



**OPŠTINA BUJANOVAC**  
**OPŠTINSKA UPRAVA**  
**Kancelarija za lokalni ekonomski razvoj**

**PLAN ZA INTEGRISANO  
UPRAVLJANJE  
OTPADOM U  
OPŠTINI BUJANOVAC**

**- nacrt -**

**Bujanovac, februar 2010**

## Sadržaj

UVOD .....	3
1.1. Nacionalna strategija upravljanja otpadom.....	3
1.2. Ključni ciljevi.....	6
1.3. Razlozi za izradu Plana .....	7
ZAKONSKI OKVIR.....	7
2.1. Odgovornosti u upravljanju otpadom.....	9
2.2. Nacionalno zakonodavstvo u upravljanju otpadom.....	9
OSNOVNE INFORMACIJE O OPSTINI BUJANOVAC.....	19
3.1. Teritorija i stanovništvo.....	19
3.2. Ekonomske aktivnosti opštine.....	20
POSTOJEĆA PRAKSA U UPRAVLJANJU OTPADOM.....	29
4.1. Institucionalni okvir.....	29
4.2. Tipovi, količine i sastav otpada.....	30
4.2.1. Prikaz stanja.....	34
4.2.2. Procena uticaja na životnu sredinu .....	37
4.2.3. Zaključna razmatranja .....	38
4.3. Sakupljanje i transport otpada.....	43
4.4. Reciklaza.....	44
4.5. Druge opcije tretmana otpada.....	46
4.6. Odlaganje otpada.....	47
4.6.1. Saniranje i zatvaranje postojećih smetlista .....	48
4.6.2. Procedure sanacije smetlista .....	53
4.7. Industrijski, opasan i biohazardni otpad.....	56
5. STRATESKI OKVIR I NEOPHODNA OPREMA.....	61
5.1. Buduće količine.....	61
5.2. Potrebne institucionalne promene.....	61
5.3. Plan sakupljanja otpada.....	61
5.4. Sistem za separaciju, reciklazu otpada i druge opcije.....	62
5.5. Nova transfer stanica i regionalna deponija.....	67
5.6. Preporuke za sanaciju smetlista.....	82
6. NAJBOLJE PRAKTIČNE OPCIJE ZA UPRAVLJANJE OTPADOM...	82
6.1. Porast količina otpada.....	82
6.2. Redukcija.....	84
7. FINANSIJSKA ANALIZA I CENA KOŠTANJA.....	85
7.1. Investicioni troškovi .....	85
7.2. Operativni troškovi.....	86
7.3. Cena sakupljanja, transporta i odlaganja.....	87
7.4. Procena troškova remedijacije smetlišta.....	88
7.5. Procena ukupne jedinične cene.....	88
7.6. Način naplate.....	89
8. SOCIJALNO – EKONOMSKI ASPEKT.....	89
8.1. Podizanje javne svesti.....	89
8.2. Učešće javnosti.....	91
9. AKCIONI PLAN.....	93
ZAKLJUČAK.....	99
PRILOZI .....	100

## 1. UVOD

Plan za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac je praktican dokument koji ima za cilj racionalnu i održivu eksploataciju prirodnih resursa. To je instrument pomoću koga se uvodi efikasan sistem upravljanja otpadom. Osnovne karakteristike efikasnog sistema upravljanja otpadom obuhvataju sistem delatnosti i aktivnosti koji podrazumeva prevenciju nastajanja otpada, smanjenje količine otpada i njegovih opasnih karakteristika, tretman otpada, planiranje i kontrolu delatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavljanje, rad i zatvaranje i održavanje postrojenja za tretman otpada, monitoring, savetovanje i obrazovanje u vezi delatnosti i aktivnosti na upravljanju otpadom. Inace, održivo upravljanje otpadom podrazumeva efikasno koriscenje materijalnih resursa, smanjenje količine otpada koja se proizvodi, a kada je otpad proizveden, postupanje sa njim na način koji aktivno doprinosi ekonomskim, socijalnim i ekoloskim ciljevima održivog razvoja.

Plan za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac treba da:

- definise postojecu praksu u upravljanju otpadom,
- identifikuje probleme i manjkavosti u postojećem sistemu,
- identifikuje mogućnosti za poboljšanje postojećeg sistema
- odredi prioritete između aktivnosti planiranih u cilju rešavanja problema i uvođenja poboljšanja
- odredi indikatore za ocenu poboljšanja
- identifikuje potrebne resurse kao izvor posebnih sredstava u budžetu jedinice lokalne i redosled sprovođenja aktivnosti u skladu sa finansijskim mogućnostima,
- izmeni prioritete nakon donošenja Plana,
- predloži najviši nivo zaštite zdravlja građana i zaštite životne sredine.

### **Nacionalna strategija upravljanja otpadom**

Plan za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac urađjen je na bazi Nacionalne strategije upravljanja otpadom – sa programom približavanja Evropskoj uniji (u daljem tekstu: Strategija), koju je Vlada Republike Srbije usvojila na svojoj sednici održanoj dana 04.07.2003. godine pod brojem 05 broj: 353-4070/2003-001. Strateski ciljevi su predstavljeni kao dugoročna strategija Republike Srbije. Ova Strategija:

- određuje osnovnu orijentaciju upravljanja otpadom za naredni period, kao rezultat razvoja ekonomije i industrije,
- određuje osnovnu orijentaciju upravljanja otpadom na bazi strateskih planova EU,
- određuje hijerarhiju mogućih upravljanja otpadom,
- usmerava aktivnosti u harmonizaciji zakonodavstva koja je, usled trzisnih zahteva neizbežna u procesu približavanja zakonodavstvu EU,
- identifikuje odgovornost za otpad i značaj i ulogu vlasnickog usmeravanja kapitala,
- uspostavlja ciljeve upravljanja otpadom za kratkorocni i dugorocni period,
- određuje ulogu i zadatke pojedinim drustvenim faktorima.

Primenom ove Strategije postize se:

- zaštita i unapredjenje kvaliteta životne sredine u celini i stanja njenih cinilaca,
- zaštita zdravlja ljudi,
- zaštita izvorista pitke vode,
- implementacija principa održivog razvoja i dalja integracija brige o životnoj sredini u sektorske politike,

- poboljšanje obrazovanja o zaštiti životne sredine i razvijanje javne svesti,
- primena ekonomskih principa i razvoj ekonomskih pristupa u sve planove i ciljeve zaštite životne sredine.

Nacionalna strategija upravljanja otpadom je potvrđena u finalnoj Nacionalnoj strategiji za zaštitu životne sredine (NES) kao i Nacionalnom programu zaštite životne sredine (NEAP – Nacionalni ekološki akcioni plan).

Komponenta NEAP koja se bavi upravljanjem otpadom za period 2005-2009. godine identifikovala je političke ciljeve i akcije. Politički ciljevi koji su najrelevantniji za regionalno upravljanje čvrstim otpadom konkretno u Pčinjskom okrugu, gde spada i opština Bujanovac su sledeći: izgradnja sanitarne deponije do 2014. godine u skladu sa tehničkim i operativnim zahtevima Direktive o deponijama 99/3/EC, izrada integrisanih planova upravljanja otpadom, bezbedno zatvaranje i rekultivisanje smetlišta koja predstavljaju veliku opasnost za životnu sredinu i uvećanje rekuperacije i reciklaže ambalažnog otpada (staklo, papir, metal, plastika) na 25% njegove zapremine.

Po pomenutoj Strategiji otpad se deli na kontrolisani i nekontrolisani.

Kontrolisani otpad obuhvata kućni (otpad iz domaćinstava), komercijalni i industrijski otpad uključujući i medicinski otpad. Ove vrste otpada mogu biti inertni, neopasni i opasni otpad.

Otpad iz domaćinstava, koji nije opasan još se označava i kao komunalni otpad, odnosno otpad koji se sakuplja sa određene teritorijalne jedinice, tj. opštine.

Nekontrolisani otpad obuhvata poljoprivredni otpad i otpad iz rudarstva i kamenoloma.

U skladu sa politikom upravljanja EU, posebno se izdvajaju sledeći tokovi otpada:

- kućni, komercijalni i neopasni industrijski otpad,
- otpad od ambalaze,
- korišćeni akumulatori i baterije,
- neupotrebljiva vozila,
- stare gume,
- otpadna ulja,
- polihlorovani bifenili (PCB otpad),
- opasni otpad,
- elektronska oprema,
- mulj iz postrojenja za preciscavanje otpadnih voda.

Osnovni principi upravljanja otpadom su:

- princip održivog razvoja
- princip blizine i regionalni pristup upravljanja otpadom
- princip predostrožnosti
- princip „zagadjivac plaća“
- princip hijerarhije u upravljanju otpadom
- princip primene najpraktičnijih opcija za životnu sredinu
- princip odgovornosti proizvođača.

### Princip održivog razvoja

Termin „održivi razvoj“ znači razvoj koji se odvija na način da, u zadovoljenju sadašnjih potreba, nema kompromisa sa mogućnošću da buduće generacije zadovolje svoje potrebe.

Održivo upravljanje otpadom znači efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količina proizvedenog otpada, i, kada je otpad već proizveden, postupanje sa njim na takav način da to doprinese ciljevima održivog razvoja.

### Princip blizine i regionalni pristup upravljanja otpadom

Princip blizine znači da otpad treba tretirati ili odložiti što je moguće bliže tački njegovog nastajanja. Opštine su odgovorne za upravljanje komunalnim otpadom. Prilikom izbora lokacije postrojenja za tretman otpada i lokacije za odlaganje, lokalne vlasti treba da postuju princip blizine. Princip ima za cilj da se izbegne neželjeni uticaj transporta otpada na životnu sredinu. Međutim, taj uticaj zavisi od lokalnih uslova i okolnosti. Primena ovog principa, takođe, varira u zavisnosti od tipa otpada o kome se radi, njegovoj zapremini, potencijalnom uticaju na životnu sredinu, načina njegovog odlaganja i načina transporta. Mora se uspostaviti ravnoteža između principa blizine i ekonomičnosti. U određenim slučajevima ekonomičnost može značiti da se neki tretman, ponovno korišćenje ili deponovanje locira dalje od tačke nastajanja otpada. To, takođe, znači da određeni tipovi otpada mogu biti izvezeni radi odgovarajućeg tretmana u kratkorocno/srednjeročnom periodu. Većina otpada treba da bude tretirana ili odložena u regionu u kojem je proizvedena. Regionalno upravljanje otpadom podrazumeva razvijanje strateških planova upravljanja otpadom na nivou regije ili druge teritorijalne celine a koji treba da uzmu u obzir:

- zakonodavstvo EU,
- politike i principe upravljanja otpadom na nacionalnom nivou,
- nacionalne i regionalne strategije i planove.

### Princip predostrožnosti

Princip predostrožnosti znači da «ukoliko postoji mogućnost ozbiljne ili nepovratne štete, nedostatak pune naučne pouzdanosti ne može biti razlog za nepreduzimanje mera za sprečavanje degradacije životne sredine».

### Princip «zagadivac placa»

Princip «zagadivac placa» znači da zagadivac mora da snosi pune troškove posledica svojih akcija. Potencijalni troškovi tretmana i odlaganja otpada se moraju odraziti u ceni proizvoda i naplatama vezanim za upravljanje otpadom.

### Princip hijerarhije upravljanja otpadom

Hijerarhija upravljanja otpadom predstavlja redosled prioriteta u praksi upravljanja otpadom:

- prevencija stvaranja otpada i redukcija – minimizacija korišćenja resursa i smanjenje količina i/ili opasnih karakteristika generisanog otpada,
- ponovna upotreba – ponovno korišćenje proizvoda za istu ili drugu namenu,

- reciklaza – ponovni tretman otpada radi koriscenja kao sirovine u proizvodnji istog ili razlicitih proizvoda,
- iskoriscenje vrednosti otpada kroz kompostiranje, proizvodnju/povracaj energije ili druge tehnologije,
- odlaganje otpada ukoliko ne postoji drugo odgovarajuce resenje – odlaganje otpada deponovanjem ili spaljivanjem bez iskoriscenja energije.

Principe treba razmatrati povezano sa drugim principima, kao sto je princip najprakticnijih opcija za zivotnu sredinu.

### Princip primene najprakticnijih opcija za zivotnu sredinu

Princip najprakticnijih opcija za zivotnu sredinu je sistematski i konsultativni proces donosenja odluka koji obuhvata zastitu i ocuvanje zivotne sredine. Proces najprakticnijih opcija za zivotnu sredinu ustanovljava, za date ciljeve i okolnosti, opciju ili kombinaciju opcija koja daje najveću dobit ili najmanju stetu za zivotnu sredinu u celini, uz prihvatljive troskove, kako dugorocno, tako i kratkorocno.

### Princip odgovornosti proizvođjaca

Ovaj princip znaci da proizvođjaci, uvoznici, distributeri i prodavci proizvoda koji uticu na porast kolicine otpada, treba da snose kolektivnu odgovornost za nastali otpad. Znacenje reci «proizvođjac» u ovom kontekstu je mnogo sire od uobicajenog. Razmatrajuci zivotni vek proizvoda, nije samo proizvođjac onaj koji utice na stvaranje otpada, vec i ostali u tom lancu imaju veliku ulogu. Medjutim, proizvođjac je sigurno najznacajnji, obzirom na to da utice na sastav i osobine proizvoda. Ovaj princip ukazuje da proizvođjaci otpada treba da uticu na:

- minimizaciju stvaranja otpada,
- razvoj proizvoda koji su reciklabilni,
- razvoj trzista za ponovno koriscenje i reciklazu njihovih proizvoda.

## **1.2. Ključni ciljevi**

Opsti ciljevi u upravljanju otpadom su:

- razvijanje javne sesti na svim nivoima drustva u odnosu na problematiku otpada;
- racionalno koriscenje sirovina i energije i upotreba alternativnih goriva iz otpada;
- deponovani otpad ne sme da predstavlja opasnost za buduće generacije;
- u uspostavljanju sistema upravljanja otpadom neophodno je do maksimalno prakticne granice angazovati domace znanje i domace ekonomske potencijale;
- u dinamici sistema upravljanja otpadom mora se uzeti princip maksimalnog efekta koji proistice iz unete investicije;
- implementacija efikasne administrativne i profesionalne organizacije;
- osiguranje stabilnih finansijskih resursa i podsticajnih mehanizama za investiranje i sprovedjenje aktivnosti prema principima zagadjivac placa i/ili korisnik placa;
- implementacija odrzavanja informacionog sistema koji pokriva tok materijala svih vrsta otpada, postrojenja za tretman, preradu i iskoriscenje materijala iz otpada i postrojenja za konacni tretman otpada;
- kontinualno povecanje broja ljudi obuhvacenih redovnim uklanjanjem komunalnog otpada i kucnog otpada koji sadrzi opasne supstance;
- definisanje i kontinualno poboljsanje standarda za tretman otpada;

- usmeravanje materijalnog toka otpada zasnovanog na ponovnom iskoriscenju materijala i energije sa ciljem redukovanja kolicina, uzimajuci u obzir kapacitete raspolozive za iskoriscenje materijala iz otpada, postujuci zahteve za zastitu kvaliteta poljoprivrednih oblasti i rezervi podzemne vode, koji predstavljaju poseban nacionalni interes;
- popis znacajnih istorijskih i kulturnih dobara i razvoj prioritetne liste za rehabilitaciju u skladu sa kriterijumima koji ce uzeti u obzir negativne uticaje na zivotnu sredinu, rizik po zivotnu sredinu, buduće koriscenje prostora, troskova sanacije i prihvatanje od strane javnosti;
- smanjenje opasnosti od istrosenih proizvoda i otpada, razvoj medjunarodno ustanovljene proizvodnje (BAT) i zamena opasnih elemenata proizvodnje onima koji predstavljaju manji rizik po zivotnu sredinu.

### 1.3. Razlozi za izradu plana

Plan za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac potrebno je uraditi iz mnogo razloga:

- Postojeca praksa upravljanja otpadom u opštini Bujanovac je jako losa. S obzirom na poslovanje i mogucnosti JP «Komunalac» koje se bavi odrzavanjem cistoce u gradu, stanje je zadovoljavajuće s obzirom na uslove u kojima ovo preduzeće posluje.
- Rad komunalne policije na odrzavanju komunalne higijene grada je zadovoljavajući, mada može biti i bolji, što će biti postignuto tokom implementacije Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac,
- Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom nije regulisan način uspostavljanja regionalne saradnje lokalnih samouprava koje treba da se orijentisu na sanitarnu deponiju u regionu, u slučaju opštine Bujanovac radi se o sanitarnoj deponiji Meteris u Vranju,
- Do maja 2009. godine nije postojao sistemski Zakon o upravljanju otpadom koji bi propisao osnovne pravce i tokove postupanja sa otpadom. Na zalost, usvojen Zakon nije bio pracen odgovarajucim podzakonskim aktima, tako da je još uvek neprecizno definisan pre svega u pogledu ekonomskih instrumenata, pa se upravljanje otpadom još uvek ne isplati, već samo ide na stetu onih koji se bave time.
- Ne postoje preduslovi za organizovano selektivno odlaganje otpada na teritoriji opštine Bujanovac, tako da se na gradskoj deponiji odlaze i neopasni i opasni otpad, pocevsi od bastenskog otpada, ostataka od spremanja hrane, ambalaze pojedinih proizvoda, čak i opasnih hemikalija, uređaja bele tehnike, elektronskog otpada, starih automobila i guma, starih akumulatora, uginulih zivotinja, do medicinskog otpada.

Plan za integrisano upravljanje otpadom predvidja kanalisanje tokova svih vrsta otpada koji se javljaju na teritoriji opštine Bujanovac.

## 2. ZAKONSKI OKVIR

Nadležnosti u oblasti upravljanja otpadom podeljene su između republike, pokrajine i lokalne samouprave.

Osnovne nadležnosti su utvrđene zakonima donetim na republičkom i pokrajinskom nivou.

## 2.1. Odgovornosti u upravljanju otpadom

Vlada i Narodna skupština obezbeđuju zakonski okvir za održivo upravljanje otpadom, ekonomske instrumente za sprovođenje upravljanja otpadom i uticu na razvijanje javne svesti u društvu, iniciraju razgovore zainteresovanih strana u cilju uspostavljanja partnerstva u upravljanju otpadom.

Odgovorne institucije u upravljanju otpadom su Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja RS, Agencija za zaštitu životne sredine i opštine odnosno jedinice lokalne samouprave.

### Ministarstvo:

- razvija nacionalnu politiku i nacionalni program upravljanja otpadom;
- priprema uputstva i metodološke instrukcije za opštine i preduzeća;
- priprema nacrt zakonodavstva harmonizovanog sa EU zakonodavstvom i zakonodavstvo za nacionalne specifičnosti;
- koordinira aktivnosti upravljanja otpadom sa ostalim centralnim institucijama;
- izdaje dozvole, priprema izveštaje i druge akcije saglasno Bazelskoj konvenciji o prekograničnom kretanju opasnog otpada
- upravlja ili koordinira implementaciju velikih investicionih projekata u oblasti otpada finansiranih iz nacionalnih ili međunarodnih izvora;
- priprema i daje neophodne informacije o otpadu;
- izdaje dozvole za postrojenja za tretman otpada za velike generatore u skladu sa smanjenjem štetnog uticaja otpada prema zakonu;
- vrši inspekciju;
- daje ocenu izveštaja o proceni uticaja na životnu sredinu;
- daje mišljenje o stanju životne sredine kompanija u privatizaciji radi identifikacije šteta u prošlosti i usvajanja investicionih programa ovih kompanija;
- koordinira nacionalnu kampanju o otpadu.

**Agencija za zaštitu životne sredine** vrši stručne poslove koji se odnose na:

- praćenje stanja i kontrolu korišćenja sekundarnih sirovina,
- istraživanje tržišta sekundarnih sirovina,
- vođenje podataka o raspoloživim i potrebnim količinama sekundarnih sirovina i baze podataka o sekundarnim sirovinama,
- obezbeđuje programe, studije i analize tehničko-tehnoloških mogućnosti korišćenja sekundarnih sirovina, mogućnosti za lociranje objekata za deponovanje, skladištenje i reciklažu,
- karakterizaciju i kategorizaciju otpada,
- davanje mišljenja o načinu kategorizacije otpada na sekundarne sirovine i opštinski otpad,
- uvodjenje novih tehnologija i postupaka za reciklažu.

### Opštine imaju sledeće nadležnosti:

- razvoj i sprovođenje politike upravljanja otpadom na lokalnom nivou,



- izvršavaju propise koje donosi Republika, usvajaju kratkoročne i dugoročne programe aktivnosti,
- usvajaju lokalno zakonodavstvo,
- definišu lokalnu politiku i usvajaju akcione planove za teritoriju opštine,
- izdaju dozvole za sakupljanje i tretman opštinskog otpada i građevinskog otpada;
- sprovode inspekciju radi provere usaglašenosti sa zahtevima u izdatoj dozvoli;
- kontrolišu aktivnosti preduzeća sa kojima su ugovorile usluge sakupljanja, prevoza i odlaganja opštinskog čvrstog otpada;
- upravljaju ukupnom organizacijom u pružanju usluga za opštinski čvrsti otpad uključujući sakupljanje razdvojenog otpada;
- ustanovljavaju takse i kazne;
- pripremaju i implementiraju investicione projekte;
- omogućavaju informisanje javnosti.

## **2.2. Nacionalno zakonodavstvo u upravljanju otpadom**

Pravo na zdravu životnu sredinu je zagarantovano članom 74. Ustava Republike Srbije («Sl. glasnik RS», broj 35/06).

Odredbama člana 65. stav 1. i 2. Zakona o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) predviđena je izrada akcionog plana za upravljanje otpadom, a članom 68. stav 1. i 2. određuje se izrada programa i planova autonomne pokrajine i jedinice lokalne samouprave u skladu sa Nacionalnim programom zaštite životne sredine.

Po odredbama člana 20. stav 1. tačka 11. Zakona o lokalnoj samoupravi («Sl. glasnik RS», broj 129/07), opština preko svojih organa, u skladu sa Ustavom i Zakonom, stara se o zaštiti životne sredine, donosi programe koriscenja i zaštite prirodnih vrednosti i programe zaštite životne sredine odnosno lokalne akcione i sanacione planove, u skladu sa strateskim dokumentima i svojim interesima i specificnostima i utvrđuje posebnu naknadu za zaštitu i unapredjenje životne sredine.

Zakon o upravljanju otpadom («Sl. glasnik RS», broj: 36/09) u cilju planiranja upravljanja otpadom propisuje odredbama člana 9. stav 1. tačka 4. donosenje lokalnog plana upravljanja otpadom, članom 14. stav 1. propisuje period od 10 godina za koji se pomenuti plan donosi a stavom 2. istog člana određuje sadržinu pomenutog plana, u našem slučaju – Plana za integrisano upravljanje otpadom na teritoriji opštine Bujanovac.

Sistem upravljanja otpadom u Republici Srbiji čini veliki broj propisa koji neposredno ili posredno uređuju ova pitanja. Kompleksnost i značaj uređivanja ove materije upućuje na potrebu preispitivanja postojećih zakonodavno-pravnih rešenja i stvaranja novih okvira za pravno zaokruživanje tog sistema.

## **Osnovni zakoni i propisi koji direktno uređuju upravljanje otpadom**

### **Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", No. 135/2004, 36/2009)**

Zakon o zaštiti životne sredine uređuje pitanja integralnog sistema zaštite životne sredine kojim se obezbeđuje ostvarivanje prava čoveka na život i razvoj u zdravoj životnoj sredini i uravnotežen odnos privrednog razvoja i životne sredine u Republici.

Zakonom je definisano da je «otpad svaki predmet ili supstanca, kategorisan prema utvrđenoj klasifikaciji otpada sa kojim vlasnik postupa i ima obavezu da postupa, odnosno upravlja».

Ovim zakonom propisuje se :

- da se upravljanje otpadom reguliše posebnim zakonom
- da je obaveza korisnika prirodnih resursa koji «degradira životnu sredinu da izvrši rekultivaciju ili na drugi način da sanira degradiranu životnu sredinu...»
- upravljanje otpadom se sprovodi po propisanim uslovima i merama postupanja sa otpadom u okviru sakupljanja, transporta, tretmana i odlaganja otpada, uključujući i nadzor nad tim aktivnostima i brigu o postrojenjima za upravljanje otpadom posle zatvaranja (član 30.)
- vlasnik otpada dužan je da preduzme mere upravljanja otpadom u cilju sprečavanja ili smanjenja nastajanja, ponovne upotrebe i reciklaže otpada, izdvajanje sekundarnih sirovina i korišćenje otpada kao energenata, odnosno odlaganje otpada.

Zakonom se zabranjuje uvoz opasnog otpada (član 57.). Dozvolu za uvoz, izvoz i tranzit otpada izdaje ministarstvo...

Zakonom se osniva Fond za zaštitu životne sredine i sredstva Fonda se koriste za finansiranje akcionih i sanacionih planova u skladu sa Nacionalnim programom, a naročito za:.....2) sanaciju odlagališta otpada, podsticanje smanjenja nastajanja otpada, reciklažu i ponovnu upotrebu otpada.

### **Zakon o upravljanju otpadom( «Sl. glasnik RS», Br. 36/2009)**

Ovim Zakonom uređuju se: vrste i klasifikacija otpada, planiranje upravljanja otpadom, subjekti upravljanja otpadom, odgovornosti i obaveze u upravljanju otpadom, organizovanje upravljanja otpadom, upravljanje posebnim tokovima otpada, uslovi i postupak izdavanja dozvola, prekogranično kretanje otpada, izvestavanje o otpadu i baza podataka, finansiranje upravljanja otpadom, nadzor kao i druga pitanja od znacaja za upravljanje otpadom.

Upravljanje otpadom je delatnost od opsteg interesa.

### **Zakon o ambalazi i ambalaznom otpadu ( «Sl. glasnik RS», Br. 36/2009)**

Ovim Zakonom uređuju se uslovi zaštite životne sredine koje ambalaza mora da ispunjava za stavljanje u promet, upravljanje ambalazom i ambalaznim otpadom, izvestavanje o ambalazi i ambalaznom otpadu, ekonomski instrumenti kao i druga pitanja od značaja za upravljanje ambalazom i ambalaznim otpadom.

Odredbe ovog Zakona primenjuju se na uvezenu ambalazu, ambalazu koja se proizvodi, odnosno stavlja u promet i sav ambalazni otpad koji je nastao privrednim aktivnostima na teritoriji Republike Srbije, bez obzira na njegovo poreklo, upotrebu i korisceni ambalazni materijal.

#### **Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ( «Sl. glasnik RS», Br. 135/2004, 36/2009)**

Ovim zakonom se uređuje postupak procene uticaja za projekte koji mogu imati značajne uticaje na životnu sredinu, sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu, učešće zainteresovanih organa i organizacija u javnosti, prekogranično obaveštavanje za projekte koji mogu imati značajne uticaje na životnu sredinu druge države, nadzor i druga pitanja od značaja za procenu uticaja na životnu sredinu.

Procena uticaja se vrši za projekte iz oblasti industrije,.....upravljanja otpadom i komunalnih delatnosti.

#### **Zakon o strateskoj proceni uticaja na životnu sredinu («Sl. glasnik RS», Br. 135/2004)**

Ovim zakonom se uređuju uslovi, način i postupak vršenja procene uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu radi obezbeđivanja zaštite životne sredine i unapređenja održivog razvoja integrisanjem osnovnih načela zaštite životne sredine u postupak pripreme i usvajanja planova i programa.

Strateška procena se vrši za planove, programe i osnove u oblasti prostornog planiranja ili korišćenja zemljišta.....upravljanja otpadom.....kojima s uspostavlja okvir za odobravanje budućih razvojnih projekata određenih propisima kojima se uređuje procena uticaja na životnu sredinu

#### **Zakon i integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ( «Sl. glasnik RS», bro135/2004)**

Ovim zakonom se uređuju uslovi, i postupak izdavanja integrisane dozvole za postrojenja i aktivnosti koja mogu imati negativan uticaj na zdravlje ljudi , životnu sredinu ili materijalna dobra, vrste aktivnosti i postrojenja, nadzor i druga pitanja od značaja za sprečavanje i kontrolu zagađivanja životne sredine.

Listu postrojenja donosi Ministar nadležan za poslove zaštite životne sredine.

U skladu sa EU Direktivom na koju se bazira ovaj zakon, pretpostavka je da će postrojenja za tretman otpad i regionalne deponije zahtevati Integrisanu dozvolu za rad.

## **Nacionalna strategija upravljanja otpadom sa programom približavanja EU, Vlada Republike Srbije, 2003**

Strategija upravljanja otpadom je prvi strateški dokument koji postavlja okvir za moderan, integralan sistem upravljanja otpadom, definiše hijerarhiju u upravljanju otpadom, predlaže pravne, tehničke i ekonomske instrumente i uključuje program harmonizacije sa EU. Implementacijom osnovnih principa upravljanja otpadom datih u Strategiji, tj. principa održivog razvoja, principa blizine i regionalnog pristupa upravljanju otpadom, principa predostrožnosti, principa zagadjivač plaća, hijerarhije u upravljanju otpadom, primene najpraktičnijih opcija za životnu sredinu i odgovornosti proizvođača, implementiraju se osnovni principi EU u oblasti otpada i sprečava dalja opasnost po životnu sredinu i generacije koje dolaze.

Strategija uspostavlja obavezu poštovanja hijerarhije u upravljanju otpadom, tj, uvodi prioritizaciju postupanja u tretmanu otpada. Primarni cilj u upravljanju otpadima je prevencija nastajanja otpada, minimizacija količina i umanjenje stepena opasnosti kod opasnih otpada. Na mestima gde nije moguće sprečiti nastajanje otpada, otpad treba ponovo direktno koristiti, ili ako to nije moguće, nakon prerade koristiti u drugom obliku (reciklirati: kao sekundarne sirovine ili kao izvor energije –insineracija otpada uz iskorišćenje energije). Tek kao poslednja solucija, ukoliko ništa od prethodnog nije ostvarljivo, otpad treba bezbedno deponovati na sanitarnim - regulisanim deponijama, ili kao najgore rešenje, spaliti bez iskorišćenja.

Implementacijom nacionalne strategije upravljanja otpadom postiže se:

- očuvanje i unapredjenje kvaliteta životne sredine u celini i stanja njenih činilaca;
- uspostavljanje principa održivog razvoja i dalja integracija brige o životnoj sredini u sektorske politike;
- unapredjenje obrazovanja, obuka kadrova i razvijanje javne svesti o upravljanju otpadom;
- primena ekonomskih principa i pristupa u sve planove upravljanja otpadom.

## **Pravilnik o kriterijumima za određivanje lokacije i uređenje deponija otpadnih materija («Sl. glasnik RS», br. 54/92).**

Ovaj propis definiše način postupanja sa komunalnim otpadom i kriterijume za određivanje lokacije i zahteve za uređenje deponija otpadnih materija u cilju bezbednosti objekta i zaštite životne sredine i zdravlja stanovništva.

Deponija otpadnih materija, u smislu ovog pravilnika, jeste sanitarno- tehnički uređen prostor na kome se odlaze čvrst otpad koji kao otpadni materijal nastaje na javnim površinama, u domaćinstvima, u procesu proizvodnje, odnosno rada, u prometu ili upotrebi, a koji nema svojstva opasnih materija i ne može se prerađivati, odnosno racionalno koristiti kao industrijska sirovina ili energetske gorivo. Deponiju otpada čini i sva prateća oprema namenjena transportu i obradi otpada, sakupljanju, prečišćavanju i korišćenju deponijskog gasa i sakupljanju i prečišćavanju procednih voda.

**Pravilnik o načinu postupanja sa otpacima koji imaju svojstva opasnih materija (“Sl. glasnik RS”, br. 12/95)**

Ovaj Pravilnik definiše i klasifikuje otpad u skladu sa Bazelskom konvencijom. Definiše način privremenog skladištenja, kriterijume za izbor lokacije za skladištenje, neophodne tehničke uslove, vođenje evidencije o opasnom otpadu. Pod opasnim otpadom se podrazumevaju čvrsti i tečni otpaci koji sadrže materije odnosno hemijske elemente i njihova jedinjenja koja svojim osobinama i hemijskim reakcijama ugrožavaju životnu sredinu, život i zdravlje ljudi a navedene su u spisku opasnih materija koji je sastavni deo Pravilnika.

**Pravilnik o uslovima i načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina (“Sl.glasnik RS”, br. 55/2001)**

Pravilnik o uslovima i načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina sadrži liste otpada i katalog otpada koji se tretira kao sekundarna sirovina, usaglašen sa evropskim dokumentima. U Pravilniku su dati i sadržaj pratećih dokumenata i to: Dokumenta o razvrstavanju otpada i Dokumenta o preuzimanju otpada.

**Pravilnik o metodologiji za procenu opasnosti od hemijskog udesa i od zagađivanja životne sredine, merama pripreme i merama za otklanjanje posledica («Sl. glasnik RS», br. 60/94)**

Pravilnik o metodologiji za procenu opasnosti uređuje način evidentiranja vrsta i količina opasnih materija u proizvodnji, upotrebi, prevozu, prometu, skladištenju i odlaganju.

**Pravilnik o granicnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka («Sl. glasnik RS», br. 30/97, 35/97)**

Pravilnik o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka reguliše granične vrednosti emisija štetnih i opasnih materija u vazduhu, način, način i rokove merenja i evidentiranja podataka.

**Pravilnik o granicnim vrednostima imisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka («Sl. glasnik RS», br. 54/92, 30/99)**

Pravilnik o graničnim vrednostima imisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka reguliše granične vrednosti imisija, način i rokove merenja i evidentiranja podataka.

**Zakoni i propisi koji indirektno uređuju upravljanje otpadom**

- Zakon o planiranju i izgradnji («Sl. glasnik RS», br. 72 / 2009)
- Zakon o prostornom planu, («Sl. glasnik RS», br. 13/96)
- Zakon o vodama (“Sl. Glasnik RS”, br. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (“Sl.glasnik RS”, br. /2006)
- Zakon o rudarstvu (“Sl. Glasnik RS”, br., No. 44/95)

- Zakon o geološkim istraživanjima ("Sl. Glasnik RS", br. 44/95)
- Zakon o komunalnim delatnostima ("Sl. Glasnik RS", br.16/97 i 42/98)
- Zakon o javnim preduzećima I obavljanju delatnosti od opšteg interesa (Slgl.25/2000, 25/2002)
- Zakon o koncesijama ("Sl. Glasnik RS", br.55/2003)
- Zakon o sanitarnom nadzoru ("Sl. Glasnik RS", br. 34/94)

#### **Ostali zakoni**

- Zakon o šumama («Sl. glasnik RS», br. 46/91, 83/93, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96)
- Zakon o javnim putevima („Sl. glasnik RS“, br. 101/2005)
- Zakon o železnici ("Sl. glasnik RS", br. 38/91; 41/91;53/93; 67/93; 48/94)
- Zakon o elektroprivredi („Sl. glasnik RS“, br.45/91)
- Zakon o odbrani („Sl. glasnik RS“, br. 45/91; 58/91)
- Zakon o zdravstvenoj zaštiti („Sl. glasnik RS“, br.17/92; 50/92; 52/93; 25/96)
- Zakon o kulturnim dobrima („Sl glasnik SRS“, br.6/90)
- Zakon o nacionalnim parkovima („Sl. glasnik RS“, br. 39/93; 44/93; 53/93; 67/93; 48/94)
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik SRS“, br. 37/88;67/93; 48/94)
- Zakon o zaštiti od elementarnih i drugih većih nepogoda („Sl. glasnik SRS“, br. 20/77; 24/85; 27/85; 6/89; 52/89; 53/93; 67/93; 48/94)
- Zakon o eksplozivnim materijama zapaljivim tečnostima i gasovima („Sl. glasnik SRS“, br. 44/77; 45/85; 18/89; „Sl. glasnik RS“, br. 53/93; 67/93; 48/94)
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS“, br. 101/2005)

#### **Zakonodavstvo EU**

Evropska unija ima veoma razvijeno zakonodavstvo u oblasti zaštite životne sredine, posebno u oblasti upravljanja čvrstim otpadom. Politika upravljanja otpadom u EU je zasnovana na Strategiji upravljanja otpadom i ugrađena je u osnovnu Direktivu EU o otpadu (Directive 75/442/EEC), Direktivu o opasnom otpadu (Directive 91/689/EEC), kao i u Uredbu o transportu otpada (Council regulation 259/93/EEC).

#### **Direktiva Saveta 75/442/EEC o otpadu (Okvirna direktiva)**

Direktiva predstavlja osnovni pravni akt koji reguliše upravljanje otpadom u EU i uvodi jedinstven pristup upravljanju otpadom u EU kojim :

- definiše osnovnu terminologiju vezanu za otpad,
- definiše strategiju upravljanja otpadom u EU,
- utvrđuje jedinstven sistem klasifikacije u zemljama EU (Evropski katalog otpada),
- definiše sistem prioriteta u tretmanu otpada – hijerarhiju upravljanja otpadom,
- zahteva delegiranje odgovornosti nad nadzorom postupka uklanjanja otpada,
- nameće obavezu utvrđivanja planova uklanjanja otpada,

- zahteva uvođenje sistema dozvola za sve učesnike i postrojenja u procesu upravljanja otpadom (tretman, skladištenje, deponovanje) i
- uvodi načelo „zagađivač plaća”.

U skladu sa zahtevima Direktive, Opština Bujanovac će morati da:

- Izvrši klasifikaciju i kategorizaciju otpada na svojoj teritoriji
- Vodi evidenciju o otpadu
- Izradi planove upravljanja otpadom ( glavni organizacioni naporu moraju biti usmereni na prevenciji nastanka otpada, minimizaciji količina otpada i štetnog uticaja po okolinu)
- Sprovodi utvrđenu hijerarhiju u upravljanju otpadom
- Primeni načelo «zagađivač plaća», kojima se uvodi ekonomsko postupanje sa otpadima
- Izradi posebna uputstva za rukovanje sa otpadima.

### **Direktiva Saveta 1999/31/EC o deponijama otpada**

Direktiva 1999/31/EC propisuje mere, procedure i smernice za smanjivanje negativnih efekata na životnu sredinu i rizika po ljudsko zdravlje koji nastaju usled odlaganja otpada. Direktivom se uvodi klasifikacija deponija, prema vrsti otpada za koju je namenjena, na deponije za opasan, neopasan i inertan otpad, zabranjuje se deponovanje pojedinih vrsta opasnog otpada, tečnih otpada i guma, postavlja za cilj redukovanje deponovanih količina biorazgradljivog komunalnog otpada, zahteva obaveza pretretmana otpada pre deponovanja, tj. zabranjuje se deponovanje netretiranog otpada.

Opština Bujanovac bi u skladu sa zahtevima direktive morala da:

- Izabere lokaciju za deponiju u skladu sa propisanim zahtevima
- Utvrdi način alternativnog tretmana guma s obzirom da je odlaganje guma na deponijama zabranjeno
- Utvrdi alternativan tretman za velike količine reciklabilnog materijala koji sada iznosi na deponiju
- Utvrdi alternativan tretman biorazgradljivog otpada
- Edukuje radno osoblje za postupanje sa otpadnim materijama.

### **Direktiva 91/689/EEC o opasnom otpadu koja zamenjuje 78/319/EEC o otrovnim i opasnim otpadima**

Direktiva o opasnom otpadu dopunjuje osnovnu direktivu i formuliše jedinstvenu definiciju opasnog otpada, propisuje stroge zahteve za rukovanje i deponovanje opasnog otpada i uvodi jedinstven pristup upravljanju opasnim otpadom. Odlukom saveta 94/904 utvrđena je posebna lista opasnog otpada.

Direktivom 91/689/EEC posebno je zakonski regulisano tretiranje opasnog otpada kojim se određuje Nadležni organ, propisuju sve potrebne mere za rukovanje opasnim otpadom koje podrazumevaju akcije povraćaja, reciklaže, tretmana, odlaganja i transporta kako bi se zabranilo nekontrolisano, odbacivanje ili odlaganje opasnih otpada i njihov nekontrolisan

prevoz; propisuju obaveze generatora opasnog otpada, kao i uspostavljanje sistema registracije i dozvola za postrojenja koja se bave tretmanom opasnih otpada

Na osnovu obaveza koje proističu iz ove direktive, u Opštini Bujanovac bi trebalo da:

- Sa posebnom pažnjom rukuje opasnim otpadom
- Svaki opasan otpad, koji nastaje kao posledica aktivnosti preduzeća, identifikuje i klasifikuje u skladu sa Listom (94/904/EEC)
- Generatori opasnog otpada moraju da izrade plan upravljanja opasnim otpadom, da ustanove sistem evidentiranja opasnog otpada u preduzećima i da izveštavaju nadležne organe o količinama i vrstama u zakonom predviđenoj frekvenci.
- Generatori – preduzeća su u obavezi da u određenom roku izveštavaju nadležne nacionalne organe o svakoj operaciji sa opasnim otpadom (bilo da je reč o nastanku ili redukovanju postojećih količina).
- Upravljanje opasnim otpadom se u preduzeću obavlja planski i u skladu sa propisanim merama.
- Posebna dozvola se izdaje za spaljivanje otpada.
- Zabranjuje se nekontrolisano odlaganje opasnog otpada
- Identifikuju generatore i količine opasnih otpada i izrade posebna uputstva za rukovanje sa otpadima
- Izrade se posebna uputstva za sakupljanje, transport i postupanje sa opasnim otpadima koji su sastavni deo komunalnog otpada.

### **Direktiva Saveta 2000/76/EC o sagorevanju otpada**

Direktiva propisuje granične uslove emisija zagađujućih materija u vazduh, vodu i na zemljište iz postrojenja za uklanjanje svih tipova otpadnog materijala sagorevanjem ili ko-sagorevanjem.

Direktiva ima poseban značaj za otvaranje mogućnost korišćenja otpadnih materijala u različitim postrojenjima kao energenata, tj. u slučajevima ko-sagorevanja otpadnih materijala (cementare, energane).

U skladu sa tim mogućnostima biće potrebno:

- utvrditi listu otpada koji bi se mogli koristiti kao energent u procesima ko-sagorevanja,
- izvršiti analizu postojećih mogućih postrojenja u državi kojima bi se ovi procesi mogli izvoditi,
- izvršiti analizu potrebnih rekonstrukcija na izabranim postrojenjima
- izraditi analize uticaja i analize rizika ovih procesa na životnu sredinu, u cilju dobijanja saglasnosti na rad,



- izvršiti obuku osoblja za rad sa otpadnim materijalima,
- obezbediti lokacije za odlaganje otpada iz procesa sagorevanja i prečišćavanja dimnih gasova.

### **Direktiva Saveta 94/62/EC o ambalazi i ambalaznom otpadu**

Glavni cilj je harmonizacija mere upravljanja ambalažom i ambalažnim otpadom tako da:

- propisuje da se sprečava stvaranje ambalažnog otpada, ponovno upotrebljava ambalaža i minimizira krajnje odlaganje takvog otpada
- propisuje da se vrši prerada /reciklaža i energetsko spaljivanje, kao i organska reciklaža i odlaganje;
- propisuje da se ustanovi sistem garancija za povraćaj upotrebene ambalaže i/ili ambalažnog papira.
- promovise „odgovornost proizvođača”.

U skladu sa ovom Direktivom, opština bi morala:

- da izradi program postupanja sa ambalažom, obezbedi uslove za sakupljanje i privremeno čuvanje ambalaže,
- da vodi evidenciju o nabavljenim, utrošenim i sakupljenim količinama ambalaže, uspostavi informacioni sistem,
- da promovise ponovno korišćenje ambalaže,
- da razvija program edukacije zaposlenih kao korisnika ambalaže,
- da ambalažu, koja se ne može ponovo koristiti, organizovano iznosi na tržište ili organizuje njeno korišćenje kao energenta.

### **Direktiva Saveta 91/157/EEC o baterijama i akumulatorima koji sadrže opasne supstance**

Direktiva nalaže iskorišćenje i kontrolisano odlaganje utrošenih baterija i akumulatora koji sadrže određene količine žive, kadmijuma i olova, a:

- propisuje da se uvedu mere za kontrolu odlaganja potrošenih baterija i akumulatora koji sadrže opasne supstance;
- propisuje da se uvedu zabrane plasiranja na tržište određenih vrsta baterija i akumulatora.

U skladu sa navedenim odredbama Direktive, obaveze opštine bi bile:

- da razvije program edukacije stanovništva za sakupljanje baterija i akumulatora,
- da izradi program posebnog sakupljanja, privremenog skladištenja potrošenih baterija i akumulatora evidenciju i da dostavlja informacije o sakupljenim i odloženim (uskladištenim) baterijama nadležnim organima.

### **Direktiva Saveta 75/439/EEC o odlaganju otpadnih ulja**

Cilj Direktive je uspostavljanje harmonizovanog sistema sakupljanja, tretmana, skladištenja i odlaganja otpadnih ulja, bez štetnosti po životnu sredinu tako što se :

- zahteva obezbeđivanje sigurnog i efikasnog sistema prikupljanja, tretmana, skladištenja i odlaganja otpadnog ulja.
- zabranjuje bacanje upotrebljenih ulja u sve unutrašnje površinske i podzemne vode i kanalizaciju, sisteme za drenažu;
- zabranjuje odlaganje/i/ili bacanje upotrebljenih ulja čije je dejstvo štetno za zemljište, i svako nekontrolisano bacanje otpada (taloga) koji nastaje u postupku obrade upotrebljenih ulja (za ponovno korišćenje, regeneraciju, spaljivanje);
- uspostavlja sistem dozvola za postrojenja koja vrše tretman i odlaganje otpadnih ulja.

U opštinama su locirani različiti generatori otpadnih ulja: mašinske i automehaničarske radionice, prevozna i transportna preduzeća, industrija... koja koriste veliki broj vrsta ulja u različite svrhe, pa se kao posledice stvara velika količina otpadnog ulja.

Na osnovu zahteva ove Direktive, opština bi morala:

- da izradi Plan za upravljanje otpadnim uljima, uspostavi sistem za prikupljanje otpadnog ulja, vodi preciznu evidenciju, skladišti i postupa sa uljima u skladu sa zakonskim odredbama.
- prioritet daje tretmanu ulja regeneracijom ili sagorevanjem uz utilizaciju energije,
- dozvole za sve operacije tretman i /ili postrojenja za tretman da daje Nadležni organ
- zabrani bacanje otpadnih ulja u površinske ili podzemne vode, ili kanalizaciju.
- razvije program edukacije zaposlenih kao rukovaoca ovim materijama.

### **Direktiva Saveta 2000/53/EC o neupotrebljivim vozilima**

Cilj Direktive je harmonizacija zakona o preradi i kontrolisanom odlaganju neupotrebljivih vozila i njihovih delova.

U skladu sa ovom Direktivom, opština bi morala:

- da uspostavi sistem vođenja podataka o nabavkama novih vozila i broju i vrsti postojećih vozila
- da uspostavi sistem sakupljanja vozila koja su predviđena za otpis, kao i delova vozila koja se zamenjuju, a prema vrsti materijala od kojih su ti delovi izradjeni,
- da obezbedi sistem za razgradnju vozila u cilju sakupljanja reciklabilnih materijala, ili ako to nije u mogućnosti da obezbedi sistem za odnošenje i pravilno uklanjanje ove vrste otpada,
- da, po uspostavljanju tržišta sekundarnih sirovina, obezbedi službu koja bi vršila njihovu prodaju,

- da obezbedi da rukovanje delovima vozila, koji spadaju u grupu opasnog otpada, bude u skladu sa domaćim i inostranim propisima vezanim za upravljanjem opasnim otpadom,
- da podatke o sakupljenim vozilima, reciklabilnim materijalima i opasnom otpadu iz tih vozila redovno dostavlja nadležnim institucijama,
- da razvije program edukacije zaposlenih kao korisnika vozila.

### **Direktiva 96/59/EC – odlaganje PCB i PCT**

Direktiva Saveta 96/59/EC ima za cilj da definiše način postupanja i eliminacije polihlorovanih bifenila (PCB) i polihlorovanih terfenila (PCT) i dekontaminaciju opreme u kojoj su se nalazili kao i način odlaganja opreme koja je zagađena sa PCB a nije izvršena njena dekontaminacija.

U cilju minimizacije rizika po životnu i radnu sredinu, transformatori punjeni sa PCB tečnostima u Elektroenergetskim postrojenjima u opštinama moraju se evidentirati, redovno održavati i nadzirati.

## **3. OSNOVNE INFORMACIJE O OPSTINI BUJANOVAC**

### **3.1. Teritorija i stanovništvo**

Opština Bujanovac nalazi se na krajnjem jugu Republike Srbije i jedna je od sedam opština Pcinjskog okruga. Na jugu se granici sa opštinom Presevo i Republikom Makedonijom, na istoku sa opštinom Trgoviste, na severu sa gradom Vranje i na zapadu sa opštinama Gnjilane i Kosovska Kamenica.

Teritorija opštine Bujanovac je nepravilnog oblika, sa dužom osom u pravcu sever-jug i zauzima prostor između 47° 26' i 46° 84' severne geografske širine i 75° 50' i 75° 80' istočne geografske dužine. Teritorija opštine zauzima površinu od 461 km<sup>2</sup>. Prema rezultatima popisa iz 2002. godine u opštini Bujanovac stalno živi 43.302 stanovnika, odnosno 94 stanovnika po kilometru kvadratnom (km<sup>2</sup>).

Od 43.302 stanovnika, na teritoriji gradskog naselja Bujanovac živi 12.011, a na seoskom području 31.291 stanovnik. Pored stanovnika koji stalno borave na teritoriji opštine, prema popisu iz 2002. godine, još 10.183 stanovnika boravi u inostranstvu duže od godinu dana.

Osim gradskog naselja, opština Bujanovac ima 59 naseljenih mesta organizovanih u 27 mesnih zajednica.

Prema podacima o kretanju stanovništva iz periodičnih popisa, zapažen je kontinuirani porast broja stanovnika, s tim što je taj porast bio dinamičniji na području grada, a manji u seoskim naseljima.

Bujanovac kao administrativni centar opštine nalazi se na nadmorskoj visini od oko 400 m. Najviši planinski vrhovi su: Kitka na planini Krstilovica sa 1.294,7 m nadmorske visine, Virovi na planini Kozjak sa 1.285 m, Sveti Ilija sa 1.271 m.

Bujanovac leži u kotlini koja je okružena pobjrdjima. Oko 30% teritorije je ravninarsko, a oko 70% je brdsko-planinsko.

Glavni vodotok je Južna Morava koja nastaje spajanjem Binacke Morave i Presevske Moravice kod Bujanovca.

Opština Bujanovac, prema rasporedu stanovništva, predstavlja većim delom ruralno područje. Nivo kulturne razvijenosti je nizak, što se potvrđuje i znatnim procentom nepismenih stanovnika, koji prema popisu 2002. godine iznosi 10,11%, a u strukturi je čak 15,5% ženskog stanovništva sa statusom nepismenog, što je izuzetno veliki procenat (tabela 1).

Tabela 1. Stanovništvo opštine Bujanovac prema pismenosti ( po Popisu iz 2002.godine)

Redni broj	Kategorije stanovništva	Br. stanovnika iznad 10. god.	Broj nepismenih	% nepismenih
0	1	2	3	4
1	Svega	35469	3586	10.11
1.1	Musko	17672	828	4.69
1.2	Zensko	17797	2758	15.50
2	Gradsko	9885	1184	11.98
2.1	Musko	4845	283	5.84
2.2	Zensko	5040	901	17.88
3	Seosko	25584	2402	9.39
3.1	Musko	12827	545	4.25
3.2	Zensko	12757	1857	14.56

Podaci o broju nepismenih, posebno ženskog stanovništva ukazuju da u Planu za integrirano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac posebnu pažnju treba posvetiti prilagodjavanju programa razvijanja javne svesti o upravljanju otpadom ovoj grupi stanovništva.

### 3.2. Ekonomske aktivnosti opštine Bujanovac

Po ekonomskoj razvijenosti, opština Bujanovac spada u grupu od 40 nerazvijenih opština u Republici Srbiji.

Tabela 2 pokazuje broj zaposlenih u opštini Bujanovac i narodni dohodak po stanovniku 2001. i 2002. godine u odnosu na Pećinjski okrug i Republiku Srbiju.

Tabela 2. – Osnovni ekonomski podaci o opštini Bujanovac (RZS, 2002)

U preduzecima, ustanovama i samostalnim i individualnim delatnostima u 2002. godini bilo je zaposleno svega 5.711 lica, odnosno 132 zaposlenih na 1.000 stanovnika, sto je u odnosu na Pcinjski okrug (228 na 1.000 stanovnika) i Republiku Srbiju (246 na 1.000 stanovnika) skoro duplo manje. Samim tim je i ekonomska moc opstine Bujanovac znatno manja u poredjenju sa Republikom, tako da je nivo narodnog dohotka, sa iznosom od 39.468,00 dinara, koliki je bio 2002. godine, na vrednosti od 51,7% od nivoa istog pokazatelja u Republici Srbiji. Medjutim, iznos ostvarene zarade zaposlenih u preduzecima, ustanovama i samostalnim delatnostima od 8.963,00 dinara, koji se skoro priblizava republickom proseku i prilicno je veci od prosečne zarade u Pcinjskom okrugu, ukazuje na to da je aktivni deo privrede Opstine na visokom nivou za jedno nerazvijeno podrucje. Treba napomenuti da je 83,4% od postojećeg broja zaposlenih, radno angazovano u preduzecima i ustanovama cije je sediste na teritoriji opstine Bujanovac, a 16,6% u samostalnim delatnostima i zanatskim radnjama.

Svi pomenuti ekonomski cinici opstine Bujanovac predstavljaju svojevrzne generatore otpada kako neopasnog, tako i opasnog. Iz tog razloga Plan za integrisano upravljanje otpadom na teritoriji opstine Bujanovac daje pregled svih prisutnih generatora otpada na teritoriji opstine kako bi se pravilno usmerili tokovi otpada u daljem periodu u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom, Zakona o zastiti zivotne sredine, kao i drugih vazecih podzakonskih akata.

Na teritoriji opstine Bujanovac moze se reci da je dominantna grana privrede – poljoprivreda, sto se posredno moze zakljuciti preko podataka o broju i procentu stanovnika koji zive na seoskom podrucju opstine Bujanovac. Kao sto je vec navedeno, na seoskom podrucju, prema popisu 2002. godine ziveo je 31.291 stanovnik, sto cini oko 72% od ukupnog broja stanovnistva. Podaci iz ovog popisa takodje ukazuju da je od 25.386 stanovnika koji se mogu svrstati u kategoriju radno sposobnog stanovnistva, svega 5.711 ili 22,5% zaposleno u preduzecima, ustanovama i samostalnim delatnostima. Ovome u prilog treba dodati i podatak da je 26.726 ha zemljisne površine kategorisano kao poljoprivredna površina, ili oko 58% od

Red br.	Teritorija	Zaposleni u 2002. godini		Narodni dohodak po stanovniku		Nivo narodnog dohotka u 2002. godini	Zarada po zaposlenom u dinarima - 2002. godina
		Broj	Na 1000 st.	2002. godine	2001. godine		
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Bujanovac	5711	132	39.468	26.292	51,7%	8.963
2	Pcinjski okrug	51913	228	50.587	37.799	66,3%	6.833
3	Republika Srbija	1.844.508	246	76.349	57.627	100,0%	9.208

ukupne površine opstine, odnosno 7,6% površine Pcinjskog okruga. Oko 84% od navedene poljoprivredne površine pripada individualnim poljoprivrednim gazdinstvima. Prema podacima Opštinske službe za poljoprivredu, oranice i baste obuhvataju 56,2%, vocnjaci 2,4%, vinogradi 1,0%, livade 6,7% i pasnjaci 33,7% ove poljoprivredne površine.

Znacajan privredni resurs trebalo bi da predstavljaju i sume, jer je 14.769 ha ili 32% površine Opštine obraslo sumom.

Medjutim, poljoprivreda je uglavnom ekstenzivnog karaktera sa usitnjenim posedom i njeno ucesce u dohotku Opštine nije srazmerno velicini raspolozivog zemljišta i stanovništva koje od nje zivi. Od poljoprivrednih kultura dominantno je gajenje ratarskih kultura (kukuruz, pšenica, jecam, raz i ovas) i to na 70% oraninich površina, povrtarskih kultura (krompir, pasulj, paprika, paradajz, crni i beli luk, kupus, karfiol, dinje i lubenice) na oko 14%, isto onoliko koliko je zastupljeno i stocno krmno bilje (detelina, lucerka, mesavina mahunjaca i zitarica i leguminoza i trava) i industrijskog bilja (duvan i suncokret) na oko 2% raspolozivih oraninich površina.

Vocarstvo i vinogradarstvo je srazmerno malo zastupljeno u odnosu na druge grane poljoprivrede sa ukupno 3,4% površine.

Stocarstvo je takodje dosta zastupljeno u strukturi poljoprivredne proizvodnje (govedarstvo, ovcarstvo, kozarstvo, svinjogojstvo, zivinarstvo i pcelarstvo). Procena stocnog fonda od strane opštinske sluzbe za poljoprivredu je sledeca: goveda (6.000 grla), svinja (2.500 grla), ovaca i koza (5.400 grla) i zivine (55.000).

S obzirom na znacajne površine koje su na raspolaganju za razvoj poljoprivredne proizvodnje, neodgovarajuca primena agrotehnickih mera moze biti uzrok kontinuiranog zagadjivanja zivotne sredine, pre svega pesticideima i drugim hemikalijama. O tome ne postoje verodostojni podaci, jer nije bilo ciljanih istrazivackih studija i procena koliko se ambalaze od pesticide nadje u zivotnoj sredini i sta se sa njom desava nakon upotrebe preparata, ali je opasnost svakako velika, ako se ima u vidu nedostatak strateskog i sistematskog pristupa obuci i obrazovanju poljoprivrednih proizvođača. O niskom nivou znanja i kulture poljoprivrednih proizvođača recito govore slucajevi povremenih akcidentnih trovanja citavih pcelinjih drustava u rano prolece, a o trovanjima divljaci i stoke koja odlazi na ispasu i moze doci u kontakt sa ambalazom od pojedinih pesticide, koja je nepropisno odložena u zivotnu sredinu, za sada nema podataka.

U toku 2009. godine Opština Bujanovac bila je ukljucena u projekat pod nazivom "Bezbednost zivotne sredine u lokalnoj zajednici". Projekat je realizovala NVO "Ambasadori zivotne sredine" iz Beograda uz podršku Misije OSCE u Srbiji. U okviru pomenutog projekta vrseno je anketiranje 270 ispitanika razlicitog obrazovanja i godina starosti. Jedno od 50 pitanja iz ankete odnosilo se na postupanje sa ambalazom od pesticide. Samo 2 ispitanika su znala da pravilno postupe sa pomenutom ambalazom, tj. da je probuse nakon upotrebe. To ukazuje na ozbiljnu zabrinutost usled nedovoljnog obrazovanja za postupanje sa ambalazom od pesticide, kao i drugih opasnih hemikalija u domacinstvima.

Industrija kao privredna grana ipak ostvaruje znacajan dohodak na teritoriji opštine Bujanovac iako je u njoj zaposleno znatno manje stanovnika, nego u drugim granama i poljoprivredi. U tabeli broj 3. dat je pregled industrijskih pogona i preduzeća koji postoje i posluju na teritoriji opštine Bujanovac. Iz ove tabele se vidi da su dominantni pogoni prehrambene industrije,

zatim pogoni metalne, drvene i industrije nameštaja, hemijske, tekstilne, duvanske industrije, industrije kože i obuće, plastike, obojenih metala, kao i prerade rude.

Prehrambenu industriju predstavljaju:

- Proizvodnja mineralne vode i osvežavajućih napitaka: Heba - Bujanovac, Bivoda - Rakovac, Lenex-Vrelo – Bujanovacka Banja i Herba – Ljiljance
- Proizvodnja i prerada ovčijeg, govedjeg i povremeno svinjskog mesa – Klanica Jugocoop Bujanovac (trenutno ne radi),
- Proizvodnja bombona i konditorskih proizvoda Kondiva – Zbevac,
- Preradom pecurki bavi se pecurkara NATURAL FOOD u Krsevici (trenutno ne radi)
- Proizvodnjom mleka i mlečnih proizvoda bavi se mlekara “RAZVITAK”
- Industrijskom proizvodnjom hleba i peciva bavi se Crveni krst Bujanovac, a postoji i pogon za proizvodnju hleba i peciva “ISHRANA” koji trenutno nije u funkciji

U oblasti metalne industrije postoje sledeći pogoni, odnosno preduzeća:

- “METALDIZAJN” i “PROLECE”, koji proizvode metalni nameštaj i galanteriju, i
- “MEGAL” koji proizvodi kotlove za centralno grejanje, grejna tela i metalnu galanteriju.

U oblasti drvene industrije industrije nameštaja rade sledeći pogoni:

- “SIMPO” – Fabrika dušeka
- “ENTERIJER” – Fabrika nameštaja od drveta
- “LAGADO” – Fabrika kožnih garnitura
- “QOSJA COMPANY” – Fabrika nameštaja

Pojedinacni pogoni ostalih vrsta industrije su:

- „GUMOPLASTIKA“ - Klenike, pogon za proizvodnju delova obuće
- „DIB“ Duvanska industrija Bujanovac – pogon za proizvodnju duvanske folije
- „SIMPEN“ dve fabrike za proizvodnju poliuretanskih pena – pogoni hemijske industrije
- “SIMFLIN” – Fabrika za proizvodnju sintetičke vate
- “GUMOPLASTIKA” – Bujanovac – Fabrika za proizvodnju plastične ambalaze
- “CIGLANA” Karadnik – pogon za proizvodnju građevinskog materijala
- “SVETLOST” – Fabrika za proizvodnju akumulatora (trenutno ne radi)
- “PETROVIC” Krsevica - porodična fabrika tekstilne industrije
- “NIS-SVETLOST” DOO, Industrijska zona bb - Punionica TNG-om autorezervoara i boca do 3 kg i prodavnica boca sa TNG-om kapaciteta do 1000 kg

Industrijski pogoni uglavnom su locirani u industrijskoj zoni istočno od gradskog područja, a zatim u ataru sela Rakovac (fabrike mineralnih voda i napitaka) i na uzem području grada. Pojedina mala preduzeća i pogoni se nalaze i u seoskim sredinama, prema podacima iz date tabele 3.

U Katastru zagadjivača u opštini Bujanovac registrovano je 46 generatora otpada. S obzirom da pomenuti dokument nije azuriran od 2007. godine, broj generatora otpada je veći od datog u spisku.

**Tabela 3 : KATASTAR ZAGADJIVACA** – Spisak privrednih subjekata na teritoriji opštine Bujanovac

<b>Red. broj</b>	<b>Naziv i lokacija, kat. parcela i KO</b>	<b>Kategorija i osnovna delatnost</b>	<b>Proizvodni program</b>	<b>Broj i datum građevinske i/ili upotrebne dozvole, saglasnosti na studiju</b>	<b>Napomene Lista I i II Uredbe (Sl. gl. RS”, 84/05)</b>
1.	DP”FELDSPAT”, Levosoje, Bujanovac	rudarstvo, prerada rude	proizvodnja kvarca, feldspata i liskuna		Ta~ka 2. pod-ta~ka 3. Lista II {ifra 14500 – 7a)enje ostalih ruda i kamena
2.	AD “HEBA” K.p.br.4583 KO Rakovac	prehrambena industrija	proizvodnja mineralne vode i sokova	Upotrebna dozvola broj: 08-354-109 od 23.11.2005.g. Op[tina Bujanovac za Gasifikacionu stanicu te~nog ugljendioksida Broj: 08-354- 108 od 23.11.2005.g. za nadstre[nicu	Ta~ka 9. pod-ta~ka 6. Lista II
3.	DOO “BIVODA” K.p. br. 2568 i 2577/2 KO Rakovac	prehrambena industrija	proizvodnja mineralne vode i sokova	Re[enje o saglasnosti na Studiju broj : 08-501-18 od 14.02.2007.g.	Ta~ka 9. pod- ta~ka 6. Lista II
4.	“JUGOCOOP” Bujanovac ( trenutno ne radi)	prehrambena industrija	prerada mesa		Ta~ka 9. pod- ta~ka 11. ListaII
5.	“LENEX-VRELO” Bujanova~ka Banja	prehrambena industrija	proizvodnja mineralne vode i sokova		Ta~ka 9. pod- ta~ka 6. Lista II
6.	“NIS – SVETLOST” Gasna stanica K.p.br. 452/2 KO Bujanovac	trgovina naftnim derivatima	prodaja TNG i gasne opreme	Re[enje Op[tine Bujanovac o saglasnosti na studiju broj 08-501-9 od 08.09.2006.g.	Ta~ka 3. pod- ta~ka 1 i 2. Lista II



7.	“CIGLANA” Karadnik, Bujanovac	prerada mineralnih sirovina	proizvodnja blokova I crepa		Ta~ka 7. pod-ta~ka 5. Lista II
8.	“KONDIVA” F-ka bombona K.p.br. : 2531/2, 2535/1, 2536, 2537/1, 2539/1, 2541, 2542, 2545, 2549, 2550, 2552, 2553, 2554 i 2556, KO Žbevac	prehrambena industrija	proizvodnja i pakovanje bombona	Re[enje Op[tine Bujanovac o saglasnosti na studiju br. 08-501-1 od 01.03.2006.g.	Ta~ka 9. pod-ta~ka 9. Lista II
9.	“KONDIVA” F-ka napolitanki K.p.br. : 2531/2, 2535/1, 2536, 2537/1, 2539/1, 2541, 2542, 2545, 2549, 2550, 2552, 2553, 2554 i 2556, KO Žbevac	prehrambena industrija	proizvodnja i pakovanje konditorskih proizvoda – napolitanki		Ta~ka 9. pod-ta~ka 9. Lista II
10.	“METALDIZAJN” Levosoje	obrada metala, stakla i drveta	proizvodnja metalne galanterije		Ta~ka 7. pod-ta~ka3. i Ta~ka 10. pod-ta~ka3. ListaII
11.	DP “PROLEĆE” Bujanovac	obrada metala, stakla i drveta	proizvodnja metalne galanterije		Ta~ka 7. pod-ta~ka 3. Ta~ka 10. pod-ta~ka 3. Lista II
12.	HK “SIMPO” F-ka duška Bujanovac	preradjivačka industrija	proizvodnja duška		Ta~ka 6. pod-ta~ka 2. Lista I
13.	HK “SIMPO” F-ka sintetičke vate Bujanovac	preradjiva~ka industrija	proizvodnja netkanog tekstila		Ta~ka 10. pod-ta~ka 4. Lista II
14.	HK “SIMPO” F-ka sundjera ( stara) SIMPEN Bujanovac	preradjiva~ka industrija	proizvodnja sundjera		Ta~ka 6. pod-ta~ka 2. Lista I
15.	HK “SIMPO” F-ka sundjera ( nova) SIMPEN Bujanovac K.p.br 2741 KO Bujanovac	preradjiva~ka industrija	proizvodnja sundjera	Re[enje Ministarstva o saglasnosti na studiju br. 353-02-01860/2006-02 od 19.01.2007.g	Ta~ka 6. pod-ta~ka 2. Lista II
16.	“LAGADO” F-ka ko`nih garnitura	preradjiva~ka industrija	[ifra 36110 - proizvodnja		Tacka 10. pod-tacka 4.

	MBR 17391984		stolica i sedi[ta		Lista II
17.	Mlekara "RAZVITAK" Bujanovac	prehrambena industrija	prerada mleka		Ta~ka 9. pod- ta~ka 5. Lista II
18.	DP "GUMOPLASTIKA" Bujanovac	preradjiva~ka industrija	proizvodnja gume, plastike i obu]e		Ta~ka 11. pod- ta~ka 1. ListaII
19.	"PETROVI}" Kr[evica	zanatska radionica	proizvodnja jastuka i jorgana		Ta~ka10. pod- ta~ka 4. Lista II
20.	"PEČURKARA" Krševica	otkupni centar	otkup pe~uraka		
21.	"MEGAL" Bujanovac	preradjiva~ka industrija	proizvodnja kotlova za centralno grejanje		
22.	"ENTERIJER" MBR 17010212 Bujanovac	preradjiva~ka industrija	[ifra 36140 - proizvodnja ostalog name[taja		
23.	Duvanska industrija Bujanovac MBR 07179049 Bujanovac	preradjivačka industrija	[ifra 16001 - fermentacija duvanske folije		Ta~a 9. pod- ta~ka7. Lista II
24.	"CRVENI KRST" Bujanovac	prehrambena industrija	proizvodnja hleba i peciva		Ta~ka 9. pod- ta~ka 2. Lista II
25.	Specijalna bolnica "VRELO" Bujanovačka Banja	rehabilitaciono - zdravstvena ustanova	pru`anje zdravstvenih i ugostiteljskih usluga		Ta~ka 14. pod- ta~ka 3. Lista II
26.	JP "KOMUNALAC" Bujanovac	javno preduze]e	pru`anje komunalnih usluga		Odabran za popis u listu zagadjiva~a zbog koli~ina hlora koje koristi na izvori[tu vodosnabdevanja
27.	"JUGOKOMERC" Železnička stanica Bujanovac	otkupni centar	otkup akumulatora i otpadaka metalnog porekla	Re[enje Op[tine Bujanovac o saglasnosti na studiju br. 08-	Ta~ka 13. pod- ta~ka2. Lista II

				501- od 2005.g	
28.	“TIKI-NITI” DOO MBR 20111895 Gnjilanski put bb Bujanovac K.p.br. 1972 i 1973/2 KO Bujanovac	otkupni centar	SIFRA 37100 - otkup otpadaka metalnog porekla	Re[enje Op[tine Bujanovac o saglasnosti na studiju br. 08- 501-14 od 28.12.2007.	Ta~ka 13. pod- ta~ka 2. Lista II
29.	“ALATNICA” Bujanovac	preradjiva~ka industrija	proizvodnja metalnih delova za mašine		Ta~ka 6. pod- ta~ka 1. dostavili 27.03.2007.g.
30.	“EUROCOMMERCE” MBR 20165243 Ja]ima Djošića 150, Bujanovac	otkupni centar	šifra 37100 - otkup otpadaka metalnog porekla	Re[enje Op[tine Bujanovac o saglasnosti na studiju br. 08- 501-11 od 31.10.2007.g	Ta~ka 13. pod- ta~ka 2. Lista II
31.	“SIMAN” Ul. Jezerska bb Bujanovac (trenutno ne radi)	industrija ko`e i obu]e	proizvodnja tepiha od ko`e		Ta~ka 10. pod- ta~ka 4. Lista II trenutno nije u funkciji
31.	“ISHRANA” Ul. Jezerska bb Bujanovac (trenutno ne radi)	prehrambena industrija	proizvodnja hleba i peciva		Ta~ka 9. pod- ta~ka 2. Lista II trenutno nije u funkciji
32.	“QOSJA COMPANY” Bujanovac Arifi Naim Gnjilanski put bb	preradjiva~ka industrija	proizvodnja name[taja		
33.	“AGRO-ADRIA” MBR 17496816 Bujanovac	prehrambena industrija	šifra 15120 - proizvodnja i obrada živinskog mesa		
34.	“ILIĆ – KOMERC” Bujanovac, industrijska zona (trenutno radi kao stovariste)		proizvodnja mesa		
35.	MILOTI – COMPANY Amir Alija	otkupni centar Industrijska zona bb, preko	otkup otpadaka metalnog porekla	APR Re[enje BD 2431/2007 od	Ta~ka 13. pod- ta~ka 2. Lista II

	JMBG 0204979742015 Petra Drapšina 62, Bujanovac	puta upravne zgrade IGM “INTEGRAL”		09.02.2007. godine, Registarski broj 20251247, procena uticaja - nema	
36.	SABI – COMM MBR 17582585		šifra 28110 – proizvodnja metalnih konstrukcija i delova		
37.	EKO-STIL Lopardince MBR 17577859		šifra – 36110 – proizvodnja stolica i sedišta		
38.	MOBILERIA MBR 17582399 Bujanovac		šifra – 36140 – proizvodnja ostalog nameštaja		
39.	HERBA MBR 17577794 Ljiljance		šifra – 15981 – proizvodnja mineralne vode		
40.	CRLE MBR 17578626 Trejak		šifra – 36110 – proizvodnja spoljne odeće		
41.	GAP MBR 17559125 Bujanovac		šifra 25230 – proizvodnja predmeta za gradjevinarstvo		
42.	SANJA MBR 17559729 Bujanovac		šifra 15811 – proizvodnja hleba i peciva		
43.	TERMING MBR 17559281 Oslare		šifra 28220 – proizvodnja kotlova i radijatora		
44.	NID@A MBR 17548921 Bujanovac		šifra 28510 -Obrada i prevlačenje metala		
45.	KARLA MBR 17545302 Bujanovac		šifra 26610 – proizvodnja proizvoda od betona		
46.	“GAGI ” Gnjilanski put bb	otkupni centar	šifra 37100 - otkup otpadaka	Rešenje Opštine	Tačka 13. pod- tačka 2.

	Bujanovac		metalnog porekla	Bujanovac o saglasnosti na studiju	Lista II
--	-----------	--	---------------------	--	----------

Zavisno od vrste industrije, prisutno je kod svakog pogona specifično zagađenje. Dominantno je zagađivanje površinskih voda odnosno voda recipijentata otpadnim vodama jer se u većini slučajeva otpadne vode izlivaju u recipijente bez prethodnog preciscavanja. Kod pojedinih pogona, negde u većoj, a negde u manjoj meri postoji i zagađivanje vazduha, uglavnom emisijom nespecifičnih materija. Katastar zagađivaca je u fazi izrade.

Mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda nastaje u pogonima prehrambene industrije Kondiva i Kondibo u Žbevcu, kao i iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda iz restorana Fabrike dušeka SIMPO u Bujanovcu. Podaci o količinama i postupanje sa ovim muljem nisu poznati.

#### **4. POSTOJEĆA PRAKSA U UPRAVLJANJU OTPADOM**

##### **4.1. Institucionalni okvir**

Prema članu 17. stav 1. Zakona o upravljanju otpadom («Sl. glasnik RS», br. 36/2009) subjekti nadležni za upravljanje otpadom su :

- Republika Srbija,
- autonomna pokrajina,
- jedinica lokalne samouprave,
- Agencija za zaštitu životne sredine,
- stručne organizacije za ispitivanje otpada,
- nevladine organizacije, uključujući i organizacije potrošača,
- drugi organi i organizacije, u skladu sa zakonom.

O nadležnostima Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja RS kao i nadležnostima lokalne samouprave i Agencije za zaštitu životne sredine bilo je reči u poglavlju broj 2.

Konkretno, organizacija lokalne samouprave utvrđena je Odlukom SO Bujanovac broj: 020-20/02 objavljenom u «Službenom glasniku Pećinskog okruga», broj: 31 od 30.12.2002. godine kojom je obrazovana Opštinska uprava kao jedinstven organ i uređena njena unutrašnja organizacija, delokrug i način rada u skladu sa Statutom Opštine.

Poslovi upravljanja otpadom obavljaju se u okviru organizacione jedinice zadužene za komunalne poslove i komunalni inspekcijски nadzor. Ovakva organizacija Opštinske uprave uključuje odgovornost Opštinske uprave za upravljanje, odnosno pregled komunalnih i drugih poslova koji neposredno ili posredno obezbeđuju uslove za upravljanje otpadom.

JP Direkcija za građevinsko zemljište, urbanizam, puteve i stambene poslove Opštine Bujanovac finansira operativne poslove na dispoziciji otpada, odnosno čišćenju naselja, po cenama koje utvrđuje Opštinsko veće Opštine Bujanovac.

Opština Bujanovac, u skladu sa navedenim, uređuje i obezbeđuje obavljanje komunalnih delatnosti, i to:

- planira, uređuje i sprovodi politiku upravljanja komunalnim otpadom,
- obezbeđuje finansijska sredstva za osnivanje i rad JP “Komunalac”
- određuje cene komunalnih usluga,
- vrši inspekcijski nadzor i kontrolu, procenjuje sprovođenja propisanih mera postupanja sa otpadom i rad javnog komunalnog preduzeća,
- obezbeđuje podršku obrazovanju vezanom za postupanje sa otpadom i zaštitu životne sredine,
- obavlja druge relevantne poslove kojima se obezbeđuju uslovi za zadovoljenje potreba lokalnog stanovništva u oblasti pružanja komunalnih usluga, sakupljanja, prevoza i odlaganja otpada.

Opština Bujanovac osnovala je radi ostvarivanja svojih prava i dužnosti u oblasti komunalnih delatnosti, JP “Komunalac” Bujanovac koje vrši:

- sakupljanje, odvoženje i odlaganje komunalnog otpada i to: kućnog otpada (uključujući i kabasti otpad iz domaćinstava), otpada sa javnih površina i druge obaveze postupanja sa otpadom (povremene obaveze, delimična reciklaža i sl.) u skladu sa propisanim obavezama sakupljanja, odvoženja i odlaganja otpada,
- uklanjanje životinjskih leševa sa javnih površina,
- odvoženje fekalnih i drugih otpadnih voda prilikom praznjenja septičkih jama,
- čišćenje javnih površina, pranje i polivanje ulica i trotoara.

Stručne organizacije za ispitivanje otpada vrše karakterizaciju i kategorizaciju otpada u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima. To su ovlašćene laboratorije za ispitivanje karakteristika otpada koje je nadležno Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja ovlastilo da mogu da vrše takve vrste ispitivanja.

Nevladine organizacije su jako bitan faktor u mnogim fazama upravljanja otpadom. Na području opštine Bujanovac registrovane su i aktivno rade dve ekološke organizacije i to: Ekološko društvo Bujanovac iz Bujanovca, osnovano 1996. godine i Ekološko društvo Ekosfera 2004 iz Velikog Trnovca, osnovano 2004. godine. Osim ovih organizacija se posredno razvijanjem javne svesti o zaštiti životne sredine bave i Civilni resurs centar, Omladinski forum za edukaciju Roma (OFER) i AWO, kao i Lovačko društvo Golub, Ribolovačko društvo Moravica i Pčelarsko društvo Polen.

U Opštini Preševo registrovana je i aktivno radi jedna nevladina ekološka organizacija pod nazivom “Green World”.

Uloga ekoloških nevladinih organizacija je posebno značajna u organizovanju raznih volonterskih akcija u životnoj sredini.

#### **4.2. Tipovi, količine i sastav otpada**

U Englesko-srpskom rečniku terminologije u oblasti upravljanja otpadom, koji je izdao OEBS ( 2004), pojam „otpad“ se definiše kao materija ili predmet koji imalac odbacuje,

namerava da to učini ili se to od njega zahteva. Otpad čine materijali koji nisu primarni proizvodi (tj. proizvodi za tržište), koji onome ko ih stvara (generiše) dalje nisu potrebni za proizvodnju ili potrošnju i imalac želi da ih odbaci. Otpad može nastati tokom ekstrakcije sirovina, prerade sirovina u poluproizvode i gotove proizvode, potrošnje gotovih proizvoda i drugih ljudskih aktivnosti.

Generisanje otpada je proces stvaranja heterogene mešavine materijala za koje se smatra da nemaju dalje koristi za generatora tj. proizvođača otpada.

Pojam „komunalni otpad“ prema članu 5. stav 1. tačka 13. Zakona o upravljanju otpadom («Sl. glasnik RS», broj 36/2009) definiše se kao otpad iz domaćinstava (kućni otpad), kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstava.

Podaci o komunalnom otpadu u 2007. godini dati su u tabeli 9.

Poljoprivredni otpad je otpad sa farmi koji uključuje i oticanje i izlučivanje pesticida i đubriva, posledice erozije zemljišta i prašinu od oranja, nepravilno odložene uginule životinje i njihove ekskrate, taloge i ostatke od useva.

Podaci o poljoprivrednom otpadu za sada ne postoje. U okviru pripreme posebnih Programa za pojedine tokove otpada iz akcionog plana koji je sastavni deo Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac biće sprovedena detaljna istraživanja količina i vrsta poljoprivrednog otpada i mogućnost briketiranja ili prerade istog u kompost.

Biorazgradiv otpad je svaki otpad koji se može podvrgnuti anaerobnom ili aerobnom raspadanju, kao što su hrana i baštenski otpad, papir i karton.

Podaci o količinama biodegradabilnog otpada u opštini Bujanovac takodje ne postoje. U okviru pripreme posebnih Programa za pojedine tokove otpada iz akcionog plana koji je sastavni deo Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac biće sprovedena detaljna istraživanja količina i vrsta biorazgradivog otpada i mogućnost prerade istog u kompost.

Kabasti otpad predstavljaju veliki komadi čvrstog komunalnog otpada koji obuhvataju, između ostalog, kućne aparate, nameštaj, velike automobilske delove, panjeve itd., koji se ne mogu preradjivati uobičajenim metodama primenljivim u okviru upravljanja otpadom.

Podaci o količinama kabastog otpada u opštini Bujanovac ne postoje. Nakon usvajanja i implementacije Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac biće moguće dobiti podatke o količinama ovog otpada jer će se voditi evidencija i o ovoj vrsti otpada u JP «Komunalac».

Za sada, stanovnici opštine Bujanovac kabasti otpad iz svojih domaćinstava (stari nameštaj, kućne aparate isl.) odlažu na lokalnu gradsku deponiju/smetlište, ili spaljuju u svojim dvorištima u ruralnim sredinama. S obzirom na činjenicu da će lokalna smetlišta biti uskoro zatvorena, zbog opasnosti od neželjene ekološke situacije u pogledu upravljanja kabastim

otpadom, potrebno je da JP Komunalac organizuje svaka tri meseca prikupljanje kabastog otpada i dalje se preko transfer stanice pobrine za isti. Kabasti otpad građani mogu ostaviti pored puta kojim prolazi specijalno vozilo za prikupljanje istog, ili odneti u najbližu sakupljačku stanicu povezanu u sistem upravljanja otpadom preko transfer stanice. Za potrebe sakupljanja kabastog otpada potreban je kamion sa otvorenim kontejnerom zapremine 25-30 m<sup>3</sup>. O ovoj vrsti otpada staraće se vlasnik sanitarne deponije METERIS.

Komercijalni otpad je otpad koji nastaje u ustanovama koje se u celini ili delimično bave trgovinom, uslugama, kancelarijskim poslovima, sportom, rekreacijom ili zabavom. Ovde ne spada otpad iz domaćinstava i industrijski otpad.

Podaci o ovim vrstama otpada za 2007. godinu dati su u tabeli 10.

Neorganski otpad je sačinjen od materijala koji nije biljna ili životinjska materija: na primer: pesak, staklo, prašina, razne vrste sintetike.

Pojam „industrijski otpad“ prema članu 5. stav 1. tačka 7. Zakona o upravljanju otpadom označava otpad iz bilo koje industrije ili sa lokacije na kojoj se nalazi industrija, osim jalovine i pratećih mineralnih sirovina iz rudnika i kamenoloma.

Podaci o količinama industrijskog otpada na teritoriji opštine Bujanovac su jako oskudni s obzirom na to da je vrlo mali broj industrijskih zagadljivaca – generatora otpada dostavio podatke Kancelariji za lokalni ekonomski razvoj koja je pripremala nacrt Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac. Iz priloženih upitnika se može zaključiti da u industrijskom otpadu ima i opasnog i neopasnog otpada i da količine variraju zavisno od sezone. Podaci su prikazani u tabeli 15.

Pojam „biohazardni otpad“ u Zakonu o upravljanju otpadom se ne pominje. U Rečniku termina u okviru Nacionalne strategije upravljanja otpadom, biohazardni otpad je kategorija opasnog otpada koja uključuje opasan otpad iz bolnica i drugih zdravstvenih ustanova, istraživačkih postrojenja, laboratorija, veterinarskih ustanova, klanica, farmi, i uključuje infektivni otpad, patološki otpad, oštre predmete, farmaceutski otpad, genotoksični otpad, hemijski otpad, klanicni otpad i dr.

S obzirom da na teritoriji opštine Bujanovac imamo i ove vrste otpada iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova, kao i iz klanicne industrije ili privatnih mesarskih radnji, posebna aktivnost je predviđena za tretman ovih vrsta otpada.

Opasan otpad nastaje u industriji metala, hemijskoj industriji, na benzinskim pumpama, u automehaničarskim radnjama, hemijskim čistionicama, fotografskim radnjama, kao i u domaćinstvima kao posledica aktivnosti u istim. Taj otpad čini ambalaža od pesticida, kućne hemije, uljanih boja, tečnosti za automobile, baterije, akumulatori, male količine azbesta isl.

Opasan otpad koji čine polihlorovani bifenili (PCB) odnosno ulja u transformatorima za prenos električne energije, evidentiran je na teritoriji opštine Bujanovac u svim trafostanicama koje služe za prenos električne energije. U okviru projekta POPs u Srbiji



koji je imao za cilj izradu Plana za implementaciju Stokholmske konvencije o dugotrajnim organskim zagadjujucim supstancama (POPs), Opština Bujanovac je krajem 2006. godine izvršila evidentiranje svih trafostanica koje sadrže (ili mogu sadržati) polihlorovane bifenile sa ciljem isključivanja iz upotrebe takvih uređaja do 2015. godine. Ukupno su evidentirane 222 trafostanice i kondenzatori koji sadrže PCB i podaci su dostavljeni prof dr Ivanu Grzeticu na Hemijskom fakultetu Univerziteta u Beogradu koji je bio zadužen za izradu pomenutog Plana za implementaciju Stokholmske konvencije ispred Ministarstva nauke i zaštite životne sredine. Nakon pridruživanja Srbije Evropskoj uniji svaki registrovani kondenzator i transformator u opštini Bujanovac koji sadrži PCB bice besplatno zamenjen novim transformatorom ili kondenzatorom koji neće sadržati ova opasna ulja.

Posebno opasnu vrstu otpada čini električni i elektronski otpad. Za sada ne postoje podzakonski akti koji regulišu upravljanje ovom vrstom otpada. Trenutno rade dva otkupna centra u Srbiji za ovu vrstu otpada na principu da generatori otpada, odnosno oni koji ga dopremaju do ova dva reciklazna centra snose troškove reciklaze ovog otpada. U ovaj otpad spadaju i svetiljke i sijalice sa živinim punjenjem koje se ne smeju razbijati nakon pregorevanja već ih treba neostecene transportovati do reciklaznih centara.

Gradjevinski otpad i otpad od rušenja je otpad koji potiče od korišćenja građevinskih materijala: materijal, panjevi i šut koji potiču od izgradnje, rekonstrukcije ili popravke i rušenja kuća, poslovnih zgrada i drugih objekata, trotoara i kolovoznih konstrukcija. Karakter ovog čvrstog komunalnog otpada zavisi od resursa koji su korišćeni u datom regionu za potrebe gradnje.

Za istraživanje koje je sproveo Udruženje građana za zaštitu i održivo korišćenje prirodnih resursa i dobara „Geoprotect“ iz Rume u okviru projekta «Kamen na kamenu, glina na glinistu Ostaju – reciklirajmo gradjevinski otpad» Opština Bujanovac dostavila je podatke o gradjevinskim objektima izgrađenim u urbanom delu naselja Bujanovac u periodu od 2006-2008. godine.

Ukupan broj novoizgrađenih objekata : 75 ukupne površine 9.500 m<sup>2</sup>  
Ukupan broj renoviranih, dozidanih i dr. objekata: 25 ukupne površine 3.000 m<sup>2</sup>  
Ukupan broj srušenih objekata: 15 ukupne površine 1.500 m<sup>2</sup>

Rezultati projekta su pokazali da se trenutno ne može napraviti pouzdana baza podataka o količinama gradjevinskog otpada na teritoriji Srbije.

O količinama gradjevinskog otpada ne postoje precizni podaci na teritoriji opštine Bujanovac.

Velike količine gradjevinskog otpada nastale su prilikom izgradnje nove trase autoputa E-75 na deonici Levošoje-Bukurevac u toku 2009. godine. Ovaj otpad nije odložen u skladu sa projektnom dokumentacijom pomenute deonice, tako da je došlo do ugrožavanja saobraćaja na delu Starog puta tzv. Carskog drumu od Borovca do Samoljice na putnom pravcu Bujanovac-Presevo.

U cilju sprečavanja nepropisnog odlaganja građevinskog otpada, kako prilikom izgradnje velikih građevinskih objekata, tako i manjih, Opština Bujanovac treba da odredi 2 do 4 lokacije za bezbedno odlaganje građevinskog otpada sa mogućnošću recikliranja istog i upotrebe za nove građevinske objekte u cilju smanjenja degradacije zemljišta koje bi služilo kao pozajmiste građevinskog materijala za nove građevinske objekte.

### Tipovi otpadaka po mestu nastajanja

VRSTA		SASTAV	IZVORI
Domaći otpaci - "smeće"	Otpaci od hrane	otpaci od pripremanja, kuvanja i serviranja hrane, pijaćni otpaci od rukovanja, skladištenja i prodaje hrane	Domaćinstva, restorani, institucije, radnje, pijace
	Suvi otpaci	papir, karton, kutije, drvena burad, drvo, šuške, grane od drveća, otpaci od čišćenja dvorišta, drveni nameštaj, metal, limene konzerve, metalni nameštaj, prljavština, staklo, grnčarija, mineral, plastična ambalaža	
	Pepeo	ostatak od sagorevanja čvrstog goriva	
Ulični otpaci		otpaci od čišćenja, prljavština, lišće, sakupljeni leteći otpaci, grane od drveta	Ulice, trotoari,
Uginule životinje		mačke, psi, konji, krave	aleje, slobodne površine (prazne parcele)
Napuštena vozila		neispravni automobili i kamioni ostavljeni na javnoj površini, gume, akumulatori	(prazne parcele)
Industrijski otpaci		otpaci iz industrijske prerade hrane, šljaka iz kotla za sagorevanje, staro gvožđe metalni otpaci, strugotina	Fabrike, energetska postrojenja
Otpaci od rušenja objekta		drvena građa, cevi, zidarska cigla, asfaltni materijal, i drugi građ. materijal iz srušenih zgrada i struktura	Obnova grada, autoputeva
Građevinski otpaci		drvena građa, cevi, beton, drugi građevinski materijal	Nova izgradnja, rekonstrukcija
Posebni otpaci		opasni čvrsti i tečni otpaci, eksplozivni, patogeni otpaci, radioaktivni otpaci	Domaćinstva, hoteli, bolnice, trgovine, indus.
Ostatak od tretmana otpadne vode		čvrsti otpaci iz grubog prosejavanja, komora za mlevenje, muljevi	Postrojenja za obradu otpadne vode, lagune, septički rezerv.

#### 4.2.1. Prikaz stanja

Održavanjem čistoće naselja u Bujanovcu bavi se JP «Komunalac» Bujanovac a sastoji se od čišćenja ulica metenjem, pranjem i odvoženjem otpada, uklanjanjem divljih deponija, kao i čišćenja gradskog naselja posle elementarnih nepogoda. Ovi poslovi obavljaju se u saglasnosti sa JP Direkcija za građevinsko zemljište, urbanizam, puteve i stambene poslove Opštine Bujanovac.

Prema Izveštaju Zavoda za javno zdravlje u Vranju, Bujanovac ima 4.500 domaćinstava. Broj ulica u naselju je 41, pri čemu je asfaltirano 28.500 m<sup>2</sup>, izgrađeno kockom 1.000 m<sup>2</sup>, a nepoplocano 27.000 m<sup>2</sup>. Gradski trg zauzima površinu od 6.000 m<sup>2</sup>. Ukupna prosečna površina koja se čisti u toku godine na teritoriji Opštine iznosi 830.000 m<sup>2</sup>, od čega se 80% čisti metenjem.

Čišćenje Bujanovca od smeća obavlja se po utvrdjenom rasporedu, odnosno planu i programu JP Komunalac, a posude za prikupljanje smeća se prazne u zavisnosti od lokacije u Bujanovcu, jednom do pet puta nedeljno. Za držanje i odlaganje smeća koriste se standardne posude (metalne kante), kontejneri (donacija EU), kao i nestandardne posude tako da na teritoriji gradskog naselja ukupno ima 146 kontejnera zapremine 1,1 m<sup>3</sup> od kojih je 111 vlasništvo JP «Komunalac», a 35 vlasništvo privrednih preduzeća. Pored navedenih kontejnera, koriste se i kontejneri zapremine 5 m<sup>3</sup>, kojih ima 41 i to 20 u vlasništvu privrednih organizacija i javnih ustanova i 21 u vlasništvu JP «Komunalac».

Za čišćenje naselja i iznošenje smeća koriste se 3 kamiona smecara i 1 buldozer. Po nalogu JP Direkcija za urbanizam vrši se pranje glavne ulice Karadjordja Petrovića i dela Kosovske ulice.

Radi organizovanog praćenja upravljanja otpadom na teritoriji opštine Bujanovac, javlja se potreba za formiranjem pouzdane baze podataka o vrstama i izvorima otpada, postojećim količinama otpada, postojećem načinu upravljanja otpadom, odnosno načinu sakupljanja, tretmana i konačnog odlaganja. Pouzdanih podataka o tome nema, već su isti zasnovani na procenama samog JP «Komunalac» ili Zavoda za javno zdravlje Vranje, a ne na tačnim merenjima količina otpada. Na osnovu ovih procena, situacija je sledeća:

Smeće iz domaćinstava nastaje u količini od 7.500 m<sup>3</sup>, sa javnih površina 1.700 m<sup>3</sup> i industrije u količini od 5.000 m<sup>3</sup> prema podacima Zavoda za javno zdravlje Vranje.

Prema podacima JP «Komunalac» Bujanovac, godišnje se iznosi oko 30.000 m<sup>3</sup> smeća koje se odlaze na gradsku deponiju, prema Planu koji je prihvatila JP «Direkcija za građevinarstvo, urbanizam, puteve i stambene poslove opštine Bujanovac», ali se JP «Komunalac» angazuje i mimo Plana na granicnim Pralazima Sveti Prohor Pećinjski i Presevo, zandarmerijskim stanicama i Velikom Trnovcu.

JP "Komunalac" ima ukupno 162 zaposlena radnika, od kojih na ciscenju naselja radi svega 28. Na prikupljanju otpada zaposleno je 17 radnika, a na odlaganju otpada rade dva radnika. Organizovanim prikupljanjem i iznosjenjem otpada obuhvaceno je gradsko naselje Bujanovac sa oko 13.000 stanovnika, dok se u ostalim naseljima primenjuje tradicionalan lokalni nacin odlaganja otpadnih materija na divljim smetlistima. Na pojedinim divljim smetlistima cesto dolazi do namernog izazivanja pozara, tj. paljenja pojedinih vrsta otpada sto ugrozava zivotnu sredinu.

Prosečna dnevna kolicina komunalnog otpada u rastresitom stanju, prema podacima JP "Komunalac", iznosila je 70 m<sup>3</sup>, prosečna dnevna kolicina inertnog i neopasnog industrijskog otpada 10 m<sup>3</sup>, a drugih vrsta otpada (bolnicki, klanicni, industrijski) 5 m<sup>3</sup>. Struktura morfoloskog sastava otpada je sledeca: papir – 1 m<sup>3</sup>, staklo – 2 m<sup>3</sup>, plastika – 2 m<sup>3</sup>, guma- 2 m<sup>3</sup>, tekstil – 1 m<sup>3</sup>, metal – 3 m<sup>3</sup>, organski otpad – 3 m<sup>3</sup>, gradjevinski otpad – 15 m<sup>3</sup>, otpad sa javnih površina – 2 m<sup>3</sup> i ostalo – 39 m<sup>3</sup>.

Problem pravilnog odlaganja medicinskog otpada iz zdravstvenih ustanova Doma zdravlja Bujanovac i Specijalne bolnice "Vrelo" Bujanovacka Banja je adekvatno resen prikupljanjem i odlaganjem istog u Zdravstvenom centru u Vranju koji je poceo sa tretmanom medicinskog otpada krajem 2008. godine. Medjutim, tretman medicinskog otpada iz zdravstvenih ambulanti koje rade pri Domu zdravlja u Bujanovcu, kao i privatnih medicinskih ordinacija nije adekvatno resen, pa se isti prikuplja zajedno sa komunalnim otpadom i odlaze na seoska smetlista.

Takodje nije adekvatno resen problem uklanjanja zivotinjskih leseva i konfiskata, odnosno namece se problem lokacije za stocno groblje – jamu ili grobnicu, s obzirom da se lesevi uginulih zivotinja zakopavaju na stocnom groblju klanice "Jugocoop".

Industrijski opasan otpad nije u nadleznosti opstinskih vec republickih organa za zastitu zivotne sredine, tako da o njemu nema pouzdanih podataka u lokalnoj samoupravi. Slicno je i u pogledu proizvodnje i prevoza opasnih materija, kao i procene rizika od nastanka hemijskih i drugih udesa sa opasnim materijama.

Smece se izvozi na gradsku deponiju koja je locirana u delu starog korita Juzne Morave, severoistocno od Bujanovca, oko 500 m udaljeno od grada po vazdusnoj liniji, na površini od oko 5.000 m<sup>2</sup>, zapremine oko 150.000 m<sup>3</sup>, prema Izvestaju Zavoda za javno zdravlje Vranje, odnosno površine 3 ha prema podacima JP "Komunalac", dok samo telo deponije zauzima površinu od oko 2 ha, prosečne visine 7-8 m. Deponovanje otpada na ovoj deponiji vrsi se od 1985. godine.

Saobracajnica do same deponije vodi sa regionalnog puta Bujanovac – Vranje, tzv. Carskog drumu. Deponija nema podlogu, nema obodni kanal, drenazni kanal, nema struju, ni vodu, a bonitet zamljista je sesta i sedma klasa. Otpad koji se odlaze na deponiju povremeno se pokriva i sabija, ali ne cesto, tako da leti stalno dolazi do paljenja ili samozapaljivanja otpada, narocito nocu. Od mehanizacije na deponiji stalno radi jedan buldozer. Objekat za smestaj i boravak radnika – strazara je montazni. Deponija je delimicno ogradjena.

Odvoženje otpada na deponiju se vrši tipskim vozilom, zatvorenim i otvorenim kamionom.

JP "Komunalac" ima četiri specijalna vozila za odvoženje otpada i jedan kamion - dizalicu. Tri od pomenuta četiri vozila su donacije novijeg datuma kao i kamion – dizalica (oko 250.000 evra dobijena iz projekta ECBP 2003 tokom izrade LEAP-a opštine Bujanovac 2004-2005). Četvrto vozilo za odvoženje otpada je suviše staro i nije u upotrebi.

Za sabijanje i razastiranje otpada na postojećoj gradskoj deponiji koristi se samo jedan buldožer.

Postojeće stanje upravljanja otpadom je neodrživo, jer gradska deponija Bujanovca predstavlja jednu od ekoloških crnih tacaka u opštini Bujanovac i treba je postepeno zatvarati, sanirati i izvršiti njenu remedijaciju u skladu sa Glavnim projektom faznog zatvaranja, sanacije i remedijacije iz 2005. godine i Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom.

Sakupljanje, razvrstavanje, promet, prevoz, reciklaza, tretman otpada, skladistenje i odlaganje moraju biti u skladu sa principima održivog gazdovanja otpadom na regionalnom nivou, a u skladu sa okvirima Nacionalne strategije upravljanja otpadom.

#### **4.2.2. Procena uticaja na životnu sredinu**

Detaljnu procenu uticaja odlaganja cvrstih otpadnih materija na teritoriji opštine Bujanovac nije moguće u potpunosti obezbediti s obzirom da ne postoje relevantni i validni podaci o tome, niti su vršena neka posebna istraživanja u ovoj oblasti. Nedostatak informacionog sistema i koordinacije sa drugim organima i institucijama u ovoj oblasti dodatno opterećuje organe lokalne samouprave. Ipak, i na osnovu ovako malog broja dostupnih podataka, kako kvantitativnih tako i kvalitativnih, može se zaključiti da postojeće stanje upravljanja otpadom u opštini Bujanovac u značajnoj mjeri ugrožava zdravlje ljudi i životnu sredinu.

S obzirom da opština Bujanovac ima 43.302. stanovnika po popisu iz 2002. godine a da od toga 12.011 stanovnika živi u gradu, a ostalih 31.291 stanovnik živi u selima, JP "Komunalac" pokriva sa iznošenjem smeća 100% samo urbanog dela opštine što čini 28% ukupnog broja stanovnika na teritoriji opštine Bujanovac.

Neodgovarajuća pokrivenost teritorije opštine Bujanovac organizovanim iznošenjem otpada i čišćenjem javnih površina, kao i postojeći režim i dinamika iznošenja, svakako su elementi koji doprinose dužem zadržavanju otpada u domaćinstvima i posudama na javnim površinama. Neredovno pranje i izostanak povremene dezinfekcije posuda za odlaganje otpada, uz njihovu starost i neispravnost za odlaganje otpada, dodatno doprinosi ugrožavanju životne sredine. Nedostatak odgovarajućih posuda za otpatke na ulicama i javnim površinama također dodatno opterećuje životnu sredinu zbog bacanja otpadaka van posuda ili prosipanja otpada iz istih od strane pasa i macaka lualica.

Divlja smetlista koja se formiraju u okolini gradskog naselja takodje su stalni izvor ugrozavanja zivotne sredine. Prema podacima iz Mesne zajednice Bujanovac, kao i podacima Sluzbe za zastitu zivotne sredine u Opstini Bujanovac, na teritoriji samog gradskog naselja ima 14 divljih deponija – smetlista.

#### **4.2.3. Zakljucna razmatranja**

Na osnovu iznetog prikaza stanja i procene uticaja odlaganja otpada u opstini Bujanovac na zivotnu sredinu, moze se zakljuciti da u dosadasnjem periodu nije dat odgovarajuci znacaj problematici zastite zivotne sredine od ugrozavanja otpadom i opasnim materijama.

Usvajanjem i implementacijom Plana za integrisano upravljanje otpadom u opstini Bujanovac bice sistematski uredjeno upravljanje otpadom i bice povecana efikasnost opstinskih odluka koje se odnose na ovu oblast.

Ovde, pre svega, treba poboljsati rezim i dinamiku iznosenja otpada iz domacinstava i industrije. Za tu svrhu treba proceniti potrebe za nabavku novih standardnih i specijalnih posuda za sakupljanje otpada. Obaveze domacinstava treba da budu precizirane u Odluci o ciscenju naselja i iznosenju otpada, uz neprekidni nadzor komunalne policije i inspekcije za zastitu zivotne sredine.

Glavni projekat fazne sanacije, zatvaranja i rekultivacije gradske deponije u Bujanovcu uradjen je pod brojem 616 dana 18.03.2005. godine. Na isti je tadašnje Ministarstvo nauke i zastite zivotne sredine RS – Uprava za zastitu zivotne sredine dala saglasnost broj 401-00-315/2004-01 od 14.12.2005. godine. Projektom je predvidjeno odlaganje otpada na postojećoj gradskoj deponiji do kraja 2010. godine. U toku 2010. godine treba poceti sa faznim zatvaranjem, od 2011. godine sa sanacijom i rekultivacijom gradske deponije Bujanovca. Predracunska vrednost projekta na dan 18.03.2005. godine iznosila je 7.882.971,00 din. U medjvremenu, tacnije do kraja 2010. godine, Opstina Bujanovac treba da odredi lokaciju i izgradi odnosno adaptira neki od postojećih objekata koji nisu u funkciji u transfer stanicu kako bi mogla da pocne sa zatvaranjem gradske deponije u Bujanovcu.

Na svim divljim lokalnim deponijama treba zaustaviti nekontrolisano dovoženje smeća i prioritarno ih sanirati pojačanom aktivnošću inspekcijских organa.

Paralelno sa ovim potrebno je uraditi katastar zagadjivaca i organizovano pratiti kretanje otpada, kako po vrsti, tako i po kolicinama, preko nadleznog organa lokalne samouprave za zastitu zivotne sredine, odnosno zaposlenih na upravljanju otpadom, analizirati stanje i propisati mere za resavanje pojedinačnih problema u skladu sa pozitivnim zakonskim propisima. U tom smislu treba formirati koordinisani informacioni sistem o stanju otpada, opasnog otpada i opasnih materija, radi pravilnog skladistenja i procene rizika od akcidenata.

Analizom stanja pravne uredjenosti konstantuje se:

- nedostatak integralnog i efikasnog sistema upravljanja otpadom,

- neuredjenost uslova i procedura za izdavanje dozvola, obaveza i odgovornosti subjekata u upravljanju otpadom,
- neefikasni instrumenti za sprovođenje zakona, kao i ekonomski instrumenti,
- nedovoljno funkcionalna organizacija opštinske uprave i inspeksijskih službi,
- nedovoljni kadrovski kapaciteti i tehnička opremljenost,
- nerazvijena organizacija razvijanja javne svesti na upravljanju otpadom,
- nedostatak ucesca privatnog sektora u upravljanju otpadom
- nedovoljna tehnička opremljenost JP "Komunalac".

Na osnovu navedenog, može se zaključiti da pored postojeće zakonske regulative nedostaju podzakonski akti kako na nivou Republike Srbije, nivou Pčinjskog okruga, tako i na nivou Opštinske uprave Bujanovac radi jačanja postojećih i razvoja novih mera postupanja s otpadom na teritoriji opštine Bujanovac, kao i radi jačanja i unapređenja efikasnosti nadležnih organa i organizacija u sprovođenju propisanih normi, inspeksijskom nadzoru i kontroli.

Skupština opštine Bujanovac je na svojoj sednici održanoj dana 17.11.2009. godine usvojila Odluku broj 02-31/09 o pristupanju izradi Plana za integrisano upravljanje otpadom na teritoriji opštine Bujanovac. Na osnovu ove Odluke, na sednici SO Bujanovac od 18.12.2009. godine doneto je Resenje o imenovanju Saveta za izradu Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac, pod brojem 06-43/09.

Nakon toga je Savet za izradu Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac Resenjem broj 08-501-21/II od 29.12.2009. godine imenovao Radnu grupu za izradu Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac.

Pomenuti opštinski akti su tek prvi koraci u uspostavljanju efikasnog sistema upravljanja otpadom u Opštini Bujanovac.

Pri ocenjivanju potencijalnih prednosti pri izradi ili učestvovanju u regionalnim programima upravljanja otpadom, potrebno je razmotriti sledeće uslove i okolnosti:

- Najbliža sanitarna deponija opštini Bujanovac je METERIS u Vranju koja je udaljena oko 21 km od Bujanovca. Druga najbliža sanitarna deponija je Zeljkovac u Leskovcu koja je još uvek u fazi izgradnje i koja je udaljena oko 90 km od Bujanovca što je nepovoljno i ekonomski neopravdano za transport otpada iz Bujanovca.
- Na sanitarnu deponiju METERIS u Vranju trenutno odlaze otpad samo JP KOMRAD iz Vranja. S obzirom da postoje mogućnosti za proširenje iste, trebalo bi u Regionalnom planu upravljanja otpadom planirati uključivanje drugih opština iz Pčinjskog okruga da mogu odlagati svoj otpad na ovoj deponiji.

Polazna osnova u procesu planiranja upravljanja otpadom je formiranje pouzdane baze podataka o generatorima otpada u opštini, tipovima otpada koje oni stvaraju, količinama otpada koji proizvode, postojećem stanju upravljanja, načinu sakupljanja, tretmana i konačnog odlaganja produkovanog otpada.

Identifikacijom generatora, tj. izvora nastajanja otpada moguće je sprovođenje kampanje podizanja svesti u cilju sprovođenja programa prevencije nastajanja otpada. Naročito je važna identifikacija izvora sa velikom količinom otpada ili onih kod kojih nastaju otpadi sa opasnim karakteristikama. U isto vreme, saznanje o generatorima kreira i platformu za postavljanje zakonske osnove za specifične tokove otpada i zahteve za generatore.

Kao izvori – generatori nastajanja otpada se javljaju:

- domaćinstva-naselja
- javni servis-administracija
- mala privreda
- industrija
- poljoprivreda, šumarstvo
- institucije, trgovine, administracija
- građevinska delatnost
- toplifikacija i termoelektrane
- rudarstvo
- postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda
- postrojenja za tretman otpada

Na količinu i sastav otpada sledeći parametri imaju veliki uticaj:

1. porast/smanjenje broja stanovnika,
2. porast pokrivenosti uslugama sakupljanja otpada,
3. ekonomski napredak, i
4. smanjenje otpada zbog separacije na mestu nastanka i stvaranja djubreća na deponiji.

#### 1. Porast broja stanovnika

U poslednjih nekoliko godina broj stanovnika Pčinjskog okruga, kao i u Bujanovcu se smanjio. U periodu od 1999-2004. godine broj stanovnika se smanjivao za 1%.

#### 2. Porast pokrivenosti uslugama sakupljanja otpada

Na osnovu podataka iz Studije izvodljivosti upravljanja čvrstim otpadom u Pčinjskom okrugu (UNDP i Royal Haskoning, 2008), pokrivenost uslugama prikupljanja otpada u urbanom delu Bujanovca je 100%. Prigradska naselja su pokrivena u vrlo malom procentu. Pokrivenost seoskih naselja organizovanim sakupljanjem i odvoženjem otpada je otežana zbog:

- udaljenosti od grada,
- male gustine naseljenosti, i
- loših puteva i nepristupačnosti za kamione i traktore.

S obzirom da se Plan za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac pravi za period od deset godina, u sledećoj tabeli je prikazan scenario povećanja procenta pokrivenosti uslugama sakupljanja i odvoženja otpada u ruralnim sredinama opštine Bujanovac:

Tabela 5. - Scenario za ruralna naselja



Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pokrivenost u %	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70

### 3. Ekonomski razvoj

Najbolji scenario za procenu ekonomskog razvoja predstavlja realan porast BDP – bruto domaćeg proizvoda koji se kreće od 3-5%. Na osnovu podataka iz Zapadne Evrope, procenjuje se da će proizvodnja otpada rasti istom stopom.

Tabela 6. - Scenario realnog ekonomskog razvoja ( bazni slučaj)

Godina	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Realan porast BDP	5%	5%	5%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	3%

### 4. Razdvajanje otpada na mestu nastanka

Smanjenje količina otpada je primarni nivo u hijerarhiji i osnova za dobru praksu u upravljanju otpadom. S obzirom da u momentu pisanja Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac nije uradjena niti usvojena nikakva Regionalna strategija upravljanja otpadom u Pčinjskom okrugu, ovaj Plan je usmeren na zvanične i sopstvene programe promovisanja recikliranja, sortiranja i ponovnog korišćenja raznih vrsta otpada.

Jedan od osnovnih principa ovog Plana, kao i Nacionalne strategije upravljanja otpadom je princip blizine, što znači da prerada otpada treba da počne što je moguće bliže mestu njegovog nastanka.

Poseban značaj primarne separacije otpada na mestu nastanka (u domaćinstvima, institucijama i kompanijama) ogleda se u činjenici da se na taj način iz otpada dobija kvalitetni („nazagadjeni“) materijal koji ima daleko višu cenu na tržištu materijala koji se može preraditi (npr. sa linije za separaciju) i doprinosi stvaranju značajnog profita.

Pivatna firma EkoPlast iz Žitoradje kod Vladičinog Hana sakuplja PET ambalažu i polietilensku foliju na području opština Vranje, Surdulica i Vladičin Han. Prema Studiji izvodljivosti upravljanja čvrstim otpadom u Pčinjskom okrugu (UNDP i Royal Haskoning, 2008), ova firma nije zainteresovana za sakupljanje ove vrste otpada sa teritorije opštine Bujanovac osim iz Fabrike za proizvodnju mineralne vode i sokova AD „HEBA“ Bujanovac.

U okviru projekata koje je sprovodio Omladinski forum za edukaciju Roma iz Bujanovca u saradnji sa OŠ „Branko Radičević“ iz Bujanovca prikupljena je u toku 2006. godine PET ambalaža u pomenutoj školi koja je prodana privatnom otkupnom centru za otkup PET ambalaže i PE folije iz Vranja.

U toku 2007. godine postupak procene uticaja na zivotnu sredinu sabirno-otkupnog centra za otkup PET ambalaže, PE folije i starog kartona i papira započela je firma „DEKOS-KG“ doo iz Bujanovca koja još nije završila postupak registracije i organizovanog otkupa pomenutih vrsta ambalaže, ali je ista postavila desetak mrežastih kontejnera u urbanom delu Bujanovca u kojima se odlaže pomenuta ambalaža.

U cilju procene povećanja količina PET ambalaže i PE folije sa teritorije opštine Bujanovac moguć je sledeći scenario za period od narednih 10 godina:

Tabela 7. - Scenario za PET ambalažu, PE foliju i karton u urbanoj sredini:

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PET	2%	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
PE folija	1%	3%	5%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
karton	5%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%

Tabela 8. - Scenario za PET ambalažu, PE foliju i karton u ruralnoj sredini:

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PET	3%	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
PE folija	1%	3%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%
karton	1%	5%	7%	10%	12%	15%	20%	22%	25%	27%

Morfološki sastav čvrstih otpadaka je maseni udeo pojedinih vrsta otpadaka u karakterističnom uzorku otpada. Na morfološki sastav utiče:

- broj stanovnika i stepen razvoja naselja,
- godišnje doba, klima i geografski položaj.

Morfološki sastav se može orijentaciono proceniti i na osnovu raspoloživih podataka za naselja sa sličnim brojem stanovnika, klimatskim uslovima, vrstom privredne delatnosti, sličnim stepenom standarda stanovništva i iskustvenih podataka dobijenih od komunalne organizacije koja prikuplja i distribuira otpad.

Slika 1. Morfološki sastav komunalnog otpada za Bujanovac prikazan je grafikonom (LEAP opštine Bujanovac, 2005)

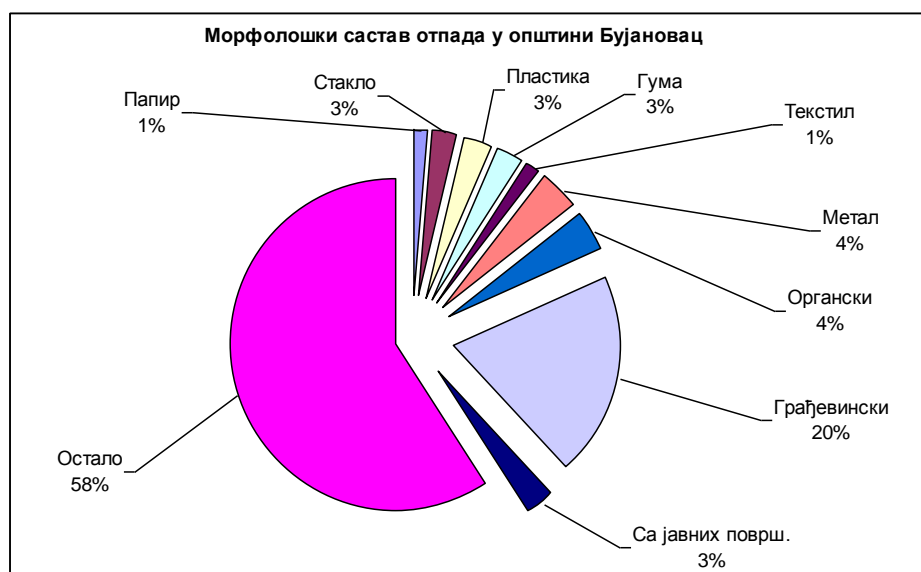


Tabela 9. – Morfološki sastav otpada u opštini Bujanovac 2007. godine ( Royal Haskoning i UNDP, 2008)

<b>Komponente</b>	<b>U m<sup>3</sup></b>	<b>U tonama</b>	<b>Prosečna gustina t/ m<sup>3</sup></b>
Papir	662	45	0,068
Staklo	663	229	0,345
Plastika	1.988	177	0,089
Guma	265	37	0,140
Javne površine			0,135
Tekstil	265	23	0,086
Metal			0,679
Organski otpad	7.947	2.599	0,327
Drvo			0,280
Gradjevinski otpad	1.325	906	0,684
Pepeo			
Ostalo	133	33	0,245
<b>Ukupno:</b>	<b>13.248</b>	<b>4.049</b>	

Srednja gustina (uz količinu generisanog otpada) je jedan od osnovnih parametara koji utiče na definisanje i izbor sudova za sakupljanje otpada.

Tabela pokazuje količine otpada generisane u domaćinstvima, privredi, industriji i sa javnih površina u 2007. godini.

Tabela 10. – Podaci o količinama generisanog otpada po sektorima 2007. godine

Sektor	Količina otpada u m <sup>3</sup>
Domaćinstva	4.325
Privreda i industrija	8.160
Javne površine (škole, park i sl.)	763

### 4.3. Sakupljanje i transport otpada

Po Programu rada JP „Komunalac“ Bujanovac vrši pražnjenje 146 kontejnera i oko 8.000 kanti za smeće i to jedanput nedeljno se prazne kante za smeće i kontejneri za domaćinstva (kolektivno stanovanje), dva puta nedeljno se prazne kontejneri iz industrije odnosno privrede, šest puta nedeljno se prazne kontejneri u glavnoj ulici Karadjordja Petrovića.

Prikupljeni otpad se odvozi na gradsku deponiju – smetlište i ne vrši se primarna selekcija otpada.

U glavnoj ulici Karadjordja Petrovića i ulici Kralja Milutina postavljeni su i kontejneri za PET ambalažu od strane privatne firme „DEKOS –KG“ DOO Bujanovac i to 5 kontejnera za PET ambalažu u ulici Karadjordja Petrovića i 2 kontejnera za karton i PET ambalažu u ulici Kralja Milutina.

### 4.4. Reciklaza

Prema odredbi člana 5. stav 1. tačka 27. Zakona o upravljanju otpadom, „reciklaza“ jeste ponovna prerada otpadnih materijala u proizvodnom procesu za prvobitnu ili drugu namenu, osim u energetske svrhe.

Praktično je nemoguće dati tačan odgovor na pitanje da li je reciklaza značajnija u domenu industrijskog ili komunalnog otpada, budući da se i u jednom i u drugom slučaju ostvaruju izuzetno značajni tehnički, ekološki i ekonomski efekti. Svakako najznačajniji od njih su: drastično smanjenje količina industrijskog i komunalnog otpada koji se moraju odložiti na sanitarne deponije, čime se veći koriscenja deponija proizvoda i značajno usporava proces iscrpljivanja prirodnih resursa i emisije iz deponija.

Vazni uslovi koji utiču na odluku o iskoriscavanju ili odlaganju otpada su:

- povećani zahtevi za ekološki bezbednim uklanjanjem otpada što ima za posledicu veće troškove odlaganja,
- primena principa naplate stvarnih troškova odlaganja otpada zagadivaocu, proizvođaču otpada,
- razvoj novih proizvodnih tehnologija i postupaka koriscenja otpadaka
- ispitivanje tržišta za plasman reciklabilnih proizvoda

Razlozi za potrebu povećanog iskoriscavanja otpada su višestruki:

- saznanje o ograničenim prirodnim resursima i potrebi racionalnog koriscenja onoga čime se raspolaze,

- propisi o zaštiti životne sredine definišu strožije uslove za odlaganje otpada, pa je neophodno da se reciklazom smanji obim otpada koji se odlaze na deponiju,
- teskoće pri obezbedjenju lokacije za nove deponije ukazuju na reciklazu kao jednu od mogućnosti smanjivanja potreba za novim deponijama.

Na osnovu iskustava iz Postrojenja za separaciju iz Novog Sada prilikom sekundarne selekcije otpada, došlo se do podataka da zbog organske kontaminacije samo do 50% PE folije i papira/kartona može da se izdvoji.

Prilikom sekundarne selekcije otpada, moguće je dostići sledeće stope reciklaže:

Tabela 11. – Moguće stope reciklaže pojedinih vrsta otpada

<b>Frakcije</b>	<b>% odvajanja</b>
Papir/karton	30%
Staklo	30%
Plastika (isključujući PET)	25%
PET	80%
Tekstil	0%
Guma	60%
Metal	85%
Organski/zeleni otpad	0%
Gradjevinski otpad	0%
Ostalo	0%

Količina otpada koji se reciklira raste sa porastom ukupnih količina otpada tokom vremena.

Pretpostavlja se da će u transfer-stanici u toku 2012. godine biti moguće reciklirati sledeće vrste i količine otpada:

Tabela 12. – Procena prihoda od reciklaže otpada iz transfer stanice u Bujanovcu

<b>Frakcija</b>	<b>Godišnja tonaža (2012. godine)</b>	<b>Cena (€)/t</b>	<b>Prihod</b>
Papir/karton	3.100	35	10.850
Staklo	370	20	7.400
Plastika (isključujući PET)	1.650	80	132.000
PET	1000	160	160.000
Tekstil	50	0	0
Guma	500	0	0
Aluminijum	600	500	300.000
Metal	1.000	120	120.000
Gradjevinski otpad			
Organski/zeleni otpad	30.000	20	600.000
Ostalo	0	0	
<b>Ukupno:</b>			<b>1.330.250</b>

Da bi se dobilo đubrivo dobrog kvaliteta, biološki otpad (zeleni otpad iz domaćinstava, bašti, sa njiva itd.) mora da se prikupi kroz primarni sistem separatnog odlaganja. Biološki otpad koji se izdvaja sekundarnom selekcijom sa linije za separaciju, suviše je zagadjen za kvalitetno đubrivo. Postrojenje za proizvodnju đubriva će biti razmatrano u budućnosti. U početnoj fazi primarne selekcije organskog otpada, isti će se kompostirati po metodi kućnog kompostiranja na lokaciji transfer stanice.

#### **4.5. Druge opcije tretmana otpada**

##### Ponovna upotreba

Neki proizvodi su specifično dizajnirani da budu korisceni vise puta. Uvodjenjem propisa o ambalazi Evropske unije, postoji podsticaj proizvođačima da razmotre primenu ambalaze za višestruku upotrebu. U drugim slučajevima, proizvodi se mogu preraditi za iste ili slične namene. Postoje dobri razlozi za ponovno korišćenje proizvoda:

- smanjenje troškova za proizvođače i potrošače,
- uštede u energiji i sirovinama,
- smanjenje troškova odlaganja.

Veoma je važan broj ponovnih upotreba, odnosno ocena životnog ciklusa proizvoda.

##### Kompostiranje

Kompostiranje se definiše kao brzo, ali delimično razlaganje vlažne, čvrste organske materije, otpada od hrane, bastenskog otpada, papira, kartona pomoću aerobnih mikroorganizama i pod kontrolisanim uslovima. Kao proizvod dobija se kompost - koristan materijal, sličan humusu, koji nema neprijatan miris i koji se može koristiti kao sredstvo za kondicioniranje zemljišta ili kao đubrivo.

Prednosti su sledeće: krajnji proizvod ima izvesnu tržišnu vrednost, koja treba da rezultira u vraćanju izvesnog dela ulozenih sredstava, prostor koji je potreban za lokaciju postrojenja je relativno mali i cene transporta nisu tako velike. Sa druge strane, ovakva postrojenja mogu zahtevati i velika kapitalna ulaganja. Tržište za dobijeni proizvod nije uvek osigurano, a i skladištenje krajnjeg proizvoda može biti problem za sebe. Kvalitet kompostiranog proizvoda je važan ukoliko za njega postoji tržište. Iskustva pokazuju da, iako se organski materijal sa deponija može transformisati u kompost, kontaminacija (posebno od čestica stakla, metala, plastike) utiče da potencijalni potrošači ostaju nevoljni da ga koriste. Zato se organski otpad za kompostiranje mora razdvajati na izvoru i pre odlaganja na deponiju.

Kompostiranjem se za 50% smanjuje ukupna količina otpada. Takođe se smanjuju i troškovi za veštačka i hemijska đubriva. Kompostom se sprečava erozija zemljišta i vrši bioremedijacija kontaminiranog zemljišta.

Za kompostiranje se mogu koristiti: otpaci iz prehrambene industrije, otpaci iz kuhinja, žetveni otpaci, stajsko đubrivo, klanični otpad, životinjski leševi, papir i karton, komina od

rakije i groždja, granje, piljevina, strugotina, trava, duvanski otpad, tekstil prirodnog porekla, koža, vuna i pamuk ( Kompakt Magazin, 2009).

Obzirom na Direktivu o deponijama Evropske unije i zabranu odlaganja biodegradabilnog otpada na deponije, kompostiranje je dobilo na značaju kao alternativna opcija tretmana biodegradabilnog otpada.

### Anaerobna digestija

Razlaganje organskog dela cvrstog otpada u gasove sa visokim udelom metana moze se ostvariti putem anaerobne fermentacije. Posle fermentacije organskog otpada izdvojenog na izvoru, ostatak fermentacije se normalno tretira aerobno do komposta. Na taj nacin je konacan rezultat fermentacije otpada u vecini slucajeva slican aerobnom kompostiranju. Procesom razlaganja nastaju biogas, kompost i voda.

### Insineracija otpada

Insineracija otpada se primenjuje u cilju smanjivanja zapremine otpada, a energija koja se dobija iz procesa spaljivanja se moze iskoristiti. Medjutim, ekonomska opravdanost iskoriscenja energije nije uvek prihvatljiva na prvi pogled i treba znati da su investicioni i operativni troškovi insineratora u skladu sa propisima EU visoki, generalno, mnogo visi od troškova odlaganja otpada na sanitarne deponije (za komunalni otpad). To znaci da je insineracija znacajan i koristan nacin redukcije otpada i dugorocno se mogu izbeci problemi koji prate odlaganje otpada na deponije.

Proizvodjaci opasnog otpada mogu imati sopstvena postrojenja za insineraciju ili otpad mogu slati kompaniji koja vrsi insineraciju u ime proizvodjaca otpada uz nadoknadu.

Biohazardni otpad se, prema propisima EU, prvenstveno mora spaljivati u insineratorima projektovanim za tu namenu. Istovremeno se ne iskljucuje mogucnost primene metode autoklaviranja «*in situ*» posle cega sledi odlaganje na deponiju.

U cilju održivog sistema upravljanja otpadom, insineracija sa iskoriscenjem energije treba da bude potpuni i integralni deo lokalnih i regionalnih resenja koja treba razviti u sledecem periodu. Insineracija otpada sa iskoriscenjem energije mora biti razmatrana u kontekstu integralnog pristupa upravljanju otpadom, koji znaci redukciju, ponovnu upotrebu i reciklazu. Kada je insineracija sa iskoriscenjem energije najprakticnija opcija za zivotnu sredinu, neophodno je razmotriti mogucnost kombinovanog dobijanja toplotne i elektricne energije u cilju povecanja efikasnosti procesa.

Prema Nacionalnoj strategiji upravljanja otpadom, u Srbiji bi trebalo da budu izgradjena 4 insineratora za spaljivanje otpada. Najblizi insinerator opštini Bujanovac bice insinerator u Jagodini tako da je ovaj nacin tretmana otpada za sada neprihvatljiv za opštinu Bujanovac s obzirom na udaljenost od oko 230 km do Jagodine u jednom pravcu.

## 4.6. Odlaganje otpada

Sanitarne deponije predstavljaju sanitarno-tehnicki uredjen prostor na kome se odlaze cvrst otpad koji kao materijal nastaje na javnim površinama, u domacinstvima, u procesu proizvodnje, odnosno rad, u prometu ili potrebi, a koji nema svojstva opasnih materija i ne moze se preradjivati odnosno racionalno koristiti kao industrijska sirovina ili energetsko gorivo.

Sanitarne deponije su neophodne u svakoj izabranoj opciji tretmana, jer uvek postoji jedan deo otpada koji se mora odložiti deponovanjem. Nekontrolisana smetlista se moraju napustiti uz nuznu sanaciju, ili sanirati pa iskoristiti za dalje odlaganje putem deponovanja, sto je cest slucaj u praksi.

Gradska deponija-smetlišće Bujanovca nalazi se na levoj obali Trnovačke reke. Prekriva nekih 2,5 ha od čega je 1,5 ha u aktivnoj upotrebi. Visina smetlišća je oko 8 m. Prema glavnom projektu sanacije, zatvaranja i rekultivacije pomenuto smetlišće treba da bude zatvoreno do kraja 2010. godine. JP „Komunalac“ odlaže otpad na ovom smetlišću oko 25 godina. Prema proceni datoj u nacrtu Studije izvodljivosti upravljanja čvrstim otpadom u Pčinjskom okrugu (UNDP i Royal Haskoning, 2008), gradsko smetlišće – deponije Bujanovca spada u red malih deponija.

Rizik za životnu sredinu zavisi od:

- karakteristika otpada
- debljine sloja otpada/nagiba kosina,
- upravljanja lokacijom (između ostalog, postupaka prekrivanja), i
- osetljivosti životne sredine.

Posebni rizici su vezani za zagađenje podzemnih voda usled infiltracije procednih voda i emisije deponijskog gasa (koji ima snažan efekat staklene bašte) zajedno sa rizikom od požara sa posledičnim zagađenjem vazduha.

Za prekrivanje malih deponija procenjeno je da je jedinična cena po kvadratnom metru 15,50 evra.

Na gradskom smetlišću - deponiji Bujanovca pojedini pripadnici romske nacionalnosti skoro svakodnevno vrše selekciju metala i kartona što kasnije prodaju sabirno-otkupnim centrima sekundarnih sirovina. Količina sekundarnih sirovina koja se izdvaja za reciklažu iznosi do 2% od ukupne količine otpada koji se odlaže na pomenutom smetlišću, što je jako mali procenat.

### 4.6.1. Saniranje i zatvaranje postojećih smetlista

Prema podacima dobijenim iz mesnih zajednica s teritorije opštine Bujanovac, od ukupno 27 mesnih zajednica sa 59 naseljenih mesta, upitnike za naselja sa podacima o divljim smetlistima dostavilo je uredno 17 mesnih zajednica za 37 naseljenih mesta. Mesne zajednice koje su uredno popunile i dostavile upitnike za naselja su: Bujanovac, Rakovac, Levosoje,



Zuzeljica, Srpska Kuća, Ljiljance, Klenike, Klinovac, Krševica, Nesalce, Breznica, Konculj, Muhovac, Samoljica, Žbevac, Spančevac i Veliki Trnovac. Za ostale mesne zajednice broj divljih smetlišta je dat prema podacima iz 2005. godine kada je radjen prvi popis divljih smetlišta na teritoriji opštine Bujanovac obilaskom terena i prikupljanjem podataka sa lica mesta za potrebe Agencije za zaštitu životne sredine.

Pregled je prikazan u tabeli 13.

Tabela 13. – Pregled divljih smetlišta po naseljenim mestima u opštini Bujanovac

Red. br.	Naziv MZ	Divlja smetlišta	Dostavljanje upitnika	Broj ned. kontejnera	Putna mreža	Količina otpada	Starost smetlišta
1	Bujanovac	14	Da		Dobra		5 – 30 god.
2	Rakovac	6	Da		Dobra	100 t	20 god.
3	Levosoje	6	Ne	15 od 1,1			
	Oslare	5	Ne	12 od 1,1			
	Bozinjevac	5	Ne	12 od 1,1			
	Borovac	3	Ne	10 od 1,1			
4	Karadnik	3	Ne				
5	Zuzeljica	1	Da	Još 4 od 1,1 m <sup>3</sup>	1 km puta nedostaje	1 t	3 god.
6	Baraljevac	2	Ne				
	Sejace	2	Ne				
7	Klinovac	4	Da	Još 15 od 1,1 m <sup>3</sup>	10 km puta nedostaje		
	Jastrebac	1	Ne				
8	Srpska Kuća	4	Da	Još 10 od 1,1 m <sup>3</sup>	1,5 km puta nedostaje	20 t	10 god.
				Još 15 od 1,1 m <sup>3</sup> i 1 od 5 m <sup>3</sup>			
9	Krsevice	3	Da				
10	Spancevac	2	Da			10 t	10 god.
	Sebrat	1	Da		2 km puta nedostaje	5 t	10 god.
	Pretina	1	Da		2 km	3 t	10 god.
	Uzovo	1	Da		2 km	1 t	5 god.
	Lukarce	1	Da		3,8 km	5 t	10 god.
	Starac	2	Da		4 km	10 t	15 god
11	Lopardince	5	Ne				
12	Ljiljance	2	Da	Još 20 od 1,1 m <sup>3</sup>	2,5 km	200 t	30 god.
	Bogdanovac	1	Da	Još 3 od 1,1 m <sup>3</sup>	3 km	10 t	20 god.
	Kosarno	1	Da	Još 4 od 1,1 m <sup>3</sup>	dobra	5 t	10 god.
13	Biljaca	2	Ne				
	Bratoselce	1	Ne				

	Novo Selo	1	Ne				
	Negovac	1	Ne				
14	Brnjare	1	Ne				
	Bustranje	1	Ne				
	Rusce	1	Ne				
15	Klenike	3	Da	Još 5 od 1,1 m <sup>3</sup>	2 km	200 t	20 god.
	Petka	4	Da		dobra	50 t	20 god.
	Kustica	3	Da		5 km	10 t	20 god.
	Trejak	1	Da			2 t	3 god.
	Dreznica	3	Da			2 t	3 god.
16	Jablanica	3	Ne				
	Vogance	1	Ne				
17	Zbevac	7	Da	Još 12 od 1,1 m <sup>3</sup>	3.8 km	250 t	20 god.
18	Lucane	2	Ne				
19	Letovica	2	Ne				
	Gramada	1	Ne				
20	Nesalce	1	Da			600 t	15 god.
	Vrban	1	Da	Još 3 od 1,1 m <sup>3</sup>		5 t	15 god.
21	Breznica	7	Da			50 t	15 god.
22	Konculj	2	Da		dobra	10 t	10 god.
21	Zarbince	1	Ne				
	Pribovac	1	Ne				
	Suharno	1	Ne				
	Gornje Novo Selo	1	Ne				
24	Muhovac	10	Da			30 t	20 god.
	Car	4	Da			1 t	10 god.
	Djordjevac	0	Da			0	0
	Ravno Bucje	1	Da			1 t	10 god.
25	Samoljica	5	Da	Još 40 od 1,1 m <sup>3</sup>	5 km	700 t	7 god.
26	Dobrosin	1	Ne				
	Veliki						
27	Trnovac	5	Da			15.000 t	20 god.
	Mali Trnovac	1	Da			6 t	1 god.
	Turija	1	Da			17 t	1 god.
		157					

Po podacima iz upitnika koje su dostavile mesne zajednice, u morfološkom sastavu otpada na smetlištima preovladjuje otpad od plastike tj. PET ambalaže (cak do 50%).

Mesne zajednice su takodje navele da im nedostaje oko 37,6 km putne mreze da bi otpad mogao da se odvozi iz udaljenih naseljenih mesta. Medjutim, procena strucnjaka je da

nedostaje citavih 60 km putne mreže da bi se moglo organizovati bezbedno sakupljanje otpada.

Mesne zajednice su izrazile i potrebu za postavljanjem 180 kontejnera zapremine 1,1 m<sup>3</sup> za sakupljanje otpada. Međutim, procenjeno je da je potrebno čak 430 kontejnera da bi se pokrilo oko 80% stanovništva sakupljanjem otpada.

Podaci o količini otpada na divljim smetlistima po mesnim zajednicama pokazuju da ima oko 17.704 t otpada. Ovom broju treba dodati još oko 2.000 t iz onih manjih mesnih zajednica koje nisu dostavile svoje podatke o otpadu.

Za sanaciju svih 157 smetlišta u opštini Bujanovac, u skladu sa postavljenim EU standardima, potrebna su značajna finansijska sredstva. Ipak, prioritet je da se u kratkom roku izvrši sanacija postojećih smetlišta u cilju sprečavanja njihovog daljeg negativnog uticaja na zdravlje stanovništva i životnu sredinu. U cilju smanjenja negativnog uticaja smetlišta, potrebno je izvršiti kategorizaciju smetlišta i propisati odgovarajuću metodologiju sanacije shodno karakteristikama određene kategorije smetlišta. Pri procesu definisanja uslova, potrebno je uzeti u obzir specifičnost stanja svakog smetlišta kao što su : planovi za buduće korišćenje smetlišta, procena potrebnog perioda privremenog korišćenja smetlišta do pronalaženja trajnog ili alternativnog rešenja, kao i tip otpada koji se odlaže tokom perioda korišćenja smetlišta.

Postoje četiri moguće vrste pristupa sanacije postojećih smetlišta :

- Premeštanje ukupnog otpada i pratećeg zagađenja na novu, sanitarnu deponiju. Ovo rešenje je najbolje, mada i najskuplje,
- Remedijacija smetlišta. Neka smetlišta su već preopterećena otpadom ili predstavljaju previsoki rizik po zdravlje i okolinu, što zahteva hitno zatvaranje, ali, zbog različitih okolnosti nemoguće je izvršiti transfer otpada na sanitarnu lokaciju. Ovakva smetlišta će biti zatvorena i rekultivisana nakon identifikacije alternativnog rešenja za odlaganje otpada,
- Zatvaranje smetlišta i rekultivacija starijih delova koja se više ne koriste, uključujući nastavak odlaganja uz istovremenu rekultivaciju na ostatku smetlišta,
- Kombinacije rešenja 1,2 i 3.

Svaka opština je dužna da preko Javnog komunalnog preduzeća pronađe potrebna finansijska sredstva i kompetentnu instituciju koja će joj pomoći u uspostavljanju sledećeg:

- Programa za sanaciju postojećeg smetlišta

Programom će se dobiti egzaktni podaci o mogućnosti daljeg korišćenja postojećeg smetlišta, procena mogućeg vremena korišćenja kao i potrebna finansijska sredstva za dovođenje smetlišta u stanje minimalnog zagađenja životne sredine.

- Programa za rekultivaciju, ukoliko ne postoji mogućnost za dalje iskororišćenje ili programa za rekultivaciju, nakon završetka perioda iskorišćenja.

**Bez detaljne procene i istraživanja smetlišta uz sakupljanja specifičnih informacija o njegovom stanju i uticaju na životnu sredinu, nemoguće je odrediti i uslove sanacije određene lokacije. Proces određivanja potrebnih zahvata pri sanaciji smetlišta uključuje, između ostalog: detaljno istraživanje smetlišta uključujući geotehnička i hidrogeološka istraživanja, analizu uzoraka i proizvodnosti procednih voda i gasova, monitoring stanja životne sredine, kao i neophodne uslove od strane nadležnih organa i organizacija, pre svega iz oblasti vodoprivrede i zaštite površinskih i podzemnih voda.**

Projektom sanacije i zatvaranja smetlišta se definišu tehničke mere, kapaciteti i moguće vreme dalje eksploatacije smetlišta. Ovim projektom se određuju uredjenje terena samog smetlišta i to kroz : postavljanje ograde radi kontrole ulaza otpadaka, izgradnja pristupnog puta i objekta za osoblje, kontrola ulaza i evidencija odlaganja otpada, definišu se nivelacioni radovi potrebni za uređenje terena i postizanje stabilnosti odloženog otpada, ravnanje i sabijanje otpada, prikupljanje procednih voda i njihov tretman (ukoliko je moguće i opravdano), sprečavanje ili smanjenje prodiranja čistih, obodnih voda u telo smetlišta, postavljanje biotrnova za evakuaciju deponijskog gasa iz tela smetlišta. Projekat definiše tehnologiju daljeg odlaganja otpada u ograničenom vremenskom periodu (3-5 godina) do definitivnog zatvaranja smetlišta. Procenjeno je da je ovo vreme dovoljno da se izvrši sanacija i zatvaranje postojećeg smetlišta a da se istovremeno nađe i dugoročno rešenje odlaganja otpada na sanitarno bezbedan način, odnosno da je to dovoljno vreme za izgradnju sanitarne deponije komunalnog čvrstog otpada. Procesom sanacije se definiše postupak sanacije prostora pod otpadom uz sukcesivno zatvaranje smetlišta.

Rekultivacija je kompleksna mera zaštite životne sredine koja se preduzima kako bi se sprečila erozija površine, nekontrolisano raznošenje otpada, poremećaji u dekompoziciji otpada i izdvajanju gasova, kao i neravnomerno sleganje terena. Rekultivacija je usmerena u pravcu dostizanja optimalne biološke produkcije, kako bi se što bolje ostvarila funkcija zaštite i predeo funkcionalno i vizuelno uklopio u okruženje. U pogledu uređenja prostora i namene površina, rekultivisana površina tehnogeno formiranog terena kategoriše se kao zelena površina.

Postupak rekultivacije podeljen je na tehničku i biološku fazu. U fazi tehničke rekultivacije se na prethodno formirani teren nanosi sloj odgovarajućeg supstrata, sa ciljem da se obezbede preduslovi za razvoj vegetacije. U biološkoj fazi se zasniva vegetacioni pokrivač, uz primenu neophodnih mera koje treba da olakšaju i ubrzaju pokretanje pedoloških procesa.

Tehnička rekultivacija mogla bi da započne odmah nakon završetka radova koji se odnose na planiranje, nivelisanje i finalno pokrivanje zemlje inertnim materijalom. Za ovu fazu je preporučljivo da se period rekultivacije završi tokom jeseni. U nekim delovima smetlišta, tehnička rekultivacija se može izvršiti samo nakon finalizacije sanacije odlaganja. U vezi izbora najboljeg tipa zemljišta za tehničku rekultivaciju najprirodniji je lokalni tip zemljišnih supstrata koji može da obezbedi pedološki kontinuitet između rekultivisane površine i njene okoline.

Od različitih opcija biološke rekultivacije, mogla bi se izabrati opcija stvaranja trave – vegetacionog pokrivača i/ili stvaranje više vegetacionih pokrivača velike debljine.

Spremnost opštine da pristupi sanaciji, zatvaranju i rekultivaciji postojećih smetlišta je predfaza i obaveza u rešavanju problema izgradnje novih savremenih, sanitarnih deponija, jer će se kvalitetno izvedenom sanacijom postići sledeći efekti:

- Obezbediće se zaštita osnovnih činilaca zdrave životne sredine
- Pokazaće se da se otvorena smetlišta mogu urediti tako da više nema paljenja, razvejavanja dima, širenja neprijatnog mirisa, raznošenja otpada vetrom i od strane životinja i da se može živeti u njegovoj blizini.
- Zatvorena smetlišta će već svojim vizuelnim efektom doprineti vraćanju poverenja stanovništva i omogućiti njihovo informisanje o tome šta ih to u budućnosti čeka, odnosno šta su sanitarne deponije.
- Obezbediće se uslovi da stanovnici prihvate činjenicu da im izgradnjom novih sanitarnih deponija neće biti ugrožena životna sredina, jer će uočiti ogromnu razliku između nekontrolisanih i zatvorenih smetlišta. Odlaganjem otpada na sanitarnim deponijama uz sprovođenje tehnološkog postupka odlaganja se štiti životna sredina u svim svojim segmentima: vazduh tlo, voda i zdravlje stanovnika.
- Povratiće se poverenje stanovništva u opštinske vlasti, jer će videti da su opštinske vlasti spremne i da mogu kvalitetno da urade savremeno upravljanje otpadom u opštini.

#### **4.6.2. Procedure sanacije smetlišta**

##### Izrada snimka postojećeg stanja:

- Geodetsko snimanje sa vertikalnim i horizontalnim prikazom
- Obeležavanje granica smetlišta sa ucrtavanjem okolnih objekata i infrastrukture
- Izrada geomehaničkog elaborata u skladu sa Zakonom o geološkim istraživanjima
- Prikupljanje podataka o starosti smetlišta, količini i tipu odloženog otpada

##### Prikupljanje osnovnih podataka o odlaganju otpada u opštini

Za potrebe izrade projekta sanacije smetlišta, potrebno je obezbediti podatke:

- o kvalitativnom i kvantitativnom sastavu otpada koji se iznosi na smetlište,
- prognozi porasta količina u kratkoročnom periodu,
- dnevnom broju turnusa pri sakupljanju,
- vrsti i kapacitetu transportnih vozila kojim raspolaže Komunalna organizacija,
- vrsti i kapacitetu posuda u kojima se sakuplja otpad,
- mogućnosti za uspostavljanje reciklaže na terenu opštine,
- mogućnosti za proširenje obima sakupljanja otpada u kratkoročnom periodu

##### Pribavljanje potrebnih uslova i mišljenja od strane nadležnih organa i organizacija

U procesu izrade konceptualnog rešenja sanacije smetlišta potrebno je i neophodno pribaviti mišljenja i uslove nadležnih organa, pre svega iz oblasti vodoprivrede ( Srbija vode, RHMZ).

Ovi uslovi su od izuzetne važnosti za uspostavljanje optimalnog rešenja, naročito ukoliko je smetlište smešteno u blizini površinskog toka, reke i sl.

#### Izrada projektne dokumentacije

Projektna dokumentacija se izrađuje na nivou izvođačkih projekata i sastoji se iz niza strukovnih projekata shodno zahtevima same lokacije i to:

- Izrada tehnološkog projekta sanacije postojećeg stanja sa procedurom daljeg, privremenog, kontrolisanog odlaganja otpada, prekrivanja inertnim materijalom i sukcesivnog zatvaranja smetlišta
- Izrada građevinskog projekta uređenja terena, uspostavljanja saobraćajnica, izgradnju ograde i potrebnih objekata
- Izrada projekta prikupljanja obodnih voda
- Ukoliko je moguće, izrada projekta prikupljanja i prerade procednih voda iz smetlišta
- Izrada projekta degazacije
- Izrada projekta zatvaranja sa rekultivacijom i dovođenje prostora novoj nameni
- Pribavljanje saglasnosti za urađeni projekat od Ministarstva nadležnog za zaštitu životne sredine.

Projektnom dokumentacijom se definišu:

- količina i struktura otpada i inertnog materijala potrebnog za sanaciju
- vreme trajanja sanacije
- detaljni tehnološki postupak sa planom sanacije
- potrebni objekti i građevinski radovi za dovođenje smetlišta u bezbedno stanje
- potrebne mere zaštite životne sredine
- potrebni postupci za kontrolu i monitoring zagađenja
- potrebna finansijska sredstva za sprovođenje sanacije

Posebna napomena: Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine (Ministarstvo zaštite životne sredine i prostornog planiranja RS) je jedino nadležno za davanje saglasnosti na Projekat sanacije smetlišta. U postupku sanacije, opština je dužna da pre pristupanja sanaciji pribavi saglasnost na projekat.

Tabela 14. - Korisni saveti za brze intervencije

<b>Problem</b>	<b>Zahtevana sanacija</b>	<b>Potrebni elementi za sanaciju</b>
Nema prekrivke	Prekriti smetlište sa zemljom, šljunkom, glinom, građevinskim otpadom	<input type="checkbox"/> Rovokopač <input type="checkbox"/> 10 t kamion <input type="checkbox"/> Prekrivni materijal

Nema ograde	Ograditi smetlište sa ogradom (minimum 2.2 m visine)	<input type="checkbox"/> Materijal za ograđivanje
Nema kapije za ulaz	Obezbediti kapiju na zaključavanje	<input type="checkbox"/> Kapija i noseći materijal
Nema sakupljanja kišne atmosfere vode	Postaviti kanale za sakupljanje atmosfere vode	<input type="checkbox"/> rovokopač <input type="checkbox"/> 10 t kamion <input type="checkbox"/> materijal za odvođenje
Nema sakupljanja procednih voda iz smetlišta *	Postaviti sakupljačke kanale na najnižoj tački baze smetlišta, prema lokalnim uslovima smetlišta kanal treba da se napuni šljunkom i kamenjem. Za lokacije na ravnom terenu, drenažni kanali treba da se postave po celoj dubini otpada.	<input type="checkbox"/> rovokopač <input type="checkbox"/> 10 t kamion <input type="checkbox"/> materijal za odvođenje
Nema tretmana procednih voda	Obezbediti aeraciju vode (jednostavno obezbediti aeraciju tako što se voda preliva preko kamenja) i postaviti trsku za prečišćavanje	<input type="checkbox"/> rovokopač 10 t kamion <input type="checkbox"/> pumpa
Nema sistema za degazaciju **	Proveriti preko merenja i/ili proračuna na osnovu ulaznih količina otpada kolike se emisije mogu očekivati, ili izabrati sistem za aktivnu degazaciju ili u slučaju niskih emisija koristiti oksidaciju metana kroz slojni pokrivač minimalne debljine od 50 cm. Korisno bi bilo sprečiti postavljanje pasivnog sistema za prikupljanje gasova s obzirom da se njime ne rešava problem emisije gasova staklene bašte	<input type="checkbox"/> Rovokopač <input type="checkbox"/> 10 t Kamion <input type="checkbox"/> Kamenje za ispunu
Loše oblikovanje kosina na deponiji	Uspostaviti stabilnost terena pomoću otpada tako da se oblikuju «terase» u otpadu . Kosine 1:3, površina 3%	<input type="checkbox"/> Rovokopač <input type="checkbox"/> Buldožer za pomeranje iskopanog materijala Gde je potrebno. mogu se postaviti betonske brane <input type="checkbox"/> Materijal (beton drvene oplata
Ne vrši se kompakcija otpada	Kompaktirati otpad pre prekrivanja	Buldožer sa malim trakama
Otpad razasut na više gomila	Sakupiti otpad raspoređivanjem i kompaktirati da bi se omogućilo prekrivanje	Buldožer

**Minimalni zahtevi za strategiju zatvaranja i remedijacije**

Veci broj smetlista bice saniran bez velikih troskova. Od pomenutg broja divljih smetlista, najveca smetlista su u Velikom Trnovcu, Turskom Dolu, Biljaci, Krsevickoj reci, Bozinjevcu, Levosoju, Rakovcu i na Gnjlanskom putu, pa ce se za ove lokacije raditi posebni projekti sanacije, zatvaranja i rekultivacije. Procenjuje se da ce ukupna vrednost troskova sanacije divljih smetlista na teritoriji opstine Bujanovac u narednih 10 godina iznositi oko 200.000 evra.



#### 4.7. Industrijski, opasan i biohazardni otpad

Industrija na teritoriji opštine Bujanovac predstavlja značajan generator otpada i to kako neopasnog, inertnog, tako i opasnog otpada.

Od 18 industrijskih generatora otpada, na čije adrese je dostavljen upitnik za popunjavanje sa podacima o količinama i vrstama otpada, samo 7 generatora je uredno dostavilo upitnike i to: SIMPEN DOO – Fabrika sundjera, SIMPO - Fabrika duseka, FELDSPAT DP – Preduzeće za proizvodnju feldspata, liskuna i kvarcnog peska, HEBA AD – Fabrika mineralne vode i sokova, LAGADO DOO- Fabrika koznih garnitura, CRVENI KRST – Pogon za proizvodnju hleba i peciva i DIB AD – Fabrika za proizvodnju duvanske folije.

U sledećoj tabeli dati su podaci iz upitnika za industriju.

Tabela 15. – Podaci o industrijskom otpadu

Naziv	Max.mes.kol.	Stvarna mes.kol.otp.	God. Kol. otp.	Vrsta otpada	God. Troškovi
SIMPEN DOO - F-ka sundjera	7 t	4,5 t	54 t	papir, PE folija, sundjer	
FELDSPAT DP		30 t	200 t	jalovina	
HEBA AD			6 t	PE folija, staklo,	
BIVODA DOO					
JUGOCOOP DP					
NIS SVETLOST DP					
LENEX VRELO					
CIGLANA					
KONDIVA AD					
PROLECE DP					
SIMFLIN - DOO					
SIMPO - F-ka duseka		5,3 m3	250 m3	zica, karton, PE folija	10.000.000 din
LAGADO	7 t	5,5 t	66 t	sundjer, drvo, karton, koza	
GUMOPLASTIKA DP					
MEGAL AD					
CRVENI KRST	80 m3	25 m3		organski otpad	108.000 din
ALATNICA					
DIB			70 t	otpad od duvana	509.364 din

Baza podataka o industrijskom otpadu biće formirana u toku implementacije Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac na osnovu podataka iz Integralnog katastra zagadjivača koji se vodi na nivou Republike Srbije kao i Katastra zagadjivača na teritoriji opštine Bujanovac. Upravljanje industrijskim otpadom je delom u nadležnosti republičke, a delom u nadležnosti opštinske inspekcije za zaštitu životne sredine. U toku implementacije pomenutog Plana biće objedinjeni podaci o svim vrstama industrijskog otpada i postupanju sa njim.

Dom zdravlja u Bujanovcu poseduje aparat za insineraciju infektivnog medicinskog materijala pre odlaganja na gradsku deponiju. Aparat nosi naziv «UNIVARZAL 12». Kapacitet peći je 0,3-1m<sup>3</sup>/sat. Maximalna temperatura ložista dostiže 1.300°C. Zbog posebnih opasnosti od medicinskog otpada, Zdravstveni centar Vranje preuzeo je

obaveze oko sakupljanja i tretmana medicinskog otpada iz svih zdravstvenih ustanova sa teritorije Pčinjskog okruga. Iz Doma zdravlja Bujanovac medicinski otpad se u posebnim zutim vrecama i zutim kontejnerima sakuplja i transportuje u Zdravstveni centar Vranje. Nakon odgovarajućeg tretmana, medicinski otpad se odlaze na sanitarnu deponiju METERIS u Vranju. Iz tog razloga, insinerator u Domu zdravlja u Bujanovcu nije u upotrebi, iako je ispravan.

Inace, prosečna mesečna količina medicinskog otpada koji se generise u Domu zdravlja u Bujanovcu iznosi oko 117 kg, a prosečna godišnja količina iznosi oko 1.400 kg.

Medicinski otpad koji se generiše u Specijalnoj bolnici „Vrelo“ u Bujanovačkoj Banji prikuplja se u specijalnim žutim kontejnerima i kesama i tretira u Zdravstvenom centru u Vranju od 2008. godine. Ukupna godišnja količina medicinskog otpada iz ove bolnice iznosi oko 500 kg.

U Zdravstvenom centru Vranje trebalo bi da postoji aparat za sterilizaciju medicinskog otpada, drobilica, vozilo za prevoz infektivnog otpadnog materijala i potrošni materijal – vreće i kontejneri za oštre predmete. Zdravstveni centar Vranje bi trebalo da pokriva potrebe za bezbednim tretmanom medicinskog otpada sa teritorije celog Pčinjskog okruga kako iz državnih zdravstvenih ustanova, tako i iz privatnih zdravstvenih i veterinarskih ordinacija. Kapacitet aparata za sterilizaciju otpada trebalo bi da bude 200 kg na dan. Ovaj način tretmana medicinskog otpada bi trebalo posebno obraditi u Regionalnom planu upravljanja otpadom za Pčinjski okrug.

Podaci o kolicinama lekova sa isteklim rokom upotrebe prikupljeni su tokom 2005 i 2006. godine iz apotekarskih ustanova u Bujanovcu. Za ovu vrstu otpada treba predvideti poseban postupak unistavanja u skladu sa Uputstvom za postupanje sa farmaceutskim otpadom i lekovima sa isteklim rokom trajanja (Ilic i dr., 2002).

Mala privreda kao i pojedine zanatske i ugostiteljske radnje takodje predstavljaju generatore opasnog otpada na teritoriji opštine Bujanovac. S obzirom da je nemoguće dobiti podatke iz Agencije za privredne registre o pojedinim privatnim preduzetnicima, ugostiteljima, zanatlijama kao i drugim generatorima otpada u privatnom sektoru, prikupljeni su upitnici na osnovu postojeće baze podataka od referenta koji radi pri Agenciji za privredne registre u Opštini Bujanovac, Ružice Stoimenov.

Upitnici su poslani na adrese sabirno-otkupnih centara sekundarnih sirovina, automehaničarskih i ugostiteljskih radnji za koje je procenjeno da mogu dati podatke o kolicinama otpada koji se generiše u toku obavljanja njihovih delatnosti.

Podaci su prikazani tabelarno.

Tabela 16. – Podaci o otpadu iz male privrede

**MALA PRIVREDA**

<b>Red.br.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Vrsta delatnosti</b>	<b>Vrsta Otpada</b>	<b>Dnevna kolicina</b>	<b>Trenutna kol. Otpada</b>
1	TIKI NITI DOO	Otkup sekundarnih sirovina	metalni otpad	25 kg	
2	GRADE PESIC	Otkup sekundarnih sirovina			
3	JUGOKOMERC DOO	Otkup sekundarnih sirovina	akumulatori	10 t	
4	QOSJA COMPANY	Proizvodnja nameštaja			
5	RAZVITAK DOO	Proiz. mlecnih proizvoda			
6	METALDIZAJN	Proiz. metalne galanterije			
7	PETROVIC	Proiz. tekstilnih proizvoda			
8	NATURAL FOOD	Prerada sumskih plodova			
9	ENTERIJER	Proizvodnja nameštaja			
10	EUROCOMMERCE	Otkup sekundarnih sirovina			
11	GAGI DOO	Otkup sekundarnih sirovina			
12	MILOTI DOO	Otkup sekundarnih sirovina			
13	NESKO	Automehanicarska radnja			
14	MARIJA- ANDJELA	Automehanicarska radnja			
15	DIDA	Automehanicarska radnja	otpad od starih vozila	5 kg	2 t
16	NOLI TONI	Automehanicarska radnja			
17	BESA	Automehanicarska radnja	elektrootpad od starih vozila	0 kg	0 kg

18	DUSKO	radnja Automehanicarska radnja	otpad od starih vozila	3 kg	1 t
19	AUTOSERVIS KARADNIK	Automehanicarska radnja			
20	LJESKA	Automehanicarska radnja			
21	GANNA	Automehanicarska radnja			
22	POP	Automehanicarska radnja			
23	NIKI	Automehanicarska radnja			
24	GORAN MENKOVIC	Automehanicarska radnja		3 kg	650 l otp. Ulja
25	ACA	Automehanicarska radnja			
26	BOSCH	Automehanicarska radnja			
27	FIAT	Automehanicarska radnja			
28	MUSA	Automehanicarska radnja			
29	MOSA	Automehanicarska radnja			
30	KARAMBOL	Automehanicarska radnja			
31	MAKI	Automehanicarska radnja	otpad od servisiranja vozila		800 l ulja
32	CALISTA PUB	Ugostiteljska radnja			
33	TONI QORA	Ugostiteljska radnja			
34	SCHOOL BAR	Ugostiteljska radnja			
35	POBEDA	Ugostiteljska radnja			
36	COFFE ROOM	Ugostiteljska radnja			
37	SHEKI	Ugostiteljska radnja			

38	RODON	Ugostiteljska radnja			
39	PUB-KNOT	Ugostiteljska radnja			
40	FORUMI	Ugostiteljska radnja			
41	HOME	Ugostiteljska radnja			
42	CAKI BANJA	Ugostiteljska radnja			
43	MILLENIUM	Ugostiteljska radnja			
44	BRETA	Ugostiteljska radnja			
45	SOFKA	Ugostiteljska radnja			
46	KAFENEJA	Ugostiteljska radnja			
47	KECE	Ugostiteljska radnja			
48	CHAKI	Ugostiteljska radnja	staklo, limenke, org. otpad	2 kg	5kg
49	GRIL IKI	Ugostiteljska radnja			
50	KASPER	Ugostiteljska radnja			
51	MEDA	Ugostiteljska radnja			
52	DJOLE	Ugostiteljska radnja			
53	VECITI MLADOZENJA	Ugostiteljska radnja			
54	NOCNA DOLINA	Ugostiteljska radnja			
55	KAFIC OSKAR	Ugostiteljska radnja			
56	CASTELO	Ugostiteljska radnja			
57	THE GODFATHER	Ugostiteljska radnja			
58	ZIRA	Ugostiteljska radnja			
59	BATA BANE	Ugostiteljska radnja			
60	FAST-FUD-7-CAP-CAP	Ugostiteljska radnja			
61	GAFA	Ugostiteljska radnja			

## **STRATESKI OKVIR I NEOPHODNA OPREMA**

### **5.1. Budece kolicine**

Procenjuje se da ce u narednih 10 godina kolicina otpada rasti sa povecanjem standarda stanovnistva koji je povezan sa izlaskom iz ekonomske krize i pracen priblizavanjem standarda gradjana u Srbiji standardu gradjana Evropske unije. U narednih 5 godina taj proces ce biti sporiji od 4-6% godisnje, a od 2015. godine kada se ocekuje pridruzivanje Republike Srbije Evropskoj uniji, taj procenat bi trebalo da se krece od 6-20%. Srazmerno porastu standarda, ocekuje se povecanje kolicina otpada kao i jacanje svesti o znacaju primarne selekcije na mestu nastanka otpada.

### **5.2. Potrebne institucionalne promene**

#### **Osnivanje posebne sluzbe za upravljanje otpadom u opštini Bujanovac**

U cilju efikasne implementacije Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac potrebno je u okviru Opštinske uprave Bujanovac formirati posebno Odeljenje za zastitu zivotne sredine koje ce imati sedmoro zaposlenih odgovarajućeg profila, od kojih ce se troje do cetvoro baviti pitanjima otpada koji nastaje na teritoriji opštine Bujanovac i njegovim tokovima.

#### **Tehnicko opertivne mere upravljanja otpadom**

Za bezbedno uklanjanje otpada potrebno je stvoriti odredjene preduslove. Ti preduslovi su propisani Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom.

Postojeći **sistem sakupljanja otpada** u gradu treba poboljsati i prosiriti i na seoska naselja koja imaju preko 500 stanovnika, kao i na sva neseljena mesta koja su povezana na centralno snabdevanje vodom radi lakseg obracunavanja troskova izvozenja smeca.

Poseban problem predstavlja nedostatak putne infrastrukture do pojedinih mesta i to do naselja Bogdanovac, Ljiljance, Spancevac, Klinovac, Muhovac, Breznica, Borovac.

Nedostatak izgradjene putne mreže u velikoj meri predstavlja problem za bezbedan prilaz vozila za transport otpada do mesta gde treba da budu postavljeni kontejneri.

U 22 naseljena mesta treba otvoriti i opremiti pojedinačne sakupljačke stanice koje će pokrivati potrebe upravljanja otpadom u tim naseljima kao i okolini.

### **5.3. Plan sakupljanja otpada**

Primarno izdvajanje reciklabilnih komponenti iz otpada, tj. na mestu nastajanja postize se na vise nacina:

- postavljanjem posebnih kontejnera za papir, staklo, limenke i plastiku na lokacijama gde se velikim kontejnerima sluzi vise domacinstava u gradu,

- odlaganjem papira, stakla, limenki i plastike u posebne kese - dzakove razlicite boje, sa stampanom znakom za ambalazu koja u njih treba da se odlozi u pojedinacnim domacinstvima, u gradu, gde ce komunalna sluzba odvoziti razvrstan otpad do transfer-stanice, a otpad iz kanti za otpatke i kontejnera, koji se ne moze reciklirati, na sanitarnu deponiju,
- otvaranjem sakupljackih stanica u naseljenim mestima : Veliki Trnovac, Lopardince, Rakovac, Srpska Kuca, Karadnik, Zbevac, Ljiljance, Krsevice, Klinovac, Klenike, Sveta Petka, Zuzeljica, Bozinjevac, Levosoje, Oslare, Nesalce, Lucane, Konculj, Samoljica, Biljaca, Muhovac i Breznica.

Sakupljačke stanice treba opremiti na sledeći način:

- Ograditi betonski plato,
- Postaviti 6 kontejnera 1,1 m<sup>3</sup> za reciklabile,
- Obezbediti dovod vode za pranje platoa i kontejnera,
- Obezbediti kanalizacioni odvod,
- Obezbediti pristup sa saobraćajnica.

Sakupljeni reciklabilni materijal se odvozi do transfer (pretovarne) stanice, a neupotrebljivi otpad na sanitarnu deponiju. Za podrucje Pcinjskog okruga regionalna sanitarna deponija je "Meteris" u Vranju. Ona je vec izgradjena i u fazi je koriscenja, tako da se u dogovoru sa vlasnikom deponije mogu precizirati odgovarajucim dokumentima uslovi koriscenja ove deponije za sve opstine Pcinjskog okruga, koje ce vrsiti selektivno odlaganje otpada i na taj nacin smanjiti ukupnu kolicinu otpada na deponiji. Izgradnja manjih deponija, tj. za manje od 200.000 stanovnika je, po proceni strucnjaka koji se bave upravljanjem otpadom, ekonomski neopravdana i neodrziva, tako da iz tog razloga treba prihvatiti resenje o jednoj sanitarnoj deponiji za ceo Pčinjski okrug. Sanitarna deponija METERIS u Vranju ce biti dogradjena i prosirena za potrebe celog Pcinjskog okruga o cemu je uz posredovanje Ministarstva zastite zivotne sredine i prostornog planiranja u Vranju u septembru 2009. godine potpisan Protokol bez broja i datuma od strane predstavnika 6 opstina Pcinjskog okruga sa izuzetkom opštine Bosilegrad. Tekst ovog protokola nalazi se u prilogu 4 ovog Plana.

#### **5.4. Sistem za separaciju, reciklazu otpada i druge opcije**

Spisak ovlascenih otkupljivaca papira, stakla, starih automobilskih i drugih guma, istrosenih baterija i akumulatora, elektronske opreme, metala, plastike itd. predstavlja bazu podataka o reciklaznim sabirno-otkupnim centrima u Srbiji koju je pripremilo Ministarstvo zivotne sredine i prostornog planiranja RS. Ova baza podataka ce biti od velike koristi tokom implementacije Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac, kao i u celoj Srbiji.

Transfer stanica u Bujanovcu ima za cilj da sve vrste otpada koji nastaju na teritoriji opštine Bujanovac pravilno razvrsta i one, koji se mogu reciklirati, uputi u dogovarajuće reciklažne centre u Srbiji.

Reciklazni sabirno-otkupni centri:

## Akumulatori

Fabrika akumulatora Sombor, Filipa Kljajica bb Sombor, prikupljanje  
AD Rudnici i topionica Zajaca, Loznica, Zajaca, Kat. parcela broj 694, K.O.  
Zajaca, prikupljanje i reciklaza  
Jugokomerc DOO Bujanovac, Bujanovac, naselje Zeleznicka stanica, prikupljanje  
i izvoz  
ANDRA KOMERC DOO Uzice, Sarganska 20A Uzice, prikupljanje

## Antifriz

Altis Chemicals DOO, Beograd, Visokog Stefana 30/21, ogranak Altis Chemicals,  
Zrenjanin, Pozeska 15, prikupljanje i prerada

## Katalizatori izduvnih sistema kod automobila

VEROMOTORS DOO Valjevo, Dr Pantica br. 131, Valjevo, sakupljanje/izvoz  
KOTEKS Zitiste, Petra Skundrica 36, Zitiste, sakupljanje/izvoz  
SULC DOO Secanj, Vozda Karadjordja 55, sakupljanje/izvoz  
PER-KAT DOO, Botos, Omladinska 58 Botos, sakupljanje/izvoz  
EURO CONSULTING GROUPE DOO, Kovacica, ulica JNA 42,  
sakupljanje/izvoz  
BELA TRANS DOO, Zitiste, Vuka Karadzica 41, sakupljanje/izvoz  
EKO METAL DOO, Vrdnik, Grobljanska 2, sakupljanje/izvoz

## Metal

Braca Ilic doo Backa Planka, Svetozara Miletica bb, Backa Palanka, ostaci i  
otpaci gvozdja i celika, otpad koji nije opasan  
ECOTEQ Beograd, Dobanovci, Dobanovacki put bb, matalni otpad koji nije  
opasan  
FERO PROMET doo, Temerin, Novosadska 123, Temerin, Metalni otpad  
koji nije opasan  
SSC metal, Beograd, Baricka reka bb, Baric, Ostaci i otpaci od gvozdja i  
celika, aluminijuma, bakra i legura bakra  
ENERGROM Bela Crkva, Jezerska bb, Bela Crkva, Metalni otpad koji nije  
opasan  
INTERNATIONAL POINT S&D Beograd, Zakupljen prostor Mediana Nis,  
Metalni otpad koji nije opasan  
MAKSI ALEKSINAC, Momcila Popovica 12, Aleksinac, Otpadno gvozdje  
ALBA Smederevo, ul. Milosa Velikog – METALINVEST DOO, Smederevo,  
skladiste, Izletnicka 8, Smederevo, Metalni otpad, koji nije opasan  
INOS Balkan ad Valjevo, Mirka Obradovica bb, Valjevo, metalni otpad koji  
nije opasan  
ZUC DOO Cacak, 4. jula, 32000 Cacak, Skladiste u Donjoj Trepci,  
Aleksandar Jovovic, Otpaci i ostaci od nerdjajuceg celika, otpad koji nije  
opasan  
Inos-sinma ad Sevojno, Sevojno, Dragacevski put bb, Otpad od gvozdja,  
aluminijuma, bakra, mesinga, otpadni kablovi, otpad koji nije opasan



INOS-NAPREDAK ad Sabac, Sindjeliceva 1, Sabac, Otpaci gvozdja, bakra i aluminijuma, inertni otpad

UNIPROM METALI, Golubinacki put bb, Stara Pazova, otpaci i ostaci od gvozdja i celika, aluminijuma i bakra i legura bakra, otpad koji nije opasan

CENTAR ZA RECIKLAZU, Tome Buse 14, Zeleznik, metalni otpad koji nije opasan

MARMARIDIS TRADE DOO, Bodjani, otpadno gvozdje

METVA VALJEVO, Zona skladista bb, otpadno gvozdje

BS ACA RUMA, Kosovska 59, Ruma, otpadno gvozdje

MELTAL RUMA, Vladimira Nazora bb, Ruma, otpadno gvozdje

DJOLEKS SABAC, Stevana Prvovencanog 12, Sabac, otpadno gvozdje

INOS NAPREDAK SABAC, Sindjeliceva 4, Sabac. otpadno gvozdje

METAL PROM VALJEVO, Hajduk Veljkova 49, Valjevo, otpadno gvozdje

BOREXPORT, Kralja Aleksandra 10, Novi Sad, otpadno gvozdje, neopasan otpad

AD SIROVINA, Drugo zeleznicko nselje 2b, Backa Palanka, Metalni otpad koji nije opasan

«CIM» doo TRGOVINSKO I EXPORT – IMPORT PREDUZECE, selo Trnjane, Aleksinac, metalni otpad koji nije opasan,

«BALKOMEX» doo Nis, Salvadora Aljendea 3, Otkupno-sabirni centar «METALKOM» DOO Nis, Sarajevska bb, Nis, metalni otpad koji nije opasan

«JUGORESURS» Nis, Ivana Milutinovica bb, Nis, metalni ( celicni) otpad koji nije opasan

«NIKI MEATL» DOO, Ulica Narcisa 9, Pirot, Poslovna jedinica «NIKI METAL», Sesti kolosek bb, Pirot, metalni otpad koji nije opasan

DOO YUCRON, Nis, PC Ambasador, lokal 50M, Skladiste u selu Prahovu, Negotin, metalni otpad koji nije opasan

„JUGOIMPEKS“ DOO, Niš, ul. Vazduhoplovaca bb, Niš, Ogranak „JUGOIMPEKS“ Niš, Svetislava Jovanovića 11A, Niš, metalni otpad koji nije opasan

„METALIK“ DOO, Smederevo, Osipaonica, Predrag Petrović, 026 791 566, metalni otpad koji nije opasan

„DTI“ DOO, Čačak, ul. Hadžiprodanova 12, Čačak, Dragomir Djumić, 032 348 618, metalni otpad koji nije opasan

„MITROVIĆ I DR“, Osipaonica, Miloš Mitrović, 026 751 418, metalni otpad koji nije opasan

„JUNGIĆ“ DOO Kragujevac, ul. 19. Oktobra, Kragujevac, izvoz otpadaka i ostataka od bakra – metalnog otpada koji nije opasan

„FEROSIROVINA“ DOO, Osipaonica, ul. Dragutina Obradovića 137, izvoz metalnog otpada koji nije opasan

„EKOMETAL“ Saraoci, Smederevo, izvoz metalnog otpada koji nije opasan

„POTIS“ AD, Požarevac, ul. Čede Vasovića 39, izvoz metalnog otpada koji nije opasan

„DINOKS“ DOO, Čačak, ul. Vladike Velimirovića 40/1, izvoz metalnog otpada koji nije opasan

„LIVNICA – 034“, Kragujevac, ul. Dragoslava Srejovića 89, izvoz metalnog otpada koji nije opasan

„ČELIK-IMPEKS“ Kraljevo, ul. Kraljevačkog bataljona 21, izvoz metalnog otpada koji nije opasan

„METALI 1992“ Beograd, Ogranak u Boru, ul. Save Kovačevića bb, otpaci i ostaci od gvoždja i čelika, otpad koji nije opasan

„METAL KORPORACIJA MR“, Jagodina, ul. Podnarednika Ljube bb, otpad od čelika

„BAKAR PLUS“ DOO, Kraljevo, Zanatska 4A, Milovan Milovanović, izvoz otpada od čelika

„CENTRUM“ DOO, Gornji Milanovac, Obilićeva 37, 032 717 916, izvoz metalnog otpada od aluminijuma, gvoždja, bakra, mesinga i nerđajućeg čelika

„HEFES S“ DOO, Pirot, ul. Nikole Pašića bb, metalni otpad koji nije opasan

„STR SANI-94“, Dimitrovgrad, ul. Ive Andrića bb, metalni otpad koji nije opasan

„DIMMETAL“ DOO, Dimitrovgrad, ul. Hristo Smirnenski 1, metalni otpad koji nije opasan

„MANGA METAL RECYCLING“ DOO, Beograd, Obrenovac, Krtinska, ul. Trnjaci 1, otpaci i ostaci od aluminijuma koji nisu opasni

„OMOMETAL OMOLJICA“, Milutina Milivojevića 5, Omoljica, otpaci i ostaci obojenih metala koji nisu opasni

„PROMSEK PANČEVO“, Janošikova 61, Pančevo, otpaci i ostaci od aluminijuma, bakra i prohroma koji nisu opasni

„SIROVINABANAT“ AD, Zrenjanin, ul. Beogradska bb, metalni otpad koji nije opasan

„METALOPROMET“ AD, Kula, Vrbaski put bb, metalni otpad koji nije opasan

„FEROPROMET“, ul. Novosadska 123, Temerin, metalni otpad koji nije opasan

„METALVALIUS“, ul. Mirka Obradovića bb, Valjevo, metalni otpad koji nije opasan

„A.M.S. METALS TRADE“ DOO, ul. Sentandrejski put 79, Novi Sad, metalni otpad koji nije opasan

„JUGOPROMET“ DOO, ul. Novosadska 123, Temerin, metalni otpad koji nije opasan

„RECAN“ Fond za povraćaj i reciklažu limenki, Pančevački put 85, 11210 Beograd, Tel: +381 11 2087 466, Fax: +381 11 2087 467,  
[www.recan.org.rs](http://www.recan.org.rs)  
 Reciklažni centar doo, Niš

U Bujanovcu sakupljanjem i otkupom metalnih ostataka i otpadaka bave se sledeci sabirno otkupni centri:

TIKI NITI, Gnjilanski put bb  
 GAGI DOO, Gnjilanski put bb,  
 EUROCOMMERCE, Jacima Djosica bb  
 MILOTI COMPANY, Industrijska zona bb

Ovlasceni operateri za reciklazu otpadnih vozila

„Centar za reciklažu“, AD, deo grupe SCHOLZ AG, Nemačka, Beograd,  
 Železnik, Tome Buše 14, Profitni centar Novi Sad

„Centar za reciklažu“, AD, deo grupe SCHOLZ AG, Nemačka, Beograd,  
Železnik, Tome Buše 14  
„Metalpromet za reciklažu otpada i preradu metala“ AD, Kula, Vrbaski put bb,  
Kula  
„Energoprom“ DOO, Bela Crkva, ul. Karadjordjeva 55  
„Inos-Sinma“ AD, Sevojno, ul. Dragačevska bb  
„Inos Napredak“ AD, Šabac, ul. Sindjelićeva 1  
„Maksi CO“ DOO, Aleksinac, ul. Momčila Popovića 12 (otkupno-sabirni centar  
sekundarnih sirovina Donji Adrovac, Aleksinac)  
„Ecoteq“ DOO, Beograd, Maglajska 32/8, skladište ul. Dobanovački put bb,  
Beograd  
DOO za sakupljanje, primarnu preradu i promet industrijskog otpada, sekundarnih  
sirovina, ZASTAVA REOMAT, Kragujevac, ul. Trg Topolivaca 4  
„Braća Ilić“ DOO za reciklažu metalnih i nemetalnih otpadaka i ostataka,  
Svetozara Miletića bb, Bačka Palanka

### Gume

„ECOREC“ DOO, 35254 Popovac, +381 35 572 244

Procenjuje se da jedna vulkanizerska radnja godišnje generiše otpad od starih automobilskih guma i guma iz teretnog saobraćaja kao i drugih vrsta otpadnih guma u količini od 1 do 2 tone. S obzirom da u opštini Bujanovac postoje preduslovi za sakupljanje starih otpadnih guma i da postoji interesovanje Cementare Holcim iz Popovca za otkup starih otpadnih guma, to će se i ova vrsta opasnog otpada usmeriti u Popovac i na taj način će se sprečiti paljenje ove vrste otpada i zagađivanje životne sredine. Poseban Program će biti pripremljen u okviru Akcionog plana za upravljanje ovom vrstom otpada

### Plastika

MAPLE CORPORATION BEOGRAD, Utve Zlatokrile 9, Pancevo,  
Otpadni polivinilhlorid, proizvodnja  
SZR N-PLAST Vinoraca, Jagodina 35000, Vinoraca, Jagodina, Otpadni  
polivinilhlorid, proizvodnja  
AD ANIPLAST Palic, Horgoski put 109, Palic, Otpadni polietilen i  
polipropilen, proizvodnja,  
AD APOS Apatin, Somborska 28, Apatin, otpadna plastika izvoz  
«NIVES DOO Nis, Ivana Milutinovica bb, Nis, Otpad od polietilena i  
polipropilena, proizvodnja  
«JULEB» DOO Lebane, Leskovac, Vlajkova 152, otpadna plastika  
SANIPLAST Gornji Milanovac, Lomina 5, Gornji Milanovac, otpadna  
plastika, izvoz  
BRZANPLAST, Brzan, Arandjelovac, otpadna plastika izvoz  
EkoPlast, Žitoradje, Vladičin Han  
„A+“ Šabac

### Otpadna ulja

RAFINERIJA BEOGRAD, Pancevacki put bb, Beograd, prikupljanje i prerada

EKOTANK DOO BEOGRAD, Prva iskra, Baric, prikupljanje i privremeno  
skladistenje  
KOLORIT DOO Sid, Branka Erica bb, Sid, prikupljanje i privremeno  
skladistenje

#### Papir

«FOPA» Suva Morava, Industrijska zona bb, Vladicin Han  
ELHAN COMMERCE, Cara Lazara 4, Bujanovac

Cena presovanog papira/kartona je 3,5 din/kg

#### Staklo

Srpska fabrika stakla Paraćin  
Fabrika stakla Pančevo

#### Električna i elektronska oprema

„Božić i sinovi“ DOO, ul. Patrijarha Arsenija Čarnojevića bb, Omoljica  
(električna i elektronska oprema i fluorescentne cevi sa živom)  
„Preduzeće za menadžment i ekološka istraživanja SE TRADE“ DOO, ul.  
Slanački put 26, Beograd

Sistem za separaciju treba uspostaviti na principu primarne selekcije otpada, tj. razdvajanja otpada na mestu nastanka.

### **5.5. Nova transfer stanica i regionalna deponija**

Izgradnjom regionalnih sanitarnih deponija i postrojenja za tretman otpada, javlja se i potreba za transfer-stanicama koje će omogućiti ekonomičan prevoz otpada na velikim udaljenostima, od lokacije stvaranja do destinacije odlaganja. Ovim transfer stanicama često upravljaju kompanije za sakupljanje otpada u ime lokalnih vlasti, bilo kroz pojedinačne ugovore ili kao deo sveobuhvatnog ugovora za sakupljanje otpada.

U područjima gde su deponije udaljene više od 20 km od urbanih područja, transport do deponije korišćenjem vozila kojim se sakuplja otpad postaje neekonomičan. S druge strane, sagledavajući postojeću situaciju odlaganja otpada, tačnije, stanje deponija, u nekim opštinama će se smetlišta morati urgentno zatvoriti, i otpad će se transportovati na deponije u susednim opštinama. U većini slučajeva, to će povećati udaljenost od deponije na znatno više od 20 km.

U periodu od momenta usvajanja Plana za integrisano upravljanje otpadom na teritoriji opštine Bujanovac do kraja 2010. godine treba izgraditi novu transfer-stanicu ili neki postojeći objekat rekonstruisati i adaptirati u transfer- stanicu.

Prema članu 5. stav 1. tačka 33. Zakona o upravljanju otpadom transfer-stanica jeste mesto do kojeg se otpad doprema i privremeno skladišti radi razdvajanja ili pretovara pre transporta na tretman ili odlaganje.

Prema Nacionalnoj strategiji upravljanja otpadom, transfer-stanice su:

- lokacije gde se otpad sakuplja pre transporta na udaljene lokacije i na taj način se omogućava da se primarno koriste za podršku lokalnom sakupljanju otpada,
- lokacije gde se i ostale sakupljene vrste otpada (npr. iz reciklaznih centara ili industrijskih objekata) mogu takodje sakupljati pre transporta na udaljene sanitarne deponije ili regionalna postrojenja za tretman otpada,
- lokacije gde se mogu smestiti sakupljacke stanice, sakupljacki centri, reciklazne stanice.

Moguće je da su neke od postojećih deponija najpodesnije lokacije za izgradnju opstinskih transfer-stanica s obzirom da transportne rute već postoje.

Transfer-stanice služe za:

- pretovar otpada iz malih u veća vozila,
- sprečavanje koriscenja malih sakupljackih sredstava za transport na udaljene lokacije čime se znatno smanjuju transportni troškovi – racionalan transport na udaljene deponije (više od 20 km) i postrojenja za tretman,
- primenu razlicitih tipova transportnih sredstava,
- obezbedjenje uslova za izgradnju zajednickih deponija ili postrojenja za tretman za više gradova,
- smanjenje broja divljih smetlista zbog postojanja sanitarnih deponija na udaljenim lokacijama,
- omogućavanje racionalnog resavanja problema otpada iz seoskih područja odvoženjem otpada na gradske deponije.

Uz sve navedeno, transfer-stanica treba da ima i mostnu vagu za merenje količina otpada, objekat za radnike, službu obezbedjenja i administraciju koja služi za vođenje evidencije vozila i otpada.

Transfer-stanice mogu biti razlicitih kapaciteta (od 5.000 – 500.000 stanovnika).

Bilo bi najbolje da se lokacija transfer stanice nalazi u granicama sela/ gradskog naselja duž trase ka Meterisu. Uopšteno, makrolokacija transfer stanice treba da ispuni sledeće zahteve:

- više od 0,5 km udaljenosti od najbližih stambenih objekata (van naselja),
- lokacija transfer stanice ne sme da bude u zoni sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja,
- treba da bude na udaljenosti većoj od 0,5 km od reka, jezera i akumulacija,
- treba da bude više od 0,5 km od spomenika kulture i zaštićenih prirodnih dobara,
- najmanje 0,5 km od najbliže železničke ili autobuske stanice, skladišta zapaljivih materija ili vojnih objekata,
- najmanje 0,2 km od stacionarnih zdravstvenih institucija, banja i prehrambene industrije,
- najmanje 0,1 km od naftovoda, gasovoda ili električnih vodova,

- ne sme da bude iznad instalacija za navodnjavanje, podzemnih objekata poput tunela ili skloništa,
- kota terena na transfer stanici treba da bude iznad nivoa stogodišnjih poplava.

Za opštine Bujanovac i Preševo Studija izvodljivosti upravljanja čvrstim otpadom u Pčinjskom okrugu predlaže transfer stanicu koja se sastoji od:

- terena (zemljišne parcele) približno 1-1,5 ha sa kapijom i ogradom,
- kolske vage,
- navozne rampe,
- platforme za istovar,
- konstrukcije čeličnog krova,
- nekoliko armiranih kontejnera pogodnih za sabijanje otpada,
- hidraulične prese,
- pomoćne opreme poput vatrogasne mreže, vodovoda, kanalizacije, administrativne zgrade, strujne mreže, telefonske linije itd.
- kontejnera za presovanje, i
- vučnih kamiona.

Veliki kamioni sa kontejnerima zapremine neto 50 m<sup>3</sup> predstavljaju najveću kombinaciju veličine kamiona i kontejnera koja neće oštetiti postojeću putnu mrežu i ugrožavati postojeći režim saobraćaja.

Tabela 17. - Procena investicionih troškova za transfer stanicu

	Opis	Jedinica mere	Količina	Cena (€)	Pregled budžeta (€)
1.	Transfer stanica				
1.1.	Teren	m <sup>2</sup>	10.000	3	30.000
1.2.	Pristupni put	m <sup>2</sup>	600		17.000
1.3.	Gradjevinski i mašinski radovi		1	193.000	193.000
2.	Vozila (medjugradska transportna flota)				
2.1.	Dugolinijski kamioni	Kom	1	100.000	100.000
2.2.	Kontejneri za presovanje	kom.	4	5.000	20.000
2.3.	Hidraulična presa	kom.	1	85.000	85.000
2.4.	Automatski pretovarivač kontejnera i pokretni pod		1	60.000	60.000
2.5.	Otvoren kamion za kabasti materijal	Kom.	1	80.000	80.000
2.6.	Bager kašikar	Kom	1	90.000	90.000
	<b>Ukupno</b>				<b>675.000</b>

Za potrebe opštine Bujanovac treba planirati transfer stanicu kapaciteta do 70.000 stanovnika zbog potencijalnog priključivanja opštine Presevo na istu u skladu sa Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom.

Pogodno bi bilo da transfer stanica za opštine Bujanovac i Presevo bude u blizini Zeleznicke stanice Bujanovac, zbog jeftinijeg transporta sekundarnih sirovina. Predlog je da transfer stanica bude u krugu bivše fabrike akumulatora u Bujanovcu, koja više ne radi, a ima ogroman prostor koji se može koristiti za potrebe transfer stanice. Za potrebe opština Bujanovac i Presevo potrebna je površina od 1 – 1,5 ha za transfer stanicu sa izgrađenim objektima i manipulativnim prostorom. Bivša Fabrika akumulatora „SVETLOST“ u Bujanovcu ima oko 1ha prostora pod krovom, tačnije, prostor za administraciju, hale visine 5-6 m, kolsku vagu, nadstrešnicu površine 400 m<sup>2</sup> sa mogućnošću proširenja na 1 ha, veliki parking prostor, pristupne saobraćajnice, priključke na struju, vodu, telefonsku mrežu i postrojenje za tretiranje otpadnih voda. Pored ove opreme JP „Komunalac“ poseduje hidrauličnu presu za presovanje papira i PET ambalaže koja se može koristiti u transfer stanici.

Nacionalna strategija za upravljanje otpadom (Vlada Srbije usvojila 2003. ) uvela je koncept Integralnog upravljanja otpadom i predložila građanima Srbije osnivanje 27 regiona za upravljanje otpadom. Jedan od njih je region Pčinjskog okruga kome pripada i opština Bujanovac.

U cilju organizovanja regiona za upravljanje otpadom, neophodno je izgraditi i najmanje 47 transfer stanica. Jedna od transfer stanica predviđena je u Bujanovcu a treba da bude zajednička sa opštinom Presevo.

Lokalnim ekološkim akcionim planom opštine Bujanovac ( LEAP, 2005) predviđena je u cilju broj 2 tacka 11. Izrada Programa upravljanja komunalnim otpadom odnosno Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac. U okviru Nacionalnog programa zaštite životne sredine u Republici Srbiji ( NEAP, 2005) kao i Nacionalne strategije upravljanja otpadom predviđena je izgradnja transfer stanice u opštini Bujanovac za opštine Bujanovac i Presevo, čija se vrednost procenjuje na oko 100.000 evra ukoliko se radi o adaptaciji nekog postojećeg objekta opremljenog infrastrukturom da bi transfer stanica mogla što pre da počne sa radom. Ukoliko se gradi novi objekat, procenjeno je da će isti koštati preko 600.000 evra i da će izgradnja trajati mnogo duže nego adaptacija nekog postojećeg objekta ( 2-3 godine će kasniti početak rada transfer stanice ako se gradi novi objekat).

Transfer stanice će doprineti organizovanju boljeg upravljanja otpadom u postojećim uslovima. S druge strane, izgradnja malih transfer stanica u zonama koje nisu do sada bile pokrivena sakupljanjem otpada obezbediće prvi neophodan korak za proširenje obima sakupljanja na te zone.

#### Šta su transfer stanice za otpad?

U cilju povećanja efikasnosti kao i ekonomičnosti, opštine svoj otpad prebacuju iz kamiona za sakupljanje otpada ili stacionarnih kontejnera u veća vozila, pre transporta na konačna odlagališta.

Transfer stanice za otpad imaju važnu ulogu u integralnom sistemu upravljanja otpadom opštine i služe kao veza između programa sakupljanja otpada u okviru opštine i konačnog odlagališta otpada. Dok se vlasništvo, veličina i usluge koje nude transfer stanice veoma razlikuju, sve one služe jednoj osnovnoj svrsi – konsolidovanju otpada iz više vozila za sakupljanje i prebacivanju istog u veća vozila, velikih zapremina, a radi isplativijeg transporta do udaljenih odlagališta. Najjednostavnija transfer stanica je objekat sa platoom za prihvatanje otpada, gde vozila za sakupljanje otpada istovaruju svoj otpad. Otpad se često sabija u betonskim kontejnerima i onda prebacuje u veća vozila, a zatim šalje na udaljena odlagališta – obično deponije ili postrojenja za kompostiranje. Na transfer stanicama se ne vrši dugoročno skladištenje otpada, već se otpad brzo sakupi/sabije, utovari u veće vozilo i napusti ovu lokaciju obično u roku od nekoliko sati.

S druge strane, opština može da organizuje i druge aktivnosti na transfer stanici, kao što su postavljanje kontejnera za reciklabilne komponente kao i da predvidi prostore gde bi građani sami donosili otpad na reciklažu. Ovi kontejneri se periodično uklanjaju ili prazne, i otpad se transportuje na odgovarajuću lokaciju za dalji tretman.

Smanjivanje na izvoru i reciklaža imaju integralnu ulogu u svobuhvatnom sistemu upravljanja otpadom. Ove dve aktivnosti mogu značajno da smanje težinu i zapreminu otpadnih materijala koji zahtevaju konačno odlaganje, što smanjuje troškove transporta i troškove deponovanja. Reciklaža, kao i sakupljanje, procesiranje, i proizvodnja novih proizvoda, sprečavaju odlaganje potencijalno korisnih otpadnih materijala na deponiju. Agresivni programi opština za smanjivanje količina otpada na izvoru i reciklažu, mogu značajno da smanje količinu otpada koja je predviđena za udaljeni transport i odlaganje. Ako su ova smanjivanja količine otpada dovoljno značajna, opštinske potrebe može da zadovolji i nekoliko manjih transfer stanica.



#### Zašto su potrebne transfer stanice za otpad?

Nacionalna Strategija Republike Srbije upravljanja čvrstim otpadom je kao jedan od strateških ciljeva definisala izgradnju višeopštinskih, što znači većih i relativno udaljenih regionalnih deponija. Ovaj stav je proistekao kao posledica uvažavanja tehničkih, prostornih, ekonomskih, pravnih i socijalnih aspekata. Usvajanjem Nacionalne strategije ustanovljeni su novi zahtevi u projektovanju deponija komunalnog otpada. Novi standardi uključuju uslove za projektovanje deponija, tehničke standarde, kao i dodatne zahteve za sprovođenje monitoringa, održavanja, uslove za sprovođenje tehnološkog postupka kao i uslove za zatvaranje i monitoring deponije posle zatvaranja. Postojeća odlagališta otpada koja koriste Javna



komunalna preduzeća u opštinama ne zadovoljavaju ni minimum tehničkih standarda, pretežno se nalaze u blizini urbanih centara, i dostižu punu popunjenost te ih je potrebno zatvoriti. Iz navedenih razloga, opštine/gradovi moraju da izgrade nove sanitarne deponije ili da uvedu druge opcije odlaganja. Mnoge opštine nalaze da su troškovi poboljšanja postojećih deponija veoma visoki, i odlučuju se da zatvore postojeće deponije i pristupe izgradnji novih, zajedničkih, sanitarnih deponija. Za ove opštine, transport otpada na veće regionalne deponije predstavlja privlačnu alternativu.

Trenutna situacija je takva, da bi dobijanje poličkog konsenzusa i odobrenja javnosti za izgradnju novog odlagališta u blizini velikih gradova, predstavljalo veliki izazov. Takođe, odgovarajuće slobodno zemljište za izgradnju deponija često nije dostupno u gusto naseljenim područjima ili urbanim centrima. Ovi sociološki, politički i geografski faktori, uključujući i ekonomske aspekte, su još više stimulisali ideju konstrukcije velikih, udaljenih regionalnih deponija.

U cilju obezbeđivanja visokih troškova izgradnje i održavanja moderne deponije, budući vlasnici grade velike deponije čime pokrivaju odlaganje veće količine otpada sa šireg geografskog područja. Rukovanjem sa velikim količinama otpada, vlasnici deponija mogu da drže naknade za odlaganje po toni otpada na niskom nivou. Zajedničko odlaganje otpada sa seoskih i urbanih prostora na višeopštinskoj regionalnoj deponiji predstavlja nejekonomičnije rešenje za odlaganje i transport njihovog otpada. Transfer stanice služe kao neophodna karika u omogućavanju ekonomičnog transporta do dalekih odlagališta.

#### Zašto koristiti transfer stanice za otpad?

Osnovni razlog za korišćenje transfer stanica je smanjenje troškova za transport otpada do odlagališta. Pretovarom manjih količina otpada iz vozila za sakupljanje otpada (sakupljača) u veća vozila (pretovarna-transfer vozila), smanjuju se troškovi prevoza i omogućava ekipama za sakupljanje otpada da racionalizuju vreme sakupljanja, tj. potroše manje vremena putujući do dalekih odlagališta, a utroše više vremena na sakupljanje otpada. Na ovaj način se takođe smanjuje potrošnja goriva kao i troškovi za održavanje vozila, a s druge strane se smanjuje intenzitet saobraćaja čime se smanjuje zagađenje vazduha i habanje puteva. Pored toga, transfer stanice omogućavaju:

- Mogućnost provere otpada pre odlaganja
- Mogućnost boljeg odabira metode odlaganja otpada, i
- Mogućnost korišćenja reciklabilnih komponenti

U mnogim transfer stanicama radnici proveravaju dolazeći otpad na pokretnim trakama, platoima ili koševima za prihvatanje otpada. Inspekcija -pregledanje otpada ima dva cilja: izdvajanje reciklabila iz otpada i identifikaciju drugih otpada čije je odlaganje propisima zabranjeno na komunalnim odlagalištima (npr. opasan otpad ili materijali, bela tehnika, cele gume, akumulatori ili infektivni otpad).

Izgradnjom transfer stanica, donosioci odluka- opštinska administracija kao i stanovništvo imaju mogućnost da izaberu najisplativije odlaganje otpada koje u isto vreme štiti životnu sredinu, čak i ako je odlagalište na većoj udaljenosti. Uz izgradnju transfer stanica, opština može da analizira više lokacija za odlaganje otpada

–deponija i da izabere najpogodnije rešenje koje će obezbediti konkurentnu cenu konačnog odlaganja otpada i osiguraju konkurentne cene.

U okviru transfer stanice moguće je izgraditi i centre za sakupljanje različitog reciklabilnog materijala koje građani direktno donose. Centri mogu ponuditi i programe edukacije kao što je na pr. za tretman baštenskog otpada, rasutog otpada, kućnog opasnog otpada i reciklabila. Ovi višenamenski centri su značajni za opštinu jer potpomažu postizanje ciljeva reciklaže, vrše edukaciju javnosti o upravljanju materijalima, i koriste materijale koji bi inače završili na deponiji.

### Tipovi transfer stanica

Odabir tipa stanice koji bi bio odgovarajući za jednu opštinu zavisi od sledećih projektnih promenljivih:

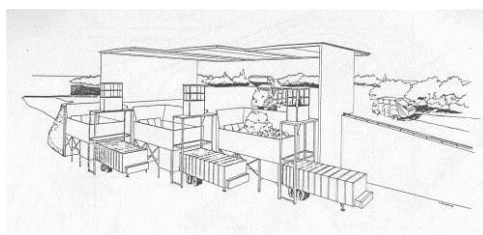
- Zahtevani kapacitet i količina otpada za skladištenje,
- Tipovi otpada koji bi se prihvatili,
- Procesi koji se zahtevaju radi izdvajanja korisnih materijala iz otpada ili pripreme otpada za transport (npr. sečenje ili baliranje),
- Tipovi vozila za sakupljanje koje koristi objekat,
- Tipovi vozila za transport koja mogu da prihvate odlagališta, i
- Topografija i pristup lokacije.

Po kapacitetu, transfer stanice se kategorišu kao :

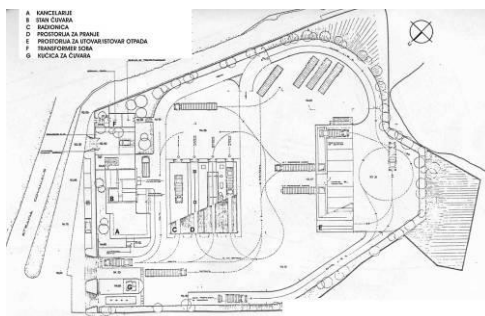
Slika 2. - Mali kapacitet (manje od 100 tona / dan)



Slika 3. - Srednji kapacitet (od 100 do 500 tona / dan)



Slika 4. - Veliki kapacitet (više od 500 tona / dan).



Za teritoriju Republike Srbija biće karakteristična izgradnja transfer stanica malog kapaciteta – do 100 t/dan.

Na transfer stanicama se rukuje sa opštinskim otpadom koji nastaje pretežno u domaćinstvima .

Tipovi opštinskog otpada se obično izdvajaju i tretiraju odvojeno na transfer stanicama :

**Baštenski otpad (zeleni otpad)** obično uključuje lišće, pokošenu travu, grane, kao i žbunje. Baštenski otpad se često odvaja kako bi mogao da se kompostira ili upotrebi za proizvodnju gnojiva, umesto da se šalje na odlaganje.

**Opasan kućni otpad** uključuje opasne materijale koje generišu domaćinstva, kao što su proizvodi za čišćenje, pesticidi, herbicidi, automobilske proizvode kao što su motorno ulje, ulje za kočenje, antifriz i boja.

**Reciklabili** uključuju odbačene materijale koji mogu da se prerade radi dobijanja novih proizvoda. Najčešći reciklabili uključuju papir, novinski papir, crne metale, plastiku, staklenu ambalažu, aluminijumske konzerve, motorna ulja i gume.

**Korisno je posebno izdvajati i građevinski otpad i otpad od rušenja** koji nastaje kao rezultat rušenja ili izgradnje zgrada, puteva, i drugih objekata. On se obično sastoji od betona, cigli, drveta, zidova, krovnih materijala, gipsa, metala i drvenih panjeva. Ponekad se ovim otpadom upravlja odvojeno od kućnog otpada, dok se u drugim slučajevima on meša sa kućnim otpadom.

Izvesni tipovi otpada su neprihvatljivi i ne mogu se tretirati na transfer stanicama iz različitih razloga, kao što su:

- Zabranjeni su prema postojećim republičkim zakonima (npr. PCB, olovni akumulatori, radioaktivni materijali),
- Visoki troškovi ili teškoće u procesiranju (npr. gume),
- Predstavljaju opasnost po zdravlje ili su lako zapaljivi,
- Zabranjeni su na konačnom odlaganju na odlagalištu na koje se otpad transportuje iz transfer stanice,
- Zabranjeni su jer lokalno zakonodavstvo zahteva da budu reciklirani,
- Mogu oštetiti kamione ili opremu u toku utovara i istovara usled svoje veličine.

## **Otpadi neprihvatljivi na transfer stanicama**

Na transfer stanicama se uobičajeno ne rukuje sa otpadom kao što su:

- veliki predmeti u rasutom stanju kao što su drveni panjevi, dušeci, ili nameštaj;
- infektivni medicinski otpad;
- opasan otpad; eksplozivi;
- radioaktivni materijali;
- naftni rezervoari (čak i ako su prazni);
- električni uređaji;
- mrtve životinje; azbest;
- tečnosti i muljevi; praškasti materijali.

## Određivanje veličine i kapaciteta transfer stanice

Veličina planirane transfer stanice se obično određuje na osnovu niza faktora:

- Površine područja sa kog se otpad sakuplja
- Količina otpada koji se generiše, uključujući i projektovane promene, kao što je priraštaj populacije i smanjivanje usled uvođenja reciklaže
- Tipova vozila koja donose otpad (sakupljači, kamioni i specijalna vozila)
- Tipovi materijala predviđenih za transfer (npr. sabijeni u odnosu na rasuti komunalni otpad baštenski otpad, građevinski ), uključujući sezonske varijacije
- Dnevna frekvencija donošenja otpada Vreme najveće dostave otpada više utiče na veličinu-dizajn objekta nego prosek dostave na dnevnom nivou
- Raspoloživost transfer prikolica, njihov kapacitet kao brzina pretovara- utovara
- Očekivana povećanja količine -težine otpada tokom korišćenja – upotrebe objekta
- Odnos sa ostalim postojećim postrojenjima za upravljanje otpadom, kao što su deponije, postrojenja za reciklažu
- Potreban parking prostor koji zauzimaju vozila dok čekaju na utovar
- Potreban broj i veličina prostora za istovar i odgovarajući broj lokacija za utovar transfer prikolica
- Površine za kratkoročno procesiranje otpada i skladišta (za zadržavanje otpada dok se ne utovari u vozila za transfer).
- Potreban postor za prpratne aktivnosti-seminare, edukaciju, osoblje, pranje vozila, odlaganje reciklažnih komponenti i sl.

Podaci o maksimalnim, trenutnim, dnevnim projektovanim, nedeljnim i godišnjim količinama otpada (uključujući sezonske promene) su neophodni za planiranje veličine objekta transfer stanice kako bi mogle da se prihvate sve količine otpada. Uopšteno govoreći, najbolje je sagraditi objekat koji bi mogao da prihvati sadašnje i maksimalno projektovane količine otpada, sa unapred spremljenim projektom za proširenje objekta.

## Broj i veličina transfer stanica

Potreba za izgradnjom transfer stanice se definiše sa dva osnovna kriterijuma- kapacitetom za odlaganje, tj. količinom otpada koga treba odložiti na deponiji i maksimalnom udaljenosti, sa koje se otpad može sakupiti i odložiti a da to bude ekonomski isplativo.

Nekada je u slučajevima udaljenih seoskih naselja ili naselja sa malim brojem stanovnika, kada nije efikasno svakodnevno sakupljati otpad, potrebno izgraditi i seoske transfer stanice. Transfer stanice koje služe seoskim područjima su uglavnom male. One se postavljaju u blizini zona sa najvećom koncentracijom domaćinstava. Seoska transfer stanica bi trebalo da se locira u blizini jednog od najvećih sela, i sa takvom veličinom da može da prihvati otpad u prečniku od 20-30 km.

### Odabir lokacije

Identifikacija odgovarajuće lokacije za transfer stanicu je ozbiljan multidisciplinarni proces, koji zahteva angažovanje više struka. Prihvatljiva lokacija zavisi od brojnih tehničkih, ekonomskih, socijalnih, političkih, kao i kriterijuma koji se tiču zaštite životne sredine. Kada se bira lokacija, treba postići ravnotežu između mnogih kriterijuma i njihovih ciljeva. Na primer, lokacija koja je dovoljno velika za sve zahtevane funkcije i moguća proširenja u budućnosti, možda neće biti centralno locirana na području gde se otpad generiše. Isto tako, u gusto naseljenim urbanim područjima, idealne lokacije koje uključuju dobre prirodne uslove jednostavno nisu dostupne. Ne tako idealne lokacije ipak mogu predstavljati najbolju opciju zahvaljujući transportu, ekonomskim i razmatranjima koji se tiču životne sredine. S druge strane, moraju se uzeti u obzir i pitanja koja se tiču suprotstavljanja ili brige javnosti, a posebno građana koji žive ili rade u blizini predložene lokacije. Mesto gde je transfer stanica postavljena, tj. da li je u gradskoj, prigradskoj ili seoskoj oblasti, takođe će imati važnu ulogu u konačnom odabiru lokacije. Procedura izbora lokacije kao i gradnje objekata transfer stanica je definisana kroz zakonsku proceduru Republike Srbije, i to pre svega kroz:

- Zakon o planiranju i izgradnji,
- Zakon o zaštiti životne sredine
- Zakon o strateškoj proceni
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu
- Zakon o upravljanju otpadom.

U toku procesa izbora lokacije, mora se voditi računa da odluka o lokaciji ne nameće dodatna opterećenja na siromašne i / ili manjinske zajednice. Preopterećivanje ovakvih zajednica sa objektom koji ima negativne uticaje, stvorilo bi dodatne zdravstvene, ekološke probleme što će dovesti do dodatne brige vezane za kvalitet života. Takođe objekat može imati uticaj na smanjivanje cene imovine i sprečavanje revitalizacionih planova opštine na izabranoj lokaciji. Ovo su samo neki od razloga zasto treba uzeti u obzir i pitanja ekološke pravednosti kada se vrši odabir lokacije transfer stanice.

Proces prihvatanja lokacije uključuje konstantno učešće javnosti kao osnovu za prihvatanje transfer stanice. Javnost mora biti legitimni partner u procesu prihvatanja položaja transfer stanice, jer ona zastupa potrebe i brige zajednice, i utiče na proces odlučivanja.

### Povećanje učešća javnosti

- U procesu odabira lokacije transfer stanice u cilju obezbeđivanja učešća javnosti, prvi korak je da opština formira **Odbor (radnu grupu) za odabir lokacije**. Glavna odgovornost odbora bi uključivala razvijanje kriterijuma za identifikaciju i procenu potencijalnih lokacija. Odbor bi trebao da uključi ključne osobe koje bi bili predstavnici različitih interesnih grupa kao što su: predstavnici opštine i susednih opština
- predstavnici industrije i biznisa
- interesne grupe građana i javnosti
- organizacije za zaštitu životne sredine
- predstavnike lokalne i republičke vlasti
- javne zvaničnike, kao što su zaposleni u javnim službama i eksperte za čvrsti otpad
- predstavnike nauke i univerziteta .

Odbori koji predstavljaju javnost, se često osnivaju i pozivaju kako bi pomogli politiku društvenog razvoja kroz javnu prezentaciju projekta . Da bi se povećalo učešće javnosti, proces treba da:

- Dozvoli članovima odbora da budu aktivni učesnici
- Dozvoli odboru da smeni predsednika komisije za izbor lokacije ukoliko on nije objektivan
- Ohrabri članove da diskutuju o važnim interesima i slobodno postavljaju pitanja ili daju primedbe
- Usmeri kritike i izazove direktno na objekat transfer stanice
- Unapred dogovori način rešavanja neslaganja pre nego što dođe do istih
- Dozvoli članovima da diskutuju o rezultatima svakog sastanka
- Omogući da tehnički eksperti obrazuju učesnike
- Podeli literaturu na zadatu temu pre zakazanih sastanaka

Pri izgradnji transfer stanica, može se javiti kao opcija i korišćenje uz adaptaciju postojećeg objekta što obično donosi velike uštede u kapitalnim troškovima. Ovakvo korišćenje objekta donosi uštedu (nema izgradnje novog objekta) i može olakšati proces dobijanja upotrebne dozvole (ukoliko postojeći objekat ima dozvolu za transfer otpada). Ponovno korišćenje postojećih objekata ima i koristi koje uključuju, očuvanje građevinskih materijala koji bi bili potrebni za izgradnju novih objekata, smanjenje otpada koji bi nastao rušenjem postojećih objekata, reciklažu imovine koja ionako nije imala drugu namenu, i ponovni razvoj te iste imovine. Ipak, negativni aspekti često premašuju pozitivne. Objekti za transfer stanice imaju posebne zahteve koje je teško zadovoljiti objektima koji imaju drugu namenu. Oni uključuju potrebu za značajnom visinom kao i za posebno robusnom konstrukcijom. Pri razmatranju mogućnosti korišćenja nekog postojećeg objekta strogo se mora voditi računa o posebnim tehničkim zahtevima koje transfer stanice kao građevinski objekti imaju.

### Kriterijumi za odabir lokacije

U cilju uspešnog obavljanja zadatka, Radna grupa za odabir lokacije mora da prođe proces edukacije kojim bi sakupila znanja o transfer stanici kao zahtevnom objektu kao i o relevantnim zakonskim, prostornim, tehničkim i ekonomskim aspektima. Na osnovu stečenih znanja i informacija, radna grupa treba da identifikuje kriterijume za identifikaciju i procenu potencijalnih lokacija. S obzirom na izuzetno složen proces koji zahteva multidisciplinarni stručni prilaz, korisno je posao oko istraživanja lokacija poveriti stručnim kućama koje su ovlašćene za taj rad. Svi kriterijumi koji definišu zahteve za potencijalnim lokacijama se moraju definisati pre identifikacije lokacije transfer stanice. Ovim pristupom se obezbeđuje da odluke o lokaciji budu bazirane na objektivnom kriterijumu.

Tri kategorije kriterijuma se primenjuju u različitim fazama procesa odabira lokacije, i to su:

- ekskluzivnost,
- tehnički, i
- specifični kriterijumi opštine.

Važno je napomenuti da se može desiti da nijedna lokacija ne zadovolji sve kriterijume, i u tom slučaju se mora uzeti u obzir relativna težina i značaj svakog od kriterijuma.

#### Kriterijum ekskluzivnosti položaja

Položaj transfer stanice ili bilo kog drugog objekta u ekskluzivnim područjima je često zabranjen državnim ili lokalnim zakonima i uredbama, i zahteva da se radi specijalno inženjersko projektovanje i posebne tehnike izgradnje. Čak iako bi lokacija u ekskluzivnoj zoni bila dozvoljena, dodatni troškovi inženjerskog projektovanja ili snažnog suprotstavljanja javnosti znatno povećavaju troškove izgradnje. Uopšteno govoreći, najbolje je izbegavati lokacije u ovakvim oblastima. Kriterijum ekskluzivnosti uključuje oblasti kao što su:

močvarna i plavna područja

staništa ugroženih i zaštićenih vrsta flore i faune

zaštićene lokacije od istorijskog, arheološkog ili kulturnog značaja

Poljoprivredno zemljište

Parkove i rezervate

#### Tehnički kriterijum odabira lokacije

Tehnički parametri podrazumevaju razmatranje specifičnih inženjerskih procesa, koji su potrebni da bi se obezbedilo da potencijalne lokacije budu izvodljive sa tehničkog, ekonomskog i aspekta zaštite životne sredine. Ovi kriterijumi uključuju sledeće analize :

- **Odnos centralne lokacije i putanja sakupljanja:** Da bi se povećala efikasnost sakupljanja otpada, transfer stanice treba da budu locirane centralno u odnosu na putanje kojima se vrši sakupljanje otpada. U gradskim i prigradskim područjima nameće se kao pravilo, da transfer stanice ne treba da budu više od 20km udaljene od kraja putanje sakupljanja. Ukoliko je ova udaljenost veća, putanje treba izmeniti kako bi se omogućilo prikupljanje i dostavljanje otpada u transfer

stanice za vreme trajanja jedne smene.

- **Pristup glavnim transportnim rutama:** Transfer stanica treba da ima direktan i odgovarajući pristup kamionskim rutama, glavnim saobraćajnim arterijama, i autoputu ukoliko je to moguće. Bolje je izbeći saobraćaj kroz stambene zone, jer saobraćaj koji generiše transfer stanica doprinosi zastojevima, povećava rizik za pešake, povećava emisije u vazduh, buku, habanje puteva i može dovesti do prosipanja smeća.
- **Zahtevi prema veličini lokacije:** Površine koje se zahtevaju za transfer stanicu znatno variraju u zavisnosti od količine otpada koji treba da se transportuje, frekvencije kojom se otpad isporučuje, operacije koje se vrše na lokaciji, i tipova korisnika za koje će objekat služiti. Odabir lokacije dovoljne veličine je kritičan za održavanje efikasnosti i minimiziranje uticaja na okolinu. Inženjerskom procenom se može preliminarno ustanoviti veličina lokacije, a na osnovu idejnog projekta.
- **Dovoljan prostor za interne saobraćajnice, redove vozila i parking:** Transfer stanice obično imaju interne saobraćajnice, kako bi vozila mogla da manevrišu po različitim delovima transfer stanice. Kamioni, kao i prikolice za transfer otpada do konačnog odlagališta zahtevaju široke saobraćajnice sa malim nagibima i krivinama kako bi mogla da vrše manevre efikasno i sigurno. Takođe, lokaciji je potreban i prostor za parkiranje vozila za transfer, kao i za parkiranje vozila
- **Mogućnost proširenja:** Kada se vrši odabir lokacije, uzima se u obzir moguće buduće povećanje dnevne količine otpada kojim objekat treba da upravlja, kao i povećanje mogućnosti za procesiranje u reciklaži i odvajanju otpada.
- **Prostor za reciklažu, kompostiranje i edukaciju javnosti:** Transfer stanica može biti locirana i u područjima pogodnim za aktivnosti reciklaže ili kompostiranja. Mnoge transfer stanice su projektovane tako da omoguće građanima i firmama da pored smeća dostave i reciklabile i baštenski otpad. Neke transfer stanice sadrže i centre za edukaciju koji se fokusiraju na prevenciju nastajanja otpada.
- **Granični prostor:** Kako bi se smanjili uticaji na okolinu, transfer stanica treba da bude locirana u zoni koja omogućava razdvajanje od osetljivog korišćenja okolnog zemljišta, kao što su stambene zone. Granični prostor može biti prirodan ili veštački konstruisan, i on može biti raznih oblika, uključujući otvorene prostore, ograde, zvučne zidove, drveće, nasipe i uređenje zemljišta.
- **Topografija** Transfer stanice su često objekti sa više spratova kojima vozila treba da pristupe na nekoliko nivoa. Potpuno ravne lokacije zahtevaju konstrukciju rampi ili mostova kako bi se omogućilo vozilima da pristupe gornjim nivoima (ili se vrše iskopavanja kako bi moglo da se pristupi nižim nivoima). Lokacije sa umerenim nagibom terena mogu da iskoriste topografiju kao svoju prednost, dozvoljavajući pristup višim nivoima sa viših delova terena i pristup nižim nivoima sa nižih delova terena. Lokacije sa strmim nagibom zahtevaju ekstra troškove da bi se privele potrebnoj nameni.
- **Priključivanje na instalacije vode i energije :** Transfer stanice zahtevaju



električnu energiju kao pogon za ugrađenu opremu (uređaji za baliranje, osvetljenje,) kao i priključenje na vodu (za čišćenje objekata, toaleta), vodu za piće i priključenje na sanitarnu kanalizaciju. Neke manje transfer stanice koriste bunare za snabdevanje vodom, a neke uglavnom u seoskim područjima koriste septičke jame.

#### Definisanje specifičnog kriterijuma zajednice

Treća kategorija kriterijuma razmatra uticaje koje objekat može da ima na okolnu zajednicu. Ovi kriterijumi se obično manje tehnički, i uglavnom sadrže lokalne, društvene i kulturne faktore. Primeri ovih kriterijuma uključuju:

- Razmatranja ekološke pravednosti
- Uticaj na kvalitet vazduha
- Uticaj na lokalnu infrastrukturu
- Korišćenje okolnog zemljišta
- Blizina škola, crkvi, centara za rekreaciju i stambenih naselja
- Ruža vetrova
- Broj naselja koja su pod uticajem
- Prisustvo prirodnih graničnih prostora
- Uticaj na postojeće biznise
- Mogućnost proširenja
- Okolno zemljište i mere zaštite
- Kompatibilnost sa sabračajnicama
- Uticaj na istorijska i kulturna dobra
- Uticaji na "susedstvo"

#### **Kriterijumi za sagledavanje troškova pri uspostavljanju transfer stanice**

**Troškovi transfer stanice** (troškovi izgradnje, vlasništva, i rukovanja transfer stanicom, u dinarima po toni )

**Direktna nosivost vozila** (prosečna nosivost vozila za sakupljanje otpada, direktno na deponiju, u tonama)

**Nosivost vozila za transfer** (prosečna nosivost vozila za transport iz transfer stanice na deponiju, u tonama)

**Troškovi prevoza** (prosečni troškovi direktnog ili transfer prevoza, u dinarima po toni otpada)

Proračun troškova za različite udaljenosti:

**Cena direktnog prevoza** (bez korišćenja transfer stanice)

Udaljenost (km) pomnožiti sa troškovima prevoza (din/ km ) i podeliti sa direktnom nosivošću vozila (tona)

**Cena prevoza sa transferom**

Troškovima transfer stanice (din/t) dodati udaljenost (km), pa pomnožiti sa troškovima prevoza (din/km) i podeliti sa nosivošću vozila za transport (t)

Sakupljacke stanice po naseljenim mestima za kabast kucni otpad su posebna mesta gde stanovništvo može besplatno da odloži otpad bez plaćanja troškova odlaganja, a to mogu biti: bastenski otpad, masinska ulja, stare baterije, stari lekovi, istrosene

automobilske i traktorske gume, namestaj ili trajno potrosna dobra. Razlozi za otvaranje sakupljackih stanica su:

- smanjenje potrebe za servisima za sakupljanje otpada,
- sprecavanje nastajanja divljih deponija,
- smanjenje opasnog sadrzaja u kucnom otpadu koji se odvozi na deponiju,
- povecanje kolicine reciklabilnih materijala.

Sakupljanje otpada iz sakupljackih stanica po naseljenim mestima vrsice se po rasporedu komunalnog preduzeca i drugih ucesnika u upravljanju otpadom (privatni sektor) i zavisno od godisnjeg doba, tj. cesce u letnjem periodu, nego u zimskom.

Postojeca divlja smetlista oko naseljenih mesta kao i svuda gde ih ima treba zatvoriti i rekultivisati iz sredstava ekoloskog fonda opštine i donacija.

### **5.6. Preporuke za sanaciju smetlista**

Divlja smetlista na teritoriji opštine Bujanovac predstavljaju veliku opasnost po zdravlje ljudi i zivotnu sredinu.

U toku pripreme za izradu Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac na adrese svih 27 mesnih zajednica dostavljeni su upitnici za svih 59 naseljenih mesta u kojima je trebalo da mesne zajednice navedu broj stanovnika u svakom naseljenom mestu, broj divljih smetlista, udaljenost od naselja, starost i vrste i kolicine prisutnog otpada na smetlistima. Ukupno se vratilo 17 upitnika. Iz prilozenih upitnika kao i iz postojece baze podataka koja se vodi od 2005. godine o divljim smetlistima na teritoriji opštine Bujanovac dobijeni su sledeci podaci prikazani u tabeli 13.

S obzirom da je nemoguće da se sva smetlista propisno saniraju, zatvore i rekultivisu, samo za najveća i najopasnija smetlista će se raditi projekti sanacije dok će ostala biti najpre pretrazena, prociscena od sekundarnih sirovina i reciklabilnih materijala i zatrpana slojevima gline i peska kao i prekrivena plastificiranom folijom u cilju sprecavanja ispiranja procednih voda u okolno zemljište ili najblize vodotokove.

## **6. NAJBOLJE PRAKTICNE OPCIJE ZA UPRAVLJANJE OTPADOM**

### **6.1. Porast kolicina otpada**

Za planiranje sistema za upravljanje komunalnim otpadom i definisanje objekata za tretman, količine potrebnih posuda za odlaganje, broja vozila za transport itd., potrebno je poznavanje količina čvrstog otpada koji nastaje na teritoriji opštine Bujanovac u toku određenog vremenskog perioda, količine otpada koja će podleći reciklaži i količine otpada koja će se odlagati na deponiji. Porast količina otpada bi trebalo da raste sa povećanjem standarda i broja stanovnika. Pretpostavlja se da će u narednih 10 godina broj stanovnika u urbanom delu opštine Bujanovac rasti za 0,5% godišnje dok će u ruralnim oblastima stagnirati.

U tabeli 18. prikazan je porast količina sakupljenog otpada po broju stanovnika prema popisu 2002. godine.

Na bazi broja stanovnika i sadašnjeg obuhvata stanovništva sakupljanjem otpada izračunata je količina otpada obuhvaćena sakupljanjem, kao startna količina za upravljanje otpadom.

Tabela 18. – Prognoza količina otpada na bazi pokrivenosti od 70% stanovništva

Godina projekta	Kalendarska godina	Urbano naselje U m <sup>3</sup> /god	Ruralna naselja U m <sup>3</sup> /god	Ukupno U m <sup>3</sup> /god
1	2010	13.248	0	13.248
2	2011	13.910	10.000	21.910
3	2012	14.605	11.000	25.605
4	2013	15.335	13.000	28.335
5	2014	16.101	14.000	30.101
6	2015	16.906	15.000	31.906
7	2016	18.631	16.000	34.631
8	2017	19.570	17.000	36.570
9	2018	20.548	18.000	38.548
10	2019	21.675	19.000	40.675
11	2020	22.758	20.000	42.758

Iz tabele broj 18. se vidi da se na bazi usvojenih pretpostavki, godišnja količina sakupljenog otpada nakon postizanja pokrivenosti opštine od 70% stalno povećava, kako bi na kraju planskog perioda od 10 godina dostigla povećanje od 3,2 puta.

Ova količina otpada se mora na odgovarajući način tretirati i odložiti i to:

- reciklažom,
- kompostiranjem, i
- deponovanjm.

Uzimajući u obzir podatke o mogućnosti reciklaže za narednih 10 godina, moguće je izdvojiti čak 60% od ukupne količine otpada za reciklažu ili tretman drugim opcijama.

Racionalno bi bilo računati da će se reciklirati primarnom selekcijom i u transfer stanici:

- papir, staklo, metal i plastika do 80%
- organski otpad za kompostiranje ( iz ugostiteljskih objekata i domacinstava) do 60%,
- organski otpad za briketiranje ( sa poljoprivrednih površina i dr.) do 60%,
- otpadne gume za insineraciju ( iz autoservisa i automehaničarskih radnji) 100%,
- tekstil za insineraciju ( iz fabrika nameštaja i zanatskih krojačkih radionica) do 90%.

## 6.2. Redukcija

Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom definisano je da Vlada treba da bude nosilac politike redukcije otpada. Za razliku od drugih opcija u hijerarhiji upravljanja otpadom, redukcija otpada nije opcija koja se može odabrati u nedostatku drugih. O redukciji se mora razmišljati svaki put kada se donosi odluka o korišćenju resursa. Redukcija mora biti osmišljena u fazi projektovanja, preko izrade, pakovanja, do transporta i plasmana proizvoda. Potrošači takodje treba da aktivno učestvuju u redukciji otpada kupovinom proizvoda sa manje ambalaže.

Instrumenti koji uključuju projektovanje pre proizvodnje, promene u upravljanju i procesu proizvodnje i razvoj čistijih i bezotpadnih tehnologija zahtevaju preduzimanje mera na

nacionalnom nivou, ali i na nivou preduzeća. Postoji značajna mogućnost da se otpad ponovo iskoristi. Uspesne šeme ponovnog korišćenja mogu takodje da obezbede mogućnost zapošljavanja. Barijere za podsticanje ponovnog korišćenja postoje, a najčešće su teškoće u povezivanju proizvođača otpada i potencijalnih korisnika otpada.

Aktivnosti Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac na redukciji nastajanja komunalnog otpada mogu biti:

- Razvijanje javne svesti kod domaćinstava i privrede, u školama uključujući akcije koje su povezane sa uvidom u nove pristupe upravljanja otpadom,
- Davanje inicijative za sprečavanje nastajanja otpada i druge podrške, na primer, berza otpada za lokalne potrebe, otvaranje trgovine «OTPAD» pri transfer stanicu,
- Rad sa lokalnim trgovcima i proizvođačima na podsticanju proizvodnje uz razmatranje krajnjih efekata, tako da se otpad dobije od proizvoda može smanjiti,
- Uspostavljanje akcija za sprečavanje nastajanja otpada, uključujući razne kampanje razvijanja javne svesti,
- Promocija šema za kućno kompostiranje.

## **7. FINANSIJSKA ANALIZA I CENA KOŠTANJA**

Finansijska analiza Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac radjena je na osnovu konstruisanog uprosćenog modela troškova sa ulaznim parametrima koji su negde rezultat konkretnijih sagledavanja stanja u opštini Bujanovac, a vecim delom se zasnivaju na iskustvenim parametrima, literaturnim podacima i sopstvenim procenama obradivaca.

S obzirom na sprovedenu analizu troškova, potrebno je navesti I sledece:

- analiza troškova je sprovedena za period realizacije projekta
- period realizacije projekta je 11 godina, tacnije od 2010. do 2020. godine
- troškovi kapitala se odnose na investicije
- Investicije su zbir vrednosti infrastrukture, objekata, opreme i dr. usmereni na usluge upravljanja otpadom, nezavisno od vremena,
- osnovni metod analize je analiza prosečnih dodatnih troškova – average incremental cost (AIC) analiza
- reperne godine su prva godina projekta 2010. I krajnja godina projekta 2020.
- vrednosne velicine iskazane su u evrima sa nivoom cena u februaru 2010. godine

### **7.1. Investicioni troškovi**

Plan za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac ima ulogu da prikaze sve vrste troškova koji se javljaju prilikom uspostavljanja sistema za upravljanje otpadom u opštini Bujanovac. Ovaj Plan ima ulogu kapitalne investicije s obzirom da se aktivnosti koje su definisane Akcionim planom predmetnog Plana mogu smatrati kapitalnim investicijama koje ne mogu biti realizovane bez pomoci nadležnih ministarstava, fondova i pojedinih donatora.

Prema izvršenim proračunima na osnovu ulaznih parametara, zbirna vrednost kapitalnih sredstava u prvoj godini veka projekta ( kraj 2011. godine) iznosi 1.620.000 evra uključujući izgradnju i opremanje nove transfer stanice i uključuje:

- vrednost posuda za sakupljanje otpada
- vrednost vozila za sakupljanje otpada
- vrednost ostale opreme i objekata za delatnost sakupljanja otpada
- investicije u vucna vozila i kontejnere transfer stanice
- investicije u zemljiste, infrastrukturu i opremu transfer-stanice.

Ukoliko se radi adaptacija objekta Fabrike akumulatora “SVETLOST” u transfer stanicu, troškovi će iznositi 1.020.000 evra.

Efektivno investiranje u planskom periodu i periodu izgradnje (u slučaju izgradnje nove transfer stanice) biće manje od gore navedene sume, s obzirom da se planira na nivou Pčinjskog okruga formiranje medjuopstinskog preduzeća za upravljanje otpadom koje će posedovati svoja vucna vozila za transport kontejnera sa otpadom iz transfer stanice u Bujanovcu do sanitarne deponije METERIS u Vranju. Takođe u JP KOMUNALAC postoji deo opreme ( 146 kontejnera zapremine 1,1 m<sup>3</sup>, vozila za sakupljanje otpada) koji će biti upotrebljivi u prvih 5 godina realizacije projekta, a, uz propisno rukovanje, i citavih 10 godina.

Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja RS u okviru akcije „Očistimo Srbiju“, koja je počela marta 2009. godine, dodelilo je u decembru 2009. godine Opštini Bujanovac 18 novih kontejnera i to 9 standardnih kontejnera zapremine 1,1 m<sup>3</sup> i 9 kontejnera za selektivno sakupljanje reciklabila, kao i 9 stubnih kanti. Raspored istih još nije izvršen. Očekuje se u narednim godinama nastavak akcije „Očistimo Srbiju“ i dodeljivanje većeg broja kontejnera od strane nadležnog Ministarstva.

## **7.2. Operativni troškovi**

Pod operativnim troškovima podrazumevaju se ukupni poslovni rashodi, kako se prikazuju u bilansu JP KOMUNALAC, umanjeni za amortizaciju. Kada je u pitanju upravljanje otpadom, ovi troškovi se dele na troškove rada, održavanja, goriva i ostale operativne troškove.

Generalno, upravljanje otpadom je radno intenzivna delatnost. Osim u veoma razvijenim zemljama, gde je cena rada niska, operativni troškovi predstavljaju veći deo ukupnih troškova u odnosu na kapitalne. Udeo operativnih troškova u ukupnim troškovima je različit u pojedinim segmentima upravljanja otpadom. Prema svetskom iskustvu, u zemljama koje su razvijene poput Srbije, oko 70% ukupnih troškova sakupljanja otpada odnosi se na operativne troškove (na troškove rada 40%). U najskupljem segmentu – čišćenju ulica (javnoj higijeni), gde je trosak po toni otpada oko 2 puta veći nego u sakupljanju, operativni troškovi učestvuju sa oko 80%.

Segmenti transfera i deponiranja otpada su kapitalno intenzivni, udeo operativnih troškova je oko 50%.

Postojeća praksa prikupljanja otpada može da se organizuje efikasnije. Komunalna vozila mogu da imaju višu stopu iskorišćenosti.

Takodje postoji potreba da se stara komunalna oprema zameni novom i da se uzme u obzir uvećanje pokrivenosti uslugama organizovanog sakupljanja i odvoženja otpada. Za potrebe JP „Komunalac“ operativni troškovi opremanja firme dati su u tabeli 18.

Tabela 18. - Operativni troškovi opremanja transfer stanice

Opis radova	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena (€)	Ukupno (€)
Komunalna vozila:				
- Kompaktor od 13 m <sup>3</sup>	kom	1	110.000	110.000
- Traktor	kom	1	20.000	20.000
- Specijalno vozilo za selektovani otpad	kom	1	40.000	40.000
Kontejneri:				
1,1 m <sup>3</sup>	kom	430	250	107.500
5 m <sup>3</sup>	kom	5	400	2.000
120 l (kante)	kom	5000	25	125.000
1 m <sup>3</sup> za PET/papir/limenke	kom	100	300	30.000
Hidraulična presa za PET/papir	kom	1	5.000	5.000
<b>Ukupno:</b>				<b>439.500</b>

Hidraulična presa za papir i PET ambalazu postoji u JP Komunalac i u ispravnom je stanju. Sto se tice kontejnera za sakupljanje otpada, oni ce biti nabavljeni sukcesivno sa planom prosirenja mreze sakupljanja otpada na naseljena mesta udaljena od grada sto ce biti predvidjeno posebnim aktivostima broj 3. u okviru cilja broj 1. i broj 4. u okviru cilja broj 3. Akcionog plana.

### 7.3. Cena sakupljanja, transporta i odlaganja

Osnovni aspekt svake ekonomske evaluacije je element vremena s obzirom da period implementacije i ekonomski vek svakog projekta obuhvata veci broj godina. «Vremenska vrednost novca» je kljucni koncept koji omogucava da se tokovi prihoda i troskova koji se pojavljuju kroz vreme, mogu uporediti svodjenjem na ekvivalentnu osnovu.

Prema podacima iz Studije izvodljivosti upravljanja cvrstim otpadom u Pcinjskom okrugu (2008) doslo se do jedinicne cene sakupljanja, transporta i odlaganja otpada u iznosu od 16 do 21 evra po toni deponovanog otpada. Deponovanje otpada je izrazito kapitalna intenzivna delatnost. U strukturi dominira trosak kapitala (investicija) preko 50%, potom ostalih operativnih troskova, dok je udeo troskova rada nizak.

Prema podacima JP «Komunalac» Bujanovac» za usluge sakupljanja i odlaganja otpada domaćinstva i privreda su placala racune koji su fakturirani zajedno sa uslugama vodosnabdevanja i kanalizacije otpadnih voda. Troškovi sakupljanja i odlaganja otpada prikazani su u tabeli 19:

Tabela 19. – Troškovi sakupljanja i odlaganja otpada JP «Komunalac»

Fakture	2007. godina	2008. godina	2009. godina
Domacinstva	7.156.664,74 dinara	8.634.132,24 dinara	9.112.387,68 dinara
Privreda	16.768.094,16 dinara	17.639.331,48 dinara	18.903.234,96 dinara

Trenutna cena odlaganja otpada na gradskom smetlistu – deponiji u Bujanovcu je razlicita za razne generatore otpada i predstavljena je u tabeli 20:

Tabela 20. - Cena odlaganja otpada u 2010. godini

Kategorija	Jed. mere	Cena u dinarima	Cena sa PDV u dinarima
Domacinstva	m <sup>2</sup>	7.04	7.60
Privreda	m <sup>2</sup>	4.05	4.37

U prethodnim godinama se procenat naplate kretao od 70-75% u JP Komunalac.

Cena koju ce JP «Komunalac» biti u obavezi da placa prilikom odlaganja baliranog otpada na sanitarnu deponiju METERIS u Vranju jos uvek nije precizirana nikakvim medjuopstinskim sporazumom ili ugovorom. Imajuci u vidu da na sanitarnoj deponiji METERIS jos uvek ne postoji kolska vaga, ne moze se vrsiti naplata za odlaganje otpada po tezini, vec prema zapremini vozila koje doprema otpad.

#### **7.4. Procena troškova remedijacije smetlišta**

Procena troškova remedijacije smetlista zavisi od velicine smetlista, starosti, tipova otpada koji su na njima odloženi. Do 2015. godine treba uraditi projekat sanacije svih divljih smetlista na teritoriji opštine Bujanovac. S obzirom da je jedinичna cena sanacije oko 15,50 evra po m<sup>2</sup> smetlista, to ce za kompletnu sanaciju biti potrebna sredstva u iznosu od oko 200.000 evra.

#### **7.5. Procena ukupne jedinичne cene**

Prosecni jedinичni trosak iznosi oko 82 evra/t. Ovaj trosak je reda velicine jedinичnog troska za srednje razvijene zemlje sveta. Dve trecine jedinичnog troska odnose se na sakupljanje, a jedna trecina na transfer i deponovanje. Sadasnji drustveni proizvod po stanovniku u opštini Bujanovac iznosi oko 1.200 evra bez tzv. «sive ekonomije». Sa ocekivanim rastom od 4% godisnje, na pocetku realizacije projekta iznosio bi 1.500 evra. Sa prosečnom relacijom od 3,3 stanovnika na 1 tonu otpada, jedinичni trosak upravljanja otpadom iznosi oko 25 evra po stanovniku, ili oko 1,6% drustvenog bruto proizvoda, sto je nesto iznad gornje granice za srednje razvijene zemlje ( interval od 1-1,5%). Posto je «siva ekonomija» sigurna, mada nei kvantitativno



poznata velicina, stvaran trosak prema drustvenom proizvodu bi ostao u okvirima napred pomeutog intervala.

## **7.6. Način naplate**

U odredjivanju tarifa za usluge upravljanja otpadom polazi se od odabranog stepena pokriva troškova kroz naplatu od korisnika:

- Puno pokriva troškova znaci da se tarifama generisu prilivi kojima se pokrivaju svi gotovinski odlivi, eventualni ostatak duga na kraju veka projekta i obezbedjuju finansijska sredstva za zamenu objekata i opreme.
- Pokriva svih gotovinskih odliva i eventualnog ostatka duga na kraju veka projekta; ovo znaci da se zamena kapaciteta finansira sa trzista kapitala.
- Pokriva svih gotovinskih odliva u toku veka projekta, ali bez obezbedjenja sredstava za ostatak duga i zamenske investicije; ovo znaci da je projekat subvencioniran.

Kao i za druge infrastrukturne proizvode i usluge u Republici (elektricna energija, voda, zeleznicki prevoz itd.) i za upravljanje otpadom cilj treba da bude puno pokriva troškova tarifama. Sa druge strane, s obzirom na dugogodisnju depresivnost cena, nisku pocetnu osnovu, egzistencijalni karakter potreba i realnu ekonomsku moc korisnika, prelaz na tarife sa punim pokrivenjem troškova upravljanja otpadom ne moze biti jednokratna, vec zahteva tranzicioni period postupnih povecanja.

U toku implementacije Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac posebnim odlukama i programima ce biti definisane visine cena usluga upravljanja otpadom.

Plan za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac imace posebnu Studiju izvodljivosti koja ce prikazati detaljno sve finansijske analize implementacije ovog Plana.

## **8. SOCIJALNO – EKONOMSKI ASPEKT**

### **8.1. Razvijanje javne svesti**

Razvoj ljudskih resursa za odgovarajuće održivo upravljanje otpadom moze se podeliti u tri glavne oblasti:

- Profesionalna obuka kadrova (ukljucujuci i obuku generatora industrijskog i biohazardnog medicinskog otpada),
- Obrazovanje, i
- Razvijanje javne svesti.

Cilj obuke kadrova i razvijanja javne svesti je stvaranje preporuka za akcije koje ce:

- povecati nivo svesti najveceg broja stanovnistva o problemima zivotne sredine, a posebno kod dece i mladih ljudi, cime se stvara podloga za buduće akcije i održivo upravljanje otpadom;
- osigurati odgovarajuću tehnicku i profesionalnu kompetentnost na svim nivoima u institucijama i organizacijama, ukljucujuci kompanije iz privatnog sektora sa odgovornoscju za upravljanje cvrstim otpadom.

Ključno poboljšanje upravljanja otpadom je potreba za razvijanjem sposobnosti profesionalaca koji rade u industriji i uvođenje tehnika i tehnologija u obrazovanje budućih profesionalaca u oblasti otpada. Javna svest o otpadu i potrebi zaštite i unapređenja životne sredine se mora razvijati kroz medije, obrazovanje u školama i razne promotivne kampanje.

Profesionalna obuka je primarni cilj u okviru Plana za integrisano upravljanje otpadom radi osiguranja da osoblje koje radi u oblasti upravljanja otpadom bude tehnicki kompetentno za svoj položaj. Ovo uključuje zahteve za obuku kadrova koji rade u svim kompanijama i preduzecima koja se bave otpadom, kao i kadrova koji su odgovorni za upravljanje otpadom u lokalnoj samoupravi. Strucna lica iz oblasti upravljanja otpadom moraju pomoci uspostavljanju obrazovanja, razvoju politike i nastavnog programa.

Neophodna je profesionalna obuka u sledecim oblastima:

- pravni i obligacioni okvir,
- finansijski sistem i racunovodstvo,
- ekonomsko planiranje i budzeti,
- priprema tendera,
- licenciranje i monitoring (za svaku vrstu prakse, postupak i postrojenje za skladistenje otpada, sakupljanje, tretman i odlaganje),
- zdravlje ljudi i sigurnost,
- praksa i postupci upravljanja medicinskim otpadom,
- praksa i postupci upravljanja opasnim otpadom.

Posebna paznja bice posvecena skolama. Efikasno obrazovanje i motivacija u osnovnoj skoli ce imati dugorocne efekte na ponasanje pojedinaca. U kasnijem dobu ovi pojedinci postaju ucesnici u realizaciji raznih inicijativa u upravljanju otpadom kroz svakodnevni kontakt sa otpadom.

Ustanovljavanje politike o razvijanju javne svesti radi resavanja problema životne sredine i otpada je obaveza kako nadleznog Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja tako i lokalne samouprave uz podršku postojećih strucnjaka. Ova politika zahteva da sve kompanije koje se bave otpadom ukljuce u svoje programe rada i kampanju razvijanja javne svesti o kvalitetnom upravljanju otpadom. Sustinski je neophodno pokazati javnosti ucesce javnosti, kao i da ce poboljšanja u praksi upravljanja otpadom doneti povracaj sredstava stetan uticaj nepropisnog odlaganja otpada na životnu sredinu i na zdravlje ljudi, kao i dugorocno, troskove opstine za sanaciju i remedijaciju divljih smetista ( koji se nadoknadjuju iz poreza i naplata od gradjana). Takodje je vazno da predlozena poboljšanja budu razmotrena iz poreza kroz princip «zagadjivac placa».

Sprovođenje zakonodavstva koje se odnosi na javnost, kao sto je zabrana izbacivanja otpada na ilegalna smetista je drugi mehanizam za razvijanje javne svesti. Ovo omogućava mehanizam za javno oglasavanje lose prakse i kaznjavanje ljudi koji su uciniili vece prekrasaje.

U vecini slucajeva na pocetku kampanje, javna svest se vise razvija striktnom primenom zakona, nego saopstavanjem opstih informacija. Tu je veoma znacajna uloga inspektora uz kampanju sa cvrstom porukom koja se odnosi na kazne za prekrasioce zakona. Neophodna je jaka povezanost izmedju nadleznih za sprovođenje zakona i lica zaduzenih za sprovođenje kampanje.

Kampanje razvijanja javne svesti podsticu individualne potrosace da pomognu dostizanje održivog upravljanja otpadom kroz smanjenje nastajanja otpada, kupovinu proizvoda napravljenih od reciklabilnih materijala, razdvajanje otpada za reciklazu i ucesce u lokalnim radionicama o upravljanju otpadom. Inicijative imaju za cilj da podstaknu stanovništvo za prihvatanje odgovornijeg odnosa prema otpadu i da postupaju sa otpadom na održiv način, kao što je redukcija na izvoru, ponovno koriscenje otpada, reciklaza ili odlaganje otpada na pouzdan način ukoliko nema druge mogućnosti.

Lokalna kampanja treba da:

- koristi sve oblike medija
- stekne poverenje stanovništva
- bude provokativna
- istice individualne akcije
- koristi jednostavne ciljane poruke
- koristi sveobuhvatne, ali jednostavne poruke.

## 8.2. Učešće javnosti

Podizanje javne svesti je vazna funkcija u upravljanju otpadom. Prvi kontakt izmedju organa vlasti i javnosti je vrlo komplikovan ukoliko javnost nije upoznata sa problemom. Razgovori se mogu voditi kroz:

- podizanje svesti o problemima otpada, posebno u kontekstu zivotne sredine, i
- redovno informisanje javnosti od strane organa vlasti.

Oba nacina omogucavaju intenzivnu komunikaciju izmedju javnosti i organa vlasti. Konacno, to moze voditi intenzivnom dijalogu izmedju ovih strana, kao i ukljucivanje javnosti u proces donosenja odluka u procesu resavanja problema sa otpadom.

Metode dijaloga i informisanja na svakom nivou mogu cesto biti slicne, ali se njihovom primenom kvalitet i kvantitet informacija podize. Cilj ove strategije je razvoj dijaloga na visokom nivou izmedju ucesnika u problemima vezanim za otpad i organa vlasti.

U cilju ostvarenja kontakta sa javnoscu, organi vlasti moraju biti svesni ponasanja gradjana. Svi pojedinci su u kontaktu sa otpadom, manje ili vise, tokom celog dana: u kuci, na poslu i u institucijama ili organizacijama, javnim ili privatnim.

Pre pokretanja uspesne kampanje, mora se odgovoriti na sledeca pitanja:

- Sta je cilj kampanje (izgradnja novog postrojenja za tretman otpada – transfer – stanice, razvijanje javne svesti o pravilnom upravljanju otpadom itd.),
- Na koga se odnose kampanje, odnosno, koja je ciljna grupa?
- Koji je nivo znanja ciljne grupe? (nivo svesti o problemima otpada, troskovima itd.)
- Sta je interes ciljne grupe? (smanjenje troškova, zastita zivotne sredine, stvaranje dobrih preduslova za razvoj turizma itd.).

Za dobru komunikaciju izuzetno je vazno dobijanje povratnih informacija od javnosti o problemima koji su predmet javne rasprave. Dijalog moze pomoci za objasnjenje neophodnosti

implementacije rešenja upravljanja otpadom koja nisu popularna ili lako razumljiva, ili cak da da doprinos boljim resenjima. Podizanje javne svesti je kontinualan zahtev radi osiguranja odrzivosti za neophodna poboljsanja u upravljanju otpadom. U pocetku se treba usmeriti na obuku ljudi za promene u upravljanju otpadom. Kasnije se treba usredsrediti na prosirenje razumevanja ljudi o uticaju otpada na zivotnu sredinu i potrebi za ocuvanjem zivotne sredine za buduće generacije, sto ukljucuje i potrebu za kvalitetnim upravljanjem otpadom.

Odgovarajuće obrazovanje se može sprovesti kroz univerzitetsko obrazovanje (stimulisanje skolovanja kadrova za oblast zastite zivotne sredine) i dugorocnu obuku – strucno usavršavanje zaposlenih u lokalnim samoupravama na poslovima zastite zivotne sredine, posebno za oblast upravljanja otpadom). Tri ciljne grupe se mogu identifikovati za ovaj tip obuke:

- upravna tela,
- proizvodjaci otpada, i
- preduzeca za sakupljanje i odlaganje otpada.

Mehanizmi ukljuceni u kampanji za razvijanje javne svesti mogu ukljuciti i neke od sledećih elemenata:

- bilbordi,
- busbordi,
- lokalne radio i televizijske stanice,
- javno oglašavanje,
- obeležavanje vozila za sakupljanje otpada sa reklamnom porukom,
- skolski nastavni i vannastavni programi,
- specijalni dogadjaji – akcije,
- lokalne nagrade za minimizaciju otpada,
- direktna posta, promotivni predmeti – igracke, publikacije itd.,
- volonterske grupe ( zelene patrole, izvidjaci, letnje ekoloske skole itd.)
- stipendije,
- dani za sakupljanje otpada.

Vreme za uticaj fokusirane kampanje sa ciljem poboljsanja upravljanja otpadom i smanjenjem pojave lokalnih smetlista obicno traje oko 5 godina. U vecini slucajeva, na pocetku takve kampanje, javna svest se vise razvija striktnom primenom zakona, nego omogucavanjem opstih informacija. Tu je veoma znacajna uloga inspektora za zastitu zivotne sredine uz kampanju sa cvrstom porukom koja se odnosi na kazne za prekršioce zakona. Neophodna je jaka povezanost izmedju nadleznih za sprovođenje zakona i lica za sprovođenje kampanje radi davanja pravih preporuka i dobijanja tacnih informacija.

## 9. AKCIONI PLAN

<b>Cilj 1: Sprovedjenje zakonodavnih mera</b>						
<b>Red. broj</b>	<b>Aktivnost – kratak opis</b>	<b>Ocekivani rezultati</b>	<b>Izvršilac</b>	<b>Rok</b>	<b>Procena budzeta (u evrima)</b>	<b>Izvor finansiranja</b>
1.	Usaglasavanje prostornog i urbanistickog plana sa planom upravljanja otpadom u cilju odredjivanja odgovarajucih lokacija	Odredjivanje odgovarajuće lokacije za izgradnju nove transfer stanice ili adaptacija postojećeg objekta fabrike Svetlost u Bujanovcu	Opština Bujanovac JP Direkcija za urbanizam JP Komunalac	jul 2010		Opština Bujanovac
2.	Formiranje Odeljenja za zastitu zivotne sredine sa posebnom sluzbom odgovornom za upravljanje otpadom (kompjuterska oprema, video kamere, putnicko i terensko vozilo, mobilni telefoni isl.)	Formirano Odeljenje za zastitu zivotne sredine sa 7 zaposlenih	Opština Bujanovac	Jun 2010	200.000	Opština Bujanovac Donacije
3.	Izrada posebnih opštinskih odluka kojima se uređuju: - postupak sakupljanja i predaje posebnih otpada (automobili stari, nameštaj, kucni aparati), - organizacija i način selekcije otpada radi reciklaze, - finansijski instrumenti (takse, stimulative)	Usvojene posebne odluke na nivou SO iz oblasti upravljanja otpadom	Opština Bujanovac Zainteresovana javnost	Jun 2011	100.000	Opština Bujanovac

	mere)					
4.	Izrada opstinskog plana sanacije registrovanih neuredjenih odlagalista otpada	Uradjen plan sanacije registrovanih neuredjenih odlagalista otpada	Opstina Bujanovac Strucne organizacije	decembar 2015	200.000	Opstina Bujanovac Donacije
5.	Izrada: 1. Programa sakupljanja otpada iz domacinstava (kucni i kabasti otpad), 2. Programa sakupljanja opasnog otpada iz domacinstava (stare farbe, lekovi, uginule zivotinje, otpaci od klanja stoke isl.), 3. Programa smanjenja biodegradabil-nog i ambalaznog otpada u komunalnom otpadu, 4. Programa razvijanja javne svesti o upravljanju otpadom, 5. Posebnih programa za pojedine tokove otpada (istrosene baterije i akumulatori, otpadna ulja, gume, ambalaza, elektricni i elektronski proizvodi, vozila, poljoprivredni otpad i sl)	Uradjeni programi za posebne tokove otpada	Opstina Bujanovac JP Komunalac Zainteresovana javnost	jul 2012	25.000	Opstina Bujanovac Donacije
6.	Odredjivanje lokacija (2-4) za gradjevinski otpad	Odredjene lokacije za gradjevinski otpad	Opstina Bujanovac	decembar 2010		Opstina Bujanovac

			JP Direkcija JP KOMunalac Mesne zajednice Zainteresovana javnost			
7	Odredjivanje lokacije za stocno groblje (zajednicko sa opstinom Presevo) i izrada projektne dokumentacije	Odredjena lokacija i uradjen projekat za stocno groblje	Opstina Bujanovac Opstina Presevo JP Direkcija JP Komunalac Mesne zajednice Zainteresovana javnost	decembar 2010	50.000	Opstina Bujanovac Opstina Presevo Fond za zastitu zivotne sredine Koordinaciono telo za jug Srbije Donacije
8.	Odredjivanje lokacije i priprema tehnicke dokumentacije za otvaranje transfer stanice	Odredjena lokacija i uradjen projekat za transfer stanicu	Opstina Bujanovac JP Direkcija JP Komunalac Mesne zajednice Zainteresovana javnost	jun 2010	50.000	Opstina Bujanovac Fond za zastitu zivotne sredine Koordinaciono telo za jug Srbije Donacije
9.	Izrada projektne dokumentacije i izgradnja putne mreže u naseljima u kojima će biti sakupljan komunalni otpad	Uradijen projekat za putnu mrežu i izgradjena putna mreža u dužini od 60 km	Opstina Bujanovac JP Direkcija JP Komunalac Mesne zajednice Zainteresovana javnost	decembar 2015	500.000	Opstina Bujanovac Koordinaciono telo za jug Srbije Donacije
<b>Ukupno:</b>					<b>1.125.000</b>	
<b>Ukupno u 2011. godini:</b>					<b>400.000</b>	

<b>Cilj 2: Sprovođenje institucionalnih i organizacionih mera</b>						
<b>Red. broj</b>	<b>Aktivnost – kratak opis</b>	<b>Ocekivani rezultati</b>	<b>Izvršilac</b>	<b>Rok</b>	<b>Procena budžeta (u evrima)</b>	<b>Izvor finansiranja</b>
1.	Uspostavljanje saradnje i komunikacije sa građanima , unapredjenje odnosa sa javnoscu, ukljućivanje javnosti u odlucivanje	Unapredjen razvoj javne svesti stanovnistva	Opstina Bujanovac JP Komunalac Mediji NVO Zainteresovana javnost	jun 2011. godine	60.000	Opstina Bujanovac Donacije
2.	Uspostavljanje i razvoj medjusektorske saradnje i uskladjivanja rada sluzbe za upravljanje otpadom sa radom ostalih relevantnih sektora u opstini ( planiranje i izgradnja, zastita zivotne sredine, poljoprivreda, privreda, skolstvo, finansije idr.)	Uspostavljen sistem pravilnog upravljanja otpadom na teritoriji opstine Bujanovac	Opstina Bujanovac JP Komunalac Otkupni centri sekundarnih sirovina Obrazovne ustanove Mediji NVO Zainteresovana javnost	decembar 2010	100.000	
3.	Organizovanje strucnih priprema za uspostavljanje i razvoj odnosa javnog i privatnog sektora ( tenderi, podsticajne mere, monitoring, efikasnost nadzora idr.)	Osposobljeni kadrovi za upravljanje otpadom	Opstina Bujanovac JP Komunalac JP Komrad Vranje JP Moravica Presevo Privreda Mediji NVO Zainteresovana javnost	april 2011	200.000	
4.	Organizovanje priprema za preuzimanje obaveza i	Uspostavljen sistem pravilnog	Opstina Bujanovac JP Komunalac	decembar 2012.	50.000	



	odgovornosti u okviru nove organizacije upravljanja otpadom, integralne prevencije i kontrole, primene najboljih dostupnih tehnika, standarda i tehnickih uputstava ( obuka, seminari, specijalizacije i dr.)	upravljanja otpadom na teritoriji opstine Bujanovac	Privatni sektor Privreda Privatni sektor			
<b>Ukupno:</b>					<b>410.000</b>	
<b>Ukupno u 2011. godini:</b>					<b>360.000</b>	

<b>Cilj 3: Sprovođenje tehnicko-operativnih mera</b>						
<b>Red. broj</b>	<b>Aktivnost – kratak opis</b>	<b>Ocekivani rezultati</b>	<b>Izvršilac</b>	<b>Rok</b>	<b>Procena budzeta (u evrima)</b>	<b>Izvor finansiranja</b>
1.	Nabavka novih standardizovanih kanti ( 5000 komada) i kontejnera zapreminie 1,1 m3 ( 430 komada)	Obezbedjeni uslovi za propisno odlaganje otpada	Opstina Bujanovac JP Komunalac	2011 2012 2013 2014 2015	50.000 50.000 50.000 50.000 32.500	Opstina Bujanovac Donacije
2.	Nabavka kontejnera za reciklabile (kolicina 100 komada)	Uspostavljen sistem pravilnog sakupljanja reciklabila na teritoriji opstine Bujanovac	Opstina Bujanovac JP Komunalac Otkupni centri sekundarnih sirovina	2010 2012 2014	10.000 10.000 10.000	Opstina Bujanovac Donacije
3.	Nabavka transportnih vozila za pretovar smeca od transfer stanice do regionalne deponije ( 1 vozilo)		Opstina Bujanovac JP Komunalac JP Komrad Vranje JP Moravica Presevo	april 2011	100.000	

4.	Opremanje sakupljackih stanica za prihvatanje kabastog/opasnog/reciklabilnog kucnog otpada po naseljenim mestima ( 22 sakupljacke stanice)	Uspostavljen sistem pravilnog upravljanja otpadom na teritoriji opstine Bujanovac	Opstina Bujanovac JP Komunalac Privatni sektor Privreda Privatni sektor Mesne zajednice	oktobar 2015	500.000	Opstina Bujanovac Donacije
5	Priprema tehnicke dokumentacije, izgradnja, odnosno rekonstrukcija transfer stanice u bivsoj fabrici akumulatora «Svetlost»" Bujanovac ili na drugoj pogodnoj lokaciji	Obezbedjeni uslovi za propisno odlaganje otpada	Opstina Bujanovac JP Komunalac Vlada RS	decembar 2010. godine	700.000	Opstina Bujanovac Donacije
6.	Sanacija, fayno zatvaranje i rekultivacija gradske deponije u Bujanovcu	Zatvorena, sanirana i rekultivisana gradska deponija	Opstina Bujanovac JP Komunalac Vlada RS	decembar 2014. godine	100.000	Opstina Bujanovac Donacije
<b>Ukupno:</b>					<b>1.662.500</b>	
<b>Ukupno u 2011. godini:</b>					<b>860.000</b>	

Napomena: Ukupni troškovi u 2011. godini za predviđene aktivnosti u okviru cilja broj 3. mogu biti manje za 600.000 evra ukoliko se ne gradi nova transfer stanica već se adaptira postojeći objekat Fabrike akumulatora Svetlost u Bujanovcu i ukoliko se osnuje regionalno preduzeće za upravljanje otpadom u Pcinjskom okrugu.

Ukupni troškovi za implementaciju Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac iznose 3.197.500 evra za period od narednih 10 godina. Plan će biti održiv ukoliko se svi učesnici u procesu upravljanja otpadom odgovorno ponasaju i pridržavaju planiranih aktivnosti.

## 10. ZAKLJUCAK

Nacrt Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac je uradjen na bazi Nacionalne strategije upravljanja otpadom u Republici Srbiji sa programom priblizavanja Evropskoj uniji, Zakona o upravljanju otpadom, Zakona o zastiti zivotne sredine, kao i drugih zakonskih i podzakonskih akata, a na lokalnom nivou u skladu sa ciljevima LEAP-a opštine Bujanovac i Generalnog plana Bujanovac 2020.

Nacrt Plana sadrzi pregled postojeceg stanja i potencijalne mogucnosti za upravljanje otpadom na teritoriji opštine kao i predlog mera i aktivnosti.

Sa realizacijom predvidjenih planskih aktivnosti treba krenuti sto pre i maksimalno mobilisati sve odgovorne ucesnike ovog Plana kako bi isti uspesno bio izveden.

Plan za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac bice ponovo izmenjen, dopunjen i stavljen na razmatranje i davanje misljenja Ministarstvu zivotne sredine i prostornog planiranja RS, Stalnoj konferenciji gradova i opština, nadleznim sluzbama i javnosti nakon usvajanja i stupanja na snagu izmenjene i dopunjene Nacionalne strategije upravljanja otpadom, usvajanja Regionalnog plana upravljanja otpadom u Pčinjskom okrugu, kao i drugih zakonskih i podzakonskih akata kojima se regulise upravljanje otpadom.

## PRILOZI

### PRILOG 1

#### REČNIK TERMINA I SKRAĆENICA

aerobni mikroorganizmi – mikroorganizmi koji koriste sastojke vazduha za svoje metabolicke procese

AIC – analiza prosečnih dodatnih troškova ( Average Increment Cost Analyse)

biodegradabilni otpad – organski otpad koji se sam razlaze u prirodi

BAT – najbolje dostupne tehnologije

ECBP 2003 – program jacanja kapaciteta u zastiti zivotne sredine ( Environmental Capacity Building Program 2003)

EU - Evropska Unija

LEAP – Lokalni ekološki akcioni plan

NES – Nacionalna strategija za zastitu zivotne sredine

NEAP – Nacionalni program zastite zivotne sredine ( Nacionalni ekoloski akcioni plan)

OSCE – Organizacija za evropsku bezbednost i saradnju (OEBS)

PCB – polihlorovani bifenili

PCT – polihlorovani terfenili

POPs – postojani organski zagadjivaci

REC – Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu, Kancelarija u Srbiji

RHMZ – Republicki hidrometeoroloski zavod

RZS – Republicki zavod za statistiku

## PRILOG 2 IZVORI INFORMACIJA

1. European Commission, Environment DG: Preparing a Waste Management Plan – A metodological guidance note. European Topic Centre on Waste and Material Flows, 2003
2. GTZ; SKGO : Instrumenti za upravljanje otpadom. Beograd 2006
3. Ilic Marina, Stevanovic-Carapina Hristina, Pitasevic Ljiljana: Uputstvo za postupanje sa farmaceutskim otpadom i lekovima sa isteklim rokom trajanja, Beograd, 2002
4. Institut “Kirilo Savic”: Projekat fazne sanacije, zatvaranja i rekultivacije gradske deponije u Bujanovcu. Beograd, br. 616, 18.03. 2005
5. Kompakt Magazin broj 2, april 2009, www.kompaktmagazin.rs
6. Lokalni ekoloski akcioni plan opstine Bujanovac, Bujanovac, 2005
7. Nacionalni program zastite zivotne sredine (nacrt). Beograd, 2005
8. Vlada RS: Nacionalna strategija upravljanja otpadom sa Programom priblizavanja EU, Beograd, 2003
9. REC: Strateski okvir za politiku upravljanja otpadom, Beograd, 2002
10. REC: Regionalni plan upravljanja komunalnim otpadom, Beograd, 2004
11. Royal Haskoning, UNDP: Studija izvodljivosti upravljanja cvrstim otpadom u Pcinjskom okrugu, Beograd, 2008
12. Ustav Republike Srbije ( „Sl. glasnik RS”, broj: 35/06)
13. Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu (“Sl. Glasnik RS”, br. 36/09)
14. Zakon o lokalnoj samoupravi ("Službeni glasnik RS", br:129/07)
15. Zakon o upravljanju otpadom (“Sl. glasnik RS”, broj: 36/09)
16. Zakon o zastiti zivotne sredine (“Sl. glasnik RS”, broj: 135/04 i 36/09)

## PRILOG 3 GRAFIČKI PRILOZI

Predlog lokacije transfer stanice i sakupljackih centara za reciklabile po naseljenim mestima

## PRILOG 4 REGIONALNI I OPŠTINSKI DOKUMENTI

1. Protokol o pristupanju zaključenja Sporazuma za zajednicko – Regionalno upravljanje cvrstim otpadom u Pcinjskom okrugu
2. Opštinski dokumenti - Odluka o pristupanju izradi Plana za integrisano upravljanje otpadom na teritoriji opstine Bujanovac, broj 02-31/09 od 17.11.2009.g.
3. Resenje o imenovanju Saveta za izradu Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac, broj 06-43/09 od 18.12.2009.g.
4. Resenje o imenovanju Radne grupe za izradu Plana za integrisano upravljanje otpadom u opštini Bujanovac, broj 08-501-21/II od 29.12.2009.g.

## PRILOG 5 Katalog otpada