпадот е важен ресурс за добивање стратешки материјали, но истовремено е и голем потенцијален загадувач на животната средина.

Нивото на рециклажа во земјите на развој расте но не држи чекор со порастот на продукцијата на отпадот.

Поради тоа е неопходно да се воспостават различни контролни механизми за управување со ЕЕ - отпадот, при што предност треба да му се даде на спречувањето на создавањето на отпадот, а на превенцијата ѝ се дава предност отколку на рециклажата, која е подобра од запалувањето, додека фрлањето на ЕЕ - отпадот на депонија е најмалу посакуван начин. Меѓутоа, поради начинот на функционирање на постојните системи за собирање на отпадот, 90% од ЕЕ -отпадот завршува на депониите или во постројки за инсенерација.

Со оглед на наголемувањето на производството на електронска опрема, количествата на отпадните материјали, несомнено, ќе растат и сè повеќе ќе бидат на располагање во идниот период.

Содржина на електричниот и електронскиот отпад

Отпадните електрични и електронски апарати содржат енормни количества материјали и материји, чисти и квалитетни сировини: пластика, тешки метали, хемиски соединенија и супстанции, и други слични материјали кои по рециклирањето, може да се користат повторно како секундарни сировини, за некои нови производи, но, исто така, содржат и опасни компоненти (олово, жива, арсен и сл.), кои негативно влијаат на здравјето на луѓето и животната средина воопшто.

Различни видови од ЕЕ-отпадот содржат 60% метали, 30% пластика и помалку од 10% стакло, поради што овај отпад претставува извор на различни материјали-сировини, кои се сè помалку достапни во природата.

За производство на нов компјутер, потребни се 250 литри нафта, 25 кг хемикалии и 1.500 литри дестилирана вода.

Преку 1.000 видови токсични материји се користат при производството на компјутери, - тука се и некои отровни хемикалии кои остануваат во самиот компјутер, како што се олово, берилиум, жива, кадмиум итн., кои тешко може да се рециклираат.

Без правилно отстранување на опасните материји како што се ПЦБ во кондензаторите, тие повторно може да бидат присутни во обновените метали и уништениот отпад.

При расклопувањето на компјутерот на составните делови, основниот удел на рециклабилни компоненти се движи од 70 до 80%, во рециклабилниот дел пластиката е застапена со околу 4%, а металните делови со околу 96% од масата.

Со рециклирањето на еден компјутер од 30 кг, во производство се враќаат 25 кг квалитетен материјал. Отпадот од втора и трета категорија го сочинуваат 4,7 кг, а остануваат 0,3 кг материјал кој не може да се рециклира во нашава земја.

Нерециклибилните компоненти, како што се матичните плочи, катодните цевки, процесорите и хард-диските, се складираат во посебни контејнери и се извезуваат, бидејќи финалната рециклажа се врши во мал број компании во светот, а цените на овој отпад се многу мали. Затоа најдобро е да се најде краен корисник на сировините добиени со рециклирање на електронскиот отпад, за да се постигне подобра цена на пазарот.

Повеќе од 90% од материјалите во мобилните телефони може да се рециклираат.

Мониторите со катодна цевка и телевизиските монитори, во просек содржат 2-4 кг олово.

Содржина на еден тон мешовит електронски отпад

Материјали	Количество	Забелешка
Железо	35-40 %	
Бакар	17%	
Олово	2-3%	
Алуминиум	7%	
Цинк	4-5%	
Злато	200-300 грама	
Сребро	300-1.000 грама	
Платина	30-70 грама	
Влакна и пластика	15%	
Хартија и налепници	5%	
Остаток кој не може да се рециклира	3-5%	

Структура на материјалите содржани во еден компјутер со маса од околу 25 кг

Ред. бр.	Материјал	Кличество	Забелешка
1.	Пластика	23%	
2.	Железо	32%	
3.	Обоени метали (олово, цинк, кадмиум,..)	18%	
4.	Благородни метали (сребро, злато, платина, ...)	12%	
5.	Стакло	15%	

Корисни супстанции при рециклирање на некои ЕЕ-отпади

ЕЕ-отпадот содржи голем број благородни и тешки метали, ретка земја, и радиоактивни материјали, пластика, стакло и голем број други материјали кои може да се рециклираат. Покрај тоа содржи и голем број отровни и штетни супстанции кои може да дојдат до водата, воздухот и земјиштето, што доведува

до контаминација на храната и повеќе други производи. Притоа, контаминацијата на земјиштето е трајна, што нанесува голема штета на околината и човековото здравје, а истовремено ги намалува ресурсите за производство на храна.

Поради тоа многу е важно да се воспостави ефикасен систем за ракување и раководење со ЕЕ – отпадот, за да се избегнат овие последици, а отпадот би станал важен ресурс за производство на благородни и стратегиски материјали.

Со рециклирањето на отпадната опрема, се овозможува издвојување на секундарните сировини, или отпадот може да се користи во енергетски цели.

Оние делови од отпадот кои не може повторно да се користат, мора да се отстранат на еколошки прифатлив начин.

Дури 90% од материјалот во мобилните телефони, може да се обнови и повторно да се употреби како материјал, а останатите 10% ќе отидат на енергија за рецилкажа.

Од рециклажата на 1000 мобилни телефони, може да се извлечат 18 кг бакар, 400 гр сребро, 40 гр злато 20 гр паладиум.

Голем проблем претставуваат и штедливите светилки. Поради фактот дека е тренд да се користат штедливи светилки, принудени сме нив да ги купуваме бидејќи сите сакаме за помалку пари да добиеме што поквалитетен производ, купуваме евтини штедливи светилки кои траат многу кратко, околу 3.000 часови.

Ако секое домаќинство во просек светилките дневно ги користи 6 часови, се доаѓа до заклучок дека една светилка трае 500 дена. Ако во Македонија има околу 500.000 домаќинства и секое домаќинство во просек има 10 светилки, значи дека во овој момент имаме минимум 5 милиони светилки во Македонија.

Секоја светилка тежи 50 грама, што значи дека за околу една година ќе се создадат околу 250.000 кг електронски отпад.

Овие светилки се многу штетни бидејќи содржат одредено количество жива, околу 4 милиграми по светилка што претставува голем проблем за земјата, воздухот и водата. Една светилка исфрлена во природата може да загади 1.000 литри вода за пиење. Живата во штедливите светилки е опасна бидејќи една светилка може да предизвика загадување на 100.000 NG/m³ воздух, односно околу 300 пати повеќе од дозволените граници, кои изнесуваат 300 NG/m³ воздух. Бидејќи немаме друг избор, па купуваме евтини штедливи светилки, мораме да смислиме како на најдобар начин да ги отстрануваме и рециклираме.

Постапување со електричниот и електронскиот отпад

Сегашната состојба во РМ за прашањата со ЕЕ - отпадот, е многу тешко да се процени. Основна причина за тоа е недостигот на податоци за квалитативна и квантитативна анализа на електронскиот отпад, точно водени евиденции за количествата, утврдување на карактеристиките, особено составот, и спроведување категоризација на отпадот.

Во Македонија досега нема сериозни истражувања врзани за одредувањето на количествата на електронскиот отпад, тоа со ништо не може да се оправда бидејќи процесот на компјутеризација започна пред повеќе од 25 години и увезено е поголемо количество нови и половни компјутери.

Имајќи го предвид тоа, како и податокот дека просечниот век на компјутерите сè повеќе се намалува, реално е да се изведе претпоставка дека количеството на електронскиот, односно компјутерскиот отпад во Македонија е големо.

1.Решавање на проблемот

Собирањето на ЕЕ - отпадот, главно, се спроведува заедно со другиот цврст отпад, иако треба да се собира како многу опасен отпад, но истовремено и како можност за добивање многу корисни материјали.

Факт е дека во Македонија, целиот тек на рециклажа на ЕЕ - отпадот, не се врши никаде, но собраниот отпад може да се извезува во други земји, само проблем е тоа што искуствата од соседството покажуваат дека се продава по релативно ниски цени.

Тоа значи дека Законот треба да се спроведува доследно и во целост и да се создадат услови со кои ќе се исполнуваат критериумите за извршување на клучните операции врз ЕЕ - отпадот, наместо да се извезува само како отпад.

Покрај тоа, конкретното решавање на проблемот се сведува и на тоа, да се подигнува свеста на граѓаните за собирање и складирање на ЕЕ - отпадот кој сè повеќе ја загадува нашата средина, а од него може и да се профитира.

2.Моделите за собирање на ЕЕ-отоад

Моделите за собирање на ЕЕ - отпадот може да се вклопат во веќе постојните модели за собирање отпад и опасни материји.

Привремените објекти за собирање на ЕЕ - отпадот, е моделот каде по пат на повремени акции, населението го донесува својот ЕЕ - отпад на некоја локација за рециклирање или повторна употреба. Собирањето на отпадот се врши најчесто со помош на спонзори кои ја избираат локацијата, сместена, најчесто, во градот, каде активностите на самото место вклучуваат: истовар на возилата, сортирање и пакување на отпадот, а потоа транспорт во постројка за рециклирање.

Трајни објекти за собирање на ЕЕ - отпад; е моделот каде објектите треба да имаат соодветно работно време кога граѓаните може да го носат отпадот на рециклажа. Ваквите објекти може да бидат во составот на други комунални претпријатија, центри за рециклажа и сортирање на отпад, депонии или постројки за оставање опасни материји. Со оглед на тоа што, ЕЕ - отпадот е цврст отпад, со големи димензии и волумен, поради тоа бара голем простор за истовар, сортирање и складирање.

Објектите за малопродажба на електронска опрема, како модел, може да му овозможат на населението да донесува одредени видови ЕЕ - отпад кај нив, преку некој вид партнерство со оператор на ЕЕ - отпад.

Некои фирми, како модел, може да даваат и попуст при купувањето нова опрема, ако купците донесат своја застарена опрема при купување на новата.

Од сите споменати модели, може да се заклучи дека собирањето на ЕЕ - отпадот од бизнисот со електронска опрема, е поедноставно и со мали трошоци, отколку собирањето од населението.

3. Проблеми при собирање и селекција на ЕЕ-отпадот

Проблемите при собирањето и селектирањето на ЕЕ-отпадот се повеќекратни и комплексни, што е директно поврзано со рециклирањето односно со мотивацијата за рециклирање. Голем број ЕЕ - производи се развиени без анализа на животниот циклус на материјалите (од вадење на рудата, производство на материјалите, производство на производите, експлоатација, до крајот на животниот циклус на опремата, собирање и рециклирање и враќање на рециклираните материјали во процесот на производството).

1. Реално гледано, многу тежок проблем се јавува при собирањето на ситниот ЕЕ – отпад: мали батерии, штедливи светилки, мобилни телефони, електрични часовници, детски играчки, далечински управувачи, батериски ламби и слично.

Ова е логично, бидејќи од корисникот (граѓанинот) ќе се очекува свесно да ги одвојува овие ситни предмети и да ги собира во посебни садови, а не се знае кој понатаму ќе ги селектира така ситните предмети.

2. Електрични и електронски предмети кои се користат во домаќинството; домашни апарати (големи и мали, компјутери, печатачи, веб камери, дискови, телевизори, радија итн.). Проблем е што не постојат собирни места за собирање на ЕЕ - отпадот од домаќинствата и што не е решено прашањето за трошоците за превоз на крупната опрема (машини за перење, замрзнувачи, фрижидери и друго).

3. ЕЕ-компоненти во сложени производи; сообраќајни средства (автомобили, камиони, автобуси, возови, авиони, бродови и друго), работни машини (багери, товарачи, булдожери итн.), земјоделски машини (трактори, комбајни, берачи, мотокултиватори итн.), машини и уреди за занаетчиството (машини за обработка на дрва, метал, пластика, кожа итн.), прирачни алати (дупчалки, брусилки, завртувачи итн.). Клучен проблем е организираното одвојување и селекцијата на ЕЕ-компонентите од сложените производи, што бара додатна анализа за исплатливоста на оваа постапка од производителите и рециклаторите.

4. ЕЕ-компоненти и опрема во големи системи; индустрија, енергетика, градежништво; проблем за собирање на ЕЕ - отпадот настанува при одржувањето на овие системи, замената и адаптацијата на цели системи.

5. ЕЕ-компоненти и опрема во воени и безбедносни системи и опрема - непозната е структурата на ЕЕ-компонентите ниту содржината на материјалот во нив.

Преработка на ЕЕ-отпадот

Електрични и електронски уреди и опрема, претставуваат сите производи кои за своето правилно работење се зависни од електрична енергија или од електромагнетни полиња.

Според местото на настанување, ЕЕ-отпадот се дели на две групи:

-ЕЕ-отпад од домаќинствата,

-ЕЕ-отпад од стопанството и другите дејности.

За ублажување на проблемите со ЕЕ - отпадот, најпрво треба да се подобрат методите за преработка на ЕЕ-отпадот, да се преземат соодветни контроли при отстранувањето на отпадот и приспособувањето на постојните трендови на производство, како и изнаоѓање соодветни методи за намалување на создавањето на отпад, односно превентивна редукција на емисијата на електронскиот отпад.

Со оглед на тоа што ЕЕ - отпадот има карактеристики на опасен отпад и не смее да се меша со други видови отпад, треба внимателно да се постапува со него и тој да се рециклира.

Под рециклажа се подразбира процес за повторна преработка на веќе употребени материјали заради понатамошно користење за исти или други цели.

Значењето на рециклажата на ЕЕ - отпадот, е во заштедата на суровински ресурси, заштеда на енергија, а особено заштита на животната средина.

Процесот на рециклажата опфаќа: собирање и прием на ЕЕ - отпадот, селектирање и складирање, физичко-механичка постапка за третман, складирање на секундарните суровини настанати од процесот на преработката и грижа за новонастанатиот отпад.

Главни произведувачи на ЕЕ - отпад се:

- големите претпријатија, институциите и државните органи и организации,
- производителите на оригинална ЕЕ – опрема,
- домаќинствата.

Кога некој производ ќе влезе во тековите на отпад, неговото влијание на околината не зависи само од особините на производот, туку и од начинот на спроведувањето на неговиот третман.

Легислатива

Во досегашниот период, во Република Македонија се донесени следниве прописи:

-Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпад на електрична и електронска опрема.

-Правилник за формата и содржината на образецот за евиденција за количествата по категорија и вид на опрема која производителот ја пушта на пазарот во Република Македонија.

-Правилник за минималните барања за одвоен третман на отпадна опрема, материјалите и деловите на отпадната опрема, како и минималните технички услови за складирање и третман на отпадната опрема која треба да ги исполнува инсталацијата за третман на отпадна опрема.

-Листа на опрема на која не се однесуваат мерките за забрана и ограничувања за пуштање на пазарот во Република Македонија на електрична и електронска опрема како и максималните вредности за концентрација на

опасни супстанции, роковите до кои е дозволено присуство на одредени опасни супстанции во електрична и електронска опрема, нејзините составни делови и материјали.

-Правилник за формата и содржината на поканата за наплата на глобата во мандатна постапка.

-Правилник за формата и содржината на ознаката за обврската за одделно собирање на отпадната опрема.

-Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозволата, односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозволата за поставување на отпадна опрема.

-Правилник за формата и содржината на поканата за едукација, начинот на спроведување на едукацијата, како и начинот на водење на единствена евиденција за спроведената едукација.

-Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозволата, односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозволата за постапување со отпадна опрема.

Законот почна да се применува од почетокот на 2015 година

Со Законот се уредуваат барањата за заштита на животната средина кои треба да ги исполнат правните и физичките лица кои произведуваат и пуштаат на пазарот во РМ електрична и електронска опрема, и кои постапуваат со отпадната електрична и електронска опрема.

Одредбите на законот се однесуваат на следниве категории електрична и електронска опрема:

1. Големи домашни апарати
2. Мали домашни апарати
3. Опрема за информатичката технологија и телекомуникацијата
4. Опрема за широка потрошувачка и забавна електроника
5. Опрема за осветлување
6. Електрични и електронски апарати (освен големи индустриски орудиија)
7. Електрични и електронски играчки и опрема за забава и спорт
8. Медицински апарати (освен апарати кои може да предизвикаат радијација или инфекција)
9. Инструменти за следење и контрола

10. Автомати

Одредбите на овој Закон се однесуваат и на други видови производи дадени во Листата на производи кои припаѓаат на категориите електрична и електронска опрема.

Со законот, се задолжуваат производителите на опрема која се пушта на пазарот, на видно место да обезбеди ознака за обврските за одделно собирање на отпадната опрема, да ги информира крајните корисници на опремата од домаќинствата за влијанијата од опремата врз здравјето и животната средина, за забрани, собирање на отпадната опрема и сл., да ги информира трговците за начинот на преземање на отпадната опрема, како и да ги информира операторите на инсталациите за повторна употреба и на инсталациите за третман и рециклирање на отпадна опрема.

Како учесници во постапувањето со отпадната опрема се:

- Производителот - правно или физичко лице кое произведува, увезува, продава, препродава опрема; Должен е да собере отпадна опрема најмалку по 4 кг/годишно/жител од домаќинствата, што е еднакво на годишното количество на опрема од домаќинствата што ја пуштил на пазарот во претходната година;

- Трговец - правно или физичко лице кое обезбедува снабдување со опрема на крајниот корисник;

- Крајниот корисник - потрошувач кој користи опрема и создава отпадна опрема

- Поседувач - правно или физичко лице кое користи опрема и со вршење на својата дејност создава отпадна опрема;

- Колективен постапувач - правно лице основано од производителите, со цел да обезбеди: преземање, одделно собирање, привремено складирање, транспорт, третман, преработка, повторна употреба, и/или рециклирање и отстранување на остатоците од преработката на отпадната опрема, и поседува дозвола за постапување со отпадната опрема;

- Самостоен постапувач - правно или физичко лице кое има дозвола за самостојно постапување со отпадната опрема.

- Градоначалникот на општината

- Овластен собирач-комунално претпријатие или друго правно или физичко лице, кое е овластено за собирање и транспорт на комуналниот отпад од територијата на општината.

Инсталации за постапување со отпадна опрема-оператори

При постапувањето со отпадната опрема, повторна употреба на цели уреди како опрема треба да има предност во однос на преработката; преработката да има предност во однос на отстранувањето; а при преработката повторната употреба на составните делови и рециклирањето на материјалите да имаат предност во однос на другите начини на преработка.

Варијанти на инсталации

1. Инсталација за третман и рециклирање на отпадната опрема
2. Инсталација за одржување, поправка и повторна употреба на отпадната опрема
3. Инсталација за собирање, транспорт и привремено складирање на отпадната опрема
4. Инсталација за преработка на отпадната опрема и отстранување на остатоците од преработка на отпадната опрема
5. Инсталација за третман и рециклирање на отпадната опрема, преработка на отпадната опрема и отстранување на остатоците од преработката на отпадна опрема

Капацитети

Со оглед на тоа што правните или физичките лица кои произведуваат, увезуваат, продаваат и препродаваат опрема, должни се да соберат отпадна опрема најмалку по 4 кг/годишно/жител од домаќинствата, а имајќи го предвид бројот на жителите во Прилепскиот регион, кој изнесува околу 90.000, тоа значи дека годишно треба да се соберат околу 360 тони електричен и електронски отпад.

Ако овој отпад само се исфрла на депонијата, тој не само што ќе ангажира голем простор, туку значително ќе ги загади воздухот, почвата, површинските и подземните води, односно животот и здравјето на луѓето.

Ако веќе знаеме дека отпадните електрични и електронски уреди содржат енормни количества материјали и материји, чисти и квалитетни суровини: пластика, тешки метали, хемиски соединенија и супстанции, и други слични материјали кои по рециклирањето, може повторно да се користат како секундарни суровини, тогаш нема никаква логика овој отпад само да го носиме на депонијата.

Ако знаеме дека различни видови од ЕЕ-отпадот содржат 60% метали, 30% пластика и помалку од 10% стакло, така што овој отпад претставува извор на различни материјали-суровини, кои се сè помалку достапни во природата, тогаш од задолжително собраните околу 360 тони ЕЕ-отпад, би се добиле околу 200 тони метали (од кои добар дел стратегиски важни и ретки метали) и околу 100 тони пластика.

Само по себе се наметнува цврстиот став дека е неопходно организирано собирање и рециклирање на електричниот и електронскиот отпад од регионот на Прилеп, во рамките на едно единствено општинско Јавно претпријатие за искористување на отпадот, со што корисноста е многукратна; почнувајќи од заштитата на животната средина, ангажирање работна сила, па се до социјалниот бенефит што ќе го имаат граѓаните.

Доказ за тоа е само овој еден пример. Кинескиот град Нииу, со околу 200.000 жители, вработува повеќе десетици илјади жители во индустријата за преработка на електронски отпад, при што во работните активности се вклучени; екстракцијата, преработката и продажбата на материјали од отфрлени електронски уреди, телефони, телевизори, фрижидери и компјутери, од преку 700 тони годишно.

Работите се вршат во преку пет илјади работилници како работно место на граѓаните вработени на: сечкање кабли, извлекување микрочипови од матични плочи, мелење на компјутерска пластика, вадење изолациона пластика од бакарни жици, потопување на матични плочи во киселини заради топење на кадмиумот, златото, среброто, оловото и други материјали.

Зошто во составот на овој Проект, ја предлагам оваа тема?

Бидејќи ЕЕ-отпадот не се собира одвоено, - преку 90% од него се исфрла на депонија, имајќи предвид дека законска обврска е, од регионот на Прилеп да се собираат најмалку по 4 кг ЕЕ-отпад годишно по жител од домаќинствата, Прилепскиот регион ќе создава годишно околу 360 тони ЕЕ-отпад кој што заедно со комуналниот отпад, ќе завршува на Депонијата.

Ако веќе предлагаме дека комуналниот отпад ќе го рециклираме и од него ќе го користиме биоразградливиот отпад (кого го има од 60 до 70%), тогаш во она што ќе остане во отпадот, голем дел ќе биде ЕЕ-отпад.

Со оглед на податоците дека различни видови од ЕЕ-отпадот содржат 60% метали, 30% пластика и помалку од 10% стакло, овој отпад претставува извор на различни материјали-суровини, кои се се помалку достапни во природата, тогаш од задолжително собраните околу 360 тони ЕЕ-отпад, би се добиле околу 200 тони метали (од кои добар дел стратешки важни и ретки метали) и околу 100 тони пластика.

Ова само по себе значи дека, при генерално управување со сите количества на отпад од овој Регион, добар профит ќе се добие и од ЕЕ-отпадот, а покрај тоа работа ќе најдат и значителен број невработени лица.

Примерот со кинескиот град со големина од околу 200.000 жители, не е за потценување, бидејќи вработува неколку илјади жители во индустријата за преработка на електронски отпад, при што во работните активности се вклучени: екстракција, преработка и продажба на материјали од отфрлени електронски уреди, телефони, телевизори, фрижидери и компјутери од преку 700 тони годишно.

Да бидеме свесни дека претстои долготрајна работа за формирање став спрема нарастувачкиот проблем со неправилното отстранување на овај штетен отпад и обучување на популацијата за големите заштеди кои ги донесува постапката за рециклирање на отпадот.

Локалниот еколошки акционен план-ЛЕАП, стратегиски плански документ за животната средина од надлежност на Општината

**Дипл. инж. арх. Кирил Настески,
поранешен Државен секретар на Министерството
за животна средина и просторно планирање**

Ако животната средина, е сè она што нас нè опкружува, и сè она со кое директно или индиректно е поврзана човековата животна и производна активност, тогаш јасно и недвосмислено се наметнува обврската дека, заштитата и унапредувањето на животната средина и природата, мора да се промовира низ одржливиот развој и зачувувањето за сегашните и идните генерации.

Оваа цел се зацртува преку многу законски и плански документи, а треба да се остварува преку среднорочни и долготочни дејности и активности на сите субјекти.

Имаме ли простор и време да овозможиме живеење и работа во здрава и подобра животната средина?

Можеме ли да изнајдеме нови начини и можно опкружување и да создадеме нови, функционални и идилични места за живеење, работа и одмор?

Имаме и можеме!

Тоа ќе го оствариме преку сеопфатно ангажирање на сите граѓани на Општината во креирањето, промовирањето и доследното спроведување на сите прописи, планови и проекти, со единствена и крајна цел, дека она што ни го дала природата и она што ние го создаваме, треба да го користиме и да го чуваме и за идните генерации.

Воспоставувањето ефикасен систем за управување со животната средина, е голем предизвик но истовремено и голема обврска.

Една од можностите да се креира подолгорочна стратегија и политика за заштита и унапредување на животната средина и природата на Општината, како и да се понудат конкретни мерки и активности за подобрување на квалитетот на животната средина, е изработката, донесувањето и имплементацијата на Локален еколошки акционен план-ЛЕАП.

Законска рамка за донесување и спроведување на Локален еколошки акционен план

Изворната надлежност на Општината за заштита на животната средина и природата како мерка за заштита и спречување од загадување на водата, воздухот, земјиштето, заштита на природата, заштита од бучава и нејонизирачко зрачење, е набележана во Законот за локалната самоуправа.

Заради остварување на целите на Законот за животната средина, кои се однесуваат на: зачувување, заштита, обновување и унапредување на животната средина; заштита на животот и здравјето на луѓето; заштита на биолошката разновидност; рационално и одржливо користење на природните богатства; спроведување и унапредување на мерките за решавање на регионалните и глобалните проблеми на животната средина, се донесува Систем на мерки и активности за долгорочно планирање на заштитата и унапредувањето на животната средина, или таканаречен Систем за планирање на животната средина.

Системот за планирање на заштитата на животната средина, се определува и насочува во согласност со вкупниот економски, општествен и културен развој на Република Македонија.

Со Системот за планирање на заштитата на животната средина, се насочуваат и усогласуваат: реализацијата на економските, технолошките, научните, образовните, организациските и другите мерки, со цел да се заштити и унапреди животната средина и да се обезбеди одржливиот развој.

Мерките за заштита и унапредување на животната средина кои се утврдуваат со Планските документи за животна средина, се усогласуваат со мерките определени со стратегиски плански и програмски документи од повеќе дејности, - стопанство, образование и наука, транспорт и други.

Врз основа на политиките и целите за животната средина, врз основа на оценката за состојбите, како и заради утврдување на мерки што треба да се преземат за постигнување на целите на животната средина, Владата на Република Македонија донесува Национален еколошки акционен план за животна средина-НЕАП.

Врз основа на оцената, своите специфични состојби и потреби, а во согласност со НЕАП-от, Општината донесува Локален еколошки акционен план за животна средина-ЛЕАП, така што одделни делови на овој План, може да претставуваат соодветни стратегии или планови, усогласени со условите предвидени со посебните закони од сферата на животната средина.

Локалниот еколошки акционен план-ЛЕАП, претставува документ на општинската политика, со кој ќе се раководат општинските органи, како и сите

заинтересирани субјекти - организациите, институциите и другите правни и физички лица, во нивниот заеднички напор да го унапредат квалитетот на животната средина и добросостојбата на граѓаните.

Содржина и постапки за донесување и имплементирање на Локалниот еколошки акционен план

Локалниот еколошки акционен план-ЛЕАП, се изработува во согласност со методологија определена со законот, со која се утврдува постапката за донесување на овој Плански документ, изготвување прописи и учество на јавноста во постапката за изработка и донесување на ЛЕАП.

Советот на општината, формира Тело раководено од градоначалникот на Општината, кое ќе го следи имплементирањето на ЛЕАП, ќе предлага промени во него, а за тоа еднаш годишно го известува органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина - Министерството за животна средина и просторно планирање.

Учеството на јавноста во подготвувањето и донесувањето на ЛЕАП, се извршува на начин и под услови определени со Законот за животната средина.

Притоа, Општината е должна, заради учество на јавноста во изработувањето, донесувањето, изменувањето или ревидирањето на Планскиот документ, да ѝ овозможи на јавноста да учествува во постапката за одлучување по Планскиот документ.

ЛЕАП го спроведува градоначалникот, како и другите правни и физички лица определени со Планот.

На предлог на градоначалникот, Советот на општината го пропишува начинот на доставување податоци од органите и правните и физички лица, надлежни за спроведување на Планот.

Врз основа на податоците доставени од организациите, институциите и другите правни и физички лица, органот надлежен за донесување на Планот (Советот на општината), може да одлучи Планот да се измени или да се дополни.

ЛЕАП, врз основа на оцената за степенот на загаденоста на животната средина во подрачјето на Општината, содржи среднорочни и долгорочни мерки и активности за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, од интерес на Општината и во надлежност на Општината, а особено за:

- Заштита на воздухот од загадување и за подобрување на квалитетот на воздухот;

- Снабдување со квалитетна вода за пиење во доволни количества;

- Заштита на водите од загадување, пречистување на отпадните води, прогресивно намалување на штетните испуштања и постепено елиминирање на емисиите на опасни супстанции во водите и за ублажување на последиците од штетното дејство на водите и од недостигот на вода;

- Управување со отпад;

- Заштита од бучава и вибрации настанати како резултат на стопанските и на другите дејности и активности;

- Урбан развој и просторно планирање;

- Развој на локалниот јавен транспорт и сообраќајот на подрачјето на Општината;

- Зголемување на енергетската ефикасност;

- Развој на еколошко-културниот туризам и неговото влијание врз животната средина;

- Заштита на биодиверзитетот;

- Управување и користење на природните богатства;

- Подигање на јавната свест и развој на образованието за заштита и унапредување на животната средина;

- Последиците од економскиот развој врз животната средина;

- Надлежни субјекти за спроведување на одделните елементи на Планот.

Локален еколошки акционен план за општината Прилеп

Општина Прилеп е меѓу првите општини во Републикава, која има изработено и при крајот на 2003 година, донесено Локален еколошки акционен план.

Периодот во кој е донесен, кореспондира со законска регулатива изработена во 1996 година, кога е донесен Законот за заштитата и унапредувањето на животната средина и природата, со што се обврзани општините да донесуваат локални акциони планови за заштита и унапредување на животната средина и природата, додека новиот рамковен Закон за животната средина, донесен е во 2005 година и претставува обврска за усогласување на Планот со овој Закон и другите секторски закони од сферата на животната средина, донесени набргу по усвојувањето на рамковниот Закон за животната средина.

Просторната рамка опфатена со Планот се однесува на тогашната територијална поделба на Република Македонија, при што општина Прилеп, ја опфаќа територијата од северниот дел на Пелагонија и дел од Раечката Котлина,

со површина од околу 512 км², и вкупно 30 населени места и градот Прилеп, за набргу потоа, со новата територијална поделба, во состав на општина Прилеп да влезат и поранешните општини Мариово и Тополчани, кои не се опфатени со Локалниот еколошки акционен план, така што сегашната површина на општина Прилеп е трикратно зголемена, односно има 1.675 км², бројот на населените места изнесува 58 и градот Прилеп.

Во услови на доследно функционирање на Тело раководено од градоначалникот на Општината, кое ќе го следи имплементирањето на ЛЕАП, и ќе предлага промени во него, логично е набргу по донесување на овие нови законски прописи, да бидат направени измени и дополнувања на ЛЕАП или донесување нов ЛЕАП, согласно со донесената методологија и пропишаната содржина, со што Планот би бил сеопфатен просторно и содржински според новите сознанија за животната средина.

Со оглед на тоа што врз содржината и квалитетот на животната средина, на подрачјето од Општината, покрај човекот, како генератори на деградацијата на животната средина се јавуваат и природните фактори, односно, абиотските и биотските фактори, кои се во константна меѓусебна поврзаност и зависност. Тогаш делот од Планот кој се однесува на природните карактеристики, населението и населбите, стопанскиот развој и техничката инфраструктура, треба да се усогласи со големината на Општината, со што природните фактори и жителите како генератори на деградацијата на животната средина, во Планот ќе добијат сосема друга димензија.

Аналогно на тоа, и учеството на јавноста во изработувањето, донесувањето, изменувањето или ревидирањето на Планскиот документ, ќе треба да ги опфати и жителите на додадените територии на Општината, што е многу важно заради добивање пореални податоци за состојбите на целата територија од Општината.

Ако врз основа на оценката за состојбите, се утврдуваат мерките што треба да се преземат за постигнување на целите на животната средина во Општината, а со постојниот План, Анализата на состојбите на медиумите и областите на животната средина се опфаќа само една третина од територијата на Општината, односно не е земена предвид територијата на поранешните општини Мариово и Тополчани, тогаш се неопходни измени и дополнувања на Планот и во таа област, што е од голема важност за реално дефинирање на мерките што треба да се преземат за подобрување на животната средина и природата.

Со постојниот план, дефинирани се еколошките проблеми во некои од медиумите и областите на животната средина, зацртан е план на акции и вреднување на акциите за утврдување приоритети, како и План за имплементација, кои не ја опфаќаат целата територија на Општината, а констатираме дека дел од субјектите за имплементација се дадени во глобала

односно, индустрија, стопанство и слично, што не е гаранција за реализација на приоритетот.

Треба да се нагласи дека, овој дел е најважниот дел од Планот кој, во суштина. Ја отсликува општинската политика, ангажираноста на општинските органи како и сите заинтересирани субјекти; организациите, институциите и другите правни и физички лица, во нивниот заеднички напор да ги унапредат квалитетот на животната средина и добросостојбата на граѓаните.

Периодите на имплементација се дефинирани како: краткорочни-до 2 години, среднорочни-од 3 до 5 години, долгорочни-повеќе од 5 години и перманентно и континуирано.

Немаме конкретни сознанија дека дефинираните еколошки проблеми со дадените периоди се имплементирани во рамките на ЛЕАП, бидејќи нашите сознанија се дека не постои дефинирано Тело раководено од градоначалникот на Општината, кое ќе го следи имплементирањето на ЛЕАП, - во досегашниот период нема предложено промени во него, а за имплементацијата на еколошките проблеми, еднаш годишно не е известуван органот на Државната управа надлежен за работите од областа на животната средина-Министерството за животна средина и просторно планирање.

Цениме дека, дел од дефинираните еколошки проблем, низ тековната работа на други програми на Локалната самоуправа, се реализирани но не како планирани во ЛЕАП, што во крајна линија целта делумно и е постигната, но отсуството на сеопфатност во имплементацијата на дефинираните еколошки проблемот, според периодите на имплементација во Планот, доведува до дисконтинуитет во напорите за унапредување на квалитетот на животната средина, и отстапува од обврските дадени со законската регулатива, стратегиите и плановите на државата.

Анализа на состојбата и управување со цврстиот отпад низ Локалниот еколошки акционен план

Во рамките на општите карактеристики-техничка инфраструктура, третирано е прашањето со депониите при што: „Како специфичен проблем се јавува депонирањето на отпадните материји (сметот) во депонијата. Депонијата не е изградена во согласност со законската регулатива. Таа се наоѓа на 13 км оддалеченост од градов, лоцирана во месноста „Омец“ кај селото Алинци со површина од околу 5.000 м². Собраниот смет со специјални возила се транспортира и се носи на оваа депонија. Организираноста на депонијата е со отсуство на сите предвидени норми и стандарди што треба да ги има секоја депонија. До овој момент не се врши третирање на цврстиот комунален отпад,

односно не постои ниту секундарна селекција на отпадот. Како таква претставува жариште за загадување на средината.”

Оваа карактеристика е нецелосна бидејќи ја искажува само состојбата со Депонијата во близина на населеното место Алинци, го дефинира само комуналниот цврст отпад, не е дадена состојбата со отпадот во населените места (сега и во поширокото подрачје на Општината), и не се третираат другите видови отпад.

Очигледно, состојбата со депонијата во последните неколку години е нешто подобрена, барем во однос на делумното селектирање на отпадот и во однос на начинот на неговото исфрлање, како и најавите за обезбедување опрема за селектирање и компостирање, но сето тоа нема крајно да го реши проблемот со депонијата и отпадот бидејќи и самото компостирање носи соодветни проблеми во загадувањето на животната средина, особено проточните и подземните води, воздухот и почвата.

Ако ЛЕАП е стратески плански документ за животната средина на општината, кој е јавно објавен, тогаш отсуствува неговото ажурирање, па јавноста не е целосно информирана за вакви определени активности, која воедно има и право да дава свои мислења и сугестии.

Преку анализа на состојбата, со Планот е појаснето дека Комуналното претпријатие го изнесува цврстиот отпад само од градот, кој е поделен на 9 реони со 400-500 семејства, при што дневното количество на собран смет изнесува околу 4 тони.

Ако само малку се впуштиме во наша анализа, бројките би требало да бидат сосема поинакви. Градот Прилеп има околу 74.000 жители, повеќе од 25.000 семејства, и секој жител создава по околу 0,700 кг отпад на ден, односно, вкупно во градот само од жителите се создаваат околу 52 тони отпад на ден.

Очигледно се појавува голем расчекор помеѓу создадениот и собраниот отпад што наведува на констатацијата дека; или Комуналното претпријатие не ја покрива целосно територијата на градот, или отпадот се исфрла на диви депонии низ градот и околината. Да дозволиме дека дел од дневно создадениот отпад од домаќинствата го собираат други собирачи, дел се собира како претходно селектиран отпад, но практиката покажува дека 60-70% од создадениот отпад е од категоријата биоразградлив отпад, односно количеството на отпад кое би требало дневно да се собере изнесува околу 30-36 тони.

Ако реалната состојба е поинаква, од онаа што е прикажана во Планот, тогаш повторно тоа оди во сферата на неговото неажурирање и неинформирање на јавноста и надлежниот државен орган.

Планот не дава никакви квантитативни податоци за индустрискиот отпад, медицинскиот отпад, за градежниот отпад, отпадот од агрокомплексот, течниот

отпад, за електричниот и електронскиот отпад и за другиот опасен отпад кој не се ни спомнува.

На ова место да цитираме дел од Планот кој се однесува на Анализата на состојбата при управувањето со цврстиот отпад:

„Привремената депонија не ги задоволува минималните санитарни стандарди и прописи. Нема никаква инфраструктура (вода, електрична енергија), нема средства за дезинфекција. Има само јама за пцовисан добиток. Отпадот се остава без никаков третман (само се нивелира и се затрупува со земја и со песок), а во непосредната близина се наоѓа населено место, и објективно претставува сериозен потенцијален извор на заразни заболувања и епидемии.

Процедните и атмосферските води доведуваат до загадување на подземните и површинските води. Гниењето на органските материи предизвикува смрдеа и загадување на воздухот. Исто така, голема е опасноста од пожари и експлозии. Често на депонијата може да се забележи и добиток, кој потоа е преносител на разни заразни заболувања најмногу бруцелоза. Годишното количество цврст отпад по жител изнесува 13 м³. Ако кон ова количество се додаде и отпадот од селските населби кој, исто така, се складира исклучиво на диви депонии, сериозноста на проблемот добива уште поголема димензија“.

Логично е да ги поставиме прашањата;

- Дали и по толку изминати години, вака констатираната состојба е променета на подобро?

- Дали депонијата веќе ги задоволува минималните санитарни стандарди и прописи?

- Дали е решено прашањето со загадувањето на подземните и површинските води?

- Што е направено за заштита од пожари или заштита од напасување добиток?

- Што е направено со отпадот од селските населби кои го одлагаат отпадот на диви депонии?

Одговорот на овие и други слични прашања, треба да се даде со поопстојно истражување и дефинирање на еколошките проблеми и периодите на имплементација, како и конкретно и реално дефинирање на субјектите за имплементација, односно доследно спроведување на Планот за имплементација.

Планот дефинира и 15 локации на диви депонии со 2.280 м³ депониран отпад. Веродостојноста на овој податок треба да се земе со резерва, бидејќи претходно е кажано дека селските населби го носат отпадот на диви депонии, а

има 58 населени места со околу 3.500 жители, кои дневно создаваат околу 1.750 тони отпад, што на годишно ниво изнесува околу 640 тони. Каде се носи овој отпад?

Заклучок

Пред да дефинираме определени заклучоци, се она што е дадено во овој текст, не наведува да го поставиме прашањето; Дали Локалниот еколошки акционен план-ЛЕАП, како стратемиски плански документ за животната средина од надлежност на Општината, е подзаборавен уште со самото негово донесување?

Како поткрепа на ова прашање го даваме следново:

- Не е формирано соодветно Тело од Советот на општината, раководено од градоначалникот на Општината за следење на имплементацијата на ЛЕАП.

- Советот на општината, нема донесено пропис за начинот на доставување податоци од организациите, институциите и другите правни и физички лица, надлежни за спроведување на ЛЕАП.

- Градоначалникот и Телото за следење на имплементацијата на ЛЕАП, немаат поднесувано извештаи до Советот на општината за спроведување на ЛЕАП.

- Во досегашниот период, од Телото, не се предложени промени на ЛЕАП.

- Врз основа на податоци доставени од организации, институции и други правни и физички лица, Советот на општината нема донесувано одлуки за изменување или дополнување на ЛЕАП.

- За следење на имплементацијата или промените на ЛЕАП, градоначалникот и Телото за следење на имплементацијата на ЛЕАП, годишно не го известуваат органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина.

Поради сето што е кажано во овој материјал се чини дека заклучок претставува целокупниот овој материјал, кој недвосмислено го дефинира ставот дека итно и неодложно треба да се изработи нов Локален еколошки акционен план.

Ќе ни претставува задоволство ако при тоа се земат предвид констатациите во овој материјал.

Исто така, ќе ни претставува задоволство ако со факти се побијат некои или сите овие констатации, што значи дека, сепак, нешто се работело.

Отпадот од фармите, загадувач на животната средина и алтернативен извор на енергија

**Дипл. зем. инж. Благоја Крстески,
инспектор за земјоделски прехранбени производи**

Вовед

Покрај индустријата, другите стопански активности, и сточарството и живинарството предизвикуваат многу негативни последици и разни нарушувања на животната средина, а пред се со нарастувањето на проблемите за правилно постапување со отпадните материјали од фармите.

Отпадот од фармите, како нуспроизвод нараснува до ниво кое оневозможува адекватно да се чува и да се употребува на адекватен начин, поради што нараснува и проблемот на животната средина и нејзиното загадување.

Фекалните животински материјали во форма на фецес (измет) и урина, претставуваат физиолошки основен нуспроизвод, кој во кружењето на органските материјали, отсекогаш служел за ѓубрење на земјоделското земјиште и насадите, како традиционален начин за употреба на ѓубрето.

Фецесот и урината, простирката во фармите, заедно со техничката вода која се користи за чистење на фармите, растурот од водата за поење на добитокот, како и остатоците од храна, влакна и слично, создаваат спореден производ од фармите, односно отпад од фармите.

Проблемите во врска со отпадот од фармите, се создадоа со примена на новите технологии во фармерството, кои овозможуваат голем број популација (животинска и живинска) да се концентрира на мал простор.

Со самото тоа, и покрај големите предности, ваквото фармерство донесе и бројни недостатоци, а посебно оние во врска со фекалните материјали, односно отпадот од фармите. Тоа, пред сè се однесува на правилното отстранување на отпадот од фармите, неговиот третман, употребата.

Големите количества отпад од фармите со интензивно сточарство и живинарство, ја оптоваруваат животната средина поради тоа што отпадот се носи на мал простор и затоа што неговата диспозиција, во услови на класична употреба, бара поголеми земјоделски површини за негово искористување на традиционален начин.

Алтернатива

Прашање е која е поголема корист во услови на исфрлање на отпадот од фармите на земјоделските површини на традиционален начин, или претходна преработка на отпадот во постројки за добивање на биогаз?

Одговорот е едноставен, со традиционалниот начин на исфрлање на отпадот на нивите, првенствено има висок степен на загадување на животната средина, со тоа што отпадот подолго време останува на фармите, а со третман на отпадот во Инсталација, создадениот отпад на фармите одеднаш се носи во инсталацијата, од постапката за негова ферментација се добива биогаз како квалитетен енергенс за производство на енергија, и како супстрат се добива повторно отпад, но како квалитено ѓубриво, и течен отпад во вид на техничка вода кои се користат во земјоделството.

Фекалните отпадни материјали од фармите, претставуваат речиси бесплатен материјал-суровина и со нивното искористување ќе се отстранат непријатните мириси и остатоците кои ја трујат околината.

Целта е, она што останува како отпад од фармите, да не се исфрла во околината, туку да се собере и да се преработи, и притоа да се добие енергија.

Инсталацијата за преработка на отпадот од фармите, во принцип, би била Постојка за прочистување на фекалните отпадоци од фармите, а енергијата добиена од тоа, е како отпадна материја, затоа што првенствената цел на постапувањето со отпадот од фармите е заштитата на животната средина.

За ваквата инсталација за преработка на отпад, како гориво, би се користеле фекалните отпадоци, со што ќе се санираат и отпадните води, а ќе се создаде енергија. Од излезните материјали од Инсталацијата, ќе се создадат еколошко гноиво и техничка вода, која ќе служи за полевање на земјоделското земјиште, оранжериите, бавчите и слично.

Од 1 тон отпад со различна содржина, може да се добијат од 60 до 150 м³ биогаз, 0-150-0,350 тони цврст отпад и 0,450 тони течен отпад, или 90-225 кв струја.

Од дневниот влез на 40 тони фекални отпадоци од фармите со различна содржина (за Инсталација што би одговарала за Прилеп), би се добиле 2.400 - 6.000 м³ биогаз дневно и околу 6-14 тони биоѓубриво, како и 9-18 тони течно ѓубриво.

Од биогасот може да се добијат 3.600-9.000 кв струја на ден. На годишно ниво би се добиле 864.000-2.160.000 м³ биогаз односно 1.296.000-3.240.000 киловати електрична енергија.

Предноста на ваквите инсталации е во тоа што е обезбеден пласманот на производите (енергија, ѓубриво) и има сигурност во работата.

Заклучок

Отпадот од фармите е еден од најголемите загадувачи на животната средина, поради неговото негативно влијание врз подземните води, земјиштето и атмосферата.

Со традиционалниот начин на фрлањето на фармерскиот отпад на отворено, се ослободува огромно количество гасови кои влијаат на ефектот „стаклена градина“.

Влијанието врз атмосферата се гледа преку самиот процес на отстранување на отпадот, при што се продуцираат големи количества метан кој доведува до ефектот на „стаклена градина“.

Загадувањето на животната средина и потребата од обновливи извори на енергија, го зголемија интересот и предизвикаа се поголеми вложувања средства во научно-истражувачката работа, така што во многу земји сè повеќе се градат постројки кои ја користат анаеробната дигестија за производство на биогаз, користејќи го отпадот од фармите, како органски отпад.

Фармерското ѓубриво и сите отпадни материјали од сите видови фарми, покрај тоа што ја загадуваат животната средина, истовремено претставуваат и идеална суровина за производство на биогаз кој може да се користи во енергетски цели.

Како посебен аспект на производството на биогаз од отпадот од фармите, истовремено претставува и еколошката компонента, бидејќи со овој начин на постапување со отпадот од фармите, значително се намалува и ефектот на „стаклена градина“.

Преработениот материјал од постапката за производство на биогаз од отпадот од фармите, претставува идеално еколошко ѓубриво кое може да се користи во земјоделството, оранжериите, цвеќарството и друго.

Производството на биогаз од отпадот од фармите од едно условно грло на одраснато животно се движи од 0,9 до 1,6 м³ на ден.

Инсталацијата за производство на биогаз од отпадот од фармите, претставува решение за проблемот со органскиот отпад од сточарството и живинарството, односно негово уништување.

Во вакви услови, тоа што сакаме и можеме е, од фекалните отпадоци, да се произведува биогаз, односно метан и потоа од него да се произведува енергија.

Информативни податоци

Информативните податоци се на база на искуствата од разни производители на биогаз и опрема за инсталации за производство на биогаз.

Разликите во еднородните информации се резултат на составот на биомасата, и начинот на практикување на технолошките процеси.

*На добиточните фарми, може да се произведат 20-40 м³ биогаз/м³ осока по грло
За производство на 1kw електрична енергија потребни се лепешки од;*

5 крави, или

60 свињи, или

600 кокошки.

Еден kwh електрична и 1,24kwh термоенергија се добиваат од:

5-7 кг биолошки отпад,

5-15 кг отпад,

8-12 кг шталско ѓубре и органски отпад,

4-7 м³ комунални отпадни води.

За производство на 100 kw електрична енергија, потребен е гној од:

30-60 говеда, или

400-600 свињи, или

32.000-35.000 пилиња, во комбинација со силажа од

30-50 хектари земјиште.

За производство на 1.000 kw електрична енергија, потребен е гној од:

2.000-3.000 свињи, или

1.800.000 пилиња, во комбинација со силажа од

300-500 хектари земјиште.

Од 0,6 до 1,2 крави молзници (1 условно грло 500 кг), се добиваат:

1,3 м³ биогаз/дневно со сила на биогасот од 6 kwh/м³ топлотна вредност.

Од 2-6 свињи (1 условно грло) се добиваат:

1,5 м³ биогаз/ден или сила од 6,0kwh/м³ топлотна вредност.

Од 250-320 кокошки несилки (1 условно грло) се добиваат:

2,0 м³ биогаз/ ден со 6,5kwh/м³ топлотна вредност.

Фарма од 100 гоеници (по 100 кг едно грло) произведува:

330 тони отпад; со додаток на зелена растителна маса, може да се произведат 13.000 м³ биогаз годишно, 26.000 kWh струја.

Од 100 молзни крави, од отпадните лепешки со додаток на зелена маса, би се добиле 80.000 м³ биогаз.

Од 4 молзни крави годишно се добиваат:

2.200 м³ биогаз, или

5.200 kWh струја и

5,800 kWh топлина што задоволува едно 4-члено домаќинство годишно.

Една крава за еден ден продуцира ѓубриво за производство на 3 киловати електрична енергија.

Од една крава и две свињи може да се добијат:

1,5 м³ биогаз со енергетска вредност од 26 MJ/Nm³.

Фарма од 760 крави може да ги покрие сопствените потреби од енергија и уште енергија за 45 домаќинства.

Од гнојот од 160 крави може да се произведе електрична енергија:

60 kw електрична енергија што е доволно за едно помало село.

Гнојот од говеда има енергетска вредност од

23-25 MJ/м³ биогаз.

Гнојот од бројлери има енергетска вредност од

21-23 MJ/м³ биогаз.

Од 110 тони шталско ѓубре и 250 тони силажа од царевковина, се добиваат:

8.000.000 киловат/часови струја, што заменуваат

16.000 тони лигнит.

Од 1 тон органски отпад, се произведуваат

120 м³ биогаз (50-60% метан) што е еднакво на 70 литри бензин.

Од 1 тон органски отпад се добива:

100 м³ метан, односно

0,235 мегават часови електрична енергија и

0,155 мегават часа топлинска енергија

350 кг компост ѓубре

450 кг течно ѓубриво.

Еден тон органски отпад е еквивалентен на:

75 литри бензин.

Од 25 тони органски отпад, се обезбедува струја за 1 домаќинство во текот на една година.

Еден тон биомаса заменува:

0,214 тони нафта.

1м³ биогаз има енергија како:

0,6 литри масло за ложење

0,65Nm³ природен гас.

Отпадоците од дрво и од агрокомплексот од Регионот на Прилеп, како обновлив извор на енергија

**Дипл. ек. Миле Џагадурски,
стручно лице со Сертификат за управување и постапување со отпад**

Вовед

Паралелно со брзиот развој на општеството, потребите од енергија непрекинато растат, а резервите на фосилните необновливи горива (јаглен, нафта, земен гас), се сè помали.

Поради тоа, неопходно е барање нови извори на енергија, кои се наоѓаат во природата и се обновливи.

Поттикнувањето за користење на обновливите извори на енергија, е стратегиска цел на ЕУ, поради што, во рамките на глобалната економска политика, се покренува и прашањето за производството на енергија од биомаси и отпад.

Во светот веќе наголемо се востановени различни технологии за искористување на биомасите како обновлив енергенс за добивање електрична и топлинска енергија, како и горива за возилата.

Во Европската Унија се инсталирани повеќе стотици поголеми и помали инсталации за производство на биогаз како гориво во постројки за добивање електрична енергија, во постројки за процесна топлина, гориво за возилата и друго.

Енергетскиот потенцијал на биомасите кај нас, е значаен до таа мера што ниедна енергетска стратегија не смее да го занемари.

Се проценува дека, Прилепскиот регион има големи енергетски потенцијали од обновливи извори на енергија, пред сè од биомаса, а еден од тие се отпадоците од дрвото и отпадоците од агрокомплексот.

Со овој материјал сакаме да придонесеме за подобро разбирање и за развој на производството на биогазот, со искористување на отпадоците од дрвото и од агрокомплексот од регионот на Прилеп. Свесни дека материјалот не е идеален, сепак, во секој случај, ќе надомести барем дел од познавањата на оваа проблематика, и ќе возобнови или ќе покрене иницијативи за преземање соодветни активности.

Посебно сакаме да ја поддржиме иницијативата за искористување на биоразградливиот отпад од територијата на општина Прилеп, во периодот кога

се преземаат стратегиски активности, компатибилни на постапувањето со биоразградливиот отпад.

Во услови на активирање на иницијативата за изградба на Инсталација за производство на биогаз во Прилеп, и доколку потенцијалниот оператор ќе побара соработка, сме подготвени да дадеме и наш соодветен придонес за тоа.

Основни податоци за Регионот

Прилепскиот регион го зафаќа централниот дел од Република Македонија со површина од 1.675 км², особено северниот дел од Пелагониската Котлина, дел од Раечката Котлина и поголем дел од Мариово.

Регионот има поволна географска положба, разбрануван релјеф и добро сообраќајно поврзување со соседните простори.

Полето во Регионот зафаќа површина од 590 км² на надморска височина од 600 до 700 метри, а Мариовската Котлина претставува посебна природно-географска целина и релјефно сложен простор.

Поради пространоста на територијата на Регионот Прилеп, и појавата на три природно-географски целини, постојат модификации на одредени климатски елементи, специфични за секоја целина.

Подрачјето на Регионот се одликува со континентална и умерено-континентална клима, а во тесниот појас покрај Црна Река, постојат индикации за влијание на медитеранската клима.

Средната годишна температура се движи од 11⁰С во полето, до 4⁰С на планините.

Просечните годишни врнежи се движат од 500 мм во Прилепско Поле и во Мариово, до 900 мм на планините Даутица и Ниџе.

Хидрографската мрежа во Регионот ја чини сливот на Црна Река, кој зафаќа површина од 5.090 км², со среден проток при влевањето во Вардар од 37 м³/сек.

Хетерогеноста на природните услови на просторот од Регионот, условиле доста хетероген покривач, поради што се јавуваат повеќе почвени типови, со многу повеќе поттипови, кои овозможуваат развој на земјоделството и агрокомплексот.

На територијата од Регионот, постои голема разновидност на вегетација и богатство на растителни елементи.

Во планинските предели постои шареноликост на вегетацискиот покрив. Има сосема деградирани простори, меѓутоа, се сочувани и простори кои

заслужуваат внимание според присутноста на одредени шумски типови во овие подрачја.

Шумскиот комплекс е претставен преку три основни подрачја: дабови шуми, кои се најраспространети, букови и борови шуми, а се јавуваат и шуми на благун и бел габер, плоскач и цер.

Природната вегетација во рамничарските делови е сосема изменета, а многу вегетациони типови неповратно се исчезнати.

Отпадоци и остатоци од шумите

Регионот на Прилеп, располага со околу 51.090 хектари шуми и шумско земјиште, од кои 28.380 хектари се квалитетни шуми, додека 24.710 хектари се деградирани шуми и честаци.

Овај сооднос покажува дека состојбата со шумите е многу лоша поради тоа што потенцијалното шумско земјиште е значително големо.

Шумите и шумското земјиште се доминантни во планинскиот дел од Регионот.

Шумскиот комплекс е, главно, претставен преку три основни подрачја: дабови шуми, кои се најраспространети; букови и борови шуми.

Од Прилепскиот регион годишно се сечат околу 34.000 м³ дрво, кое се употребува за огрев и 7.000 м³ дрво кое се употребува за обработка. Вкупната дрвна маса во Регионот изнесува 1.880.698 м³.

Ваквиот однос спрема шумите неповолно влијае на животната средина и на природата, првенствено поради погодностите што ги имаат шумите за унапредување и зачувување на животната средина и природата.

Овде, особено сакаме да обрнеме внимание на загадувањето на животната средина, од отпадоците од дрво.

Како што рековме, годишно во регионот на Прилеп, се сечат по 34.000 м³ дрво кое се употребува за огрев.

Од оваа сеча во тоа шумско земјиште, остануваат како неупотребливи сите гранки помали од профилот од 60 мм, кои се околу 10%, односно 3.400 м³ годишно, односно во тежина - 663 тони.

Овие гранки директно ги загадуваат животната средина и природата со тоа што, останувајќи на земјата, го спречуваат растењето на тревата, другите нискостеблести растенија, односно, шумските плодови, а со тоа се намалуваат површините каде може да се пасе добитокот и дивечот.

Од друга страна, гранките кои остануваат на шумското земјиште, се сушат и претставуваат директна опасност од пожари, бидејќи лесно се подложни на запалување.

Аналогно на гореспоменатото, покрај тоа што самата сеча на шумите претставува деградирање на животната средина и на природата, и се она што останува од таа сеча (гранките, лисјата) претставуваат дополнително загрозување на животната средина и природата.

На ова место треба да ги споменеме и податоците од редовното кастрење (природно и од човекот) на шумите. Во регионот на Прилеп, од редовно кастрење на шумите, во шумското земјиште остануваат дополнителни 700 м³ гранки, односно 136 тони гранки годишно.

Како што кажавме, покрај сечата за огревно дрво, од шумите во регионот на Прилеп годишно се сечат и уште 7.000 м³ дрво кое се обработува, од кое 6.000 м³ дрво се обработуваат во пиланите.

Со процесот на обработката на дрвото во пиланите, се создаваат отпадоци во вид на пилевина и иверки, кои изнесуваат околу 1.800 м³, односно 540 тони годишно.

На таков начин и со овај дрвен отпад, повторно се загадуваат животната средина и природата, бидејќи и тој отпад нерационално се користи, се гори на неадекватен начин или завршува на некакви диви депонии.

Биомасата како обновлив извор на енергија

Биомасата, во склад со Директивата на ЕУ (1.2) претставува биолошки разградлив материјал настанат од земјоделството, сточарството и со нив поврзаните индустрии и дејности, како и биолошки разградливиот дел од индустрискиот и комуналниот градски отпад.

По своите карактеристики биомасата е многу квалитетно гориво со тоа што за нејзиното користење треба да се преземаат активности за собирање, транспорт, складирање, третман и слично, и може да се смета за стратегиски ресурс бидејќи е само обновлива, достапна е насекаде и од неа може да се добијат енергенци важни за напредокот на човекот, со што ќе може да се подобри и неговиот социоекономски статус.

Отпадот кој се создава во земјоделството, шумарството, и дрвната индустрија, претставува количински значаен дел во вкупно создадениот отпад во Прилепскиот регион.

Еден од најкорисните начини за постапување со овие нуспроизводи е добивањето енергија, така што овие видови отпад претставуваат огромни количества на суровина за Инсталациите за добивање енергенси.

Отпадоците од дрво и од агрокомплексот кои се создаваат во регионот на Прилеп, претставуваат своевидно огромно количество биомаса која треба да се искористи како обновлив извор на енергија.

Ако направиме само кратко резиме на количествата, тоа се потврдува со следниве податоци:

- 663 тони годишно од сечата на огревно дрво
- 136 тони годишно од кастрењето на шумите
- 540 тони годишно од пиланите
- 17.800 тони годишно од житарките
- 800 тони годишно од производството на тутун
- 615 тони годишно од лозовите насади
- 2.750 тони годишно од насадите со царевка
- 613 тони годишно од насадите со сончоглед
- 950 тони годишно од овоштарниците.

Вкупното количество на можна биомаса што се создава од отпадоци од дрво и агрокомплексот од територијата на региониот на Прилеп изнесува;

-24.867 тони годишно.

Дали, колку и како ќе се искористи оваа биомаса, останува назаинтарасираните субјекти да се вклучат во бизнисот за нејзино искористување како обновлив извор на енергија.

Заклучок

Темата што ја разработивме, иако нуди делумни информации, сепак, сметаме дека е компатибилна со Проектот: Отпадот, градската и дивите депонии во општина Прилеп - богатство за граѓаните, а не загадувачи на животната средина.

Очигледно дека отпадоците од дрво и од агрокомплексот од регионот на Прилеп, се со значителни количества кои на определен начин ја загадуваат животната средина и природата, но, од друга страна, претставуваат важна суровина, биомаса која може да се искористи како обновлив извор на енергија.

Информациите за количествата на отпадоците се променливи од разбирливи причини дека и насадите од година во година може да бидат на различни по големина површини, како и сечата на шумите што може да биде со различна кубатура.

Но, сепак, сметаме дека со податоците во оваа тема, даваме корисни информации, кои ќе може да послужат за решавање на проблемите со отпадот бидејќи овој вид отпад навистина може да претставува богатство за граѓаните, а не загадувач на животната средина.

Заклучоци од работилница

- Биоразградливиот отпад (биомасата) од регионот на Прилеп е идеална сировина за производство на биогаз и дека расположливите количества од овој Регион се доволни и целосно ја оправдуваат потребата од изградба на Инсталација за производство на биогаз во рамките на Општината.

- Директен бенефит од ваквата инсталација за производство на биогаз врз база на отпад, ќе има не само операторот кој ќе стопанисува со неа, туку и Општината преку можностите за снабдување со алтернативно гориво, особено на институциите од областа на образованието, здравството, социјалните установи, како и уличното осветление, градскиот сообраќај, па дури и снабдувањето со гориво на идната топлификација на градов.

- Имајќи предвид дека отпадот е сировина, а не ѓубре, директен бенефит ќе имаат создавачите на отпад: граѓаните, фармите, стопанските субјекти, земјоделците и други, кои ќе имаат финасиска корист и можност за намалени сметки и пониски трошоци за подигнување на отпадот, улично осветление, греење, користење на јавниот превоз и слично.

- Потребна е итна измена на Локалниот еколошки акционен план - ЛЕАП, кој како стратегиски документ за животната средина од надлежност на општина Прилеп, е целосно заборавен уште од неговото донесување при крајот на 2003 година. Со него треба да се прошири опфатот со регионите на Мариово и Тополчани, областите за електронскиот отпад, отпадите од фармите, агрокомплексот, индустријата, стопанството, кои може да се искористат како сировина за производство на биогаз.

- Согласно со задолженијата од законот, општината итно треба да формира Тело за следење на имплементацијата на ЛЕАП, раководено од Градоначалникот. Советот на општината треба да донесе пропис за начинот на доставување податоци од организациите, институциите и другите правни и физички лица надлежни за спроведување на ЛЕАП.

ИНИЦИЈАТИВА И ПРЕПОРАКА

Имајќи ги предвид состојбите со постапувањето и управувањето со отпадот во општина Прилеп, односно неговото собирање, транспортирање, селектирање, третман, преработка и складирање:

- Согледувајќи ги расположливите количества биомаса, обезбедената линија за селектирање на отпадот, претстојната изградба на пречистителната станица за отпадни води, иницијативите за гасификација на Прилеп;

- Ценејќи ги поставките во разгледуваните трудови од експерти на организираните трибини, како и дискусиите, предлозите и мислењата од учесниците на трибините;

- Почитувајќи ги сознанијата на пошироката јавност, добиени преку организираните кампањи за можностите за искористување на отпадот за добивање алтернативна енергија;

- Оценувајќи ги предностите и можностите за широк спектар на социо-економски бенефит за граѓаните и општината од искористувањето на биоразградливиот отпад за добивање на алтернативна енергија;

Носителот на Проектот „Подобрување на управувањето со отпадот во Прилеп“, во рамките на Проектот на УСАИД за граѓанско општество, Здружението Центар за стратегии и развој „Пактис“ Прилеп, ја презема оваа иницијатива:

Иницијатива

Во рамките на Локалната самоуправа - општина Прилеп, да се формира **Јавно претпријатие за производство на енергија и топлификација**, кое ќе преземе дејности и активности за искористувањето на биоразградливиот отпад за добивање на алтернативна енергија преку изградба на **инсталација за производство на биогаз**

- Имајќи го предвид периодот во кој е донесен Локалниот еколошки акционен план - ЛЕАП, неговата територијална опфатеност и содржина;

- Почитувајќи ја обврската за усогласување на ЛЕАП со новата законска регулатива;

- Согледувајќи го односот кон ЛЕАП од Локалната самоуправа - општина Прилеп;

- Ценејќи ја важноста на ЛЕАП како стратегиски документ на општинската политика со која ќе се раководат општинските органи и сите заинтересирани субјекти; организациите и другите правни и физички лица во нивниот заеднички напор да го унапредат квалитетот на животната средина и добросостојбата на граѓаните;

Носителот на проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, во рамките на Проектот на УСАИД за граѓанско пштество, Здружението Центар за стратегии и развој “Пактис” - Прилеп, ја дава оваа препорака:

Препорака

Согласно со законските обврски, Локалната самоуправа - општина Прилеп, да изработи и имплементира нов **Локален еколошки акционен план - ЛЕАП.**

КАМПАЊА: „ОТПАДОТ - ЕНЕРГИЈА ВО ТВОИТЕ РАЦЕ“

Во интерес на кампањата како главна алатка се користеше промотивен пропаганден материјал (постери, брошури, печатени маици) со главна порака „Отпадот – енергија во твоите раце“ кои послужија за едукација на граѓаните за можностите за добивање на биогаз врз база на биоразградливиот отпад (биомасата) кој го создаваат граѓаните, институциите, стопанствениците, земјоделците и другите засегнати страни во општина Прилеп. Акцентот беше ставен на социо - економскиот бенефит за Општината и граѓаните, како и на економската и социјална оправданост од изградба на капацитет за производство на алтернативна енергија врз база на отпад под ингеренција на Јавно комунално претпријатие во рамките на Локалната самоуправа - Прилеп.

Во теренскиот дел од кампањата се дистрибуираат 2500 брошури, 50 постери и 75 блузи, со цел подигнување на јавната свет за целите на проектот.

ОТПАДОТ - енергија во твоите раце

Регионот на Прилеп располага со идеални количини на биоразградлив отпад, што целосно ја отстранува потребата од изградба на Инсталација за производство на биогаз, којшто ќе затвора еден цел кружен тек на процесот.

отстранување на отпадот, негово искористување и рециклирање, хигиенизација, производство на биогаз како енергенс, производство на еколошко-чисто губриво и идеална заштита на животната средина.

Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“ е поддржан од Проектот на USAID за граѓанска вклученост од неопходно Финансијата Отворено вклученост - Македонија.

USAID, Министерство за животна средина и водостопанство, Pactis

Проблемот со загадувањето на животната средина и потребата од обновливи извори на енергија, сè повеќе го заматна прашањето за третирање и користење на алтернативни и чисти извори на енергија, мету кои е и искористувањето на биоразградливиот отпад како биоенергетска, така што во многу земји се градат се повеќе Пасторки за користење на Биомасата за производство на Биогаз како енергетска за добивање на електрична енергија, топлинска енергија, гориво за возилата, еколошки чисто губриво.

НАЈВАЖНИ ОРГАНСКИ МАТЕРИЈАЛИ ЗА ДОБИВАЊЕ НА БИОГАС ОД РЕГИОНОТ НА ПРИЛЕП СЕ:

- Комунален отпад, органиски дел (одложен на депониите или новоосадаен)
- Комуналните отпадни води (канализациона вода, отпад од септички јамки, тапос од фекална канализација, мила од пречиштални станици)
- Отпад од одржување на: пазари, паркови и градини
- Земјоделско-стопански отпад (отпад од оризерери, животинско и живинско месо, шупави отпад, коска, отпад од воштораници (дрвот, плодови), отпад од зеленчук, земјоделски остатоци)
- Индустријски органиски отпад (отпад од оризерери, животинско и живинско месо, шупави отпад, коска, отпад од воштораници (дрвот, плодови), отпад од зеленчук, земјоделски остатоци)
- Куќини отпад, отпад од ресторани
- Медицински отпад
- Други видови на био-разградлив отпад

ПРЕДНОСТИ И МОЖНОСТИ ЗА СОЦИО-ЕКОНОМСКИ БЕНЕФИТ ЗА ГРАЃАНИТЕ И ОПШТИНАТА ОД ИНСТАЛАЦИЈАТА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА БИОГАС:

- Снабдување со алтернативно гориво на институции од областа на образование, здравствена и социјална услуга, на фирми и снабдување со гориво на коцка топилница и гасификација на градот.
- Намалени сметки за подигнување на отпадот, ултра осветлување, греење, користење на риванет гориво и слично за граѓаните, фирмите, стопанските субјекти и земјоделците.
- Нови работни места и зголемена енергетска независност
- Намалување, рециклирање, па други и целосно отстранување на отпадот на депониите

Регионот на Прилеп располага со идеални количини на биоразградлив отпад, што целосно ја отстранува потребата од изградба на Инсталација за производство на биогаз, којшто ќе затвора еден цел кружен тек на процесот.

отстранување на отпадот, негово искористување и рециклирање, хигиенизација, производство на биогаз како енергенс, производство на еколошко чисто губриво и идеална заштита на животната средина.

Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“ е поддржан од Проектот на USAID за граѓанска вклученост од неопходно Финансијата Отворено вклученост - Македонија.

USAID, Министерство за животна средина и водостопанство, Pactis

СТРУЈА ГАС ГОРВО ПЕРЕВОТКА НА ОТПАД ВО ЕНЕРГИЈА

ПРИРАЧНИК: “ОД ОТПАДОТ, ДО ЕНЕРГИЈА - АНАЛИЗА НА
КАПАЦИТЕТИТЕ И МОЖНОСТИТЕ НА ОПШТИНАТА
ПРИЛЕП”

Врз база на експертските мислења, заклучоци и препораки од претходните две работилници, првата на тема „Отпадот во Прилеп - загадувач на животната средина и извор на болести и епидемии“, а втората „Профитабилни форми на управување и постапување со отпадот“, како и врз база на добиените податоци од институциите, изработивме прирачник со наслов „Од отпад – до енергија – анализа на капацитетите и можностите на општина Прилеп“.

Во прирачникот е извршена една сеопфатна анализа на процесот на добивање енергија од отпад, со акцент на можностите во рамките на општина Прилеп за изградба на фабрика за производство на биогаз врз база на отпадот кој го создаваат граѓаните, фирмите, стопанствениците, институциите и другите субјекти во Општинава. Прирачникот опфаќа детална анализа на количествата отпад кои на годишно ниво се создаваат во Прилеп, видот на отпадот, и процентуалната застапеност на биоразградливиот отпад (биомасата) кој може да се третира како суровина и преку соодветна обработка да се претвори во енергија. Анализата опфаќа и компаративни искуства на веќе воспоставени практики на добивање енергија од отпадот во Европа и светот. Исто така, нуди препораки до институциите и граѓаните за правилно постапување и управување со отпадот, со цел заштита на животната средина и социо - економски бенефит.



ТРИБИНА: ОТПАДОТ - БОГАТСТВО ЗА ГРАЃАНИТЕ, НЕ
ЗАГАДУВАЧ

Воведен говор: Влатко Сливоски - Здружение Центар за стратегии и развој ПАКТИС Прилеп - Модератор

Оваа трибина ја организираме како дел од активностите на проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, кој Здружението ПАКТИС -Прилеп го започна во јануари 2015 година, со поддршка на УСАИД во рамките на Проектот за граѓанско општество, спроведуван од Фондацијата „Отворено општество – Македонија“.

Целта на нашиот проект е следење на процесот на справување со отпадот и проблемите со Градската депонија и дивите депонии како загадувачи во општина Прилеп, едукација на граѓаните за штетите за општото здравје и животната средина од неправилното постапување со отпадот, како и осознавање на формите за профитабилно управување со отпадот со акцент на производството на биогаз врз база на биоразградливиот отпад кој го имаме на располагање во Општината.

Активностите кои досега ги спроведовме за остварување на оваа цел, започнаа со работилница на тема „*Отпадот - загадувач на животната средина и извор на болести и епидемии*“. На таа работилница учествуваа повеќе здравствени работници со кои дојдовме до генерален заклучок, дека постои директна поврзаност помеѓу неправилното постапување и исфрлање на отпадот со порастот на хроничните заболувања и карциномот, претежно кај младата популација.

Врз база на заклучоците од работилницата започнавме кампања со делење печатени материјали со порака „*Загадувањето не повредува сите*“ (Слики).

По оваа кампања организиравме втора работилница, на тема „*Профитабилни форми на управување и постапување со отпадот*“, на која учествуваа експерти од областа на животната средина, сертифицирани лица за управување и постапување со отпад, како и експерти за инсталации за производство на алтернативни енергенси врз база на отпадот. На таа работилницата се разгледаа можностите за искористување на отпадот од домаќинствата, индустријата, стопанството, агрокомплексот и фармите од регионот на Прилеп, како суровина за производство на биоенергенси и дојдовме до генерален заклучок дека:

Изградбата на фабрика за биогаз во Прилеп е целосно оправдана, дека има доволни количества биомаса (биоразградлив отпад) и дека директен бенефит за таква инсталација ќе имаат граѓаните и општината преку можностите за снабдување со алтернативно гориво, особено на институциите од областа на образованието, здравството, социјалните установи, како и

уличното осветление, градскиот сообраќај, па дури и снабдувањето со гориво на идната топлификација на градот.

Дивите депонии, и понатаму нерешлив проблем на Општината Прилеп

Дипл. ек. Влатко Сливоски

Депониите за отпад, претставуваат цивилизациски производ на општеството, на кои се собира се она кое на човекот не му е потребно.

Денеска, односот на човекот спрема сопствениот отпад, укажува на степенот на развојот нивото на свеста на општеството, односно го отсликува односот на општеството спрема животната средина и спрема својата иднина.

Носењето на легално собраниот отпад од создавачите во општина Прилеп се врши на депонијата „Алинци“, на која што според Националниот план за управување со отпад, отпадот, едноставно, само се истура, без оперативни трошоци со исклучок на одредени придружни трошоци (чувари, вода, планирање на отпадот и друго).

Но, сепак, депонијата претставува организирана локација на која дневно се носат по преку 90 тони отпад.

Очигледно е дека количеството на собраниот отпад во однос на количествата на создадениот отпад не е во ист сооднос, така што добар дел од создадениот отпад, не се исфрла на депонијата кај Алинци и завршува на дивите депонии.

Дивите депонии како нелегални места за отпад, на територијата од општина Прилеп се формираат непосредно покрај патиштата, по коритата на реките и водотеците, на површини кои не се во приватна сопственост, на периферијата од градот и во близина на населените места.

На таков начин дивите депонии создаваат лош визуелен ефект, го загрозуваат здравјето на луѓето, потенцијални загадувачи се на водите, воздухот и земјиштето, од нив се шират непријатни мириси и претставуваат легло на глодари, инсекти и птици.

Локалниот еколошки акционен план-ЛЕАП, дефинира 15 локации на дивите депонии со 2.280 м³ депониран отпад, но веродостојноста на овој податок треба да се земе со резерва бидејќи евидентно е дека селските населби го фрлаат отпадот на дивите депонии, а има 58 населени места со околу 3.500 жители, кои дневно создаваат околу 1.750 тони отпад, што на годишно ниво изнесува околу 640 тони. Каде се носи овој отпад?

Планот и Програмата за управување со отпадот на општина Прилеп за периодот 2013-2015 година, во врска со нелегалното фрлање на отпад ги идентификува следниве проблеми:

- Недоволно развиена јавна свест кај граѓаните за фрлање на отпадот;
- Неконтролирано фрлање на отпадот по сите населени места;
- Неопфатеност на руралните населени места со организирано собирање на комуналниот отпад;
- Голем број диви депонии;
- Стеснување и затворање на патиштата од инертен отпад;
- Недостиг на локации за привремено депонирање отпад;
- Несоодветни депонии по населените места.

Очигледно е дека само со идентификување на проблемите, не се решаваат состојбите со дивите депонии, отсутствуваат конкретни акции со цел барем дел од нив да се расчистат и да се санираат површините кои ги зафатиле, а отпадот да се депонира на легалната депонија, односно да се рециклира од овластен оператор, при што може да се добијат вредни состојки за понатамошна употреба, односно да се искористи како суровина за добивање енергија.

Центарот за стратегии и развој ПАКТИС, во рамките на проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, направи теренски увиди на дел од територијата на Општината, односно во близина на градот, населените места, покрај патиштата, по коритата на водотеците како и на други простори, односно места каде што има диви депонии.

Притоа се идентификувани локации на диви депонии и собрани се податоци за местоположбата и површината што ја зафаќаат дивите депонии, видовите на исфрлен отпад, количеството на отпадот, и направени се картографски и фотографски податоци посебно за секоја локација на дива депонија.

Главната цел на оваа активност, покрај справувањето со отпадот и проблемите со дивите депонии во општина Прилеп, е преземањето мерки и активности за елиминација на отпадот од овие локации, носење на отпадот на легалната депонија, преземање мерки за рекултивација на локациите, едукација на граѓаните за штетите од нив и за осознавање на формите за управување и постапување со отпадот.

За да биде успешна реализацијата на целите и активностите на овој дел од Проектот, се побара целосна посветеност од Локалната самоуправа, односно од градоначалникот на општина Прилеп, обврска која, впрочем, произлегува и од законот, како должност за одржување на јавната чистота и постапување со

напуштениот отпад на јавните и сообраќајните површини во урбаните средини и во неурбанизираниот простор на подрачјето од Општината.

Притоа, за секоја идентификувана локација на дива депонија, се формира потребните информации и податоци (локација број, идентификационо име/местоположба, координати, површина во м², видови депониран отпад, количество на отпад/кубатура м³, датум на идентификација, датум на информирањето на надлежниот орган на општината, картографски и фотографски податоци.

Заради понатамошно следење на состојбата со идентификуваните дива депонии, во периодот додека трае Проектот, односно утврдување на нивниот статус по преземените активности и дејства од Локалната самоуправа, Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС, оформува соодветна евиденција, односно Стаус на дивите депонии на територијата на општина Прилеп, со потребните информации и податоци (Локација број, идентификационо име/местоположба, датум на идентификација, датум на информирањето на надлежниот орган на општината, датум на контрола на Локацијата, идентификуван статус на дивата депонија, фотографски податоци.

Идентификација на Дива депонии во територијата на општината **Прилеп**

Ред. број	Координати на Дивата депонија	Површина м ²	Количина м ³
1.	41.336181, 21.568966	1200 м ²	60 м ³ отпад
2.	41.355261, 21.558659	150 м ²	45 м ³ отпад
3.	41.363104, 21.564062	2000 м ²	90 м ³ отпад
4.	41.327934, 21.533899	20 м ²	10 м ³ отпад
5.	41.323500, 21.527168	20 м ²	10 м ³ отпад
6.	41.332593, 21.538700	30 м ²	15 м ³ отпад
7.	41.372923, 21.560584	20 м ²	10 м ³ отпад
8.	41.328813, 21.557435	20 м ²	10 м ³ отпад
9.	41.385985, 21.592193	16 м ²	7 м ³ отпад

Статус на Диви депонии во територијата на општината Прилеп

Ред. број	Местоположба на Дивата депонија	Датум на информирање на ЕЛС	Идентификуван статус
1.	41.336181, 21.568966	07.05.2015	непроменет
2.	41.355261, 21.558659	31.07.2015	непроменет
3.	41.363104, 21.564062	31.07.2015	непроменет
4.	41.327934, 21.533899	31.07.2015	непроменет
5.	41.323500, 21.527168	31.07.2015	непроменет
6.	41.332593, 21.538700	31.07.2015	непроменет
7.	41.372923, 21.560584	31.07.2015	непроменет
8.	41.328813, 21.557435	31.07.2015	отстранета
9.	41.385985, 21.592193	16.03.2016	непроменет



Компостирање на отпадот, или анаеробна ферментација

**Дипл. маш. инж. Зоран Апостолоски,
„Еко Контрол“ – Охрид, Консалтинг, услуги и трговија,
„Еко Лаб“ - Прилеп, Акредитирана лабораторија за животна средина**

Согласно со Програмата за управување со отпадот на територијата на општина Прилеп за 2015 година, донесена од Советот на општина Прилеп, ЈКП „Комуналец“ како носител на Програмата, планира во 2015 година да ги собере следниве видови и количества отпад:

Вид на отпад	Планирано тони за 2015 година
Комунален отпад	30.105
Текстил	1.179
Земја	2.668
Стакло	301
Тутунска индустрија	12
Хартија	725
Пластика	120
Најлон	35
Отпад од прехранбена индустрија	14
Вупно	35.159

Си дозволуваме да ги коментираме податоците при што констатираме дека, вкупното собрано количество отпад за 2015 година ќе изнесува 35.159 тони, односно средно месечно се собираат по околу 3.000 тони разни видови отпад, односно преку 97 тони отпад на ден.

Со оглед на предлогот да се анализира состојбата со биоразградливиот отпад од територијата на општина Прилеп, податоците на овај вид отпад би изгледале вака:

- Според направените анализи процентот на учество на биоразградливиот отпад во комуналниот отпад изнесува 60%, што претставува количество од 18.000 тони годишно биоразградлив отпад, и заедно со останатиот веќе селектиран биоразградлив отпад (текстил, хартија, прехранбена индустрија), вкупното количество на биоразградлив отпад што ќе се собира од ЈКП „Комуналец“, ќе изнесува околу 20.000 тони годишно, односно повеќе од 55 тони биоразградлив отпад на ден.

Секако дека преземените активности од Општината, односно ЈКП „Комуналец“ за примена на примарна селекција на отпадот, односно поставување „еколошки острови“ низ градот и некои населени места, како и со распределба на корпи за отпадоци за примарна селекција на отпадот по домаќинствата, дава можност за преземање понатамошни активности за постапување со отпадот, трајно решавање на проблемите со отпадот, односно негово искористување како значаен ресурс.

Кон тоа да го споменеме и проектот Секундарна селекција на отпадот, со кој се опфатени: изградба на хала за Секундарна селекција и поставување на веќе набавена линија за селекција на отпадот.

На ова место сакаме да нагласиме дека селектирањето на отпадот е една од најважните постапки со отпадот, со што се овозможува понатаму тој да биде преработен по пат на рециклирање, повторна употреба или во друг процес за екстракција на секундарните сировини, или да се користи како извор на енергија.

Биоразградливиот отпад кој ќе остане по примарната и секундарната селекција, ЈКП „Комуналец“ предвидува да го преработува во компост за што презема активности за изградба на Компостара, со придружни содржини; одгледување на ран зеленчук и цвеќарство, како и (нагласуваме), “ќе се користи енергијата од се што не може да се рециклира”.

Во Фабриката за компостирање на биоразградливиот отпад предвидено е да се инвестираат околу 350.000 евра во 2015 и 2016 година, односно во 1017 година.

Нашиот коментар ќе го насочиме кон искористувањето на биоразградливиот отпад во Компостарата или во Постројката за анаеробна ферментација, за што ќе дадеме компаративни податоци со намера да се избере таква Инсталација која ќе биде компатибилна со примарната и секундарната селекција на отпадот, ќе обезбеди трајно решавање на проблемите со овој биоразградлив отпад, економски ќе биде поисплатлива и крајно еколошки побезбедна, без притоа да негираме или форсираме каква било идеја.

Компостирањето претставува третман на органската фракција од цврстиот комунален отпад, односно аеробно биолошко разградување на органските материи во отпадот (во задолжително присуство на кислород), заради производство на краен стабилен производ-хумус. Сировина за компостирање претставува биоразградливиот отпад кој се создава во домаќинствата и многу видови на јавно- стопнаски и производствени процеси и дејности.

Овој отпад се носи на депонијата, при што треба да се нагласи дека најважна карактеристика е дека отпадот лесно се распаѓа и гние при високи температури на воздухот, поради што се шират непријатни мириси.

Со цел да се избегне разложувањето на биоразградливиот отпад на депонијата, тој може да се насочи во Инсталација за компостирање, при што ќе се врши контролирано распаѓање на органските материи во топла и влажна состојба со дејство на бактерии и други микроорганизми.

Процесот за компостирање ги опфаќа следниве чекори:

- Претходна обработка на отпадот (ситнење, просејување, прихранување и слично),

- Декомпозиција и стабилизација на органските материјали
- Забршна обработка (мелење, филтрирање, пакување)

Вкупното време за создавање компост може да се движи од 3 до 18 недели во зависност од составот на отпадот, користените процеси и времето на изложеност на материјалите.

Клучните проблеми во спроведувањето на процесот за компостирање се однесуваат на:

- Генерирање непријатен мирис
- Присуство на патогени
- Присуство на тешки метали
- Дефинирање на составот на компостот како ѓубриво

Производството на непријатни мириси може да биде проблем ако не постои контрола на процесот за компостирање, особено во процесот на создавањето на компостот. Поради тоа изборот на локацијата на Инсталацијата, проектирањето на процесот и начинот на управувањето со непријатните мириси, се од суштинско значење.

Нивото на присуство на токсични пестициди, тешки метали и патогени, треба прецизно да се проценуваат и пресметуваат, за да се обезбеди целосна усогласеност на компостот со планираната употреба. За намалување на патогените, температурата на мешавината мора да се одржува на 55°C и повеќе, неколку последователни денови.

Компостот како финален производ особено се применува во земјоделството, парковите, градините, цвеќарниците и слично, тој е стабилен и може да се применува кога е потребно.

Анаеробната ферментација е биохемиски процес во кој определени микроорганизми и бактерии, во неколку фази, го разградуваат биоразградливиот отпад, во анаеробни услови, без присуство на кислород, што се одвива во Ферментатор (Дигестор), односно биолошкиот материјал; органскиот јаглерод, преку оксидационен процес се претвора во највисок степен на оксидација (CO₂) и највисок степен на редукција (CH₄-метан.), односно биогаз.

При биохемискиот процес се одвиваат два процеса; термофилна и мезофилна дигестија;

- Со термофилната дигестија, Дигесторот се загрева на 55°C и процесот на загревање трае 12-14 дена, при што се продуцира метан и се уништуваат

патогените бактерии и вируси. Од вкупните цврсти материи во дигесторот, 30-60% се претвораат во биогаз.

- Со мезофилната дигестија, Дигесторот се загрева на 30-35°C, и процесот трае 15-30-40 денови, реакцијата е помалку осетлива на промените на условите во него, но генерирањето биогаз е побавно и бара поголем простор за дигестор.

Анаеробната дигестија се смета за многу важна технологија за третман на биоразградливиот отпад и добивање енергија, и има значаен потенцијал во комуналниот отпад од домаќинствата, индустриските создавачи на органски отпад; производството на храна, текстилната индустрија, индустријата за хартија, фармацевтската индустрија и слични.

Биогазот се создава преку процеси на анаеробна ферментација на биомасата и претставува смеса на неколку гасови при што метанот и јаглендвеексидот учествуваат со 90%, а остатокот е од мали количеството на водород, кислород, амонијак, сулфурдвеексид, водена пара и друго.

Енергетската вредност на биогазот се движи од 25 до 26 MJ/m³.

Хемиски биогазот е еднаков на природниот гас, добиен од фосилните горива.

Енергетската содржина на биогазот зависи точно од количеството на метан.

Уделот на метанот во биогазот, зависно од биомасата, се движи од 55 до 70%.

Прочистениот метан може да се користи за секаква употреба, како што се користи и земниот гас, односно за: дистрибуција во гасоводи, за производство на струја, греење, загревање на вода, за разни технолошки процеси, а компримиран метанот може да се користи и како погонско гориво за возилата.

По завршувањето на процесот, Ферментаторот се празни, и содржината-остатокот од ферментацијата, оди во сепаратор каде се одвојуваат цврстата и течната фаза од материјалот.

Овај остаток, претставува биомаса, разградена и трансформирана во маса со високи хранливи вредности, што ја прави идеално ѓубриво, со високи содржини на хранливи материи; азот, фосфор, калиум.

Потенцијален придонес на анаеробната дигестија, претставува можноста за намалување на антропогените емисии на гасови кои ја загадуваат атмосферата и предизвикуваат ефект на стаклена градина.

Технологијата на анаеробната дигестија ги намалува несаканите и неконтролираните емисии на метан од депониите, со искористување на енергетскиот потенцијал на метанот, а со тоа се редуцира и волуменот на отпадот кој се носи на депониите.

Анаеробната дигестија комбинира неколку предности во поглед на заштитата на животната средина: како технологија може да се смета за CO₂ неутрална затоа што нема емисија на CO₂ во атмосферата.

- Во текот на процесот, во Ферментаторот се уништуваат дури 99% од патогените бактерии, истовремено се елиминираат големиот број инсекти кои, обично, го следат отпадот.

- Супстанцииите кои кај нетретираниот отпад доведуваат до непријатни мириси, како што се масните киселини, феноли, деривати на феноли, во Инсталацијата за производство на биогаз, се разградуваат и емисијата на непријатни миризби се намалува за 90%.

-Најголемо еколошко значење е тоа што со процесите на анаеробната ферментација, се спречуваат огромни количества метан кои се продуцираат од депонираниот отпад на депониите, и распаѓањето на биоразградливиот отпад во природата, да не се емитираат во атмосферата и да не ја разградуваат озонската обвивка, ами метанот се зафаќа, се складира и се користи како енергенс.

Метанот во глобалното затоплување учествува со 10%, при што со негово искористување како енергенс, се придонесува овој процент да се намалува.

Биогоривата помагаат во борбата против глобалното затоплување затоа што даваат помал ефект на стаклена градина, емитираат помалку јаглендвееквид од фосилните горива. Намалени се и количествата на токсични материји како што е азотоксидот кој влијае на зголемувањето на заболувањана на дишните органи, особено во градовите.

Процесот за добивање метан е CO₂ неутрален бидејќи јаглендвееквидот произведен за време на користењето на биогазот, претходно е апсорбиран од атмосферата од растенијата и плодовите за време на процесот на фотосинтеза, поради што не постои друго добивање на јаглендвееквид во атмосферата како што тоа се случува при согорувањето на фосилните горива.

Општината Прилеп, низ Планот и Програмата за управување со отпадот

**Дипл. инж. арх. Кирил Настески,
Поранешен Државен секретар во Министерството
за животна средина и просторно планирање**

На барање на Здружението Пактис, а заради пристап до информациите од јавен карактер, добиени се следниве материјали од општина Прилеп и ЈКП „Комуналец“:

1. План и Програма за управување со отпадот од територијата на општина Прилеп за период 2013-2015 година.

2. Програма за управување со отпад од територијата на општина Прилеп за 2015 година.

3. Писмо-одговор бр.03-1166/1 од 19.05.2015 год. во врска со депонијата „Алинци“ и селекцијата на отпадот.

4. Писмо бр. 18-11/3 од 11.05.2015 год. во врска со Локалниот еколошки акционен план на општина Прилеп -ЛЕАП.

* * *

ЈКП „Коуналец“, во рамките на своите основни дејности; собирање, транспортирање и депонирање на комуналниот отпад од територијата на општина Прилеп (градот со 69.704 жители и 58 населени места со 7.064 жители), опслужува 20.951 корисници-граѓани (домаќинства), 693 фирми-правни лица, 33 училишта и цркви и 764 дуќани.

Собирањето и транспортирањето на отпадот се врши од 9 региони, еднаш неделно, во кои се опфатени градот Прилеп и 13 населени места (со 4.543 жители), што значи дека не се опфатени 45 населени места со 2.521 жител (или делови од градот) од каде што се продуцираат преку 400 кг отпад по жител годишно, односно 1.000 тони отпад годишно (речиси 3 тони дневно) не се собираат, а тој отпад, најверојатно, завршува на дивите депонии. .

Според Програмата за управување со отпадот во 2015 година се очекува да се соберат, транспортираат и депонираат 35.159 тони отпад, од кој многу е комуналниот отпад со 30.105 тони.

Од останатите 5.054 тони (освен земја, стакло и отпад од тутунската индустрија со вкупно 2.981 тон), се добиваат 880 тони отпад кој се рециклира (хартија, пластика, најлон), а отпадот од текстил и од прехранбената индустрија со количество од 1.193 тони, претставува биоразградлив отпад кој може да се користи за добивање енергија.

Од комуналниот отпад кој има од 30.105 тони, најмалку 60% или околу 18.000 тони претставува биоразградлив отпад; останатите 40% односно околу 12.000 тони, најверојатно, и понатаму може да се сепарираат односно рециклираат, така што би останало релативно мало количество отпад кој не може да се рециклира и треба да се депонира. Со Програмата операторот предвидува овој отпад да се депонира на нова санитарна депонија, или на предвидената Регионална депонија.

Со Програмата нема дадено никаков податок што се случува со течниот отпад од општината, иако ЈКП „Комуналец“ располага само со една цистерна-фекалка.

Овој вид отпад се создава кај стопанските субјекти, бидејќи тие се задолжени отпадните води од технолошките постапки и санитарните потреби, пред да се испуштат во реципиентот, треба претходно да се прочистуваат, од што останува течен отпад.

Овој отпад, најверојатно, се создава сè уште и кај некои домаќинства во градот, а особено во селските населени места кои немаат канализационен систем.

Во овој контекст треба да се спомене и редуцираниот отпаден канализационен мил од Пречистителната станица за отпадни води во изградба, од каде што се очекува течен отпад од 1.500 тони годишно.

Со Програмата нема дадено никаков податок што се случува со отпадот од дрво кој изнесува околу 1.340 тони годишно, отпадот од агрокомплексот - 23.500 тони годишно и отпадот од фармите 200.000 тони во вид на измет и 70.000 тони урина.

Од другите категории на отпад во Програмата нема никаков податок за медицинскиот отпад кој пресметковно изнесува 1 кгр по човек годишно односно вкупно 77 тони годишно.

Сите овие видови отпад ги споменуваме првенствено заради заштита на животната средина која може да се загади од нив, а потоа и како биоразградлив отпад односно идеална суровина за искористување во енергетски цели.

Со оглед на значителните количества на биоразградлив отпад кој може да се обезбеди и да се искористи во Инсталација за производство на биогаз, може да се постигнат следниве резултати:

Инсталација	Забелешка
-Кубатура; 4 дигестори по 300 м³ -Вкупен простор 1.200 м³	Бара проектантски работи
-Потребен различен отпад 15-37 тони/ден	Зависи од видот на отпадот
-Производство на биогаз 1.800-4.500 м³/ден	Зависи од видот на отпадот
-Производство на Метан 1.000-2.500 м³/ден	Зависи од количеството на биогаз
-Производство на струја 2.200-3.700 кв/ден	Зависи од количеството на биогаз
-Производство на топлина 2.200 кв/ден	Зависи од количеството на биогаз
-Производство на цврсто ѓубре 3.000-4.500 кг/ден	Зависи од видот на отпадот
-Производство на течно ѓубре 4.000 литри/ден	Зависи од видот на отпадот

Примарната селекција на отпадот од јавно-прометните површини и од домаќинствата претставува солидна основа за добивање корисни фракции на отпад за понатамошно постапување со него. Но се чини дека сè уште треба да се работи на доразвивање на јавната свест кај создавачите на отпадот, односно нивното мотивирање да се селектира отпадот уште од местото на неговото создавање.

Секако дека тоа мотивирање треба да има првенствено економски параметри, односно ако создавачот го селектира отпадот и таков му го предава на собирачот (или понатаму на корисникот), кој како селектиран го продава, односно добива производи кои ги продава, тогаш што од тоа добива создавачот на отпад кој го селектирал.

Солидни се бројките што ЈКП „Комуналец“ ги постигнува со примарната селекција; 750 тони хартија годишно, 160 тони пластика и 35 тони најлон, од што се инкасираат преку 6.000.000 денари.

Секако дека овие бројки ќе бидат далеку поголеми доколку од примарната селекција имаат некаква корист создавачите на отпад, барем преку стимулативни цени за подигнување на отпадот. Тоа не е нешто ново, - го практикуваат нашите соседни држави.

Со воведувањето на секундарната селекција, односно Линијата за селектирање, овие бројки би биле далеку поголеми, но корисноста од селектирањето на отпадот би била уште поголема ако покрај металот, стаклото и пластиката, најголемиот процент од отпадот, односно 60% од вкупните количества, кој е во основа биоразградлив отпад одеднаш се насочат во Инсталација за производство на биогаз.

Во таков случај многу мал е процентот кој како нерезиклирачки отпад, треба да се одложи на депонија.

Притоа само како пример да наведеме дека во Германија само 1% од отпадот останува неискористен.

* * *

На депонијата „Алинци“, со површина од 35.000 м² од кои искористена 25.000 м², веќе има депонирано околу 700.000 м³ отпад. Сите овие бројки се навистина големи како во однос на заземената површина, така и во однос на големото количество на веќе депониран отпад.

Големото количество на веќе депониран отпад, првенствено претставува сериозна закана за загадување на животната средина, особено на подземните и површинските води и воздухот, а истовремено тоа е вредна суровина за искористување во енергетски цели.

Со Националниот план за управување со отпадот, констатирано е дека покрај другите и на депонијата во Прилеп отпадот едноставно само се истура, без оперативни трошоци со исклучок на одредени придружни трошоци (чувари, вода, планирање на отпадот и друго).

Планот и Програмата за управување со отпадот на општина Прилеп за периодот 2013-2015 година ги дефинира проблемите со кои се соочува општината во смисла на следново:

- Недоволно развиена јавна свест кај граѓаните за фрлање на отпадот.
- Неконтролирано фрлање на отпадот по сите населени места.
- Неопфатеност на руралните населени места со организирано собирање на комуналниот отпад.
- Голем број диви депонии.

- Стеснување и затворање на патиштата од инертен отпад.
- Недостиг на локации за привремено депонирање отпад.
- Несоодветни депонии по населените места.
- Низок степен на наплата на комуналните услуги од руралните населби.
- Недостиг на мониторинг на создавачите на отпад.

Секако дека дефинираните проблеми ја отсликуваат вистинската состојба во општина Прилеп во врска со отпадот.

Не навлегуваме во тоа колку и дали се преземени активности за решавање на овие проблем.

Наша оценка е дека низ материјалите и работилниците што ги следевме преку овај Проект, се нудат сериозно добри решенија кои ќе придонесат за решавање на дефинираните проблеми.

- За многу работи се повикуваме на недоволно развиена јавна свест; можеби е така, но дали преземените мерки за развивање на јавната свест се вистинските, или се потребни дополнителни стимулативни мерки.

Или слободно кажано: колку селектирањето на отпадот на местото каде што се создава (кај домаќинствата) е од интерес на самите создавачи. Ако јас му предам некому веќе селектиран отпад од кој тој ќе може да профитира, мене како награда ќе ми остане само дека ќе имам развиена јавна свест, па уште за тоа треба и да платам.

- Фрлањето на отпадот насекаде, особено по населените места, големиот број диви депонии, па дури и инертниот отпад што се фрла по патиштата, како проблеми, би можеле да се решат со што побрзо донесување одлуки за крајно решавање на состојбите со отпадот преку Инсталации за негово искористување.

- На Општината останува одлуката, дали тоа ќе го прави преку јавно приватно партнерство, самостојни оператори или општинско јавно претпријатие.

Се разбира притоа бенефитот е решавачки фактор: дали ќе оди кај разни оператори или ќе биде за јавен интерес на Општината, односно граѓаните.

* * *

Со Планот и Програмата, а заради постигнување подобрувања во управувањето со отпадот, како итна активност е предвидена и изработка на нов Локален еколошки акционен план-ЛЕАП за општина Прилеп.

Локалната самоуправа го извести Здружението Пактис дека во досегашниот период откако е донесен ЛЕАП (при крајот на 2003 година), нема никакви извештаи за неговото спроведување и не се направени никакви промени на истиот.

Поради тоа можеме да констатираме дека: Локалниот еколошки акционен план-ЛЕАП, како стратегиски плански документ за животната средина од надлежност на Општината, е подзаборавен уште со самото негово донесување.

Како поткрепа на ова прашање го давам следново:

- Не е формирано соодветно Тело од Советот на општината, раководено од градоначалникот на Општината за следење на имплементацијата на ЛЕАП.

- Советот на општината, нема донесено Пропис за начинот на доставување податоци од организациите, институциите и другите правни и физички лица, надлежни за спроведување на ЛЕАП.

- Градоначалникот и Телото за следење на имплементацијата на ЛЕАП, (кое не постои) намаат поднесувано извештаи до Советот на општината за спроведување на ЛЕАП.

- Во досегашниот период, не се предложени промени на Планот.

- Не се доставувани податоци од организации, институции и други правни и физички лица, надлежни за негово спроведување, до Советот на општината, а Советот нема донесувано одлуки за изменување или дополнување на Планот.

-За следење на имплементацијата или промените на ЛЕАП, градоначалникот и Телото за следење на неговата имплементација, годишно не го известувале Органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина.

Регионално управување со отпадот - колку општината се вклучува во овој Интегриран систем на управување со отпадот

**Дипл. ек. Благица Димеска,
Поранешен Секретар на Проектот Управување со цврст комунален и технолошки отпад во југозападниот дел на РМ**

Иницијативата за проектот **Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп**, во целост ја поддржувам и искрено се радувам на фактот што постои ентузијазам за спроведување на еден ваков проект од кој бенефит ќе има, не само институцијата која ќе го реализира овој проект, туку и населението. Секако морам да го потенцирам и моето жалење, затоа што еден ваков проект од регионален карактер, кој беше инициран и почнат и секако стигна до понапредна фаза во периодот 2003-2005 година, во 2005 година беше стопиран поради политички причини.

Имено, во тоа време за претстојните локални избори во Прилеп, проектот **Управување со цврст комунален и технолошки отпад во југозападниот дел на Р. Македонија**, беше жестоко напаѓан од владејачката гарнитура во општина Прилеп, иако проектот беше веќе пред реализација.

Со овој проект беше планирано трајно да се реши управувањето со цврстиот комунален отпад и како селектиран отпад да се рециклира и да се користи како суровина во понатамошниот техничко-технолошки процес. Со ова би се постигнал повеќекратен бенефит, како економски, така и социјален и еколошки.

Инаку, собирањето и депонирањето на комуналниот, индустрискиот неопасен отпад, согласно со македонската регулатива, како и европските стандарди е во надлежност на Локалната самоуправа.

Во кратки црти ќе се обидам да го објаснам проектот од кој денес веќе ќе ги имавме почувствувано благодетите од неговото реализирање, тоа е проектот **Управување со цврст комунален и технолошки отпад во југозападниот дел на РМакедонија**.

Статус на проектот

Министерството за животна средина и просторно планирање во текот на 2002 оствари соработка со консултантите (ЕРМЛлахмесер Интернационал ГмбХиАБЦ Консалтинг), ангажирани од Германската банка за развој, за да изработат концепт и физибилити студија за управувањето со цврстиот отпад во

Југозападниот дел на Република Македонија. Конечната форма на Извештајот во врска со Проектот произлезе по неговото одобрување од Министерството за животна средина и просторно планирање, како и Германската банка за развој - KfW во текот на мај 2003 година.

Проектен регион

Подрачјето опфатено со проектот го покрива просторот на 35 општини, вклучувајќи ги поголемите градови: Битола, Кичево, Охрид, Прилеп, Ресен и Струга, со вкупно население од приближно 430 000 жители.

Тековна практика при управувањето со цврстиот отпад во проектниот регион.

Тековно, не постои регионален систем за управување со цврстиот отпад. Општините, главно, ја реализираат оваа дејност, така што за услугите вршат наплата од населението и од претпријатијата. Поранешните општини користеле, или сè уште користат концентрирани депонии, некои сè уште не се во примена на технички инсталации. Најчестата практика на депонирање на отпадот е користењето на таканаречени диви депонии. Не постои систем за постапување со опасниот индустриски и медицински отпад, така што овие проблематични фракции во составот на отпадот се депонираат заедно со комуналниот отпад.

Цел на предложениот проект

Примарната цел на предложениот проект е, секако, надминувањето на проблемите со собирањето и депонирањето на отпадот, за кои стануваше збор претходно. Со други зборови, проектните активности се фокусираат на:

- минимизирање на ризиците за здравјето на населението од постапувањето со цврстиот отпад,
- подобрување на условите во животната средина на целото подрачје,
- заштита на природните ресурси, и последно, но не и помалку важно,
- редуцирање на негативните влијанија од дисперзираните депонии покрај патиштата и реките на, генерално, недопрената природа на еден значаен, според потенцијалот, туристички регион.

Одговорноста за управувањето со отпадот, согласно со законската регулатива, се делегира на различни ентитети, а според карактеристичните видови на отпадот. Така постапувањето со комуналниот и неопасниот

индустриски отпад го вршат општините, додека згрижувањето на опасниот отпад од различно потекло би било во надлежност на државата.

Санитарна депонија

Предложената локација на централната депонија се наоѓаше во близината на селата Веселчани и Алинци. Депонијата покрива простор од околу 20ха и зафаќа волумен од приближно $3 \times 10^6 \text{m}^3$, што одговара на експлоатационен период од 20 години. Депонијата ќе се градеше во 4 фази, секоја за период од 5 години.

Основните технички елементи на депонијата се:

Подготовка на подлогата со двослоен систем, вклучувајќи 0.5 мгли на и 2.5мм ХДПЕ геомембрана;

Површинско затварање на депонијата што се состои од 0.5м компензационен слој, 0.5м минерален слој за запечатување (глина), 0.3м дренажен слој и слој за рекултивација.

Систем за одведување на отпаден гас, кој се состои од вертикални цевки за одвод, пумпи за извлекувањето и горилник за согорувањето на гасот, за да се спречи неговото испуштање во атмосферата.

Собирање и третман на филтратот преку посебен систем вклучувајќи дренажен слој, цевки за собирање, таложник, постројка за пречистувањето на отпадниот филтрат.

Инфраструктурата на санитарната депонија ќе се состоеше од капија и вага, инспекција на отпадот, управна зграда, автомеханичарска работилница и гаража. Мобилната опрема за работа на депонијата ќе клучува ваљак гасеничар, булдожер, товарувач и контејнер снабден со постројка за пречистување на филтратот.

Едногласно (100%), затоа собирањето на отпадот остана во надлежност на комуналните претпријатија на општините, додека транспортот и депонирањето на отпадот да биде во надлежност на новата организација која ќе биде формирана за таа цел.

Имплементација на Проектот

Иако Проектот е одржлив и достапен за населението, при имплементацијата требаше да биде потребно:

- Организирање на подигањето на свеста на населението;

- Обезбедување на консултантски услуги на општинските комунални претпријатија со цел редуцирање на тековните трошоци, а во насока на нивна поефикасна организација;
- Набавка на возилата за собирање на отпадот за општинските претпријатија (замена на старите возила што прават големи трошоци за нивното одржување);
- Основање мешовито претпријатие (во сопственост на општините).

Резиме

Овој проект мора да се разгледува како неопходен, согледувајќи ги долгорочните резултати. Покрај предностите од спроведувањето на еден ефикасен систем за управувањето со цврстиот отпад, населението во регионот ќе извлече соодветни придобивки од подобрените стандарди за заштита на животната средина во насока на развивање и поттикнување на позитивните економски резултати, кои понатаму ќе го стимулираат стопанскиот развој.

Искрено, се надевам дека, конечно, ќе еволуира свеста кај надлежните институции и ќе дадат поддршка за реализацијата на проект кој ќе се справи со неправилното постапување со отпадот и негово искористување во економски цели. Конечно, отпадот треба да се сфати како можна суровина, а не како ѓубре.

Меѓутоа, реално гледано, активностите кои сега ги преземаат Локалната самоуправа и комуналното претпријатие, не водат кон целосна поддршка на овој Проект; целокупно досега одложениот отпад на депонијата кај Алинци од 700.000 м³, е нестручно засипан со слој од земја без претодно да се уреди подлогата, без систем за одведување на отпадниот гас, без систем за собирање и третман на филтратот.

Новосоздадениот отпад, повторно се депонира на традиционален начин, со мала доза на примарно селектирање, и останува, буквално, неискористен како суровина.

Комуналното претпријатие, наводно, веќе набавило линија за селекција на отпадот во вредност од околу 240.000 евра, и планира да гради хала за селекција во вредност од околу 195.000 евра, или вкупно, со инфраструктурата, 500.000 евра, наши средства, од создавачите на отпадот, кои преку Проектот за југозападниот дел на РМакедонија, ќе се финансираат од самиот Проект.

Прашањето за изградбата на фабрика за компостирање на органскиот отпад во вредност од околу 350.000 евра, би требало да се преанализира согласно со новите трендови за постапувањето со органскиот отпад во смисла на еколошките аспекти и корисните супстанции и материјали кои би се добиле.

Искра надеж за реализацијата на проектот „Управување со цврстиот комунален и технолошки отпад во југозападниот дел на РМакедонија“, гледам во изразениот став во Планот и Програмата за управување со отпад на општина Прилеп за периодот од 2013 до 2015 година и Програмата за управување со отпад на територијата на општина Прилеп за 2015 година, со ставот дека; „Остатокот од отпадот кој не ќе може да се преработи, би се носел во Регионалната депонија која е предвидена да се гради во Пелагонискиот плански регион“.

Дали општина Прилеп, веќе го прифаќа проектот „Управување со цврстиот комунален и технолошки отпад во југозападниот дел на Р.Македонија“, кој беше жестоко напаѓан од сега владеачката гарнитура во општината?

ГРАЃАНСКА ИНИЦИЈАТИВА НА ЛОКАЛНО НИВО

Ценејќи ги поставките во разгледуваните трудови од експерти на организираните трибини, како и дискусиите, предлозите и мислењата од учесниците на трибините, произлезе заклучок, да се покрене:

Иницијатива

*Во рамките на Локалната самоуправа-Општина Прилеп, да се формира **Јавно претпријатие за производство на енергија и топлификација**, кое ќе преземе дејности и активности за искористување на биоразградливиот отпад за добивање на алтернативна енергија преку изградба на **Инсталација за производство на биогаз**.*

Ценејќи ја важноста на ЛЕАП како стратегиски документ на општинската политика со која ќе се раководат општинските органи и сите заинтересирани субјекти, организациите и другите правни и физички лица во нивниот заеднички напор да го унапредат квалитетот на животната средина и добросостојбата на граѓаните, произлезе заклучок, да се даде:

Препорака

Согласно со законските обврски на Локалната самоуправа-општина Прилеп, да се изработи и имплементира нов **Локален еколошки акционен план-ЛЕАП**.

* * *

Заради понатамошно процесирање на Иницијативата, Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС од Прилеп, како носител на проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, овласти соодветен предлагач, кој врз основа на закон, поднесе барање до Подрачното одделение на Државната изборна комисија во Прилеп, за покренување на **Граѓанска иницијатива** на локално ниво за Основање Јавно претпријатие за производство на енергија и топлификација во рамките на ЕЛС општина Прилеп, кое ќе стопанисува и управува со Инсталација за производство на биогаз врз база на биоразградлив отпад.

На 22.01.2016 год. од Подрачното одделение на ДИК во Прилеп, на овластениот предлагач, му беше предаден Образец со собрани 106 потписи, со што се овозможи понатамошна постапка во врска со Иницијативата.

* * *

Овластениот предлагач, на 25.01.2016 год., до ЕЛС Општина Прилеп, Претседател на Советот на општината Прилеп, поднесе

Иницијатива

Во рамките на Локалната самоуправа-општина Прилеп, да се формира **Јавно претпријатие за производство на енергија и топлификација**, кое ќе преземе дејности и активности за искористувањето на биоразградливиот отпад за добивање на алтернативна енергија преку изградба на **Инсталација за производство на биогаз**, и ПРЕПОРАКА согласно со законските обврски, Локалната самоуправа-општина Прилеп, да изработи и имплементира нов **Локален еколошки акционен план-ЛЕАП**

* * *

Имајќи предвид дека до вторникот, 16.02,2016 год. немаме добиено никаква информација во врска со Иницијативата и Препораката, ниту во определениот рок истите се ставени на дневен ред на седница на Советот, **констатираме:**

- Претседателот на Советот, во определениот рок со законот, не испита дали предлогот за Иницијативата е поднесен од овластен предлагач и дали се однесува за прашања за кои е надлежен да одлучува Советот. Рокот за оваа постапка веќе истече на 28.01.2016 год.

Во таа смисла, од претседателот на Советот, не е известен Овластениот предлагач, дали Иницијативата е во согласност со Законот, кој рок истече на 31.01.2016 год.

Исто така, претседателот на Советот, ако претходно утврдил дека Иницијативата е неуредна, прашањето во врска со неа не го стави на дневен ред на првата наредна седница на Советот, но не подоцна од 15 дена од денот на утврдувањето на неуредноста на Иницијативата, кој рок истече на 12.02.2016 год.

Претседателот на Советот, во рокот предвиден со законот, не го извести Овластениот предлагач за заклучокот на Советот во врска со Иницијативата, кој рок истече на 15.02.2016 год.

* * *

Со оглед на тоа што истеклоа сите рокови согласно Закон, и на тој начин се ускрати можноста Предлагачот понатаму легално да ја спроведе Граѓанската иницијатива, а имајќи предвид дека во рамките на Проектот, се слушна гласот на многу стручни лица, ентузијастички, но и на многу граѓани, кој допре до надлежните органи и покрај нивниот игнорантски однос, менаџерскиот тим на проектот ги донесе следниве заклучоци:

Предлагачот ќе ги информира сите членови на Советот на општина Прилеп за иницијативата и ќе им достави материјал за оправданоста на иницијативата и социо – економските придобивки за граѓаните од формирањето на Јавно комунално претпријатие, кое ќе стопанисува со фабрика за производство на Биогаз врз база на отпадот.

Ќе побараме од советниците на првата наредна седница на Советот, да покренат дискусија за иницијативата.

Во текот месец март 2016, ПАКТИС ќе организира неформална петиција, односно собирање потписи од граѓаните на јавни места во општина Прилеп.

Прилози



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ДРЖАВНА ИЗБОРНА КОМИСИЈА
Подрачно одделение
Бр. 18-1111
22.01. 2016 год.
Прилеп

З А П И С Н И К за примопредавање на обрасци

На ден 22.01.2016 година од страна на Роза Костадиноска, Раководител во Државна изборна комисија - Подрачно одделение Прилеп, на овластеното лице Зоран Апостолоски од Прилеп, со лична карта број А0460499 од 16.01.2010 година, предадени му се 3 пополнети страни од Образец број 2е со вкупно 106 потписи, а во врска со покренувањето на граѓанската иницијатива на локално ниво за Основање на Јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација во рамките на ЕЛС Општина Прилеп, кое ќе стопанисува и управува со инсталација за производство на Биогаз врз база на биоразградлив отпад, покрената од Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС.

ПРЕДАЛ

Роза Костадиноска

ПРИМИЛ

Зоран Апостолоски

До:
ЕЛС Општина Прилеп
Совет на Општина Прилеп
-Претседател-

ОПШТИНА ПРИЛЕП Локална самоуправа			
Случајно:	25. 01. 2016		
Бр. сл.	Евој	Прилог	Вреди.
25	216/1		

Од:
Зоран Апостолоски
- Овластен предлагач од страна на Здружение Центар за стратегии и развој ПАКТИС
Прилеп

Предмет:

*Иницијатива за формирање **Јавно Комунално Претпријатие за производство на енергија и топлификација***

Препорака:

За изработка и имплементација на нов:
Локален Еколошки План – ЛЕАП

Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС во рамки на проектот „Подобрување на управувањето со отпадот во Прилеп“ којшто започна во Јануари 2015 година, презеде низа активности со коишто се дефинира **иницијативата** за формирање Јавно Претпријатие за производство на енергија и топлификација во рамки на ЕЛС Општина Прилеп, кое што ќе ги преземе дејностите и активностите за искористување на биоразградливиот отпад за добивање на алтернативна енергија, преку изградба на **Инсталација за производство на Биогаз.к**

Исто така, **препорачуваме** согласно законската обврска Локалната самоуправа – Општина Прилеп, да изработи и имплементира нов **Локален Еколошки План – ЛЕАП.**

Прилог:

1. Записник за примопредавање на обрасци и образец за собирање на потписи за покренување на Граѓанска иницијатива
2. Иницијатива и препорака
3. Овластување/Полномошно

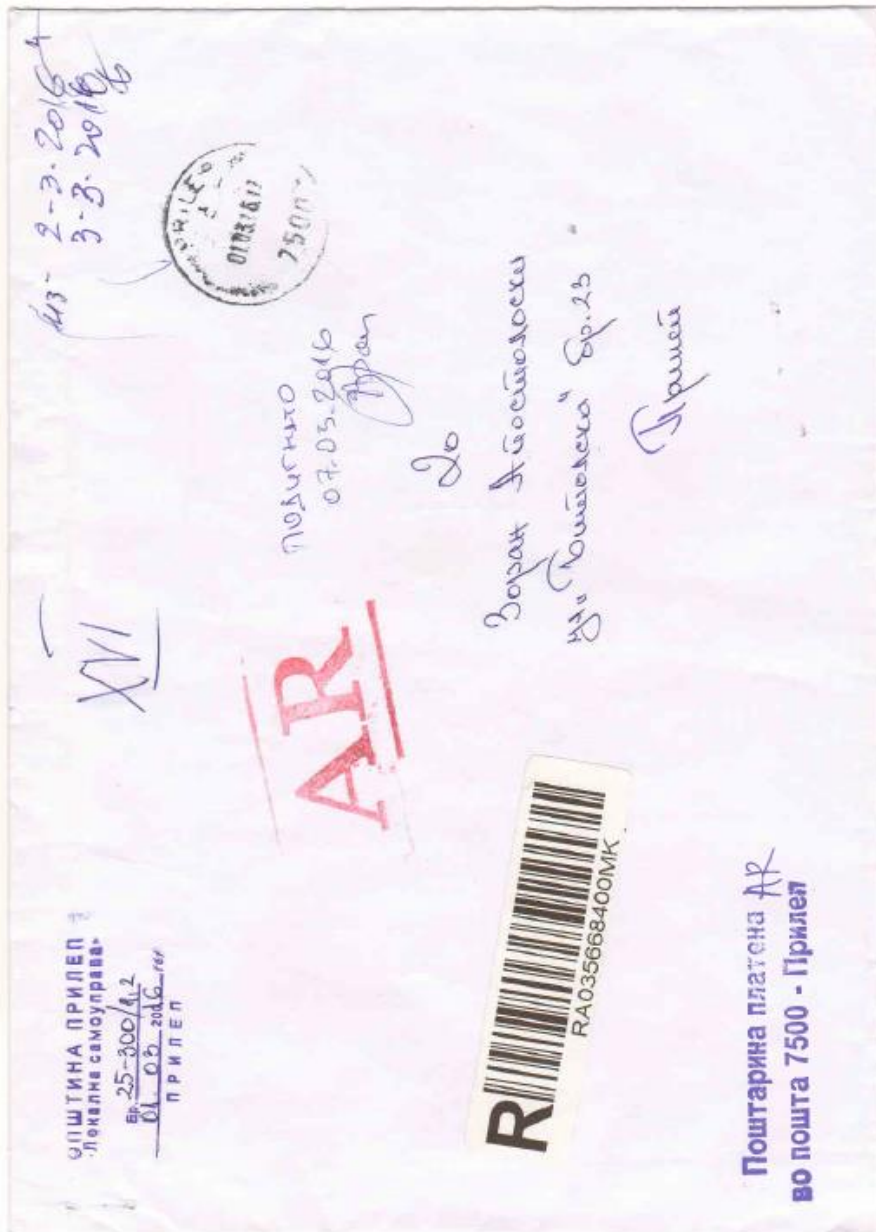
Зоран Апостолоски

Тел: +072 205 977

Е – Mail: ekokontrol@eko-kontrol-lab.mk

Ул. Битолска бр.23 Прилеп

Менаџерскиот тим на проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“ на 28.02.2016 преку електронска пошта ги извести сите членови на Советот на општина Прилеп за состојбата со иницијативата, по што предлогот за иницијатива беше поставен на 45-тата седница. На седницата е донесен заклучок за уредност на иницијативата, и за што на 01.03.2016 Советот испраќа писмено известување до Здружението ПАКТИС, а на 07.03.2016 го известува и Овластениот предлагач.





Општина Прилеп
Локална самоуправа

Municipality of Prilep
Local government

До
Зоран Апостолоски
-Овластен предлагач од страна на
Здружени Центар за стратегии и
развој ПАКТИС Прилеп

Прилеп,

ОПШТИНА ПРИЛЕП
Локална самоуправа

бр. 25-300/2
од 03.03.2016 год.
ПРИЛЕП

Предмет: Известување

Почитувани,

Претседателот на Совет на Општина Прилеп, по добивањето на предлогот за граѓанска иницијатива испита дали предлогот е поднесен од овластен предлагач и дали се однесува за прашања за кои е надлежен да одлучува советот, па со Известување бр.25-300/1 од 01.02.2016 година го извести овластениот предлагач Зоран Апостолоски од страна на Центар за стратегии и развој ПАКТИС, дека граѓанската иницијатива за формирање на јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација е во согласност со член 75 став 3 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05).

Советот на Општина Прилеп, на 45-та седница на Совет, согласно член 76 став 4 од Законот за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), со Заклучок утврди дека граѓанската иницијатива за формирање на јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација бр.25-216/1 од 25.01.2016 година, поднесена од овластен предлагач е уредна, па согласно член 76 став 5 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), во законски предвидениот рок Ве известуваме за залучокот на Советот бр. 25-493/2 од 29.02.2016 година со што би се овозможило овластениот предлагач да ја продолжи постапката.

Во прилог Ви доставуваме:
-Известување бр.25-300/1
-Заклучок бр. 25-493/2

Со почит,

ПРЕТСЕДАТЕЛ
на Совет на Општина Прилеп
г-р Никола Димески

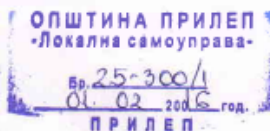


Општина Прилеп
Локална самоуправа

Municipality of Prilep
Local government

До
Зоран Апостолоски
-Овластен предлагач од страна на
Здружени Центар за стратегии и
развој ПАКТИС Прилеп

Прилеп,



Предмет: Известување

Согласно член 76 став 1 и 2 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), Ве известуваме дека Иницијативата за формирање на Јавно Комунално Претпријатие за производство на енергија и топлификација бр.25-216/1 од 25.01.2016 година е во согласност со член 75 став 3 од Законот за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните.

Со почит,

ПРЕТСЕДАТЕЛ

Совет на Општина Прилеп
м-р Никола Димески

Врз основа на член 36, став 1 точка 15 од Законот за локална самоуправа (“Службен весник на РМ” број 5/02) и член 26 став 1 точка 33 од Статутот на Општина Прилеп (“Службен гласник на Општина Прилеп” бр. 6/2003 и 4/2005 и 11/2008), а во врска со член 76 став 4 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), Советот на Општина Прилеп на седницата, одржана на 29.02.2016 година, донесе:

ЗАКЛУЧОК
за утврдување уредност на граѓанска иницијатива

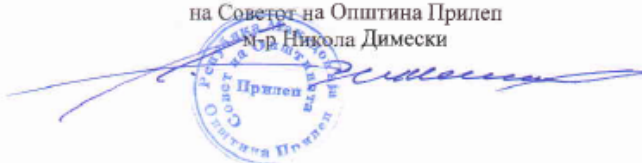
1. Советот на Општина Прилеп, на 45-та седница на Совет, согласно член 76 став 4 од Законот за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), утврди дека граѓанската иницијатива за формирање на јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација бр.25-216/1 од 25.01.2016 година, поднесена од Зоран Апостолоски со живеалиште на ул.„Битолска” бр.23 Прилеп, овластен предлагач од страна на Центар за стратегии и развој ПАКТИС со седиште на ул.„Оцка Михајловски” бр.2, е уредна.

2. Заклучокот да се достави до овластениот предлагач, градоначалникот и архивата на Општина Прилеп.

3. Заклучокот ќе се објави во “Службен гласник на Општина Прилеп”.

бр.25-493/2
29.02.2016 година
Прилеп

ПРЕТСЕДАТЕЛ
на Советот на Општина Прилеп
М-р Никола Димески







Општина Прилеп
Локална самоуправа

Municipality of Prilep
Local government

Здружени Центар за стратегии и
развој ПАКТИС Прилеп

Прилеп,

ОПШТИНА ПРИЛЕП
Локална самоуправа
бр. 25-300/2
09.03.2016 год.
ПРИЛЕП

Предмет: Известување

Почитувани,

Претседателот на Совет на Општина Прилеп, по добивањето на предлогот за граѓанска иницијатива испита дали предлогот е поднесен од овластен предлагач и дали се однесува за прашања за кои е надлежен да одлучува советот, па со Известување бр.25-300/1 од 01.02.2016 година го известил овластениот предлагач Зоран Апостолоски од страна на Центар за стратегии и развој ПАКТИС, дека граѓанската иницијатива за формирање на јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација е во согласност со член 75 став 3 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05).

Советот на Општина Прилеп, на 45-та седница на Совет, согласно член 76 став 4 од Законот за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), со Заклучок утврди дека граѓанската иницијатива за формирање на јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација бр.25-216/1 од 25.01.2016 година, поднесена од овластен предлагач е уредна, па согласно член 76 став 5 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), во законски предвидениот рок Ве известуваме за залучокот на Советот бр. 25-493/2 од 29.02.2016 година со што би се овозможило овластениот предлагач да ја продолжи постапката.

Во прилог Ви доставуваме:

- Известување бр.25-300/1
- Заклучок бр. 25-493/2

Со почит,

ПРЕТСЕДАТЕЛ
на Совет на Општина Прилеп
м-р Никола Димески



Општина Прилеп
Локална самоуправа

Municipality of Prilep
Local government

Здружени Центар за стратегии и
развој ПAKTИC Прилеп

Прилеп,

ОПШТИНА ПРИЛЕП
- Локална самоуправа -
Бр. 25-300/1
01.02.2016 год.
ПРИЛЕП

Предмет: Известување

Согласно член 76 став 1 и 2 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), Ве известуваме дека Иницијативата за формирање на Јавно Комунално Претпријатие за производство на енергија и топлификација бр.25-216/1 од 25.01.2016 година е во согласност со член 75 став 3 од Законот за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните.

Со почит,

ПРЕТСЕДАТЕЛ
на Совет на Општина Прилеп
М-р Никола Димески

Врз основа на член 36, став 1 точка 15 од Законот за локална самоуправа (“Службен весник на РМ” број 5/02) и член 26 став 1 точка 33 од Статутот на Општина Прилеп (“Службен гласник на Општина Прилеп” бр. 6/2003 и 4/2005 и 11/2008), а во врска со член 76 став 4 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), Советот на Општина Прилеп на седницата, одржана на 29.02.2016 година, донесе:

ЗАКЛУЧОК

за утврдување уредност на граѓанска иницијатива

1. Советот на Општина Прилеп, на 45-та седница на Совет, согласно член 76 став 4 од Законот за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните („Сл.Весник на Р. Македонија бр.81/05), утврди дека граѓанската иницијатива за формирање на јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација бр.25-216/1 од 25.01.2016 година, поднесена од Зоран Апостолоски со живеалиште на ул.„Битолска” бр.23 Прилеп, овластен предлагач од страна на Центар за стратегии и развој ПАКТИС со седиште на ул.„Оска Михајловски” бр.2, е уредна.

2. Заклучокот да се достави до овластениот предлагач, градоначалникот и архивата на Општина Прилеп.

3. Заклучокот ќе се објави во “Службен гласник на Општина Прилеп”.

бр.25-493/2
29.02.2016 година
Прилеп

ПРЕТСЕДАТЕЛ
на Советот на Општина Прилеп
М-р Никола Димески



Неформално спроведување на иницијативата

Состојбата со ненавремената законска постапка за оценување на уредноста на Иницијативата, од претседателот на Советот и Советот на општина Прилеп, доведе до ситуација да се “потрошат” над 2 (два) месеца за несигурни донесени: Известувања и Заклучоци, кои ако се процесираа понатаму, постапката со легално спроведување на иницијативата, секогаш ќе беше под удар на законот.

Поради тоа, а во интерес на временската рамка, целите на проектот и обезбедување широка граѓанска поддршка, во периодот од 5 март до 5 април, 2016 година, **Здружението ПАКТИС** спроведе неформална граѓанска петиција, при што се собрани 5.000 потписи од граѓаните на општина Прилеп како поддршка на иницијативата.

Во спроведувањето на петицијата беа вклучени 4 волонтери и целиот менаџерски тим на проектот, при што теренскиот пристап беше со поставување информативни штандови во централното градско подрачје, како и посета на граѓаните во нивните домови. Во интерес на петицијата, до пошироката јавност беа дистрибуирани 3500 едукативни брошури и 50 постери, со главната порака: Потпиши се за бесплатна енергија!

Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС во рамки на проектот „Подобрување на управувањето со отпадот во Прилеп“ покренува иницијативата за:

Формирање Јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација во рамки на ЕАС Општина Прилеп, кое што ќе преземе должности и активности за искористување на биоразградлив отпад за добивање на алтернативна енергија, преку изградба на Инсталација (Фабрика) за производство на биогаз.

- Регионот на општина Прилеп располага со идеални количини на биоразградлив отпад (биомаса), со што целосно се оправдува потребата од изградба на Инсталација (Фабрика) за производство на биогаз во рамки на општината.
- Инсталацијата за производство на Биогаз, затвора еден целулен циклус на процесот: отстранување на отпад, рециклирање, хигиенизација, производство на енергија, производство на гнојво и хумус.

Предности и можности за социо - економски придобивки за граѓаните и општина Прилеп од Инсталацијата за производство на биогаз:

- ✓ Снабдување со алтернативно гориво на институции од областа на образованието, здравството и социјалните установи.
- ✓ Снабдување со гориво на идната топлификација и гасификација на Прилеп.
- ✓ Намалени сметки за подигнување на отпадот, улично осветлување, греење, користење на јавниот превоз и слично за граѓаните, фармите, стопанските субјекти и земјоделците.
- ✓ Нови работни места и зголемена енергетска независност.
- ✓ Намалување и редуцирање на отпадот на депониите.

Проектот „Подобрување на управувањето со отпадот во Прилеп“ е поддржан од Проектот на USAID за граѓанско општество кој го спроведува Фондацијата Отворено општество – Македонија.

USAID
FOUNDATION FOR OPEN SOCIETIES
PACTIS

На 15.04.2016 Здружението ПАКТИС ги извести претседателот на Советот, членовите на Советот и градоначалникот на општина Прилеп за резултатите од неформалната петиција.



Центар за стратегии и развој ПАКТИС
Трајко Сандански бр.А2-1, 7500 Прилеп, Македонија
тел: 078 815 251 e-mail: csd.pactis@gmail.com
www.pactismk.com

ОПШТИНА ПРИЛЕП
Локална самоуправа

До
Единица за локална самоуправа
-Општина Прилеп-
=Претседател на Советот на општината=
Копие:
=Градоначалник на Општината=
=Членови на Советот на општината=
Прилеп

ПРИЕМНО: 15.04.2016			
Орг. ед.	Број	Прилог	Вредн.
25	877		

Предмет: Известување
Ваш број: 25-300/2 од 01.03.2016 год.
Врска: Известување бр.25-300/1 од 01.02.2016 год.
Заклучок бр.25-493/2 од 29.02.2016 год.

Почитувани !

Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, е поддржан од Проектот на УСАИД за граѓанско општество, а го спроведува Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС од Прилеп, почнувајќи од Јануари 2015 година.

Основните цели на проектот се поткревање на јавната свест за штетните последици по животната средина од неправилното постапување со отпадот и осознавање на социо-економските придобивки за граѓаните и Општината од профитабилните форми и начини на управување отпадот.

За остварување на тие цели беа превземени серија на активности, работилници, истражувања, дебати со засегнати страни, а беа презентирани трудови од страна на **11 (единаесет) учесници во Проектот** - стручни лица од разни профили релевантни за оваа проблематика, од коишто произлезе:

ИНИЦИЈАТИВА

Во рамките на Локалната самоуправа-Општина Прилеп, да се формира:

Јавно претпријатие за производство на енергија и топлификација,

кое што ќе превземе дејности и активности за искористувањето на биоразградливиот отпад за добивање на алтернативна енергија преку изградба на: **Инсталација за производство на Биогаз, и**

ПРЕПОРАКА

Согласно законските обврски, Локалната самоуправа-Општина Прилеп,

да изработи и имплементира нов:

Локален Еколошки Акционен План-ЛЕАП

Заради реализација на Иницијативата, Овластен предлагач на Здружението, согласно Закон, поведе постапка за покренување на граѓанска Иницијатива на локално ниво. По завршувањето на постапката пред Подрачното одделение на Државната изборна комисија, Овластениот предлагач, Образецот со потписи и Иницијативата, согласно пропишани термини со Закон, ги поднесе до Претседателот на Советот на општина Прилеп.

По одминување на определените термини, во кои што Претседателот на Советот требаше да превземе определен активности, на ден 16.02.2016 год. Овластениот предлагач, констатира дека истекоја сите рокови за легално спроведување на реализацијата на Иницијативата, поради што Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС, со оглед на важноста на Проектот и неговите термини, односно неговиот рок за завршување, превземе понатамошни активности за негова реализација, и покрај тоа што односот на ЕЛС општина Прилеп кон Проектот би рекле дека беше игнорантен.

За целокупната ситуација во врска со Иницијативата и Проектот, Здружението, преку електронска пошта на 28.02.2016, подетално ги информира сите членови на Советот на општината.

Очигледно е дека после оваа Информација, би рекле дека, за веќе подзаборавената Иницијатива, отпочнаа брзопотезни активности во ЕЛС општина Прилеп, но како што секогаш бидува, секоја работа превземена на брзина, во паника и надвор од законските прописи, не е плодотворна и е погрешна.

На ден 01.03.2016 год., би се рекло експресно, доставено ни е:
 Известување бр.25-300/2 од 01.03.2016 год., со достава во прилог;
 -Известување бр. 25-300/1 од 01.02.2016 год.
 -Заклучок бр.25.-493/2 од 29.02.2016 год.

На ден 07.03.2016 год. подигнати се истите материјали и од страна на Овластениот предлагач

Со Известувањето бр. 25-300/2 од 01.03.2016 год., Претседателот на Советот не информира дека; “со Известување бр.25-300/1 од 01.02.2016 год. го извести овластениот предлагач....дека граѓанската иницијатива ...е во согласност со член 75 став 3 од Закон за референдум и други облици на непосредно изјаснување на граѓаните”.

Во врска со ова Известување, можеме да констатираме дека:

-Овластениот предлагач не е известен на ниедна од адресите посочени во предметот на Иницијативата, а ако бил известен, ќе постои некаков податок за тоа, бидејќи е познато како со пропис се доставуваат вакви документи.

-Иако Иницијативата е во согласност со член 75 став 3 од Законот, односно се однесува за прашања за кои е надлежен да одлучува Советот, Претседателот на Советот утврдил дека е неуредна па согласно член 76 став 2, “Кога претседателот на советот ќе утврди дека иницијативата е неуредна, прашањето во врска со иницијативата ќе го стави на дневен ред на првата наредна седница на советот, но не подоцна од 15 дена од денот на утврдувањето на неуредноста на иницијативата.”

-Ако е така, тогаш Иницијативата требаше да биде ставена на дневен ред на Советот најдоцна до 12.02,2016 год., а не како што стои во Известувањето бр. 25-300/2 од 01.03.2016 год., “во законски предвидениот рок Ве известуваме за заклучокот на Советот бр.25-493/2 од 29.02.2016 година со што би се овозможило овластениот предлагач да ја продолжи постапката.”

Очигледно се работи за недоволно пратење на законските термини или конструкција на информации за да се санира состојбата поради неадекватен пристап кон Иницијативата.

Истото се случува и со наводното **Известување бр. 25-300/1 од 01.02.2016 год.**, при што Претседателот на Советот го информира Здружението дека “Иницијативата... е во согласност со член 75 став 3 од Законот...”

Во врска со ова Известување, можеме да констатираме дека:

-Ова Известување е “изнудено”, како резултат на ненавременото процесирање на Иницијативата, бидејќи и датумот на кој наводно е донесено (01.02.2016 год), не е во склад со Законот, со оглед на тоа што рокот претходно веќе беше истечен, поради што секоја понатамошна постапка во врска со Иницијативата би била правно невалидна.

-Заклучокот и да бил донесен на 01.02.2016 год., не е доставен до Овластениот предлагач, што се гледа од Известувањето бр. 25-300/2 од 01.03.2016 год., при што во прилог се доставува предметното Известување бр. 25-300/1 од 01.02.2016 год., и Заклучок бр.25.-493/2 од 29.02.2016 год.

Очигледно дека, консултацијата со Законот е тргната во погрешна насока, бидејќи; ниту Известувањето бр. 25-300/1 од 01.02.2016 год., не е донесено навремено, односно според член 76 став 2, ниту истото е легално и навремено доставено, а згора на тоа, Советот на општината, за Иницијативата наместо да одлучува до 12.02.2016 год., тој одлучувал на ден 29.02.2016 год., па неговиот Заклучок е невалиден.

Почитувани !

Уште со доставување на Иницијативата, со задоволство констатиравме дека, во текот на реализацијата на Проектот, воспоставена е успешна соработка со Локалната самоуправа-Општината Прилеп, особено преку презентирање на потребните Планови и Програми, кои што избилуваат со многубројни информации што беа од голема корист за самиот Проект.

Исто така констатиравме дека ќе претставува голем придонес во реализацијата на крајните идеи на Проектот, ако од страна на општината Прилеп, бидат прифатени тие идеи и предлози, со што Проектот дефинитивно ќе се реализира, но суштински ќе продолжи за секогаш да живее.

Меѓутоа, состојбата со ненавремената законска постапка за уредноста на Иницијативата, од страна на Претседателот на Советот и Советот на општината, која што ја започнавме на 28.12.2015 год., не доведе до ситуација да се “потрошат” цели 2 (два) месеци, нажалост за несигурни донесени Известување бр. 25-300/1 од 01.02.2016 год., и Заклучок за утврдување на уредност на граѓанска иницијатива бр.25-493/2 од 29.02.2016 год. кои што ако се процесираат понатаму, постапката секогаш ќе биде под удар на Законот.

Поради тоа, а во интерес на временската рамка, целите на проектот и обезбедување на широка граѓанска поддршка, **здружението ПАКТИС** спроведе неформална граѓанска петиција, анкетање, при што се собрани повеќе од 5.000 потписи од граѓаните на општина Прилеп како поддршка на Иницијативата.

Сметаме дека, иако Петицијата е спроведена на неформален начин, поддршката од повеќе од 5.000 потпишани граѓани е повеќе од доволна за оправданоста на Иницијативата и за понатамошно постапување на Советот и општината, во врска со имплементација на препораките за предностите и можностите кои се промовираат со истата.

Со намера да ја испочитуваме и намерата на ЕЛС општина Прилеп, согласно Програмата за управување со отпад на територијата на општина Прилеп, да се произведува енергија од отпадот, што асоцира на реализација на Проект за изградба на Инсталација за производство на Биогаз, општината и без оваа Иницијатива би можела да го реализира тоа.

Меѓутоа, Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, цврсто стои на ставот тоа да биде Јавно претпријатие, со намера предностите и можностите за социо - економски бенефит за граѓаните и општината од Инсталацијата за производство на Биогаз, да останат за општината и граѓаните, како што се:

-Снабдување со алтернативно гориво на институции од областа на образованието, здравството и социјалните установи, па дури и снабдување со гориво на идната топлификација на градот.

-Намалени сметки за подигнување на отпадот, улично осветление, греење, користење на јавниот превоз и слично, за граѓаните, фармите, стопанските субјекти и земјоделците.

-Зголемена енергетска независност

-Намалување, редуцирање па дури и целосно отстранување на отпадот од депонијата Алинци и дивите депонии од општината и регионот.

Почитувани !

Во рамките на Проектот, се слушна гласот на многу стручни лица, ентузијасти, но и на многу граѓани, кој глас допре до надлежните органи, до Локалната самоуправа - Прилеп и другите институции.

Од заедничката и професионална соработка, на сите засегнати страни, добиени се голем број стручни трудови, дискусии, предлози и мислења, за коишто цениме дека ќе бидат од голема корист за превземање на понатамошни активности во постапувањето и управувањето со отпадот.

Најголема корист од реализацијата на поставките од овај Проект, ќе имаат граѓаните, потоа социјалните, образовните и здравствените установи, стопанските субјекти, како и многу други, пред се поради спектарот на предности кои се промовираат, и широкиот опфат на социјална корист од нив.

Крајно, најголемата придобивка од реализацијата на поставките од Проектот, ќе биде заедничкиот мал, но многу важен придонес во заштитата и зачувувањето на животната средна, природата како и животот и здравјето на луѓето.

Убедени сме дека изградбата на **Инсталација за производство на Биогаз** како можност за добивање на алтернативна енергија, многу брзо ќе стане актуелна.

Притоа, имајќи ја предвид широката важност на овој објект, Здружението ПАКТИС ќе ги даде на располагање на општината, на граѓаните и на сите заинтересирани страни, сите презентирани материјали, дискусии, мислења и ставови од Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, како мал но многу важен допринос за заштита на животната средина но истовремено и подобрување на енергетската ефикасност во општината Прилеп.

Здружение Центар за стратегии и развој
ПАКТИС Прилеп



Обраќање на овластен предлагач

Дипл. инж. Зоран Апостолоски

Почитувани !

Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, е поддржан од Проектот на УСАИД за граѓанско општество, а го спроведува **Здружението Центар за стратегии и развој ПАКТИС од Прилеп**, почнувајќи од јануари 2015 година.

Основните цели на проектот се подигањето на јавната свест за штетните последици за животната средина од неправилното постапување со отпадот и осознавање на социо-економските придобивки за граѓаните и Општината од профитабилните форми и начини на управување со отпадот.

За остварување на тие цели беа преземени серија активности, работилници, истражувања, дебати со засегнатите страни, а беа презентирани и трудови од **11 (единаесет) учесници во Проектот** - стручни лица од разни профили, релевантни за оваа проблематика, од кои произлезе:

Иницијатива „Во рамките на Локалната самоуправа - општина Прилеп, да се формира Јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација, кое ќе преземе активности за искористување на биоразградливиот отпад за добивање алтернативна енергија, преку изградба на фабрика (Инсталација) за производство на биогаз“.

За реализација на Иницијативата, **Овластениот предлагач на Здружението**, пред Подрачното одделение на Државната изборна комисија во Прилеп, согласно со законот, поведе постапка за покренување граѓанска иницијатива на локално ниво.

По завршувањето на постапката, согласно со пропишаните термини со законот, Овластениот предлагач, ги поднесе Образецот со потписи и Иницијативата до претседателот на Советот на општина Прилеп.

По истекувањето на определените термини со законот, во кои претседателот на Советот требаше да преземе определени активности, Овластениот предлагач констатира дека истекоа сите рокови за легално спроведување на Иницијативата, поради што Здружението ПАКТИС, со оглед на важноста на Проектот, презеде понатамошни чекори, и покрај игнорантскиот однос на општина Прилеп спрема проектот.

За целокупната ситуација во врска со Иницијативата и Проектот, Здружението ПАКТИС, подетално ги информираше сите членови на Советот на општината.

По оваа Информација, за оваа веќе подзаборавена Иницијатива, започнаа брзопотезни активности во општина Прилеп, но, како што секогаш бидува, секоја работа преземена набрзина, во паника и надвор од законските прописи, не е плодотворна и е погрешна.

Состојбата со ненавремената законска постапка за оценување на уредноста на Иницијативата, од претседателот на Советот и Советот на општина Прилеп, доведе до ситуација да се “потрошат” повеќе од 2 (два) месеца, за несигурни донесени: Известувања и Заклучоци, кои ако се процесираа понатаму, постапката со легално спроведување на иницијативата, секогаш ќе беше на удар на Законот.

Поради тоа, а во интерес на временската рамка, целите на проектот и обезбедувањето широка граѓанска поддршка, **Здружението ПАКТИС** спроведе неформална граѓанска петиција, анкетирање, при што се собрани 5.000 потписи од граѓаните на општина Прилеп како поддршка на иницијативата.

Имајќи ја предвид широката поддршка од граѓаните и покрај сите опструкции, Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, цврсто стои на ставот: **„Во рамките на Локалната самоуправа - Општина Прилеп, да се формира Јавно комунално претпријатие за производство на енергија и топлификација, кое ќе преземе активности за искористување на биоразградливиот отпад за добивање на алтернативна енергија, преку изградба на фабрика (Инсталација) за производство на биогаз“.**

Исто така, сметаме дека поддршката од 5.000 потпишани граѓани доволно кажува за оправданоста на Иницијативата.

Притоа, уште еднаш сакаме да ги потенцираме директните придобивки за граѓаните и Општината од формирање на Јавно комунално претпријатие кое ќе стопанисува со Фабриката за биогаз врз база на биоразградливиот отпад во Прилеп:

- Снабдување со алтернативно гориво на институциите од областа на образованието, здравството и социјалните установи, па дури и снабдување со гориво на идната топлификација и гасификација на градот,

- Намалени сметки за подигнување на отпадот, улично осветление, греење, користење на јавниот превоз и слично, за граѓаните, фармите, стопанските субјекти и земјоделците,

- Зголемена енергетска независност и нови работни места,

- Намалување, редуцирање па дури и целосно отстранување на отпадот од депонијата Алинци и дивите депонии од општината и регионот.

Почитувани,

Во рамките на Проектот, се слушна гласот на многу стручни лица, ентузијастички, но и на многу граѓани, кој допре до надлежните органи, до Локалната самоуправа - Прилеп и другите институции.

Од заедничката и професионална соработка, на сите засегнати страни, добиени се голем број стручни трудови, дискусии, предлози и мислења, за кои цениме дека ќе бидат од голема корист за преземање понатамошни активности во постапувањето и управувањето со отпадот.

Убедени сме дека изградбата на **Инсталација за производство на биогаз** како можност за добивање на алтернативна енергија, многу брзо ќе стане актуелна.

Притоа, имајќи ја предвид широката важност на овој објект, Здружението ПАКТИС ќе ги даде на располагање сите презентирани материјали, дискусии, мислења и ставови од Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“, како мал но многу важен придонес за заштита на животната средина но, истовремено и подобрување на енергетската ефикасност во општина Прилеп.

Благодарам!

Зоран Апостолоски
Овластен предлагач



Проектот „Подобрување на управувањето со отпад во Прилеп“ е поддржан од Проектот на УСАИД за граѓанско општество кој го спроведува Фондацијата Отворено општество - Македонија.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



FOUNDATION ФОНДАЦИЈА
OPEN ОТВОРЕНО
SOCIETY ОПШТЕСТВО
MACEDONIA МАКЕДОНИЈА

