Predmet: **Komunalni otpad**

– Seminarski rad –

Tema:

**„Upravljanje otpadom u EU”**

**Sadrzaj**

**Uvod** ………………………………………………………………………………..3

**1. Problem otpada u bliskoj istoriji Evrope** ………………………………4

1.1. Kratak osvrt na posledice otpada u Evropi …………………………………...4 , 5

1.2. Koriscenje resursa i problemi u modernoj Evropi …………………………...5 , 6

**2. Zakoni , principi i direktive u upravljanju otpadom u EU** ………..7

2.1. Najvazniji zakoni Evropske unije u oblasti upravljanja otpadom …………...7 , 8

2.2. Zakonska regulativa o otpadu u Evropskoj uniji ……………………………..8

2.3. Osnovni principi upravljanja cvrstim otpadom u Evropskoj uniji …………...8 , 9 , 10

**3. Znacaj prerade otpada kroz odredjene tretmane** …............................11

3.1. Recikliranje …………………………………………………………………..11 , 12 , 13

3.2. Kompostiranje ………………………………………………………………..14

3.3. Spaljivanje otpada ……………………………………………………………15

**Zakljucak** …………………………………………………………………………16

**Literatura** …………………………………………………………………………16

***Apstrakt***

*U ovom radu smo prikazali kako otpad , kao takav , negativno utice na zivotnu sredinu , ekosistem ali i na zivot i zdravlje coveka. Medjutim jednom kolektivnom svescu , zalaganjem ali i postovanjem zakonskih propisa i direktiva mozemo isti taj otpad iskoristiti na najbolji moguci nacin i smanjiti njegov negativni uticaj na minimum za dobrobit planete ali i nas samih kao njenog dela. U prvom delu smo opisali njegovu opasnost u praksi koju je iskusila Evropa u ne tako davnom Srednjem veku. Drugi deo se bazira uglavnom na osnovne principe , zakone i directive u Evropskoj uniji. Dok smo u trecem delu opisali glavne nacine tretmana i koriscenja otpada u Evropskoj uniji.*

***Kljucne reci:*** *Evropska unija ; zakoni i zakonske regulative ; otpad ;*

**Uvod**

U ovom radu smo se bavili osnovnim problemima komunalnog cvrstog otpada ( druge vrste otpada nismo obrazlagali ali ih jesmo spomenuli u ovom radu ) u Evropskoj uniji , njegovim nastajanjem , skladistenjem , transportom ali i ponovnim koriscenjem kroz odredjene tretmane koje smo opisali i obrazlozili u ovom radu. Posebnu paznju smo posvetili njegovom ekoloskom , ekonomskom i drustvenom znacaju u Evropskoj uniji.

Ovaj rad se sastoji iz tri dela.

U prvom delu smo obradili i opisali ne tako lep period iz Srednjeg veka koji je nastao kao direktna posledica ljudskog neznanja , ne odgovornosti i ne strucnog rukovodjenja otpadom koji se kroz vreme sve vise i vise nagomilavao. Ali kako se na greskama uci , tako su ljudi iz dana u dan tragali i tezili ka nekom konacnom resenju problema ciji su izvor na prvom mestu oni sami.

U drugom delu smo dali prednost i posvetili se osnovnim temeljima svake drzave (ili Unije) a to su: zakoni , direktive i principi. Potrudili smo se da malo dublje udjemo u tragove te zakonske hijerarhije koja ocigledno daje odlicne rezultate sto cete i videti u ovome radu.

U trecem delu je prikazan *“ otpad ”* kao jedna od pokretackih snaga , osnove ekonomije , privrede ali i drugih grana industrije Evropske unije. Opisali smo razvoj i napredak Evropske unije kroz strucnu , pravilnu i racionalnu upotrebu resursa zvanog *“otpad “.*

**1. Problem otpada u bliskoj istoriji Evrope**

**1.1. Kratak osvrt na posledice otpada u Evropi ( London )**

Problemi sa deponovanjem otpada javljaju se u vreme kada su ljudi poceli da zive u naseljima u kojima kao posledica zivotnih aktivnosti , dolazi do akumulacije otpada.Nekontrolisano odbacivanje hrane i drugog cvrstog otpada , odnosno praksa da se otpad izbacuje na ulice i prazno zemljiste u Srednjem veku , dovelo je do naglog porasta populacije pacova i pojave zaraznih bolesti. Ovo je zajedno sa prenosiocima zaraze , imalo za posledicu pojavu *Bubonske kuge* u XIV veku. Naime , usled ovakvog postupanja sa cvrstim otpadom pojavila se epidemija kuge koja je pokosila trecinu stanovnistva ( oko 20 miliona ) ondasnje Evrope. Uprkos zastrasujucim razmerama kuge i njenim katastrofalnim posledicama , raznovrsni otpad je i dalje odlagan direktno na ulice Londona sve do kraja XVIII veka. Medjutim , proslo je dosta vremena do pojave ispravnog pristupa prema ovom problemu. Jer u XIX veku se otpocelo sa kontrolisanim sakupljanjem i odlaganjem otpada od hrane i na taj nacin se pokusalo sa kontrolom razvoja muva i glodara , nosilaca zaraze. No , ovaj ekoloski pozitivan pomak u prvoj industrijskoj zemlji sveta ( na planu odlaganja otpada ) izazvao je jedan drugi ekoloski problem.

Engleski potoci i reke su postal rezervoari za odlaganje otpada. Tako je 1831. godine u Londonu na primer , umesto od kuge , koja je vekovima pre toga bila redovna pojava , stradalo 50 000 ljudi od kolere , bolesti uzrokovane zagadjenom vodom. Neprijatni mirisi koji su se sirili iz Temze cinili su zivot u Londonu sredinom XIX veka gotovo nepodnosljivim. Ocigledno , kao rezultat industrijske revolucije u Engleskoj krajem XVIII veka i potonjih tehnoloskih revolucija ( dakle sa razvojem modernog drustva ) , kolicina nastalog cvrstog otpada se povecala jer su se pojavili novi tipovi ovog otpada: industrijski , institucijalni drugi

.

Tako je tek posle dugog vremenskog perioda utvrdjen uticaj nepropisnog cuvanja , sakupljanja i deponovanja cvrstog otpada na zdravstveno stanje zajednice. Pokazano je da se pacovi , muve i drugi prenosioci zaraznih bolesti brzo razmnozavaju na otvorenim divljim deponijama , kao i na onima koje su izgradjene na ne odgovarajuci nacin , ili se ne odrzavaju po propisu , kao i na bilo kom drugom mestu gde je odbacena hrana dostupna prenosiocima zaraznih bolesti. Razvoj tehnoloskog drustva pocinje jos u vreme industrijske revolucije u Evropi a sa njim se javljaju i problemi u upravljanju cvrstim otpadom.

Odlaganje otpada u drugom delu XIX veka u Engleskoj je poprimilo dramaticne razmere tako da je Opstim aktom iz 1888. godine zabranjeno odlaganje cvrstog otpada u potoke , reke i bilo koje druge vode. Tako su se , uporedo sa prednostima koje je doneo tehnoloski razvoj , javili problemi sa odlaganjem nastalog otpada.

**1.2. Koriscenje resursa i problemi u modernoj Evropi**

Kako se evropsko drustvo razvijalo i postajalo bogatije tako se uporedo javljalo sve vise i vise problema. Svake godine se u Evropskoj uniji baci oko 3 milijarde tona otpada – od tog broja je oko 90 miliona tona opasnog otpada. Jasno je i da raspolaganje sa svim tim materijalom ( bez ugrozavanja zivotne sredine ) postaje velika glavobolja. Izmedju 1990 i 1995. godine kolicina nastalog otpada u Evropi je porasla za 10 % prema Organizaciji za ekonomsku saradnju i razvoj. Vecina odbacenog materijala je ili spaljena ili bacena na deponije. Ali obe ove mere su direktni zagadjivaci zivotne sredine. Otpad na deponijama ne samo da zauzima ogroman proctor dragocene zemlje vec je i zagadjuje , kao i vazduh i vodu. Takodje se oslobadja i ugljen - dioksid ( CO2 ) i metan ( CH4 ) u atmosferu a hemikalije i pesticidi u zemlju i podzemne vode. Sve ovo ce se odraziti direktno na ljudsko zdravlje ali i na celokupan planetarni ekosistem.

Do 2020. godine Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj ( OECD ) procenjuje da bi mogla da se smanji kolicina otpada za 45 % - vise nego sto je to uradjeno do 1995. godine. Evropska ekonomija se zasniva na visokom nivou potrosnje resursa , ovo ukljucuje sirovine kao sto su ( metali , drvo , minerali , itd. ) , energija i zemljiste. Glavni pokretac upotrebe resursa u Evropi su : ekonomski rast , tehnoloski razvoj i promena obrazaca potrosnje i proizvodnje. Svaki gradjanin Evrope baci u proseku 445 kg kucnog otpada godisnje , sa ocekivanjima da se ova brojka poveca. U Evropskoj uniji upotreba materijala se mnogo promenila u protekle dve decenije ali je i dalje oko 15 – 16 tona po stanovniku godisnje. Medjutim , ovaj broj znatno varira od zemlje do zemlje , od oko 12 tona po glavi stanovnika u Italiji do 38 tona po glavi stanovnika u Finskoj. Gradjevinski materijali imaju u ovome najvece ucesce , zatim fosilna goriva i biomase. Efikasnost upotrebe resursa je nekoliko puta veca u Evropskoj uniji nego u novim clanicama Evropske unije i zemljama Jugoistocne Evrope. Prognoze za 2020. godinu pokazuju da ce koriscenje resursa u Evropskoj uniji nastaviti da raste. Koriscenje resursa se takodje povecava i u drugim regionima sveta. To je delom i zbog povecane potrosnje roba i usluga u Evropi , cesto na osnovu sredstava dobijenih iz ovih drugih regiona. Evropa visokom potrosnjom resursa stavlja pritisak na zivotnu sredinu unutar same Evrope ali i u drugim regionima sveta.

Ovi pritisci se ogledaju kroz iscrpljivanje ne obnovljivih resursa , intenzivno koriscenje ( eksploatisanje ) obnovljivih resursa , transport , visokih emisija zagadjujucih materija u vodi , vazduhu , zemljistu do raznih vidova industrijskih aktivnosti ( u koji spadaju proizvodnja , potrosnja ali i otpad ).Odlaganje otpada ne strucnim rukovodjenjem ima za posledicu potencijal da veoma stetno utice na zdravlje ljudi ali i na zivotnu sredinu ukljucujuci u to one covekove najosnovnije potrebe ( vazduh , vodu i zemljiste ). Otpad predstavlja cist gubitak ne obnovljivih prirodnih resursa , ali se taj gubitak moze smanjiti na minimum , pravilnom upotrebom i ponovnim koriscenjem. Vecina komunalnog otpada u Evropskoj uniji se i dalje salje na deponije ( 40 % ) , ali se medjutim i sve vise komunalnog otpada reciklira ili kompostira ( 39 % ) , a odredjeni deo se i spaljuje ( 19 % ).

**2. Zakoni , principi i direktive u upravljanju otpadom u EU**

**2.1. Najvazniji zakoni Evropske unije u oblasti upravljanja otpadom**

Vecina zakonskih propisa koji se primenjuju moze biti grupisana hijerarhijski. Direktivom o otpadu i Direktivom o opasnom otpadu ustanovljen je okvir za upravljanje otpadom u okviru koga postoje dve grupe direktiva:

**1)** Direktiva o specificnim vrstama otpada

**2)** Direktiva o dozvolama i radu postrojenja za tretiranje otpada

Treca grupa propisa se odnosi na prevoz otpada u i van Evropske unije

**Direktive Evropske unije:**

* Direktiva o otpadu ( Direktiva 75 / 442 / EEC dopunjena Direktivom 91 / 156 /EEC ).
* Direktiva o opasnom otpadu ( Direktiva 91 / 689 / EEC dopunjena Direktivom 94 / 31 / EC ).

*Specijalni otpad:*

* Direktiva 75 / 439 / EEC – deponovanje otpadnih ulja
* Direktiva 2000 / 53 / EC – isluzena vozila
* Direktiva 91 / 157 / EEC – baterije i akumulatori koji sadrze izvesne opasne supstance
* Direktiva 94 / 62 / EC – pakovanje i ambalazni otpad
* Direktiva 96 / 59 / EC – deponovanje polihlorovanih bifenila i polihlorovanih terfenila

*Tretman i rad postrojenja za tretiranje otpada:*

* Direktiva 89 / 369 / EC – redukcija zagadjenja vazduha iz postojecih postrojenja za spaljivanje komunalnog otpada
* Direktiva 89 / 369 / EC – redukcija zagadjenja vazduha iz novih postrojenja za spaljivanje komunalnog otpada
* Direktiva 94 / 67 / EC – spaljivanje opasnog otpada
* Direktiva 99 / 31 / EC – deponovanje otpada
* Direktiva 2000 / 76 / EC – spaljivanje otpada

*Transport , uvoz i izvoz otpada:*

* Uredba Saveta EEC broj 259 / 93 – nadzor i kontrola posiljki sa otpadom u samoj Evropskoj uniji i van nje.

**2.2. Zakonska regulativa o otpadu u Evropskoj uniji**

Zakonodavstvo u oblasti upravljanja cvrstim otpadom u Evropskoj uniji zasniva se na strategiji za upravljanje cvrstim otpadom koja je data u okviru Direktive o otpadu iz 1975. godine ( Waste Framework Directive , 1975 ) i Direktive o opasnom otpadu iz 1991. godine ( Hazardous Waste Directive , 1991 ) , kao i Regulativa o prevozu cvrstog otpada iz 1993. godine ( Regulations of Waste Shipment , 1993 ). Pod terminom upravljanja cvrstim otpadom na osnovu Direktive iz 1999. godine ( Council Directive 91 / 56 / EEC ) podrazumeva se sakupljanje , transport , ponovno vracanje i dispozicija cvrstog otpada ukljucujuci nadgledanje ovih aktivnosti kao i mesta za dispoziciju posle zatvaranja.

**2.3. Osnovni principi upravljanja cvrstim otpadom u Evropskoj uniji**

* Hijerarhija upravljanja cvrstim otpadom u kojoj se naglasava da je primarni cilj sprecavanje nastajanja otpada i redukcija njegove stetnosti. Svuda gde je to moguce treba otpadni material ponovo upotrebiti , reciklirati ili upotrebiti kao izvor energije. Na kraju se pribegava sigurnom odlaganju ( spaljivanje ili odlaganje na deponiju ).
* Samodovoljnost u zajednici , ako je moguce , na nivou zemalja clanica. Zemlje clanice treba da izmedju sebe uspostave , u medjusobnoj kooperaciji , integrisanu i adekvatnu mrezu postrojenja za dispoziciju otpada.
* Najbolja dostupna tehnika koja ne zahteva velike troskove ( Best Available Technique Not Entailling Excessive Cost – BATNEEC ) – emisija iz instalacija u zivotnu sredinu treba da bude smanjena sto je vise moguce na najpovoljniji nacin sa ekonomskog aspekta.
* Blizina ( Proximity ) – otpad treba da se odlaze po mogucnosti sto blize izvoru.
* Odgovornost proizvodjaca – ekonomskim merama posebno. Proizvodjaci dobara bi trebalo ekonomskim merama da budu ukljuceni u cilju ostvarivanja zatvorenog ciklusa komponenata i produkata za njenu proizvodnju , kroz vek trajanja pre nego sto postane *otpad* .

Pored ovih osnovnih principa u okviru zakonodavstva Evropske unije , ustanovljeni su i drugi ciljevi koje je potrebno dostici a to su:

* Zajednicka definicija otpada za sve zemlje clanice – u okviru Direktive o otpadu ( Waste Framework Directive ) , otpad se definise kao svaka supstanca ili predmet iz kategorija datih Aneksom 1 ( Council Directive 91 / 156 / EEC ) koju vlasnik odbacuje , namerava ili je primoran da je odbaci. Ova definicija je obavezujuca za sve zemlje clanice i primenjuje se za sav otpad , bez obzira da li je namenjen odlaganju ili iskoriscenju materijala. Spisak otpadnih materijala , dat u Aneksu 1 , poznat je kao Evropski catalog otpada ( European Waste Catalougue , 1994 ). Ovj spisak se periodicno obnavlja i revidira ako je potrebno.

* Podsticanje proizvodnje cistih proizvoda – podsticanjem razvoja proizvodnje i potrosnje cistih proizvoda , trebalo bi omoguciti smanjenje negativnog uticaja na zivotnu sredinu produkata kroz njihov zivotni ciklus. Ovo se moze uraditi kroz bolje iskoriscenje resursa , redukciju emisije iz proizvodnje i rukovanje otpadom. Dva moguca nacina za postizanje ovog cilja su ; zatvoreni ciklus proizvodnje i seme obelezavanja u skladu sa zastitom zivotne sredine.Procena zivotnog ciklusa proizvoda ukljucuje studiju o pregledu potrosnje sirovina , emisiji stetnih materija u zivotnu sredinu tokom proizvodnje , distribucije , upotrebe i odlaganja. Na osnovu dobijenih informacija proizvodjac moze da planira proizvodnju cistijih proizvoda. Sema obelezavanja obezbedjuje informacije potrosacima o efikasnoj upotrebi energije i sirovina u zivotnom ciklusu proizvoda. Potrosaci na osnovu seme treba da se odluce da koriste proizvode koji su u skladu sa ocuvanjem zivotne sredine , sto zatim preko trzista utice i na proizvodjace i time se stimulise proizvodnja cistih proizvoda.
* Podrska upotrebom ekonomskih instumenata – ovaj pristup ima za cilj primenu trzisnih mehanizama za zastitu zivotne sredine. Dostupni su razliciti mehanizmi , kao sto su takes ili nadoknade za proizvodnju otpada , transport i dispoziciju , dozvole za proizvodnju otpada , sertifikat za recikliranje , kaucija za boce i takse na izvoz otpada koji se tesko odlaze.
* Regulacija transporta otpada – zakonodavstvom u Evropskoj uniji tezi se postici ravnoteza izmedju potrebe za visokim stepenom zastite zivotne sredine i potrebom za odgovarajucim nivoom koji obezbedjuje regulativu za funkcionisanje unutrasnjeg trzista. Ovo je posebno vazno kod transporta otpada , sto moze uticati na osnovu za planiranje u okviru upravljanja otpadom u drzavama clanicama. Zakonodavstvo u ovoj oblasti obezbedjuje da se otpad prevozi na najblizu mogucu oblast za dispoziciju i da se obezbedi da zemlje ne izvoze otpad. Naime , cilj je da se otpad koji nastane u okviru Evropske unije , a ne moze se reciklirati ili iskoristiti za dobijanje energije , odlozi u okviru njenih granica.

**3. Znacaj prerade otpada kroz odredjene tretmane**

U Evropskoj uniji preporucena hijerarhija otpada zasniva se na sledecim aktivnostima ( poredjane po stepenu vaznosti ) : sprecavanje nastajanja otpada i redukcija njegove stetnosti , ponovna upotreba , recikliranje , iskoriscenje za dobijanje energije. Na kraju se pribegava sigurnom odlaganju ( spaljivanje ili odlaganje na deponiju ). Cesto se hijerarhija prioriteta , bar kada se misli na komunalni nivo , sagledava kroz prizmu *“ 3R “* koja obuhvata sledece aktivnosti: smanjenje kolicine otpada ( *Reduce* ) , ponovna upotreba stvorenog otpada ( *Reuse* ) i recikliranje nastalog otpada ( *Recycle* ). Naravno , smanjenje kolicine nastalog otpada treba uzeti kao prvi izbor , sledeci korak bi bio koriscenje otpada ( npr. ponovno punjenje staklenih boca ) , a treca mogucnost je recikliranje materijala ( jedan primer je recimo , sakupljanje aluminijumskih konzervi za reprocesiranje i ponovnu upotrebu).

U nastavku cemo objasniti neke od gore pomenutih aktivnosti.

**3.1. Recikliranje**

Reciklaza je definisana odredjenim direktivama Evropske unije i to kao ponovna prerada otpadnog materijala u proizvodnom procesu za originalne svrhe , ali iskljucujuci ponovno dobijanje energije.

**Kljucni principi politike Evropske unije u oblasti reciklaze su:**

**-** Hijerarhija otpada

**-** Principi predostroznosti

**-** Princip “ zagadjivac placa “

**-** Odgovornost proizvodjaca

**-** Dobrovoljna praksa

* **Hijerarhija otpada** – opcije

**-** Prevencija

**-** Ponovno koriscenje

**-** Reciklaza

**-** Ponovno dobijanje energije

**-** Spaljivanje

**-** Odlaganje

* **Princip predostroznosti** – prevencije

Princip predostroznosti podrazumeva da donosenje odluka treba da bude striktno tamo gde nema dovoljno raspolozivih naucnih informacija da bi se moglo dati puno poverenje predvidjanjima buduceg uticaja na zivotnu sredinu. Prema dokumentu komisije iz februara 2000. godine princip se moze primeniti tamo gde : “ preliminarna objektivna naucna evaluacija pokazuje da postoji opravdani osnov za zabrinutost da potencijalno opasan uticaj na zivotnu sredinu ili zdravlje ljudi , zivotinja ili biljaka nije u skladu sa visokim nivoom zastite definisanim od strane Zajednice “.

* **Princip “ zagadjivac placa “**

Princip “ zagadjivac placa “ definisan je od strane OECD – a kao princip “ na osnovu koga zagadjivac treba da snosi troskove vrsenja merenja koje zahteva drzavna uprava da bi obezbedio da zivotna sredina bude u prihvatljivom stanju “.

* **Princip odgovornosti**

Princip odgovornosti proizvodjaca ukazuje na to da je odgovornost proizvodjaca da uspostavi sisteme sakupljanja istrosene opreme i da proizvede , kreira , tako da ih je lako reciklirati.

* **Dobrovoljni instrumenti zastite zivotne sredine u Evropskoj uniji**

**-** Identifikuju znacajne uticaje koje njihove aktivnosti imaju na zivotnu sredinu

**-** Realizuju planove kako bi te uticaje u sto vecoj meri umanjili

* **Evropska Eko – oznaka**

**-** Samo za one proizvode koji ispunjavaju kriterijume ekoloskih performansi u celom svom zivotnom ciklusu

**-** Omogucava proizvodjacima da privuku paznju na proizvode i usluge koji ne zagadjuju zivotnu sredinu

* **“ Zelene “ javne nabavke**

**-** Nadlezni organi uzimaju u obzir ekoloske elemente prilikom nabavki robe , usluga ili radova

* **Okvirno zakonodavstvo u otpadu**

**-** Direktiva o otpadu ( 75 / 442 / ECC , izmenjena i dopunjena ) , poznata i kao Okvirna direktiva o otpadu ; Definise odredjene termine , kao sto su “ otpad “ , “ vracanje u proces “ i “ odlaganje “ , da bi se obezbedio jedinstveni pristup u celoj Evropskoj uniji.

* **Zemlje clanice su obavezne da :**

**-** Daju prioritet prevenciji , ponovnom koriscenju i regenerisanju otpada

**-** Obezbede da se otpad vraca u proces ili odlaze a da se pri tom ne ugrozava ljudsko zdravlje i zivotna sredina

**-** Zabrane nekontrolisano odlaganje otpada i osiguraju da su aktivnosti upravljanja otpadom odobrene

**-** Pripreme planove upravljanja otpadom

**-** Osiguraju da troskove odlaganja snose vlasnici otpada u skladu sa principom “ zagadjivac placa “ , kao i da su prevoznici otpada registrovani.

**3.2. Kompostiranje**

Kompostiranje je proces bioloske transformacije u kome se aktivnoscu mikroorganizama konvertuju organske materije u material slican humusu , poznat kao *kompost.*Kontrolisano kompostiranje koje se primenjuje za tretman biorazgradive organske frakcije komunalnog cvrstog otpada razlikuje se od onog koji se odigrava u prirodi samo po uslovima pod kojima se odigrava. Primenom naucnih saznanja i savremenih tehnoloskih resenja proces razlaganja je ubrzan i oslobodjena je bolja kontrola kvaliteta krajnjeg produkta sa aspekta uticaja na zivotnu sredinu. Kompostiranje se moze primeniti za recikliranje vecine organskog otpada nastalog od procesiranja hrane , ukljucujuci ostatke od voca i povrca. Ne postoji univerzalno prihvacena definicija za proces kompostiranja. Pojedini strucnjaci su definisali kompostiranje kao biolosko razlaganje i stabilizaciju organskog supstrata , pod uslovima koji omogucavaju razvoj termofilnih mikroorganizama , kao rezultat oslobadjanja toplotenastale tokom bioloskih procesa , da bi se dobio krajnji proizvod koji je stabilan , bez patogena i bez semena biljaka , a koji je pogodan za primenu na zemljistu.

Direktiva Evropske unije o deponovanju kojom se zabranjuje odlaganje biorazgradivog otpada na deponije stimulise kompostiranje i druge metode tretmana biorazgradivog otpada , kao veoma pogodan nacin za smanjenje kolicine bio – otpada koji se deponuje. Naime , bas usled deponovanja biorazgradivog otpada na deponijama dolazi do nezeljene emisije kako deponijskog gasa , tako i procednih voda. Neki autori naglasavaju da je kompostiranje proces kojim se stimulisu prirodni uslovi razlaganja organske materije , a troskovi su znatno manji nego da se vrsi spaljivanje otpada.

Od kasnih osamdesetih godina XX veka kompostiranje pocinje da se primenjuje u vecoj meri u Evropi , paralelno sa razvojem i primenom seme za odvojeno sakupljanje bio – otpada. Jedino se na ovaj nacin mogao iz bio – otpada dobiti kompost zadovoljavajucih karakteristika ( bez stetnih primesa kao sto su , npr. teski metali ) za popravljanje kvaliteta zemljista. Sa aspekta odvojenog sakupljanja i kompostiranja bio – otpada evropske zemlje se mogu podeliti na nekoliko grupa. U prvoj grupi bi stavili Austriju , Belgiju ( uglavnom Flandrija ) , Nemacku , Svajcarsku , Luksemburg i Holandiju – znaci zemlje koje imaju potpuno razgradjenu i siroko primenjenu strategiju. U ovim zemljama , a posebno u Nemackoj , koristi se oko 80 % bio – otpada. U najvecoj meri bio – otpad se tretira aerobnom konverzijom , dok se anaerobna konverzija jos uvek primenjuje u veoma maloj meri zbog velikih investicionih troskova i potreba da se zajedno tretiraju otpad i otpadne vode. U drugoj grupi bi se nalazili Danska , Svedska , Italija , Katalonija ( Spanija ) i Norveska. U ovim zemljama , iako je zakonska regulativa i strategija razvijena , ima malo postrojenja koja rade i trziste je jos uvek u fazi razvoja. Dalje bi se Finska , Francuska , Velika Britanija i Belgija ( Valonija ) nalazile u trecoj grupi jer su to zemlje u kojima su programi primene kompostiranja jos na pocetnom nivou , a u nekima nisu doneti ni odgovarajuci zakonski propisi. U cetvrtoj grupi bi se nalazilezemlje u kojima se tek ponegde vrsi kompostiranje na izvoru odvojenog bio – otpada , a ovde bi spadala vecina regiona u Spaniji , Grcka , Irska i Portugalija.

**3.3. Spaljivanje otpada**

U mnogim zemljama sveta vrsi se spaljivanje otpada u cilju smanjenja njegove zapremine , a najcesce i radi dobijanja energije , po procesu poznatom kao “ otpad – u energiju “ ( WTE , Waste – To – Energy ). U principu broj postrojenja je direktno srazmeran bruto nacionalnom dohotku , a takodje spaljivanje otpada je povezano sa nedostatkom domacih izvora energije. U Evropskoj uniji je u funkciji 533 postrojenja razlicitog kapaciteta za spaljivanje otpada koji nije opasan , od kojih je 280 u Francuskoj dok je u Finskoj samo jedno. Sem toga u ovim zemljama radi i 239 postrojenja za spaljivanje opasnog otpada. U Svajcarskoj je cak 80 % otpada 2001. godine bilo tretirano spaljivanjem , u Danskoj oko 65 % dok Grcka i Irska kao i mnoge druge zemlje sveta nisu 2001. godine imale ni jedno postrojenje za spaljivanje otpada. Medjutim u proseku se spaljivanjem tretira manje od 5 % ukupne kolicine otpada koji godisnje nastane u svetu.

U Evropskoj uniji 2000. godine oko 300 postrojenja za spaljivanje otpada je imalo kapacitet veci od 30 000 tona otpada godisnje. U ovim postrojenjima je spaljeno oko 50 miliona tona komunalnog cvstog otpada i dobijeno oko 50 000 GWh energije. Troskovi spaljivanja otpada se razlikuju od zemlje do zemlje , a prosecna cena spaljivanja je 2000. godine iznosila 75 eura po toni otpada. Energija dobijena spaljivanjem otpada u Evropskoj uniji tokom jedne godine moze da podmiri potrebe za elektricnom energijom 27 miliona ljudi , odnosno da se toplotnom energijom snabde 13 miliona ljudi. Vrsta proizvedene energije ( toplotna ili elektricna ) zavisi od lokalnih potreba i dostupne tehnologije. U proseku 70 % proizvedene energije se koristi za zagrevanje stanova , a 30 % za dobijanje elektricne energije.

Ukupni energetski kapacitet postrojenja za spaljivanje otpada u Evropi je 8.800 MWh. Najveca kolicina energije iz otpada po stanovniku proizvodi se u Danskoj ( 1 000 KWh po osobi godisnje ) , u Svedskoj ( 600 KWh po osobi godisnje ) , u Svajcarskoj ( 500 KWh po osobi godisnje ). U ostalim zemljama Evrope dobija se manje od 200 KWh po osobi godisnje. U Evropi je broj postrojenja za spaljivanje smanjen u poslednjih 20. godina zbog zatvaranja manjih postrojenja i onih koja su zagadjivala zivotnu sredinu , vise nego sto je odgovarajucim propisima bilo dozvoljeno. Medjutim , u Evropskoj uniji Direktivom o deponovanju otpada ( Land fill Directive 1999 / 31 / EC ) predvidjeno je da se kolicina otpada koji se odlaze na deponije do 2016. godine smanji na 35 masenih % od ukupne kolicine nastale od 1995. godine. Da bi se ovi ciljevi dostigli smatra se da je potrebno instalirati nove kapacitete za spaljivanje otpada. Prema ispitivanjima Udruzenja evropskih postrojenja za dobijanje energije iz otpada ( Confederation of European Waste to Energy Plants – CEWEP ) je neophodno obezbediti spaljivanje oko 10 miliona tona otpada u narednih nekoliko godina.

**Zakljucak**

Svrha ovog rada je da nas priblizi problemima ali i koristima koje se nalaze u resursu zvanom *otpad*. Kako njegovim stetnim dejstvom na zivotnu sredinu i coveka , tako i njegovom ponovnom upotrebom , smanjenjem njegove zapremine ali i kolicine , pretvaranjem u razne vidove energija na najbolje moguce nacine kroz dostupne vidove tehnoloskih mogucnosti , za dobrobit coveka ali i celokupnog ekosistema ove planete. Kao sto je prikazano u radu , Evropska unija se zaista odgovorno odnosi prema tom problemu ali su i mnoge druge zemlje sveta shvatile znacaj i ozbiljnost trenutne situacije. U nasoj drzavi je svest o ovome jos uvek nedovoljno razvijena , ali ako ovaj problem nastavimo da ignorisemo posledice po nas i nasu zemlju mogle bi biti katastrofalne kroz razne vidove opsteg zagadjenja.

**Literatura**

**Knjige**

1. Skobalj , D. ( 2010 ): *Komunalni otpad* , Multimedijalni centar Fakulteta za primenjenu

ekologiju “ Futura “ , Beograd

**Internet adrese**

2. http://www.eea.europa.eu/themes/waste/about-waste-and-material-resources

3.http://www.reciklaza.in.rs/cms/index.php?option=com\_content&view=article&id=35&Itemid

4. http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm

5. http://www.eea.europa.eu/publications/92-826-5409-5/page036new.html

[www.maturski.org](http://www.maturski.org/)