

214.

Na osnovu člana 16 stav 3 Zakona o upravljanju otpadom («Službeni list RCG», broj 80/05), Vlada Crne Gore na sjednici od 14. februara 2008. godine, donijela je

PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM U CRNOJ GORI ZA PERIOD OD 2008 – 2012. GODINE

1. UVOD

Usvajanjem Zakona o upravljanju otpadom Crna Gora se opredijelila da poslove sakupljanja, privremenog skladištenja, prevoza, obrade i odlaganja otpada organizuje uz poštovanje principa: održivog razvoja, blizine i regionalnog upravljanja otpadom, preventivnog djelovanja, „zagađivač plaća“ i poštovanja redosljeda u praksi upravljanja otpadom. Ovim zakonom je utvrđeno da se upravljanje otpadom vrši u skladu sa republičkim i lokalnim planovima upravljanja otpadom.

Republički plan upravljanja otpadom (u daljem tekstu Plan) predstavlja osnovni dokument kojim se određuju srednjoročni ciljevi i obezbjeđuju uslovi za racionalno i održivo upravljanje otpadom u Crnoj Gori. Pored Zakona o upravljanju otpadom, okvir za pripremu ovog plana su Nacionalna politika upravljanja otpadom i Strateški master plan za upravljanje otpadom na republičkom nivou (u daljem tekstu: Strateški master plan).

Vlada Crne Gore donosi Plan upravljanja otpadom za period od 2008 - 2012. godine (u daljem tekstu: Plan), koji sadrži sljedeće:

- 1) ocjenu stanja upravljanja otpadom;
- 2) ciljeve upravljanja otpadom;
- 3) dugoročne i kratkoročne mjere u upravljanju otpadom u planskom periodu sa dinamikom realizacije;
- 4) okvirna finansijska sredstva za izvršenje plana;
- 5) način realizacije i subjekte odgovorne za realizaciju;
- 6) razvijanje javne svijesti o upravljanju otpadom.

1.1. Ciljevi Plana

Plan treba da obezbijedi provođenje glavnih ciljeva Nacionalne politike upravljanja otpadom i Strateškog master plana, postavljenih do 2012. godine u Crnoj Gori.

Opšti cilj Plana je da se smanji negativan uticaj otpada na zdravlje ljudi i kvalitet stanja životne sredine, poboljša efikasnost korišćenja resursa i saniraju negativni efekti upravljanja otpadom u prethodnom periodu. Ostvarenjem ovog cilja poslovi upravljanja otpadom organizovaće se na način koji je u skladu sa evropskim standardima i direktivama.

Osnovni zadatak Plana u razdoblju od 2008 – 2012. godine je provođenje glavnih strateških odrednica upravljanja otpadom na teritoriji Crne Gore i to:

- uspostavljanje integralnog sistema upravljanja otpadom koji se zasniva na: povećanju količine otpada koji se sakuplja, smanjenju količine otpada koji se odlaže, uvođenju reciklaže,
- sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta,
- sanacija "crnih tačaka", odnosno lokacija visoko opterećenih otpadom,
- razvoj i uspostavljanje međuopštinskih (regionalnih) sanitarnih deponija, s obradom otpada prije konačnog zbrinjavanja ili odlaganja.

1.2. Osnovni principi upravljanja otpadom

Osnovni principi koji se moraju uzeti u obzir prilikom uspostavljanja i implementacije plana upravljanja otpadom su:

- Održivi razvoj – poštovanjem ovog principa stvaraju se pretpostavke za održivo upravljanje otpadom što znači efikasnije korišćenje resursa i smanjenje količina proizvedenog otpada, a kada je već proizveden, postupanje sa njim na način koji će doprinijeti opštim ciljevima održivog razvoja.
- Princip blizine – otpad treba tretirati ili odložiti što je moguće bliže mjestu njegovog nastanka. Princip ima za cilj da se izbjegnu neželjeni uticaji transporta otpada na životnu sredinu. Ovaj princip, međutim, zavisi od lokalnih uslova i mora se uspostaviti ravnoteža ovog principa i ekonomičnosti, što najčešće podrazumijeva regionalno organizovanje poslova upravljanja otpadom.
- Princip predostrožnosti, odnosno prevencije – znači da ukoliko postoji mogućnost ozbiljne ili nepovratne štete, nedostatak pune naučne pouzdanosti ne može biti razlog za nepreduzimanje mjera za sprečavanje degradacije životne sredine.
- Princip „zagađivač plaća“ – predstavlja opredjeljenje da zagađivač mora da snosi pune troškove za posljedice svog djelovanja. Troškovi proizvodnje, tretmana i odlaganja otpada moraju biti sadržani u cijeni usluge.
- Princip poštovanja hijerarhije – upućuje na obavezu poštovanja redosljeda prioriteta u upravljanju otpadom: prevencija stvaranja otpada; ponovna upotreba proizvoda za istu ili drugu namjenu; reciklaža – korišćenje otpada kao sirovine; iskorišćenje otpada kroz kompostiranje, proizvodnju energije i sl; deponovanje ili spaljivanje otpada koji se nije mogao na drugi način obraditi.

2. INSTITUCIONALNI I ZAKONDAVNI OKVIR U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM

Praktična iskustva u rješavanju problema u upravljanju otpadom nedvosmisleno govore da se ova pitanja ne mogu uspješno rješavati parcijalno, izvan sistema zaštite životne sredine. S tim u vezi, Crna Gora mora zakonodavno i institucionalno urediti i omogućiti usaglašenost odnosa i sinhronizovano funkcionisanje u ovoj oblasti i stalnu i kontinuiranu saradnju i koordinaciju svih nadležnih subjekata, na svim nivoima organizovanja, odnosno na cijelom svom prostoru.

2.1. Učesnici u donošenju odluka (institucionani okvir)

Najbolji rezultati u upravljanju otpadom postižu se integralnim pristupom ovom pitanju. Zbog toga je važno obezbijediti odgovarajući zakonodavni i institucionalni okvir.

- Ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine je odgovorno za:
 - sistem zaštite i unapređivanje životne sredine;
 - pripremu i implementaciju politike i strategije i zakonodavnog okvira u oblasti upravljanja otpadom, kao i priprema Republičkog plana upravljanja otpadom i drugih programa i planova;
 - uspostavljanje standarda za tretman otpada, postupak izdavanja dozvola, tehničke standarde postrojenja za tretman otpada;
 - koordinaciju pitanja upravljanja otpada sa drugim ministarstvima i institucijama;
 - upravljanje i koordinaciju projekata o otpadu finansiranih iz nacionalnih i međunarodnih izvora;
 - izdavanje dozvola postrojenjima za tretman otpada, uključujući reciklažu;
 - inspekciju i učestvovanje u ekološkim kontrolama;
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede je odgovorno za:
 - zaštitu i upotrebu poljoprivrednog zemljišta;
 - kontrolu otpada životinjskog porijekla;
 - režim voda;
 - zaštitu voda.
- Ministarstvo za ekonomski razvoj je odgovorno za urbanističko i prostorno planiranje, rudarstvo, energetiku i geološka istraživanja;
- Ministarstvo zdravlja, rada i socijalnog staranja je odgovorno za socijalno osiguranje, zdravstvenu njegu, uključujući upravljanje medicinskim otpadom, sanitarne standarde, sanitarnu kontrolu i inspekciju;
- Ministarstvo saobraćaja, pomorstva i telekomunikacija je odgovorno za sve vrste transporta;
- Ministarstvo unutrašnjih poslova i javne uprave je odgovorno za rad lokalne samouprave;
- Ministarstvo finansija je odgovorno za donošenje budžeta i sistem i politiku poreza, za strana ulaganja, donacije i pomoć iz inostranstva;
- Agencija za zaštitu životne sredine:

Agencija za zaštitu životne sredine je nezavisno tijelo koje se bavi sprovođenjem i primjenom zakona, monitoringom životne sredine, inspeksijskim nadzorom, izdavanjem dozvola, primjenom procedura.

Uloga agencije u održivom upravljanju otpadom je, takođe, da prikuplja podatke i priprema izvještaje o stanju u oblasti upravljanja otpadom nadležnim međunarodnim organizacijama, prije svih, organizacijama Evropske unije.

- Lokalni nivo

Jedinice lokalne samouprave (Glavni grad, Prijestonica i opštine) su odgovorne za razvoj i primjenu politike upravljanja otpadom na lokalnom nivou kroz:

- usvajanje programa i planova upravljanja otpadom na svojoj teritoriji,
- zajedničke programe između dvije ili više opština,
- procjenu proizvodnje otpada,
- plan sakupljanja i transporta,
- plan tretmana,
- plan odlaganja,
- restrikciju proizvodnje otpada,
- poboljšanje, odnosno osposobljavanje javnih komunalnih preduzeća,
- regulisanje rada privatnih preduzetnika vezano za sakupljanje, transport i odlaganje otpada,
- unapređivanje sistema dozvola;

- Preduzeća

Crnu Goru čini 21 jedinica lokalne samouprave (u daljem tekstu: JLS) i u svim njima poslovi sakupljanja, transporta i odlaganja otpada organizovani su u okviru javnih komunalnih preduzeća. JLS izvršavaju propise koje donosi Država, obezbjeđuju finansijske uslove za obavljanje svojih aktivnosti, usvajaju kratkoročne i dugoročne programe aktivnosti i obezbjeđuju dio sredstava za njihovu realizaciju, određuju cijene komunalnih usluga. JLS vrše inspeksijske poslove, naplatu taksi i izricanje novčanih kazni, izdaju dozvole za sakupljanje i tretman komunalnog otpada na lokalnom nivou.

Upravljanje komunalnim otpadom, na način predviđen Strateškim master planom, zahtijeva potpunu specijalizaciju, visok stepen obaviještenosti iz ove oblasti, visoke troškove održavanja objekata i opreme, velika ulaganja u moderna tehnološka rješenja i visoke operativne troškove. Optimalna rješenja, u dijelu deponovanja otpada u skladu sa direktivama EU, se postižu izgradnjom međuopštinskih deponija sa reciklažnim centrima i osnivanjem međuopštinskih preduzeća, koja bi preuzela sve funkcije koje moderni sistem upravljanja otpadom zahtijeva, vodeći pri tome računa o interesima građana.

- Uključenje privatnog sektora

Shodno Zakonu o komunalnim djelatnostima poslove sakupljanja, transporta i odlaganja komunalnog otpada, pored javnih mogu obavljati i privredna društva i preduzetnici. Uključenje privatnog sektora u obavljanju ovih poslova treba da počiva na:

- transparentnosti procesa povjeravanja obavljanja navedenih poslova;
- adekvatnoj tehničkoj i organizacionoj osposobljenosti preduzeća ili preduzetnika;
- efektivnom regulisanju partnerskih aranžmana;
- zaključivanju adekvatnih ugovora sa privatnim partnerom na bazi jasno definisanih odnosa, monitoringa i kontrole.

Stvorene zakonske pretpostavke za učešće privatnog sektora ima za cilj uvođenje tržišnih principa u obavljanju navedenih poslova, čime se omogućava unapređenje konkurencije između javnog i privatnog sektora.

2.2. Postojeće zakonodavstvo u zemlji

U Crnoj Gori oblast upravljanja otpadom je regulisana u okviru sljedećih propisa:

- zakoni i podzakonska akta:
 - Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni list RCG", broj 80/05),
 - Zakon o komunalnim djelatnostima ("Službeni list RCG", broj 12/95),
 - Zakon o životnoj sredini ("Službeni list RCG", broj 12/96),

- Закон o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Službeni list RCG", broj 80/05),
- Закон o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 80/05),
- Закон o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 80/05),
- Закон o vodama ("Službeni list RCG", broj 27/07),
- Закон o zaštiti prirode ("Službeni list RCG", br. 36/77, 39/77 i 02/89),
- Закон o kvalitetu vazduha ("Službeni list RCG", broj 48/07),
- Закон o održavanju čistoće, prikupljanju i korišćenju otpada ("Službeni list RCG", broj 27/94) i dr.
- Uredba o procjeni uticaja zahvata na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 14/97),
- Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 20/07),
- Uredba o visini naknada, načinu obračuna i plaćanja naknada zbog zagađivanja životne sredine ("Službeni list RCG", br. 26/97, 9/00 i 52/00),
- Pravilnik o kriterijumima za izbor lokacija, načinu i postupku odlaganja otpadnih materija ("Službeni list RCG", broj 56/00),
- Pravilnik o sanitarno-tehničkim uslovima koje moraju da ispunjavaju deponije i mjesta gdje se odlažu fekalije ("Službeni list RCG", broj 20/83),
- Pravilnik o načinu uništavanja smeća i fekalija ("Službeni list RCG", broj 20/83),
- Uputstvo o sadržaju elaborata procjene uticaja zahvata na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 21/97);

U fazi donošenja su sljedeća podzakonska akta:

- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno - tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za neopasni i inertni otpad, stručnoj spremi i kvalifikacijama rukovodioca deponije;
- Pravilnik o vrstama i metodama ispitivanja otpada.
- ostalo:
 - Nacionalna politika upravljanja otpadom (februar, 2004. godine),
 - Master plan upravljanja otpadom na republičkom nivou (decembar, 2004. godine),
 - Prostorni plan i dokument Sektorska studija upravljanja otpadom (jul, 2005. godine), kojom je ova oblast obrađena za potrebe izrade Prostornog plana Crne Gore za period do 2020. godine.

Nadležnosti u oblasti upravljanja otpadom podijeljene su između državne i lokalne uprave.

2.3. Zakonodavstvo Evropske unije

Jedna od ključnih aktivnosti u procesu pridruživanja neke zemlje Evropskoj uniji (EU), pa tako i Crne Gore, je usaglašavanje nacionalnog zakonodavstava sa zakonodavnim okvirom EU u svim sektorima.

Opređenja ugrađena u Zakon o upravljanju otpadom su preduslov da se oblast upravljanja otpadom reguliše u skladu sa direktivama i standardima koji važe u zemljama članicama EU. Ostvarivanje ovog cilja zahtijeva izmjene u ponašanju svih subjekata i nosilaca odgovornosti za upravljanje otpadom. Približavanje zakonodavnih rešenja propisima Evropske unije u oblasti upravljanja otpadom je proces koji je započet izradom ovog zakona i biće nastavljen izradom podzakonskih propisa.

Okvir za evropsku politiku upravljanja otpadom sadržan je u rezoluciji EU Vijeća o Strategiji upravljanja otpadom (97/C76/01), koja se temelji na tada važećoj okvirnoj direktivi o otpadu (75/442/EEC) i drugim evropskim propisima u oblasti upravljanja otpadom. Postoje tri ključna evropska načela:

- prevencija nastajanja otpada,

- reciklaža i ponovna upotreba,
- poboljšanje konačnog zbrinjavanja i nadzora.

U dokumentu Koheziona politika Evropske unije kao podrška razvoju i zaposlenosti, Strateške smjernice zajednice, 2007-2013, zemlje članice nastoje da zajedno maksimalno povećaju ekonomske efekte i smanje troškove na način što će riješiti pitanje zagađivanja okoline na samom izvoru. *U sektoru upravljanja otpadom to znači da se prednost daje prevenciji, reciklaži i biološkoj razgradnji otpada, kao postupcima koji su jeftiniji i osiguravaju veću zaposlenost, u odnosu na spaljivanje i odlaganje otpada.*

Direktive EU-a za područje upravljanja otpadom organizovane su u četiri "grupe" direktiva, u zavisnosti od toga da li propisuju:

- okvir upravljanja otpadom (okvirna direktiva o otpadu i direktiva o opasnom otpadu),
- posebne tokove otpada (direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu, direktiva o zbrinjavanju otpadnih ulja, direktiva o otpadu iz industrije u kojoj se koristi titan-dioksid, direktiva o otpadnim vozilima, direktiva o mulju iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, direktiva o otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi, direktiva o baterijama i akumulatorima koji sadrže određene opasne materije, direktiva o zbrinjavanju polihloriranih bifenila i polihloriranih terfenila),
- pošiljke otpada, uvoz i izvoz otpada (uredba o nadzoru i kontroli otpreme otpada unutar područja, na području i s područja Evropske unije) i
- objekti za obradu i odlaganje otpada (direktiva o deponijama, direktiva o spaljivanju otpada, direktiva o integrisanoj prevenciji i kontroli zagađenja).

Obvezu planiranja upravljanja otpadom, direktno propisuju tri direktive: okvirna direktiva o otpadu, direktiva o opasnom otpadu i direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu. Međutim, pri izradi planova upravljanja otpadom moraju se uzeti u obzir i drugi evropski propisi, odnosno direktive, koje se odnose na posebne tokove otpada i na objekte za obradu i odlaganje otpada.

Najvažnije evropske direktive u sektoru upravljanja otpadom su:

- Okvirna direktiva o otpadu 2006/12/EC ,
- Direktiva o odlagalištima 1999/31/EC,
- Direktiva o opasnom otpadu 91/689/EEC, s dodacima 94/31/EC, 166/2006,
- Direktiva o mulju s uređaja za prečišćavanje otpadnih voda 86/278/EEC,
- Direktiva o spaljivanju otpada 2000/76/EC ,
- Direktiva o ambalaži i amabalažnom otpadu 94/62/EC, s dodacima 2005/20/EC, 2004/12/EC, 1882/2003.

Osnovne direktive zakonodavstva EU u oblasti upravljanja otpadom koje su uključene u Zakon o upravljanju otpadom:

- Direktiva Savjeta 75/442/EEZ o otpadu (Okvirna direktiva);
- Direktiva Savjeta 91/156/EEZ koja dopunjava Direktivu Savjeta 75/442/EEZ;
- Direktiva Savjeta 91/689/EEZ o opasnom otpadu;
- Direktiva Savjeta 99/31/EZ o deponijama otpada;
- Direktiva Savjeta 2000/76/EZ o spaljivanju otpada;
- Direktiva Savjeta 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu;
- Direktiva Savjeta 91/157/EEZ o baterijama i akumulatorima koji sadrže opasne supstance;
- Direktiva Savjeta 75/439/EEZ o odlaganju otpadnih ulja;
- Direktiva Savjeta 2000/53/EZ o istrošenim vozilima;
- Direktiva 2002/95/EZ o ograničavanju korišćenja nekih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi;
- Direktiva 2002/96/EZ o otpadu od električne i elektronske opreme;
- Direktiva 96/59/EZ o odlaganju PCB i PCT;
- Direktiva 96/61/EZ o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine;

- Direktiva Savjeta 259/93/EEZ o nadzoru i kontroli otpremanja otpada u i iz EU;
- Direktiva Savjeta 91/692/EEZ od 23. decembra 1991. kojom se standardizuju i racionalizuju izveštaji o sprovođenju određenih direktiva koje se odnose na životnu sredinu;
- Odluka Komisije 2000/532/EZ od 3. maja 2000 koja mijenja Direktivu Savjeta 94/3/EZ o listama otpada u skladu sa članom 1 (a) Direktive Savjeta 75/442/EEZ o otpadu i Odluci Savjeta 94/904/EZ o listi opasnog otpada u skladu sa članom 1
- (4) Direktiva Savjeta 91/689/EEZ o opasnom otpadu.

Šesti akcioni plan EU-a "Okolina 2010: naša budućnost, naš izbor", usvojen 2001. godine, definiše prevenciju i upravljanje otpadom kao jedan od četiri glavna prioriteta s primarnim ciljem razdvajanja nastajanja otpada od aktivnosti upravljanja.

2.4. Učešće javnosti u donošenju odluka

Reakcija javnosti ponekad se manifestuje kao prepreka i smetnja za usvajanje i implementaciju strategije o integralnom upravljanju otpadom i neophodnih promjena u postojećoj praksi upravljanja otpadom ili razvoja novih postrojenja. U slučaju izgradnje novih postrojenja, javnost različito reaguje. To je razlog iz kojeg proističe potreba razvoja i implementacije sveobuhvatnog programa za stalnu komunikaciju i konsultacije sa javnošću i drugim učesnicima prije i za vrijeme implementacije Plana.

3. ANALIZA I OCJENA STANJA U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM

Otpad se stvara na svim nivoima, državnom i lokalnom, u domaćinstvima, proizvodnim kapacitetima, organima javne uprave, trgovinama, obrazovnim institucijama, turističkim organizacijama i subjektima, medicinskim ustanovama, vojnim institucijama, i dr.

Nastajanje otpada zavisi od stepena industrijskog razvoja, životnog standarda, načina života, socijalnog okruženja, potrošnje i drugih parametara svake pojedine zajednice. Količina nastalog otpada može se značajno razlikovati među državama, ali i u okviru same države.

3.1. Komunalni otpad

Prema definiciji, komunalni otpad je otpad iz domaćinstava, otpad iz proizvodne ili uslužne djelatnosti, ako je po svojstvima sličan otpadu iz domaćinstava. U komunalni otpad spada i otpad dobijen u privrednim organizacijama, koji nije nastao u procesu proizvodnje.

Upravljanje komunalnim otpadom iz domaćinstava u Crnoj Gori se sastoji od najmanje tri osnovne faze:

- skupljanje na mjestu nastajanja otpada (obično blizu stambenog objekta ili na zajedničkoj lokaciji za više kontejnera);
- transport od područja sakupljanja otpada do mjesta za tretman / odlaganje vozilima za sakupljanje;
- odlaganje na odlagalištima/deponijama.

U većini gradova u Crnoj Gori veoma je izražen problem odlaganja komunalnog otpada. Postojeća gradska odlagališta su neuređena i, u najvećem dijelu, bez ikakvih pratećih objekata i mjera zaštite (osim privremene regionalne sanitarne deponije „Lovanja“ i nove sanitarne deponije u Podgorici) i kao takva predstavljaju prava smetlišta (imajući u vidu definiciju da deponija predstavlja objekat koji inkorporira niz specifičnih tehničkih i sanitarnih zahtjeva, kao i zahtjeva za zaštitu životne sredine).

3.1.1. Podaci o količinama otpada

Jedan od najvažnijih instrumenata za planiranje održive i dugoročne implementacije sistema upravljanja čvrstim otpadom je dobra baza podataka o trenutnoj situaciji u oblasti proizvodnje otpada i njen kvalitet. Količina proizvedenog otpada znatno se razlikuje od količine sakupljenog, tretiranog i deponovanog otpada.

Sadašnje stanje o količinama otpada u Crnoj Gori je veoma teško procijeniti. Osnovni razlog za nedostatak podataka o kvalitativnoj i kvantitativnoj analizi otpada je nepostojanje evidencija o količinama, sastavu i karakteristikama otpada.

U Crnoj Gori podaci o načinu sakupljanja, korišćenja i odlaganja komunalnog otpada variraju u zavisnosti od osposobljenosti kadrovskih kapaciteta u lokalnim zajednicama i njihovim komunalnim preduzećima i uglavnom su nekonzistentni, nepotpuni, sa razlikama u načinu prikazivanja. Podaci o količinama se prikazuju u različitim mjernim jedinicama (t/dan; m³/dan i sl.).

Podaci o drugim postupcima obrade komunalnog otpada (osim deponovanja) ne postoje tj. separacija i recikliranje komunalnog otpada skoro i da se ne primjenjuju (izuzev u Herceg Novom i jednim dijelom u Budvi i Kotoru, a očekuje se da će uskoro početi izgradnja reciklažnog centra u Podgorici), dok postrojenja za termičku obradu otpada nijesu izgrađena.

3.1.1.1. Količina otpada koji se proizvede

Uvid u postojeće stanje upravljanja otpadom, odnosno u postojeće i buduće količine i sastav otpada, potreban je radi predlaganja rješenja u sklopu ukupnog sistema upravljanja otpadom i radi preciznog definisanja tokova komunalnog otpada, od mjesta njegovog nastanka do mjesta konačnog zbrinjavanja. Osnova za definisanje tokova komunalnog otpada i izradu bilansa je cjelovito poznavanje proizvedenih, tretiranih i odloženih količina.

Zbog dugogodišnjeg zanemarivanja praćenja stanja na području upravljanja otpadom, pa tako, između ostalog, i praćenja kretanja njegovih količina, do izrade ovog plana tačne količine otpada nijesu precizno utvrđene, čak ni na nivou JLS kao najmanjih organizacionih jedinica koje bi trebale biti nosoci sistema upravljanja otpadom (izuzetak, posljednje tri godine, su opštine Kotor, Budva i Tivat, koje su tokom tog perioda odlagale otpad na regionalnoj sanitarnoj deponiji «Lovanja» i, u zadnje vrijeme, Glavni grad Podgorica, koja od avgusta 2006. godine odlaže komunalni otpad u sanitarnu kadu na deponiji „Livade“). Zbog toga su, za izradu ovog plana, kao polazni uzeti podaci iz Strateškog master plana za upravljanje otpadom na republičkom nivou.

Proračuni količina otpada koji se stvara zasnivaju se na podacima o broju stanovnika sa stalnim i povremenim boravkom i na iskustvima zemalja koje se mogu uporediti sa trenutnim stanjem u Crnoj Gori u ekonomskom pogledu, kao i u pogledu upravljanja otpadom.

Kako geografska struktura Crne Gore pokazuje bitne razlike, koje su veoma važne u smislu stvaranja, rukovanja, transporta i odlaganja komunalnog otpada, radi utvrđivanja proizvedenih količina otpada, primjenjuje se podjela teritorije Crne Gore na tri regiona (koja odgovora zvaničnoj strukturnoj podjeli koja se primjenjuje) i to:

- planinski (sjeverni) region sa opštinama: Andrijevića, Berane, Bijelo Polje, Kolašin, Mojkovac, Plav, Plužine, Pljevlja, Rožaje, Šavnik, Žabljak;
- centralni region sa opštinama: Cetinje, Danilovgrad, Nikšić, Podgorica;
- primorski region sa opštinama: Bar, Budva, Herceg Novi, Kotor, Tivat, Ulcinj.

Uvažavajući problem da javna komunalna preduzeća količine odloženog otpada iskazuju i različitim mjernim jedinicama (zapreminskim i težinskim), procjenjuje se da je masa generisanog komunalnog otpada u intervalu od 0,25 do 1,5 kg/čovjek/dan, uz srednju vrijednost od oko 0,8 kg/čovjek/dan. S obzirom da se gustina otpada značajno razlikuje od mjesta nastanka i načina sakupljanja, razlikuju se i podaci. Strateški master plan, posmatrano po regionima, računao je sa sljedećim dnevnim količinama otpada po stanovniku:

- planinski region 0,6 kg/stanovniku/dan;
- centralni region 0,8 kg/stanovniku/dan;
- primorski region 0,9 kg/stanovniku/dan.

Udio otpada od turističke djelatnosti razlikuje se zavisno od doba godine i područja na kojem nastaje i u dirketnoj je vezi sa brojem noćenja. Ovaj otpad se uglavnom generiše u jednom razdoblju godine. Saglasno Strateškom master planu, količina otpada koji proizvode turisti iznosi 1,5 kg/turista/dan. Master planom je obuhvaćen i otpad koji proizvode žitelji Crne Gore koji pripadaju kategoriji izbjeglih i raseljenih lica (0,25 kg/čovjek/dan)

Saglasno prethodnom, godišnja proizvodnja otpada u Crnoj Gori utvrđena je saglasno tabeli koja slijedi:

Tabela 1. Proizvedene količine otpada

Region	Proizvođač otpada			Predviđanja
	Stanovništvo	Turisti (broj noćenja)	Izbjega lica	Projektna predviđanja (t/g)
Planinski	194.879	119.626	13.601	46.877
Centralni	279.419	124.874	15.947	85.598
Primorski	145.847	5.691.770	17.336	60.673
Crna Gora	620.145	5.936.270	46.884	193.148

3.1.1.2. Količina otpada koji se sakupi

Otpad se svakodnevno stvara na teritoriji cijele Crne Gore, ali uslugom sakupljanja i odvoženja nijesu obuhvaćeni svi proizvođači otpada. Prema podacima dobijenim iz svih opština u Crnoj Gori, utvrđeno je da je sakupljanje otpada obezbijeđeno uglavnom u centrima (gradovima, odnosno urbanim cjelinama) jedinica lokalne samouprave, dok se otpad koji se stvara u ruralnim sredinama, odnosno selima i manjim naseljima ne sakuplja.

Može se procijeniti da je sakupljanjem otpada od strane komunalnih preduzeća obuhvaćeno oko 80% sanovništva koje živi u gradovima, dok se otpad koji se stvara u selima i manjim naseljima odlaže na „nelegalnim deponijama“.

Ako se uzme u obzir procenat stanovništva koji živi u gradskim centrima u pojedinom regionu i stepen pružene usluge za stanovništvo koje živi na tim prostorima, onda je procijenjena količina sakupljenog otpada.

Tabela 2. Procijenjena količina sakupljenog otpada

Region	Procijenjena količina sakupljenog otpada		
	Proizvedeni otpad (t/g)	Nivo usluge sakupljanja (%)	Sakupljeni otpad (t/g)
Planinski	46.877	30	14.063
Centralni	85.598	62	53.071
Primorski	60.673	47	28.516
Crna Gora	193.148	50	96.574

3.1.2. Sastav komunalnog otpada

Komunalni otpad obuhvata otpad koji nastaje u okviru komunalne infrastrukture, u domaćinstvima, administrativnim i obrazovnim institucijama, turističkim objektima, trgovini, kao i otpad sa javnih površina (iz parkova, građevinski otpad od rekonstrukcije stambenih objekata).

Sa aspekta pitanja koja se razrađuju ovim planom važno je ukazati i na značenje termina:

- Ostaci hrane - predstavlja otpad životinjskog i biljnog porijekla nastao u procesu nabavke, pripreme i korišćenja hrane. Osnovna karakteristika ovog otpada je sposobnost razlaganja, naročito pri višim temperaturama.
- Krš (smeće) se sastoji od sagorljivih i nesagorljivih čvrstih otpadaka, izuzev otpadaka hrane i drugih materijala sklonih truljenju. Tipične sagorljive komponente su papir, karton, plastika, tekstil, guma, koža, drvo, namještaj i baštenski otpaci. Nesagorljive komponente su staklo, porculan, keramika, aluminijske i druge metalne konzerve i ambalaža, crni i obojeni metali, prašina.
- Pepeo - nastaje sagorijevanjem drveta, uglja, koksa i drugih sagorljivih materijala (otpadni pepeo iz termoenergetskih postrojenja, termoelektrana, toplana - ne spada u ovu kategoriju otpada).
- Građevinski otpad i otpad od rušenja - potiče sa malih gradilišta, uglavnom od rekonstrukcije pojedinih stambenih i manjih industrijskih objekata i čine ga: prašina, cigle, kamen, beton, plastika, malter, drvena građa, šljunak, djelovi električnih, vodovodnih i grijnih instalacija.
- Biorazgradivi otpad je svaki otpad koji podliježe anaerobnoj ili aerobnoj razgradnji, kao što je to slučaj s otpadom iz domaćinstava, baštenskim otpadom, papirom i kartonom, s tim da se pod biorazgradivim komunalnim otpadom smatra otpad iz domaćinstava i drugi koji je zbog svog sastava sličan otpadu iz domaćinstava.

Sastav komunalnog otpada mijenja se u zavisnosti od sredine u kojoj nastaje i zavisi od mnogo faktora kao što su: standard stanovništva, tip naselja, kvalitet komunalne infrastrukture i slično. S druge strane, razlike u procentualnom sastavu komunalnog otpada često su posljedica određivanja sastava na osnovu procjene, a ne na osnovu standardizovanih postupaka. Naime, u Crnoj Gori se ne vrši evidentiranje sastava komunalnog otpada i procentualnog učešća njegovih komponenti saglasno standardima EU.

Sastav komunalnog otpada u Crnoj Gori pretpostavljen je na osnovu specifičnih karakteristika tri glavna regiona. Pretpostavka je da je sastav otpada u ovim regionima sličan, posebno u dijelu preradivog otpada. Turistička djelatnost poznata je kao proizvođač veće količine ambalažnog otpada (limenke, boce vode za piće, flaše za alkoholna i bezalkoholna pića, kartonske kutije, plastični omoti i sl.). Sastav komunalnog otpada u regionima Crne Gore dat je u tabeli koja slijedi (saglasno Strateškom master planu).

Tabela 3. Prikaz prosječnog godišnjeg sastava komunalnog otpada

Procjena sastava komunalnog otpada (%)								
	Papir i karton	Staklo	Metal	Plastika	Tekstil	Organski	Ostali	Ukupno
Cenralni region	17	7	4	10	5	25	32	100
Primorski region	25	10	5	15	5	25	15	100
Planinski region	15	7	4	12	5	35	22	100
Prosjek	18	8	4	12	5	28	25	100

3.1.3. *Opasni komunalni otpad*

Opasni komunalni otpad je nastao kao rezultat aktivnosti u domaćinstvima i institucijama. Proizvođači opasnog komunalnog otpada su: hoteli, škole i univereziteti, poslovne zgrade, državne institucije i domaćinstva. Za ovaj, kao i industrijski opasni otpad zahtijeva se pravilno upravljanje.

U Crnoj Gori ne postoji nikakva procjena vrsta i količina opasnog otpada iz domaćinstava, ali se na osnovu iskustava drugih zemalja, u tipični opasni otpad iz domaćinstava svrstavaju:

- sredstva za čišćenje (alkalna i kisjelinska);
- ostaci boja i lakova, razni organski rastvarači, razređivači boja, sprejevi;
- razvijači i fiksatori rastvora, filmovi;
- aerosolne limene posude, kontaminirani ambalažni materijal;
- fungicidi, herbicidi, insekticidi, otrovi za miševе;
- fluorescentne tube za pakovanje, nisko naponske sijalice, termometri;
- tretirano drvo i sredstva za zaštitu drveta;
- farmaceutski proizvodi;
- prirodna i sintetička ulja i predmeti vezani za njih (filteri i sl.);
- akumulatori iz automobila, živine baterije, litijumske baterije, ZnC alkalne baterije;
- odbačena električna i elektronska oprema;
- kertridži, toneri;
- kontaminirani šut i slično.

S obzirom da se ne prati proizvodnja ove vrsta otpada posebno, već se posmatra u sklopu ukupno proizvedenog komunalnog otpada, ne raspolaže se podacima o njegovoj godišnjoj proizvodnji. Iskustva iz drugih zemalja kreću se u širokom dijapazonu od 0,4 do 4,7 kg/stanovniku godišnje, što znači da se godišnja proizvodnja u Crnoj Gori kreće u granicama od 250 do 3.000 t. Na osnovu pokazatelja u zemljama sličnog ekonomskog razvoja ove veličine su bliže donjoj granici. Saglasno Strateškom master planu, očekivana količina opasnog otpada iz domaćinstava je 950 t/god.

Ne očekuje se, međutim, da će u početku sve količine opasnog otpada iz domaćinstva biti obuhvaćene sistemom upavljanja (sakupljenje i tretiranje na odgovarajući način), uglavnom zbog nedovoljno razvijene svijesti o neophodnosti izdvajanja ovih frakcija iz komunalnog otpada. Pretpostavka je da će se godišnje obraditi oko 500 t ovog otpada.

3.1.4. *Inertni komunalni otpad*

Inertni komunalni otpad se uglavnom stvara pri rekonstrukciji pojedinih stambenih i manjih poslovnih objekata i čine ga: prašina, cigle kamen, beton, plastika, malter, drvena građa, šljunak, djelovi električnih, vodovodnih i grijnih instalacija. Po sastavu je isti kao građevinski otpad i treba ga tretirati kao i tu vrstu otpada.

3.1.5. *Fizičko – hemijske karakteristike komunalnog otpada*

Frakcioni sastav otpada

Za izbor tehnologije i opreme za transportovanje, prijem, separaciju i usitnjavanje, sagorijevanje i deponovanje otpada veoma značajan je frakcioni sastav komunalnog otpada.

Da bi se tačno utvrdio frakcioni sastav otpada, mjerenja treba da se vrše u toku cijele godine.

Analize vršene u svijetu pokazuju da:

- Najveći udio fine frakcije komunalnog otpada nastaje u periodu novembar-april,
- Najmanji udio srednje frakcije je u periodu april-maj;
- Najveći udio krupnije (grube) frakcije i kabastog otpada je u periodu maj-septembar.

U Crnoj Gori ne postoje validni podaci o frakcionom sastavu otpada, ali se može procijeniti da udio krupnih (kabastih) predmeta i materijala iznosi do 4 % od ukupne mase otpada.

Gustina komunalnog otpada

U zavisnosti od morfološkog sastava, udjela vlage i mineralnih komponenti mijenja se i gustina komunalnog otpada. Gustina ukupnog komunalnog otpada na mjestu nastanka kreće se na nivou 50 – 300 kg/m³ i znatno je niža od stvarne gustine njegovih komponenti. Manje vrijednosti su karakteristične za komunalni otpad iz urbanih sredina, a veće iz prigradskih naselja gdje je prisutan veći udio mineralnih komponenti (pepela, kamena i drugog otpada od uređenja i čišćenja dvorišta). Na gustinu otpada utiče i način sakupljanja, transporta i odlaganja. Dobro sabijen otpad na deponijama ima gustinu i do 850 kg/m³.

Hemijski sastav otpada

Poznavanje hemijskog sastava otpada je važno za pravilan izbor postupaka i opreme za preradu i korišćenje otpada. Ako se otpad koristi kao gorivo ili za proces kompostiranja, neophodno je poznavati sljedeće karakteristike:

- Rezultate tehničke analize (maseni udio vlage, maseni udio isparljivih komponenti, maseni udio nesagorljivih komponenti i sl.);
- Vrijednost temperature topljenja pepela;
- Rezultate elementarne analize tj. maseni udio ugljenika, kiseonika, vodonika, azota, sumpora, pepela i vlage (maseni udio vlage u otpadu je od posebnog značaja za procese njegove dalje prerade – npr. kompostiranje ili sagorijevanje – ali i za poslove transporta i privremenog skladištenja);
- Donju toplotnu moć.

Toplotna moć otpada

Crna Gora nema iskustva u utvrđivanju toplotne moći otpada, ali istraživanja rađena u drugim sredinama sa sličnom vrstom otpada pokazuju da toplotna moć komunalnog otpada u mnogim slučajevima može da bude veća od toplotne moći nekih niskokaloričnih goriva koja se koriste u energetskim postrojenjima. Iz tog razloga otpad se može koristiti kao gorivo.

3.1.6. Sakupljanje otpada

Sakupljanje kućnog otpada je u nadležnosti lokalnih vlasti, a posao u praksi obavljaju javna preduzeća, saglasno odlukama o osnivanju u kojima je definisan nivo usluga i način formiranja cijene usluga.

Sakupljeni otpad se direktno transportuje na lokalne službene deponije, gdje se, uglavnom, bez sistematičnog pristupa u ispitivanju i posebnog tretmana odlaže, bez poštovanja, često i minimalnih, mjera zaštite ljudi i životne sredine. Izuzetak predstavlja otpad sakupljen na teritoriji opština Kotor, Budva i Tivat, koji se do kraja 2007. godine odlagao na privremenoj sanitarnoj deponiji „Lovanja“ i, od juna 2007. godine, otpad sakupljen na prostoru Podgorice i Danilovgrada, koji se odlaže na sanitarnoj deponiji „Livade“ u Podgorici. Saglasno Strateškom master planu, na deponiji u Podgorici, otpad treba da odlaže i opština Cetinje.

Sakupljanje kućnog otpada se u urbanim područjima, uglavnom, obavlja dobro, uprkos nedostatku savremenih vozila za sakupljanje otpada, nedovoljnog broja kontejnera i problema sa finansiranjem.

U većini glavnih urbanih jezgara sakupljanje otpada se vrši svakodnevno, čak i u malim gradovima. U jednom broju JLS komunani otpad se skuplja nekoliko puta u toku dana. Zbog povećanja količine otpada iz turističke djelatnosti, tokom glavne turističke sezone, otpad se u nekim primorskim opštinama sakuplja i do sedam puta na dan. Učestalost sakupljanja otpada se smanjuje zavisno od veličine dijela grada, u predgrađima i manjim opštinama planinskog regiona na jednom nedjeljno i ređe.

Otpad se sakuplja većinom u gradskim područjima, dok su ruralna područja uglavnom izostavljena iz ovog procesa. Posljedica ovoga je nastanak velikog broja lokalnih smetlišta, često formiranih na lokacijama sa negativnim uticajem na okolinu i zdravlje ljudi.

U pojedinim opštinama prisutno je i sezonsko variranje u učestalosti sakupljanja otpada, uglavnom iz sljedećih razloga:

- u turističkim centrima, kako primorskim, tako i planinskim, tokom ljetnje sezone, povećana je količina prikupljenog otpada;
- na sjeveru Crne Gore zimi:
 - otpad sporije fermentira pa ga nije neophodno često odvoziti;
 - domaćinstva u manjim i planinskim mjestima često, uz ogrijev u sezoni grijanja, spaljuju dio otpada;
 - zbog loših vremenskih uslova, otežan je ili onemogućen pristup odlagalištima na pojedinim lokacijama;

U centrima nekih gradova frekvencija sakupljanja otpada je viša od one koja se u većini zemalja članica EU smatra potrebnom za određenu količinu otpada. Glavni razlozi ove disproporcije su:

- nedovoljan broj, kapacitet ili raspored kontejnera;
- miješanje kućnog otpada i otpada komercijalnog sektora (trgovine i sl.);
- nedovoljno sabijanje otpada koji se stavlja u kontejnere,
- nedovoljno prostora za postavljanje potrebnog broja kontejnera u nekim urbanim zonama;
- navike građana.

U Crnoj Gori je uobičajeno da se sav otpad (kućni, inertni industrijski, iz komercijalnog sektora) odlaže u zajedničkim kontejnerima i odvozi na odlagalište. Zbog toga je teško odrediti udio svakog proizvođača otpada u ukupno proizvedenom otpadu i iz toga izvesti zaključke o:

- broju potrebnih kontejnera,
- frekvenciji pražnjenja,
- broju vozila za sakupljanje otpada,
- cijeni usluge (skupljanje, transport i odlaganje otpada).

U nekim slučajevima, naročito ako se radi o amblažnom otpadu, vrši se pojedinačno sakupljanje tog otpada i plasira se kao sekundarna sirovina.

Od sredstava koja se koriste za sakupljanje otpada najčešće se koriste:

- standardni kontejner za sakupljanje otpada zapremine 1,1 m³, uglavnom u urbanizovanim djelovima jedinica lokalne samouprave;
- zatvoreni i otvoreni kontejneri zapremine 4 - 7 m³ u predgrađima, u krugu industrijskih i zdravstvenih objekata;
- metalne i plastične kante, zapremine 30 - 80 litara (koriste se samo u tri opštine).

Mnogi kontejneri su u lošem stanju, ne održavaju se i ne koriste se na odgovarajući način. Stanje voznog parka za transport komunalnog otpada nije zadovoljavajuće. Evidentan je nedostatak broja potrebnih vozila i vozila odgovarajućeg tipa. Na osnovu informacija dobijenih od opština u vezi sa vozilima koja se koriste za sakupljanje komunalnog otpada, pretpostavlja se da je oko 75% vozila starije od 10 godina. Veliki broj vozila je stariji i od 20 godina, iako se zadnjih godina nastoji da se stanje popravi zahvaljujući donacijama međunarodnih organizacija.

U mnogim opštinama otežano je automatsko rukovanje kontejnerima jer nisu dizajnirani za automatsko rukovanje ili zato što vozila nijesu kompatibilna s kontejnerima koji se koriste, što zahtijeva dosta manuelnog rada.

3.1.7. *Tretman otpada i reciklaža*

U Crnoj Gori se otpad, u najvećoj mjeri, bez bilo kakvog predtretmana odlaže na deponijama (odlagalištima).

Reciklaža komunalnog otpada, s manjim izuzecima, se ne obavlja, odnosno ne postoje adekvatni kapaciteti za reciklažu otpada. Naime, kapaciteti koji se bave pojedinim segmentima reciklažnog postupka postoje samo u Podgorici, Kotoru (na deponiji „Lovanja“) i u Herceg Novom.

- U opštini Podgorica je bilo postavljeno 5 dvorišta za selektivno sakupljanje pojedinih vrsta otpada, kako bi se stvorili uslovi sa sistem recikliranja. Trenutno su ta dvorišta van funkcije. Urađen je projekat Regionalnog reciklažnog centra, kapaciteta 90.000 t/godišnje u kojem će se tretirati neselektirani komunalni otpad i linija za tretman vozila van upotrebe. Završetak izgradnje Regionalnog reciklažnog centra očekuje se početkom 2009. godine.
- Na deponiji „Lovanja“ organizovano je selektiranje sakupljenog otpada i baliranje.
- U 2006. godini u opštini Herceg Novi počele su aktivnosti na selektivnom sakupljanju otpada, a prikupljeno je i balirano, odnosno dovodeno do nivoa pogodnog za transport do otkupnih centara van Crne Gore, oko 330 t papira, 12 t plastike, 60 t metala i 40 t stakla.
- U 2007. godini na području grada Podgorice je izdvojeno preko 1500 t kartona i papira.

Količine selektivno sakupljenih sekundarnih sirovina u 2006. godini u Crnoj Gori su prikazane u tabeli koja slijedi:

Tabela 4. Količine selektivno sakupljenih sekundarnih sirovina

Materijal	Količina (t/god)
Papir, karton	2.800
Metal/olupine automobila	460
Limenke	31
Plastika	49
Staklo	40
Ukupno	3.380

3.1.8. *Odlaganje otpada*

Prema podacima o stanju upravljanja deponijama komunalnog otpada u Crnoj Gori, do skoro je svaka opština imala barem po jednu deponiju za odlaganje otpada. Podaci se odnose na gradska područja, dok za seoska naselja nije bilo podataka. Pored zvaničnih lokacija za odlaganje otpada, formirao se veliki broj smetlišta u skoro svim gradovima u Crnoj Gori.

Od 2004. godine otpad sakupljen na teritoriji opština Budva, Kotor i Tivat se odlaže na prvoj sanitarnoj deponiji u Crnoj Gori „Lovanja“, koja je privremenog karaktera i čije rješenje o lokaciji, nakon produžetka, ističe krajem 2007. godine.

Tokom 2007. godine u Podgorici je izgrađena regionalna sanitarna deponija za opštine Podgorica, Danilovgrad i Cetinje. Za sada se na ovoj deponiji odlaže otpad sakupljen na teritoriji Podgorice i Danilovgrada.

U ostalim gradovima, otpad se uglavnom odlaže na odlagalištima od kojih su pojedina locirana tako da predstavljaju opasnost po zdravlje stanovništva i životnu sredinu. S malim brojem izuzetaka, ovim deponijama se upravlja veoma loše. Ni jedna od ovih lokacija nije odabrana u skladu sa principima zaštite životne sredine, niti su sprovedene odgovarajuće

tehničke mjere zaštite (sakupljeni otpad se direktno polaže na zemlju, bez ikakvih zaštitnih slojeva).

Postojeće lokacije za odlaganje otpada mogu se svrstati u nekoliko kategorija:

Tabela 5. Pregled postojećih odlagališta otpada

Kategorija	Kriterijumi	Lokacije
1	Regionalna sanitarna deponija sa potpunom opremom, drenažnim sistemom i podlogom sa folijom; sistemi za monitoring i kontrolu filtrata i gasa na deponiji	„Lovanja“ za Budvu, Kotor i Tivat (privremenog karaktera – gradiće se nova); „Livade“ – Podgorica za Podgoricu, Danilovgrad i Cetinje (za sada se odlaže samo otpad sakupljen na području Podgorice i Danilovgrada)
2	Ograđena (ograda, rampa, čuvar, pokrivanje)	Žabljak, Rožaje
3	Pokrivanje bez spaljivanja otpada	Pljevlja, Nikšić
4	Ograđena, rampa, čuvar	Andrijevića, Herceg Novi
5	Nezaštićena lokacija, periodično ili stalno spaljivanje otpada	Bar, Ulcinj, Plužine, Plav (dvije deponije – za grad Plav i naselje Gusinje); Kolašin, Mojkovac, Bijelo Polje, Berane, Savnik

U većini gradova ne postoje posebne deponije za industrijski, opasni i klanični otpad, kao ni za građevinski (inertni) i medicinski otpad. Odlagališta sadrže mješavinu raznih vrsta otpada, pa pri rehabilitaciji odlagališta treba strogo voditi računa o tome.

Seoske deponije i lokalna smetlišta je teško prebrojati, ali treba imati na umu da znatna količina otpada postoji i na takvim mjestima.

Seoska smetlišta, tamo gdje postoje, imaju drugačije karakteristike otpada. Otpad uglavnom čine staklo, plastika i kabasti otpad koji ne može da sagori, kao i organski otpad od poljoprivrede (organski otpad se uglavnom spaljuje uprkos uslovima da se kroz prirodni proces aerobne digestije dobije kompost).

3.2. Industrijski otpad i opasni otpad

Pod industrijskim otpadom se podrazumevaju sve vrste otpadnog materijala i nusproizvoda koji nastaju tokom određenih tehnoloških – industrijskih procesa.

Postoji vrlo malo podataka o industrijskom otpadu, a evidencija industrijskog otpada se ne vrši sistematski.

Industrijski otpad po svojim karakteristikama može biti opasni i neopasni.

Opasne karakteristike otpada u zakonskoj regulativi u Crnoj Gori identifikovane su u skladu sa Bazelskom konvencijom kao toksičnost, zapaljivost, ekotoksičnost, eksplozivnost, itd.

Propisi Crne Gore nalažu da svaki generator otpada, u ovom slučaju industrija, obezbijedi zbrinjavanje svog otpada u skladu sa propisima.

3.2.1. Neopasni industrijski otpad

Neopasni industrijski otpad je otpad koji nema ni jedno od svojstava utvrđenih Pravilnikom o vrstama i metodama ispitivanja otpada, koja su karakteristična za opasni otpad.

U Crnoj Gori ne postoje validni podaci o količinama i vrstama otpada koji nastaje u tehnološkim procesima, a koji nema svojstva koja bi ga svrstavala u opasni otpad. Ova vrsta otpada nastaje u drvnoj i prehrambenoj industriji, ali i u industriji nemetala i mineralnih proizvoda.

Otpad koji nastaje u poljoprivredi, ribarskoj industriji, proizvodnji hrane, pića i slično, uglavnom se tretira kao komunalni otpad iz domaćinstava.

Procijenjena proizvodnja neopasnog industrijskog otpada daje se u tabeli koja slijedi:

Tabela 6. Proizvodnja neopasnog industrijskog otpada

Industrijska grana	Procijenjena proizvodnja t/god
Drvoprerada	80.000
Prehrambena industrija	40.000
Nemetali, minerali	25.000

Neopasni otpad proizvođač odlaže u kontejnere (najčešće većih zapremina kao što su kontejneri od 5 m³) koje komunalno preduzeće na osnovu sklopljenog ugovora, redovno odvozi i prazni. Svaki generator otpada je obavezan da izvrši karakterizaciju i kategorizaciju otpada kod nadležnih organizacija i da, u zavisnosti od njegove prirode, sa njim i postupa u skladu sa zakonskim propisima.

3.2.2. Opasni industrijski otpad - OIO

Period između 1954. i 1984. godine bio je period izraženog industrijskog razvoja Crne Gore. U ovom periodu izgrađeni su značajni industrijski objekti: za proizvodnju 400.000 t/god specijalnog čelika, 120.000 t/god primarnog aluminijuma, 14.000 t/god silumina, 10.000 t/god folija, kaširane folije, profila, 10.000 t/god kovanog aluminijuma, 280.000 t/god glinice, 60.000 t/god anoda, 1.000.000 t/god boksita, 2.700.000 t/god uglja, 75.000 t/god morske soli, drvoprerađivačka industrija, metaloprerada, industrija kože i tekstila, elektro industrija, hemijska industrija, prerada poljoprivrednih proizvoda i dr.

Tokom 90-tih godina prošlog vijeka, uslovi za industrijsku proizvodnju su postali krajnje nepovoljni što je dovelo da se ekonomska situacija u Crnoj Gori promijeni. Jedan dio industrijskih kapaciteta je i danas van funkcije, a dobar dio koji je u upotrebi karakteriše zastarjelost opreme i nizak stepen iskorišćenosti.

Novi razvojni pravci Crne Gore počivaju na valorizaciji prirodnih potencijala u oblasti turizma, poljoprivrede, šumarstva i drvoprerade i sl., uz korišćenje savremenih poslovnih i tehnoloških metoda koji obezbjeđuju održivi razvoj Crne Gore kao ekološke države. Ovakva opredjeljenja imaju uticaja i na buduću industrijski razvoj, a samim tim i na potrebe u oblasti upravljanja otpadom.

Kao izuzetno važno, nameće se rješavanje pitanja zbrinjavanja otpada nastalog u velikim industrijskim sistemima, kao što su Kombinat aluminijuma Podgorica, Željezara Nikšić; Termoelektrana Pljevlja i dr., kao i otpada nastalog u malim i srednjim preduzećima.

3.2.2.1. Industrijski otpad iz Kombinata aluminijuma Podgorica

Kombinat aluminijuma Podgorica je sistem koji se zasniva na proizvodnji 280.000 t/god glinice i 17.000 t/god sekundarnog aluminijuma. Pri proizvodnji ove količine glinice iz 600.000 t/god boksita, stvara se oko 370.000 t/god industrijskog mulja, tzv. crvenog mulja. Crveni mulj, kao glavni otpad Kombinata, sam po sebi nije klasifikovan kao opasni otpad, ali zahtijeva poseban tretman, zbog primjesa koje sadrži. U Kombinat u se stvara oko 7.000 t/god otpada od katodnih ostataka, zatim znatne količine mulja koji nastaje u primarnoj proizvodnji, slani mulj iz sekundarne proizvodnje, crna šljaka iz sekundarne proizvodnje, PCB iz 157 transformatora itd.

Pored crvenog mulja, tehnološki procesi koji se odvijaju u Kombinat u generišu i druge vrste opasnog industrijskog otpada koji nastaje u procesu proizvodnje glinice, u anodama, prilikom remonta peći, u elektrolizi (koja ima 528 elektrolitičkih ćelija), livnici, PCB otpad iz 157 transformatora i drugo. Pregled otpada koji nastaje u pojedinim procesima u Kombinat u aluminijuma i njegove količine, dat je u tabeli koja slijedi.

Tabela 7. Proizvodnja opasnog industrijskog otpada u Kombinat u aluminijuma

Materijal/otpad	Mjesto nastanka	Količina (t/god)	Odlaganje
Katodni ugljeni otpaci	Elektroliza	2.500	Nema riješeno
Ugljeni otpaci	Anode	300	Nema riješeno
Ugljena pjena	Elektroliza	400	Nema riješeno
Talog od isparenja	Anode	30	Nema riješeno
Organske izolacione	Elektroliza	200	Nema riješeno

опеке			
Crveni mulj	Glinica	370.000	Djelimično - loše
Vatrostalni materijali	Glinica	200	Nema riješeno
Šamotne опеке	Elektroliiza	2.000	Nema riješeno
Industrijske опеке	Elektroliza	300	Nema riješeno
Izolacione опеке	Elektroliza	300	Nema riješeno
Vatrostalne опеке	Livnica	100	Nema riješeno
Industrijski materijali	Anode	100	Nema riješeno
Beton i malter iz ćelija	Elektroliza	300	Nema riješeno
Krečni mulj	Glinica	100	Nema riješeno
Zaprljana diatomejska zemlja	Fabrika za preradu Valjaonica	150	Nema riješeno
Pneumatik - guma	KAP	600	Nema riješeno
Gumene trake	KAP	40	Nema riješeno
Piralen	KAP - PCR	40	Nema riješeno
Emulzije	KAP	40	Nema riješeno
Otpadni čekik i burad	KAP	300	Nema riješeno
UKUPNO		378.000	

3.2.2.2. Industrijski otpad iz Željezare Nikšić

Željezara u Nikšiću je projektovana za proizvodnju 300.000 t/god visoko kvalitetnog čelika raznih profila i dimenzija.

Glavne vrste otpada koje se stvaraju u Željezari su: (a) neopasni otpad - pepeo iz termoelektrane i mulj koji nastaje nakon tretmana otpadnih voda; (b) opasni otpad - opasni mulj koji sadrži teške metale, PCB koji je izmiješan sa drugim materijalima i pijesak od kalupa iz procesa livenja.

Količine otpada koje se stvaraju u Željezari iznose:

Tabela 8. Proizvodnja opasnog industrijskog otpada u Željezari Nikšić

Materijal/otpad	Količina (t/god)
Pepeo iz termoelektrane	12.000
Mulj nakon obrade otpadnih voda	6.000
PBC izmiješan sa drugim materijalima i kontaminirani pijesak	nema podataka

Željezara je otpad odlagala na odlagalištu udaljenom 3 km od grada, koje se koristilo od 1956. godine i na kojem su deponovani milioni m³ otpada. Odlagalište je locirano uz rijeku i nema izgrađenu nepropusnu podlogu, kako se zahtijeva za ovu vrstu otpada. Od prije nekoliko godina, Željezara otpad odlaže na novoj deponiji, koja se nalazi pored stare, i koja takođe nije urađena u skladu s propisima jer nema zaštitnog sloja.

3.2.2.3. Industrijski otpad iz Termoelektrane Pljevlja

Termoelektrana Pljevlja je veliki proizvođač industrijskog otpada. Ukupno se godišnje proizvede oko 571.000 t otpada od čega 280.000 t pepela koji nastaje sagorijevanjem uglja, kao energetskog goriva za rad elektrane. Ostali dio otpada čine otpadna ulja, mazut, otpad sa bojama, mulj iz toplane i druge vrste otpada. Pepeo i mulj sa dna, kao i prašina iz peći nijesu klasifikovani kao opasni otpad, ali zahtijevaju posebno upravljanje.

3.2.2.4. Opasni otpad iz AD «Plantaže»

AD «Plantaže» iz Podgorice je najveći poljoprivredni kombinat u Podgorici, koji u svojoj proizvodnji koristi različita sredstva za zaštitu bilja. Ta sredstva pripadaju grupi hemijski opasnih materija kao što su pesticidi. Ova sredstva se isporučuju u plastičnoj ili staklenoj ambalaži koja stvara velike količine opasnog otpada. Zbog toga je potrebno da AD «Plantaže» sačini bazu podataka o sakupljanju, transportovanju, odlaganju ili uništavanju ovog materijala.

3.2.2.5. Opasni otpad iz bivšeg Remontnog zavoda „Arsenal“ u Tivtu

Na lokalitetu bivšeg Remontnog zavoda „Arsenal“ u Tivtu, čija je prenamjena u toku, decenijama se vršio remont brodova ratne mornarice. U krugu „Arsenal“-a nalaze se velike količine otpada od pjeskarenja brodova. Bez prethodnih istraživanja ne može utvrditi količina i vrste drugog otpada koji je odlagan u krugu fabrike ili taložen u moru. Takođe nijesu poznate količine i vrsta otpada koji se stvara u industrijskim postrojenjima manjih i srednjih preduzeća u Crnoj Gori. Jedinice lokalne samouprave ove količine otpada treba da uključe u svoje planove upravljanja otpadom.

3.2.2.6. Opasni otpad iz malih i srednjih preduzeća

Pored otpada koji se stvara u malim i srednjim preduzećima u oblasti drvoprerade, metalne industrije, proizvodnje hrane, tekstilnoj industriji i dr, opasni otpad je identifikovan i u privrednim subjektima kao što su benzinske pumpe, fotografske radnje, kozmetički saloni i sl.

Bez obzira na sektor posebnog industrijskog otpada, zbog njihovih opasnih svojstava i količina, sljedeće vrste zahtijevaju rješavanje:

- PCB, za koji ne postoje podaci o količinama,
- Otpad od drveta i pilotine,
- Zemlja i mulj kontaminirani uljima i zauljane otpadne vode,
- Korišćeni akumulatori iz automobila i dielektrične tečnosti,
- Kontaminirani ambalažni materijal,
- Kisjeline i organske hemikalije
- Hlorisani i nehlorisani rastvori,
- Supstance koje sadrže azbest,
- Livni pijesak, pepeo, neorganski mulj,
- Klanički otpad.

3.2.2.7. Svojstva opasnog otpada i najčešći vidovi njegovog tretmana

Da bi se otpad svrstao u kategoriju opasnog, potrebno je da bude:

- H1 eksplozivan
- H2 oksidirajući
- H3 A visoko zapaljiv
- H3 B zapaljiv
- H4 nadražujući
- H5 opasan
- H6 otrovan
- H7 karcinogen
- H8 nagrizaajući
- H9 infektivan
- H10 toksičan za reprodukciju (teratogeno)
- H11 mutagen
- H12 materije i jedinjenja koji otpuštaju otrovne ili vrlo otrovne gasove u kontaktu s vodom, vazduhom ili kisjelinom
- H13 materije i jedinjenja koji, nakon odlaganja, mogu na bilo koji način proizvesti drugu materiju, koja ima jedno od prethodno navedenih svojstava (H1-H12)
- H14 ekotoksično.

Najčešće se primjenjuju sljedeće tehnologije obrade opasnog otpada:

- fizičko-hemijska obrada - neutralizacija, taloženje, obezvodnjavanje, zgušnjavanje i obrada mulja;
- kondicioniranje vapnom ili cementom;
- destilacija i odvajanje vode;
- spaljivanje;
- kontrolisano odlaganje;

- obrada otpadnih voda s objekta.

U tabeli koja slijedi daju se preporuke za način na koji treba tretirati pojedine vrste opasnog otpada.

Tabela 9. Način tretiranja pojedinih vrsta opasnog otpada

Tok opasnog otpada	Način obrade
Otpad koji sadrži ili je kontaminiran sa PCB, PCT i PBB	Privremeno skladištenje/ izvoz
Ostaci termičkih procesa	Predobrada/odlaganje
Otpad od zaštite drveta	Termička obrada
Otpad od proizvodnje i korištenja organskih rastvora	Termička obrada
Otpadna ulja, emulzije, zauljeni otpad, otpadna nafta	Termička obrada
Ostaci iz izrade i upotrebe boja, pigmentata, lakova i ljepila	Termička obrada
Otpad iz fotografske, filmske industrije i elektronske medija	Termička/fizičko-hemijska obrada
Otpad koji nastaje pri površinskoj obradi metala i plastike	Fizičko-hemijska obrada/odlaganje
Otpad koji nastaje u procesu prerade otpadnih voda	Termička/fizičko-hemijska obrada/odlaganje
Otpad koji sadrži cink	Fizičko-hemijska obrada/odlaganje
Neorganski otpad koji sadrži cijanide	Fizičko-hemijska obrada/odlaganje
Kisjeline i njihovi rastvori	Fizičko-hemijska obrada/odlaganje
Baze i njihovi rastvori	Fizičko-hemijska obrada/odlaganje
Organski rastvori	Termička obrada
Opasni medicinski i infektivni otpad	Termička obrada
Otpad od proizvodnje i pripreme farmaceutskih proizvoda	Termička obrada
Otpadni lijekovi na bazi citostatika	Termička obrada

Opasni otpad se mora odlagati na poseban način, u skladu sa njegovim karakteristikama. Ne smije se odlagati na deponiju neopasnog / komunalnog otpada. Generalno, u Crnoj Gori nedostaju osnovna i prateća infrastruktura za zbrinjavanje opasnog otpada. Vrlo mali dio opasnog otpada se izvozi, a ostatak se uglavnom nekontrolisano odlaže.

3.2.2.8. Količine opasnog otpada

Da bi se ustanovio sistem za upravljanje opasnim otpadom, potrebna je procjena sadašnje i buduće proizvodnje ovog otpada po kategorijama. Budući da nije uspostavljen sistem koji prati ove tokove, i da proizvođačima nijesu obezbijeđene pretpostavke za tretman i odlaganje, ne mogu se obezbijediti pouzdani podaci o vrstama i količinama ovog otpada.

Strateški master plan je, na osnovu metodologije koju su obrađivači razvili u izradi tog dokumenta, pretpostavio sljedeće količine proizvedenog opasnog otpada:

Tabela 10. Pretpostavljene količine proizvodnje opasnog otpada

Kategorija otpada	J.m.	Količina	Vrsta otpada
Kategorija A	t/god	1.152	Otpadna ulja
Kategorija B	t/god	3.796	Organski otpad koji sadrži S ili halogene
Kategorija C	t/god	916	Tečni, kalorični organski otpad bez S ili halogena
Kategorija H	t/god	3.810	Organski otpad bez S ili halogena
Kategorija K	t/god	malo	Otpad koji sadrži živu
Kategorija O	t/god	malo	Reaktivni otpad
Kategorija T	t/god	malo	Pesticidi i herbicidi
Kategorija X	t/god	8.911	Neorganski otpad
Kategorija Z	t/god	207	Ostali otpad
Ukupno	t/god	18.792	

3.3. Građevinski otpad

Građevinski otpad nastaje prilikom izrade građevinskih proizvoda ili poluproizvoda, gradnje, rušenja i rekonstrukcije objekata. Vrste građevinskog otpada sadržane su u Nacrtu pravilnika o vrstama i metodama ispitivanja otpada u okviru indeksa 17.

Materijali koji se javljaju u građevinskom otpadu zavise od radova koji se izvode i mogu biti:

- zemljani radovi / iskop tla – zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen;

- niskogradnja - bitumen (asfalt) ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen;
- visokogradnja – beton, opeka, gips, plinobeton, prirodni kamen;
- miješani građevinski otpad – drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boje i lakovi, šut.

Sastav građevinskog otpada zavisi od toga da li se ruši postojeći ili gradi novi objekat, kao i od područja gdje se gradi – pored opeke i betona koji su sve više zastupljeni u savremenoj gradnji, na jugu Crne Gore kao građevinski materijal više je zastupljen kamen, a na sjeveru drvo.

3.4. Medicinski otpad

Otpad koji je nastao pružanjem zdravstvene zaštite predstavlja medicinski otpad. Medicinski otpad se stvara u bolnicama, domovima zdravlja, prilikom istraživačkih procesa i može se klasifikovati u dvije glavne kategorije:

- Inertni medicinski otpad (otpad po sastavu i izgledu sličan komunalnom otpadu) i
- Opasni medicinski otpad.

Medicinski otpad može biti više ili manje opasan, zavisno od porijekla u medicinskim ustanovama. Opasni medicinski otpad predstavlja otpad sa visokim rizikom po zdravlje ljudi i životnu sredinu jer posjeduje neke veoma štetne komponente. Rizicima su izloženi i pacijenti i osoblje koje rukuje otpadom unutar i van zdravstvenih ustanova.

Medicinski otpad se, prema načinu upravljanja koje zahtijeva, može svrstati u sljedeće kategorije:

- tip A – otpad koji se može reciklirati (sastoji se od materijala za ponovnu upotrebu i reciklažu);
- tip B – zajednički otpad (otpad sličan otpadu iz domaćinstava i ne zahtijeva nikakvo posebno rukovanje);
- tip C – infektivni otpad (potencijalno infektivno-zarazni otpad koji zahtijeva posebno rukovanje u zdravstvenim ustanovama i van njih);
- tip D – anatomske otpad (ova vrsta otpada zahtijeva poseban tretman, kako iz etičkih razloga, tako i zbog mogućnosti širenja infekcije);
- tip E – ostali opasni otpad (ova grupa obuhvata vrste otpada koje se zbog svojih hemijskih, fizičkih ili bioloških osobina smatraju opasnim, zbog čega zahtijeva posebno rukovanje).

3.4.1. Podaci o količinama medicinskog otpada

Nije poznato da su u Crnoj Gori do sada vršena mjerenja količina medicinskog otpada. Strateški master plan za upravljanje otpadom na republičkom nivou je, na osnovu iskustava u drugim zemljama, pretpostavio da se dnevno u medicinskim ustanovama proizvede oko 2 kg otpada po krevetu. Ovom količinom obuhvaćen je otpad koji se može reciklirati ili ponovo upotrijebiti, otpad koji je sličan komunalnom otpadu i čisto medicinski otpad (koji može biti opšti medicinski otpad i posebni medicinski otpad). Posebni medicinski otpad (infektivni otpad, anatomske otpad i ostali opasni otpad, kao što je citotoksični i citostatički otpad, toksične supstance i dr.) zahtijeva posebno upravljanje. Proces upravljanja medicinskim otpadom počinje smanjenjem proizvodnje otpada, kao i ponovnom primjenom i recikliranjem.

Specifična težina medicinskog otpada je mnogo manja nego kod komunalnog otpada i kreće se između 100 kg/m³ za posebni medicinski otpad, do 250 kg/m³ za opšti medicinski otpad.

Procjena proizvodnje medicinskog otpada zasnovana je na sljedećim pretpostavkama:

- obnovljivi materijali, otpad sličan komunalnom otpadu i opšti medicinski otpad - 0,6 kg/dan/krevet, odnosno 1,8 kg/dan/krevet za sve tri komponente;
- poseban medicinski otpad – 0,2 kg/dan/krevet.

Ležajni kapaciteti u bolnicama u Crnoj Gori iznose oko 4065 bolničkih kreveta (podaci MONSTAT-a za 2005. godinu), što znači oko 6,55 kreveta na 1 000 stanovnika.

Na osnovu pokazatelja o broju kreveta i specifičnoj proizvodnji pojedinih vrsta medicinskog otpada, procijenjena je trenutna proizvodnja medicinskog otpada u Crnoj Gori.

Tabela 11. Pretpostavljene količine proizvodnje medicinskog otpada

Vrsta otpada	Bolnički kreveti	Specifična količina kg/krevet/dan	Količina otpada	
			kg/dan	t/god
Materijal za višestruku upotrebu, materijal koji se može reciklirati - RMO	4.111	0,6	2.466	900
Otpad sličan komunalnom otpadu - KMO	4.111	0,6	2.466	900
Opšti medicinski otpad OMO	4.111	0,6	2.466	900
Posebni medicinski otpad PMO	4.111	0,2	824	300
Ukupno			8.222	3.000

Institucionalni i administrativni sporazumi kojima se utvrđuju uloge i odgovornost za upravljanje medicinskim otpadom nijesu posebno definisani ali su dio opštih obaveza i odgovornosti zdravstvene administracije. Ministarstvo zdravlja, rada i socijalnog staranja je nadležno i odgovorno za cjelokupnu upravljačku strukturu javnog zdravstva. Ono takođe, izdaje dozvole za rad privatnim zdravstvenim ustanovama i kontroliše ih preko odgovarajućih inspeksijskih službi (zdravstveno-sanitarna inspekcija), ali do sada u djelokrug njihovog rada nije bio uključen nadzor nad sakupljanjem, tretiranjem i odlaganjem otpada.

3.5. Posebne vrste (tokovi) otpada

Tretman posebnih tokova otpada se zahtjeva i Strateškim master planom za upravljanje otpadom na republičkom nivou.

3.5.1. Otpadna ulja

Otpadna ulja mogu poticati od ulja za podmazivanje koja se koriste u industriji i od jestivih ulja. Potrošnja i jednih i drugih ulja je u porastu, a nakon upotrebe ta ulja postaju otpadna ulja.

Ne raspolaže se podacima o količini ulja koja se stavljaju u promet, pa nije moguće procijeniti ni količine otpadnih ulja.

Mnoga preduzeća koriste veliki broj vrsta ulja u različite svrhe, što za posljedicu ima stvaranje velikih količina otpadnog ulja. Takva ulja spadaju u kategoriju opasnog otpada i podliježu zahtjevima Direktive Savjeta 75/439/EEC o odlaganju otpadnih ulja.

Adekvatno sakupljena otpadna ulja, mogu se:

- preraditi na način da se dobiju novi proizvodi ili prečistiti tako da se omogući njihova ponovna upotreba;
- termički obraditi na način da se koriste kao gorivo.

3.5.2. Otpad koji sadrži PCB i PCT

PCB (polihlorovani bifenil) koristio se i još uvijek se koristi kao dielektrički fluid ili izolator u kapacitorima i transformatorima. Iako su glavni i potencijalni izvori ovog otpada već identifikovani, potrebno je izvršiti posebnu analizu PCB u Crnoj Gori.

Najveća količina PCB i ulja kontaminiranih PCB nalaze se u Kombinatlu aluminijuma gdje postoji najmanje 700 t (uključujući transformatore i kondenzatore) otpada koji sadrži PCB. Kupoprodajnim Ugovorom o privatizaciji KAP-a utvrđena je, između ostalog, obaveza Vlade Crne Gore da sprovede aktivnosti na uklanjanju postojećeg PCB otpada koji se čuvao u skladištu KAP-a. Sa kompanijom MITECO iz Beograda zaključen je ugovor o preuzimanju i izvozu 204 t ovog otpada iz KAP-a (kondenzatori, transformatori, kontaminirana zemlja /ambalaža, organski rastvarač kontaminiran PCB-ijem i otpadni PCB). Preduzeće „MITECO“ d.o.o. je realizovalo svoje ugovorne obaveze.

Manje količine ovog otpada nalaze se u Željezari (manje od 2 t) i Luci Bar (manje od 6 t PCB koji sadrže transformatorska ulja).

Pretpostavlja se da još neke industrije imaju manje količine opreme sa PCB koja se koristi ili je uskladištena.

Nakon prestanka korišćenja i stavljanja ove opreme van pogona, ona će postati opasni otpad kojim je potrebno upravljati u skladu sa zakonom.

3.5.3. Vozila van upotrebe

Vozila van upotrebe ili otpadna vozila su vozila koja zbog oštećenja, dotrajalosti ili drugih razloga vlasnik odbacuje, namjerava ili ih mora odbaciti.

U Crnoj Gori ne postoji propis koji reguliše pitanje upravljanja vozilima van upotrebe. Direktiva Evropske unije 2000/53/EC, dopunjena sa 2002/525/EC reguliše pitanje prihvatanja, recikliranja i lagerovanja istrošenih vozila. Direktiva zabranjuje odlaganje vozila van upotrebe na zemljište koje nije posebno pripremljeno za odlaganje u skladu sa Direktivom.

Vozila van upotrebe imaju mogućnost opasnog zagađivanja životne sredine zbog prisustva mineralnih i drugih ulja, kisjelina i elektroda iz akumulatora, kao i od eventualnog spaljivanja vozila.

3.5.4. Baterije i akumulatori

Otpadne baterije i akumulatori su baterije i akumulatori koji se ne mogu ponovno koristiti i namijenjeni su obradi ili recikliranju. Većina otpadnih baterija i akumulatora klasifikuje se kao opasni otpad (olovne baterije, nikalkadmijumske baterije, baterije sa živom, odvojeno skupljani elektroliti iz baterija i akumulatora).

Potrošnja baterija i akumulatora u stalnom je porastu. Međutim, ne raspolaže se podacima o količinama otpadnih baterija i akumulatora, kao ni o količinama novih akumulatora i baterija koje se stavljaju na tržište iz kojih bi se mogla izvesti približna vrijednost količine otpada.

S obzirom da spada u kategoriju opasnog otpada, otpadne baterije i akumulatori će se tretirati kao i ostali opasni otpad.

3.5.5. Ambalaža i ambalažni otpad

Ambalaža predstavlja sve proizvode za pakovanje, čuvanje, rukovanje, isporuku i promociju robe, od sirovina do gotovih proizvoda, od proizvođača do korisnika ili potrošača, bez obzira na prirodu materijala od kojeg su izrađeni, a može biti:

- prodajna ili primarna ambalaža – najmanja ambalažna jedinica u kojoj se proizvod prodaje konačnom kupcu;
- zajednička ili sekundarna ambalaža – ambalažna jedinica koja sadrži više proizvoda u primarnoj ambalaži tako da je proizvod pristupačan kupcu u grupi, a može se izdvojiti i uzeti pojedinačno;
- transportna ili tercijarna ambalaža – zaštitna ambalaža koja omogućava prevoz, preтовar i rukovanje određenom količinom proizvoda pakovanog samo u prodajnoj ili u prodajnoj i zajedničkoj ambalaži; u ovu vrstu ambalaže ne spadaju kontejneri za drumski, željeznički, prekomorski i vazdušni prevoz robe.

Ambalažu čine i pomoćna sredstva za pakovanje koja služe za omotavanje ili povezivanje robe, pakovanje, nepropusno zatvaranje, pripremu za otpremu i označavanje robe.

Ambalažni materijal je svaki materijal od kojeg se proizvodi ambalaža, kao što su: staklo, plastika, papir, karton, drvo, metal, višeslojni miješani materijali i drugi materijali.

Ambalažni otpad se definiše kao ambalaža ili ambalažni materijal koji ostane nakon što se proizvod raspakuje i odvoji od ambalaže, isključujući proizvodne ostatke.

Ambalaža i ambalažni otpad predstavljaju važan dio otpada koji se može reciklirati, zbog čega je neophodno utvrditi količine ove vrste otpada koje se proizvode u jedinici vremena i napraviti projekciju očekivanih količina u narednom periodu.

Saglasno projekciji datoj u Master planu, koja je rađena na osnovu iskustava 12 zemalja članica Evropske unije, procijenjene količine ambalaže i ambalažnog otpada u komunalnom otpadu domaćinstava i pravnih lica su:

Tabela 12. Pretpostavljene količine proizvodnje ambalaže i ambalažnog otpada

Materijal	Ambalaža od privrednih subjekata u 2007. godini (t)	Ambalaža od domaćinstava u 2007. godini (t)
Papir i karton	12.960	2.280
Staklo	2.200	8.860
Metal	1.044	4.100
Plastika	5.060	9.420
Ukupno	21.264	24.660

Većinu papirnog i kartonskog ambalažnog otpada proizvode privredni subjekti, dok većina staklenog i metalnog otpada potiče iz domaćinstava.

3.5.6. Otpadne gume

Otpadne gume su gume putničkih automobila, autobusa, teretnih automobila, radnih mašina, radnih vozila i traktora, aviona i drugih letilica, kao i drugi slični proizvodi koje vlasnik zbog oštećenja, istrošenosti, isteka roka trajanja ili drugih razloga ne upotrebljava, pa ih zbog toga mora odbaciti. Otpadne gume su neopasan otpad, a u Katalogu otpada navedene su pod ključnim brojem 16 01 03 sadržanom u Nacrtu pravilnika o vrstama i metodama ispitivanja otpada.

Povećan broj automobila u Crnoj Gori poslednjih godina je uticao na povećanje broja otpadnih automobilskih guma, međutim ne raspolaže se podacima o godišnjim količinama otpada koji se stvara na ovaj način.

3.5.7. Otpad od električnih i elektronskih proizvoda

Električni i elektronski (EE) otpad čine:

- otpadna električna i elektronska oprema koja uključuje sklopove i sastavne dijelove koji nastaju u privredi (industriji, preduzetništvu i slično);
- otpadna električna i elektronska oprema nastala u domaćinstvima ili proizvodnim i uslužnim djelatnostima, kad je po vrsti i količini slična EE otpadu iz domaćinstava.

Direktiva 2002/96 o otpadu od električne i elektronske opreme (EE otpad) se odnosi na sljedeće kategorije električnih i elektronskih uređaja:

- kućni uređaji;
- elektronska i telekomunikaciona oprema (oprema informatičke tehnike (IT) i oprema za telekomunikacije);
- oprema široke potrošnje za razonodu;
- oprema za osvjetljenje, fluorescentne lampe;
- električni i elektronski alat (osim velikih nepokretnih industrijskih alata);
- igračke, oprema za razonodu i sportska oprema (s električnim ili elektronskim komponentama);
- medicinska oprema (osim svih implantiranih i inficiranih uređaja);
- instrumenti za monitoring i kontrolu;

- automatski raspršivači, automatski uređaji za izdavanje toplih napitaka, izdavanje toplih i hladnih boca ili kutija, izdavanje čvrstih proizvoda, izdavanje novca, kao i svi uređaji koji automatski izdaju sve vrste proizvoda.

Neke vrste EE-otpada idu u red opasnog otpada zbog opasnih komponenti koje sadrži.

3.6. Komunalni kanalizacioni mulj

3.6.1. Nastajanje mulja i normativna uređenost

Shodno pozitivnim propisima, jedinice lokalne samouprave su obavezne da građanima obezbijede pružanje usluge sakupljanja i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda prije njihovog ispuštanja u prirodni prijamnik.

Mulj nastao u postupku prečišćavanja otpadnih voda mogao bi se smatrati komponentom komunalnog otpada. Međutim, s obzirom na mjesto nastanka, upravljanje muljem je u nadležnosti subjekata koji upravljaju uređajima za tretman otpadnih voda, zbog čega se posebno izdvaja.

U Zakonu o upravljanju otpadom, odredbe koje se odnose na komunalni kanalizacioni mulj, odnosno njegovu dozvoljenu i nedozvoljenu upotrebu, sadržane su u članovima 52, 53 i 54. Članom 60 Zakona zabranjeno je odlaganje otpada "ako je otpad u tečnom stanju, uključujući otpad koji sadrži vodu u količini većoj od 95 % ukupne mase, isključujući mulj", što znači da je na deponijama prihvatljivo odložiti kanalizacioni mulj ukoliko to dozvoli nadležni organ, a u skladu sa kriterijumima i standardima prihvatanja otpada na deponijama, koji su definisani aneksom II direktive o deponijama otpada 1999/31/EC, a koji obezbeđuju zaštitu životne sredine, zaštitu procesa "poželjne stabilnosti na deponiji", zaštitu u pogledu opasnosti po ljudsko zdravlje (u tom smislu svaki otpad pa i kanalizacioni mulj mora proći opšte procedure testiranja za prihvatanje otpada na deponiji).

Saglasno direktivama Evropske unije i domaćem zakonodavstvu, glavna strategija upravljanja muljem odnosi se na: (i) prevenciju, (ii) smanjenje, (iii) proizvodnju, preradu i ponovnu upotrebu i (iv) odlaganje mulja.

Prioritet se daje prevenciji i smanjenju količina proizvedenog mulja. Sprovedenjem odgovarajuće kampanje i edukacijom trebalo bi raditi na smanjenju potrošnje vode. Dalje smanjenje mulja moguće je postići tretiranjem i stabilizacijom otpadnih voda. U sistemima postrojenja za aerirano tretiranje otpadnih voda količina mulja se smanjuje i za 25 %.

Veoma je važno da se ispita svaka druga mogućnost korišćenja mulja prije njegovog konačnog odlaganja. Za mulj definisanog kvaliteta postoje mogućnosti korišćenja u poljoprivredi, šumarstvu, sanacionim radovima i zelenim površinama.

Načini prerade mulja su: fizička stabilizacija, hemijska stabilizacija i smanjenje patogenih klica i pasterizacija.

Strateški master plan za upravljanje otpadom na republičkom nivou preporučuje kompostiranje. Ovaj metod, međutim, zahtijeva veliku količinu agensa radi obezbjeđenja pravilne konzistentnosti mulja za aeraciju u čvrst oblik. Kao agensi najčešće se koriste piljevina i otpad od drveta ili komunalni otpad iz kojeg su izdvojene neorganske komponente.

Kao suplementarni metod tretiranja mulja u Podgorici, Herceg Novom, Beranama i Pljevljima, Strateški master plan predlaže solarno sušenje.

3.6.2. Količine mulja

U Crnoj Gori samo u Podgorici postoji postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, čiji je kapacitet 55.000 ekvivalent stanovnika. Kako u gradskim naseljima Podgorice živi preko 140.000 stanovnika, jasno je da uređaj svojim kapacitetima ne zadovoljava potrebe grada. Uređaj je tokom 2007. godine rekonstruisan, čime mu je povećan kapacitet.

Količina mulja koji se proizvodi u postrojenju za tretman otpadnih voda u Podgorici procjenjena je u Strateškom master planu za upravljanje otpadom na republičkom nivou na 1.650 t/god. (Projekcija je rađena na osnovu Strateškog master plana za kanalizaciju i

otpadne vode centralnog i sjevernog dijela Crne Gore). Podaci o količinama mulja koji se proizvede nakon rekonstrukcije uređaja nijesu bili dostupni zbog kratkog perioda rada postojenja nakon rekonstrukcije.

3.7. Отпад животињског порijekла

Nusproizvodi животињског порijekла nastaju u klanicama, objektima za preradu mesa, ribe, jaja, mlijeka, u hladnjačama, skladištima, inkubatorima pilića, prodavnicama mesa, ribarama, ugostiteljskim objektima, objektima za uzgoj životinja, zoološkim vrtovima i drugim mjestima na kojima se životinje uzgajaju i gdje se proizvode namirnice животињског порijekла.

Evropska unija je jasno definisala podjelu otpada животињског порijekла na tri kategorije. U prvu kategoriju spadaju: svi djelovi trupa, odnosno leševi životinja za koje se sumnja da su ili su zaražene TSE-om, životinja koje nijesu uzgajane, divljih životinja, životinja iz zooloških vrtova i cirkusa, životinja koje su korišćene u naučnim istraživanjima, zatim proizvodi dobijeni od životinja kojima su davane posebne supstance i dr. U drugu kategoriju ubrajaju se nusproizvodi kao što su: stajsko đubrivo i sadržaj probavnog trakta, ostaci sakupljeni pilikom prečišćavanja otpadnih voda iz klanica, proizvodi koji sadrže ostatke veterinarskih lijekova i kontaminata i slično. Treću kategoriju nusproizvoda животињског порijekла čine djelovi zaklanih životinja koji su higijenski ispravni, ali nijesu namijenjeni za ishrnu ljudi, djelovi zaklanih životinja koji su neprikladni za ishranu ljudi, ali na kojima nema znakova bolesti koje se mogu prenijeti na ljude i životinje i slično. Sve ove kategorije otpada zahtijevaju poseban tretman. U Crnoj Gori ne postoje podaci o količinama ove vrste otpada, niti je on posebno tretiran.

3.8. Ocjena stanja

3.8.1. Komunalni отпад

3.8.1.1. Neopasni komunalni отпад

Na osnovu prikazanih podataka može se zaključiti da se osnovni problemi, koji važe za većinu opština u Crnoj Gori u oblasti upavljanja отпадом, mogu svrstati u tri grupe:

- način i mogućnost sakupljanja отпада,
- transport отпада,
- odlaganje отпада.

Vezano za način i mogućnost sakupljanja отпада karakteristično je

- s obzirom da se jedino u gradovima redovno sakuplja отпад, sakupi se i deponuje samo oko 50% stvorenog отпада na teritoriji Crne Gore, pri čemu ne postoje pouzdani podaci da li se taj dio отпада koji nastaje u ruralnim područjima spaljuje ili ponovo koristi;
- postoje velika variranja u dnevno proizvedenim količinama i sastavu komunalnog отпада;
- sastav отпада daje velike mogućnosti za reciklažu i kompostiranje, ali se oni trenutno ne vrše u značajnijoj mjeri;
- nepravilno odlaganje отпада u stambenim zonama grada, kao posljedica nedovoljnog broja kontejnera;
- neadekvatan raspored i veliki broj neispravnih kontejnera,
- neadekvatan odnos građana prema pitanjima koja se odnose na oblast upavljanja отпадом.

U dijelu transporta отпада može se izdvojiti:

- nedostatak broja i vrste (odgovarajućih modernih) vozila za transport отпада;
- neodgovarajuća učestanost transporta отпада;
- neriješeno pitanje transporta opasnog отпада iz zdravstvenih ustanova i nekih privrednih subjekata.

Najveći problem u oblasti upravljanja otadom odnosi se na konačno zbrinjavanje, odnosno deponovanje:

- gradska odlagališta ne odgovaraju važećim domaćim propisima i propisima EU (izuzev deponija „Lovanja“ i „Livade“)
- većina postojećih odlagališta su bez urbanističke, građevinske i upotrebne dozvole, često veoma popunjena i pred zatvaranjem;
- za većinu deponija nijesu urađeni projekti i programi sanacije i njihovog sukcesivnog zatvaranja;
- na većini postojećih lokacija nema odgovarajuće mehanizacije;
- na postojećim odlagalištima uglavnom se ne sprovodi tehnologija deponovanja, odnosno otpad se odlaže bez reda, ne sabija se i ne prekriva slojem inertnog materijala,
- na odlagalištima se često odlaže klanički i medicinski otpad;
- nerijetko se na odlagalištima komunalnog otpada odlaže industrijski otpad;
- na najvećem broju odlagališta odlaganje se vrši bez prethodnog selektiranja,
- nije organizovana reciklaža (s malim izuzecima) u cilju valorizacije sekundarnih sirovina;
- odlaganje otpada na odlagalištima bez tretmana i postojanja potrebne infrastrukture dovodi do nekontrolisanog oslobađanja deponijskog gasa i čestih nekontrolisanih požara;
- na odlagalištima nema postavljenih uređaja za kontrolu zagađenja vazduha i voda;
- ne postoje zvanične deponije opasnog i inertnog otpada.

3.8.1.2. Opasni komunalni otpad

Na osnovu prethodno iznijetog, može se zaključiti da osnovni problem u oblasti upravljanja opasnim otpadom leži u činjenici da u Crnoj Gori ne postoji odgovarajuća evidencija o proizvođačima i količinama opasnog komunalnog otpada, pa, saglasno tome, niti odgovarajuće aktivnosti u pogledu tretmana i zbrinjavanja ove vrste otpada.

Često se opasni komunalni otpad, zajedno sa ostalim komponentama komunalnog otpada, sakuplja i odlaže na gradskim odlagalištima.

Postoje pojedinačni slučajevi da se otpadno ulje, razne vrste metala i papira i drugi otpad sa karakteristikama opasnog otpada, koji se može reciklirati, sakuplja i transportuje u susjedne zemlje (uglavnom u Srbiju). Ove poslove uglavnom obavljaju manja preduzeća.

3.8.1.3. Inertni komunalni otpad

Ne postoje podaci o količinama proizvedenog inertnog otpada. Manje količine otpada koji potiče od rekonstrukcije stambenih i manjih poslovnih objekata, sakupljaju komunalna preduzeća i, bez prethodnog izdvajanja reciklabilnih komponenti, odlažu uglavnom na deponije komunalnog otpada u većini gradova u Crnoj Gori.

Većina JLS u Crnoj Gori nije definisala lokacije za odlaganje ove vrste otpada, pa je vrlo česta pojava da građani otpad odlažu na spontano formiranim odlagalištima i smetlištima.

3.8.2. Industrijski otpad i opasni otpad

Postupanje sa industrijskim otpadom

Problem odlaganja industrijskog otpada u Crnoj Gori se rješava na sljedeće načine:

- odlaganjem na posebna skladišta ili deponije u krugu fabrika;
- na mješovita i/ili industrijska odlagališta;
- odlaganjem na deponiju neopasnog/komunalnog otpada (neopasni industrijski otpad).

Karakteristike postupanja sa industrijskim otpadom su:

- U većini slučajeva, postupanje sa industrijskim otpadom nije adekvatno niti je u skladu sa zakonskim zahtjevima;

- Ne postoji deponija ili skladište opasnog otpada koje se deklarise kao stalno odlagalište opasnog otpada i koje zadovoljava osnovne kriterijume bezbjednog odlaganja, čime bi se riješio problem odlaganja dijela industrijskog opasnog otpada;
- Proizvođači otpada su prinuđeni da pronalaze po njih najbezbolnija rješenja, koja nijesu u skladu sa tehničkim niti normama zaštite životne sredine i to odlaganjem na privremena odlagališta, uglavnom u krugu preduzeća, i to često na neadekvatan način (plastična i metalna burad, plastične vreće, betonski platoi često bez nadstrešnice, razne neadekvatne betonske ili druge kasete, rezervoari);
- Reciklaža otpada u industrijskim okvirima se najvećim procentom odnosi na reciklažu metala i ambalaže i to:
 - vraćanjem ambalaže dobavljaču na ponovno korišćenje,
 - davanjem ambalaže sakupljačima na dalju preradu.

Na osnovu dostupnih podataka, može se zaključiti da su osnovni problemi u oblasti upravljanja industrijskim opasnim otpadom isti kao i u upravljanju ostalim opasnim otpadom, a to znači:

- ne postoji efikasna i stručna organizacija koja se sveobuhvatno bavi pitanjima upravljanja opasnim otpadom;
- ne postoji edukacija stanovništva/privrede/zaposlenih o opasnom otpadu, načinu postupanja, obavezi reciklaže, tako da postoje veliki rizici po zdravlje ljudi i životnu sredinu što izaziva opravdanu zabrinutost javnosti;
- ne postoji kompletna baza podataka (katstar zagađivača) sa identifikacijom svih proizvođača u skladu sa propisima i direktivama EU;
- nije izvršena karakterizacija cjelokupnog opasnog otpada u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom i direktivama EU;
- nisu utvrđeni optimalni i dozvoljeni tehnološki postupci za tretman i preradu opasnog otpada;
- nijesu jasno definisani generatori sekundarnih sirovina, niti određeni potencijalni korisnici sekundarnih sirovina;
- neriješeno pitanje transporta opasnog otpada ili sekundarnih sirovina do sakupljača do primjene Zakona o upravljanju otpadom;
- postojeća skladišta u okvirima većine fabrika su privremenog karaktera, bez građevinske i upotrebne dozvole,
- ne postoji odobrena lokacija deponije opasnog otpada;
- ne postoji postrojenje za spaljivanje opasnog otpada;
- nijesu snimljeni i utvrđeni kapaciteti postojećih tehnoloških proizvodnih postupaka koji bi se mogli koristiti za preradu određenih vrsta i tipova otpada;
- ne postoji plan sanacije zemljišta kontaminiranih opasnim otpadom, niti sanacije divljih industrijskih deponija opasnog otpada;
- prostornim planom nijesu predviđene lokacije za izgradnju postrojenja za tretman opasnih otpada;
- u proizvodnim kapacitetima ne postoje programi upravljanja opasnim otpadima, kao ni procedure za postupanje sa opasnim otpadima;
- u fabrikama, uglavnom, ne postoje posebna lica ili službe zadužene za evidentiranje opasnih otpada.

3.8.3. Građevinski otpad

U Crnoj Gori nema podataka o količinama građevinskog otpada niti se vrši organizovano sakupljanje. Samo manju količinu ovog otpada sakupljaju i odvoze komunalna preduzeća (otpad iz domaćinstava). Intenzivna gradnja posljednjih godina, međutim, doprinosi naglom porastu ove vrste otpada što zbog neadekvatnog postupanja postaje sve veći problem. Otpad, uglavnom, uklanjaju izvođači radova koristeći vlastitu mehanizaciju, pri čemu ne izdvajaju korisne frakcije, već pomiješan otpad odvoze do mjesta odlaganja. Ovaj otpad sadrži i komponente ambalažnog otpada.

Budući da u većini JLS nijesu utvrđene posebne lokacije za odlaganje građevinskog otpada, najveći dio se odlaže na nekontrolisanim odlagalištima, pored puteva, uz riječne tokove, itd.

3.8.4. Medicinski otpad

U pogledu upravljanja i kontrole medicinskog otpada u Crnoj Gori postoji nedostatak zakonodavnog okvira za pravilno upravljanje ovom vrstom otpada. Posebne evidencije o medicinskom otpadu se ne vrše, a otpad se najvećim dijelom odlaže na deponije komunalnog otpada. Takođe se ne vrši poseban tretman medicinskog otpada, bez obzira na njegovu prirodu koja zahtijeva posebnu pažnju.

Stanje upravljanja medicinskim otpadom u Crnoj Gori može se okarakterisati sljedećim:

- u većini zdravstvenih ustanova higijenski standard upravljanja otpadom je znatno niži od međunarodnih standarda;
- otpad iz operacionih sala, odjeljenja sa bolesnicima i laboratorija se ne sakuplja u adekvatnim posudama za jednokratnu upotrebu,
- opasni infektivni otpad se odlaže zajedno sa običnim otpadom, a špricevi i igle se ne odvajaju od drugog otpada;
- upravljanje radioaktivnim otpadom iz medicinskih službi se ne obavlja na bezbjedan način, već se ispušta u kanalizaciju;
- infektivni otpad iz mikrobioloških laboratorija se ne tretira na odgovarajući način;
- osoblje nije dovoljno obučeno o bezbjednom i higijenskom rukovanju otpadom;
- zbog neobilježavanja opasnog i infektivnog otpada, postoji rizik od kontaminacije lica koja rukuju otpadom pri njegovom prevozu i odlaganju;
- infektivni otpad se ne skladišti na odgovarajuća mjesta, gdje bi samo ovlašćena lica imala pristup;
- neadekvatan prevoz i odlaganje specijalnog bolničkog otpada, predstavljaju rizik kako za one koji rukuju njim, tako i ljude koji na odlagalištima pretražuju otpad.

3.8.5. Posebne vrste (tokovi) otpada

3.8.5.1. Otpadna ulja

Iako se radi o opasnom otpadu, u Crnoj Gori nije uspostavljen sistem za prikupljanje i tretman otpadnih ulja. Takođe ne postoji evidencija o količini proizvedenog otpada. Često se pojedine vrste otpadnih ulja bez ikakvog prethodnog tretmana ispuštaju u površinske i podzemne vode ili u kanalizaciju. Evidentirani su pojedinačni slučajevi, posebno u opštinama Crnogorskog primorja koji obavljaju određene aktivnosti na tretmanu otpadnih ulja i organizuju njihov izvoz do postrojenja u kojima se vrši njihov potpuni tretman i trajno zbrinjavanje.

3.8.5.2. Otpad koji sadrži PCB i PCT

U Crnoj Gori ne postoje posebni prostori za obradu ili odlaganje otpada koji sadrži PCB. Ovaj otpad se, uglavnom, odlaže u kurugu preduzeća koja koriste opremu sa PCB. Tokom 2007. godine, Vlada Crne Gore je, shodno obavezi iz kupoprodajnog ugovora Kombinata aluminijuma u Podgorici izvezla sve, do dana zaključivanja ugovora u krugu fabrike uskladištene, količine iskorišćenih transformatorskih ulja (PCB) i opreme kontaminirane PCB. Ova oprema i ulja su izvezeni u Njemačku i Austriju na tretman i odlaganje.

3.8.5.3. Vozila van upotrebe

Sakupljanje vozila koja se više ne mogu koristiti i njihovo djelimično recikliranje obavljaju manji dileri starog gvožđa. Oni prikupljaju jedan broj vozila koja su van upotrebe, uklanjaju preostali koristan materijal i prevoze staro gvožđe do Željezare. Gvožđe, akumulatori, bakarne i aluminijske žice imaju isplativu ekonomsku vrijednost, pa se recikliraju. Ostali materijali, uključujući opasni otpad, kao što su ulja, odlažu se na nekontrolisan način.

U posljednje vrijeme preduzeće DOO «Deponija» iz Podgorice, sakupilo je oko 400 t otpadnih vozila.

3.8.5.4. Otpadne baterije i akumulatori

U Crnoj Gori ne postoji organizovano sakupljanje otpadnih baterija i akumulatora. Manje firme koje sakupljaju istrošena vozila, izdvajaju akumulatore i, uglavnom, izvoze.

U naredenom periodu potrebno bi bilo uspostaviti sistem upravljanja svim otpadnim baterijama i akumulatorima koji bi obuhvatio: sakupljanje, obradu, recikliranje, kontrolisanu preradu i zbrinjavanje ostataka posle obrade i recikliranja, bez obzira na oblik, zapreminu, masu i materijale od kojih su izrađeni.

3.8.5.5. Ambalaža i ambalažni otpad

Osnovni problemi, koji važe za upavljanje komunalnim otpadom važe i za ambalažu i ambalažni otpad.

I pored nekih aktivnosti na izdvajanju i sakupljanju ambalaže i ambalažnog otpada iz komunalnog otpada, najveći dio ovog otpada i dalje se odlaže na odlagalištima komunalnog otpada.

Vezano za način i mogućnost sakupljanja ovog otpada karakteristično je:

- ne postoje pouzdani podaci o količinama ovog otpada;
- postoje velika variranja u dnevno proizvedenim količinama i sastavu ovog otpada;
- sastav otpada daje velike mogućnosti za reciklažu, ali se ona trenutno ne vrši u značajnijoj mjeri;
- zbog nedovoljnog broja kontejnera, otpad se nepravilno odlaže i, naročito kada se radi o papiru i kartonu, u velikoj mjeri uništava;
- ambalažni otpad iz domaćinstava uglavnom sakupljaju javna komunalna prduzeća, uz ostali komunalni otpad; dio ambalažnog otpada koji proizvode privredni subjekti sakupljaju, takođe, komunalna preduzeća ili lica sa kojima su vlasnici otpada sklopili ugovore o preuzimanju i zbrinjavanju ove vrste otpada;
- u Crnoj Gori, u Podgorici, Herceg Novom i na međuopštinskoj deponiji «Lovanja» izdvajaju se pojedine vrste ambalažnog otpada (karton, staklo, PET, limenke ...), koje se podvrgavaju postupku predtretmana i izvoze, uglavnom u Srbiju.

3.8.5.6. Otpadne gume

Stanje u oblasti upravljanja otpadnim gumama, kao i kod drugih posebnih tokova otpada, karakteriše izostanak praćenja nastanka, tretmana i načina zbrinjavanja ove vrste otpada.

3.8.5.7. Električni i elektronski otpad

Stanje i problemi sadašnjeg načina upravljanja EE otpadom se očituju u rastu ukupnih količina otpada koje završavaju na odlagalištima, čime se kapaciteti postojećih odlagališta smanjuju povećavajući ujedno rizik za zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Podaci o EE-otpadu i njegovim tokovima se ne obrađuju, pa je samim tim i procjena količina nesigurna.

EE-otpada se zasada odvozi u sklopu akcija sakupljanja kabastog otpada ili redovnog odvoženja komunalnog otpada i završava, najčešće, na raznim odlagalištima. Sve je više interesovanja o načinu postupanja sa ovim otpadom, a pojedini sakupljači otpada kao sekundarnih sirovina počeli su sa prikupljanjem i skladištenjem u cilju obrade ili izvoza.

3.8.6. Komunalni kanalizacioni mulj

Iako gradovi u Crnoj Gori imaju kanizacionu mrežu za približno 300.000 stanovnika, infrastruktura za prihvatanje otpadnih voda (izuzev u Podgorici) ne sadrži postrojenja za tretman otpadnih voda i one se bez prethodnog prečišćavanja ispuštaju u okolinu.

Mulj koji se proizvodi u postrojenju u Podgorici se za sada odlaže u krugu JP «Vodovod i kanalizacija» jer nije obrađen i isušen do nivoa koji bi omogućio njegovo skladištenje na sanitarnoj deponiji. Da bi se ovaj mulj mogao odlagati na deponiji u Podgorici, zahtijeva se veći nivo prerade.

3.8.7. Otpad životinjskog porijekla

Otpad životinjskog porijekla nije posebno tretiran u Crnoj Gori. Uništavanja ostataka životinjskog porijekla su, uglavnom, vršena na neadekvatan način, zakopavanjem ili odlaganjem na otvorena smetlišta.

3.8.8. Institucionalni i zakonodavni okvir

Najvažnije karakteristike postojećeg stanja institucionalnog i zakonodavnog okvira ukazuju na nedovoljne institucionalne kapacitete, kao i nepotpun zakonodavni okvir, čime se stvara prostor za slabu primjenu postojećih propisa.

Stanje u ovim segmentima upravljanja otpadom ukazuje na nekompletnost upravljanja otpadom i sljedeće nedostatke:

- nije uspostavljena implementacija integralnog i efikasnog sistema upravljanja otpadom,
- neharmonizovanost dijela postojećeg zakonodavstva sa EU zakonodavstvom,
- nepokrivenost svih aspekata sistema upravljanja otpadom,
- nepotpuna primjena u praksi,
- nedovoljni ljudski i tehnički resursi,
- nedovoljni finansijski instrumenati za obavljanje komunalnih djelatnosti na nivou JLS,
- neefikasni instrumenti za sprovođenje zakonodavstva,
- nedovoljno definisane inspeksijske nadležnosti i kazne,
- nedostatak jasno utvrđenih sistema i procedura,
- nedostatak učešća privatnog sektora u komunalnim djelatnostima i, uopšte, oblasti upravljanja otpadom.

4. STRATEGIJA UPRAVLJANJA OTPADOM

Strategija upravljanja otpadom u Crnoj Gori je postavljena u okviru Nacionalne politike upravljanja otpadom i Strateškog master plana za upravljanje otpadom na republičkom nivou.

Crna Gora je 26. februara 2004. godine usvojila Nacionalnu politiku upravljanja otpadom koja sadži viziju, načela i ciljeve utvrđene Programom razvoja životne sredine, kao i već postojeće nacionalne regulative i standarde. Politika integralnog i održivog upravljanja otpadom u Crnoj Gori utvrđuje način upravljanja otpadom i definiše ciljeve i strategije koji će olakšati njeno sprovođenje.

Ključni elementi strategije su:

- uspostavljanje adekvatnog institucionalnog okvira za upravljanje otpadom;
- smanjenje proizvodnje svih vrata otpada i njihovog uticaja na životnu sredinu;
- povećanje pokrivenosti površina sakupljanjem otpada;
- obezbjeđenje zdravog života ljudi i smanjenje negativnih uticaja lošeg upravljanja otpadom na životnu sredinu;
- uspostavljanje hijerarhije upravljanja otpadom;
- formiranje reciklažnih centara;
- obezbjeđivanje lokacija za dugoročno odlaganje otpada;
- priprema objekata za upravljanje otpadom.

Osnovni ciljevi i podciljevi ukupnog sistema upravljanja otpadom su:

- samodovoljnost u upravljanju proizvedenim otpadom;
- nova regionalna (međupštinska) odlagališta otpada u skladu sa standardima EU;
- integralni sistem upravljanja otpadom;
- smanjivanje proizvedenih količina otpada;
- smanjivanje količina otpada koji se odlaže na odlagališta primarnim odvajanjem korisnog otpada;
- smanjivanje udjela biorazgradivog otpada u odloženom komunalnom otpadu;
- smanjivanje negativnog uticaja odloženog otpada na okolinu, klimu i zdravlje ljudi;
- upravljanje proizvedenim otpadom na principima održivog razvoja;
- energetska iskorišćavanje otpada.

Kako bi se ostvarili ovi ciljevi, prioritet je izgradnja međupštinskih sanitarnih deponija i uspostavljanje međupštinskih centara za upravljanje komunalnim otpadom.

U poređenju s drugim sektorima, u oblasti upravljanja otpadom se malo pažnje posvećuje integralnom pristupu upravljanja otpadom zasnovanom na adekvatnom informacionom sistemu, decentralizovanoj odgovornosti, interdisciplinarnoj interakciji i kooperaciji između nivoa. Napori za poboljšanje stanja u ovoj oblasti treba da budu usmjereni ka odgovarajućem strateškom planiranju i metodama finansijskog menadžmenta, uključujući ekonomske cijene usluge, planiranje i kontrolu budžeta, proračun jediničnih troškova i finansijsku i ekonomsku analizu. U operativnom dijelu, planiranje upravljanja otpadom treba da uključi: tehnike sakupljanja podataka, analizu sastava otpada, projekciju stvaranja otpada, formulisanje specifikacije opreme, obezbjeđenje postupaka i upravljanja informacionim sistemom za efikasan monitoring, evaluaciju i reviziju planiranja.

Urbanističko planiranje, takođe, ima važnu ulogu u dostizanju održivog upravljanja otpadom. Adekvatno urbanističko planiranje treba da:

- obezbijedi planski okvir koji omogućava adekvatno učešće postrojenja za upravljanje otpadom;
- podstiče praksu upravljanja otpadom sa ciljem očuvanja životne sredine;
- minimizira nepovoljne uticaje na životnu sredinu koji proizilaze iz rukovanja, prerade, tretmana, transporta i odlaganja otpada;
- da razmotri potrebu novih postrojenja za tretman i odlaganje otpada.

5. OPCIJE UPRAVLJANJA OTPADOM

Zbog razlike u kvalitetu pojedinih postupaka obrade otpada, evropske direktive i Zakon o upravljanju otpadom definišu strogi hijerarhijski tok (postupak) zbrinjavanja otpada:

PREVENCIJA NASTAJANJA OTPADA → PONOVDNA UPOTREBA → DOBIJANJE MATRIJALA → DOBIJANJE ENERGIJE ILI DRUGE VRSTE OBRADJE PRIJE KONAČNOG ODLAGANJA OTPADA

Koncept hijerarhije upravljanja otpadom ukazuje da najefektivnije rješenje za životnu sredinu često predstavlja smanjenje proizvedenih količina otpada. Međutim, tamo gdje dalje smanjivanje nije praktično ostvarljivo, pojedini proizvodi i materijali u otpadu se mogu iskoristiti za istu ili sličnu namjenu. Ukoliko ne postoji ni takva mogućnost, otpad se dalje može iskoristiti kroz reciklažu ili kompostiranje, ili za dobijanje energije. Samo ako ni jedna od prethodnih mogućnosti ne daje rješenje, otpad treba odložiti na deponiju.

Ovaj strogi niz je uspostavljen s obzirom na ukupnu ocjenu održivosti, odnosno ekološke prihvatljivosti. Navedena rješenja koriste se i iscrpljuju tim redom, smanjujući svaki put količinu otpada za dalju obradu. Veliki broj evropskih država nastoji da redukuje količine otpada koje se odlažu na deponije, usljed čega raste potreba da se u ukupnoj količini poveća udio recikliranog i biološki obrađenog otpada.

Postoji više mogućih postupaka zbrinjavanja otpada s vrlo različitim uticajem na okolinu. Prevencija nastajanja otpada, kao i druge mjere za smanjivanje nastajanja otpada, svakako je najpovoljnija metoda za rješavanje problema otpada. Te se mjere preduzimaju u toku tehnološkog procesa na mjestu nastajanja otpada, a uključuju prevenciju nastajanja promjenom načina proizvodnje ili načina upotrebe, redukciju na samom izvoru, kao i ponovnu upotrebu proizvoda. Postupci reciklaže, odnosno prerade materijala takođe daju dobre rezultate u pogledu uticaja na okolinu, a odnose se, uglavnom, na odvojeno prikupljeni otpad koji se može iskoristiti kao sekundarna sirovina.

a) Smanjivanje otpada na izvoru

Kreator politike koja treba da rezultira redukcijom proizvedenih količina otpada treba da bude Vlada. Za razliku od drugih opcija u hijerarhiji otpada, 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 od projektovanja, preko izrade do transporta, ambalaže i prodaje proizvoda. Potrošači takođe treba da aktivno učestvuju u redukciji otpada kupovinom proizvoda koji daju minimalni otpad.

b) Ponovna upotreba

Neki proizvodi su dizajnirani da bi se mogli koristiti više puta. Propisima EU o ambalaži, dat je podstrek proizvođačima da razmotre primjenu ambalaže za višestruku upotrebu (staklena ambalaža, pojedine vrste plastične ambalaže i sl). U nekim slučajevima proizvodi se mogu preraditi u proizvode iste ili slične namjene. Ponovnim korišćenjem proizvoda štedi se energija, smanjuju se troškovi odlaganja, kao i troškovi trgovaca i potrošača.

c) Reciklaža

Reciklaža je značajna kako u domenu industrijskog tako i u domenu komunalnog otpada. U oba slučaja se mogu ostvariti izuzetno značajni tehnički, ekološki i ekonomski efekti. Najznačajniji su svakako: smanjenje količina industrijskog i komunalnog otpada koje bi se morale trajno zbrinuti odlaganjem na deponije (čime se vijek deponija produžava) i značajno usporavanje procesa iscrpljivanja prirodnih sirovinskih resursa.

Uvođenje selektivnog prikupljanja otpada u naseljima i gradovima počinje opredjeljenjem lokalnih vlasti da frakcije komunalnog otpada, koji se može reciklirati ne odlažu, na sanitarne deponije, već da se izdvajaju i koriste kao sekundarne sirovine. Ukoliko se izdvajanje korisnih frakcija otpada vrši na mjestu njegovog nastanka, potrebni su novi kontejneri za selektivno sakupljanje otpada i nova vozila za sakupljanje i prevoz otpada.

Dalje sortiranje i kompaktiranje ovih materijala obavlja se u centralnoj stanici za reciklažu, odakle ih preuzimaju kupci, koji ih koriste kao sekundarne sirovine.

d) Kompostiranje

Kompostiranje predstavlja ubrzano, djelimično, razlaganje vlažne, čvrste organske materije, prvenstveno otpadaka od hrane, pomoću aerobnih mikroorganizama i pod kontrolisanim uslovima. Kao proizvod dobija se koristan materijal - kompost, sličan humusu, koji nema neprijatan miris i koji se može koristiti kao sredstvo za poboljšanje kvaliteta zemljišta ili kao đubrivo.

Prednosti i nedostaci kompostiranja: (i) prednosti – krajnji proizvod ima izvjesnu tržišnu vrijednost, prostor potreban za lokaciju postrojenja je relativno mali, cijene transporta nijesu mnogo visoke; (ii) nedostaci – potrebna velika ulaganja u postrojenje, tržište nije uvijek osigurano, skladištenje krajnjeg proizvoda može biti problem, često je potrebno kompost dodatno tretirati (proces sterilizacije, itd.).

e) Anaerobna digestija

Razlaganje (fermentacija) organskog dijela čvrstog otpada (pri čemu se dobija tzv. biogas koji sadrži u najvećem procentu metan) može se ostvariti putem anaerobnog razlaganja ili anaerobne fermentacije. Uprkos značajnim ograničenjima, biološke metode za preradu čvrstog i opasnog otpada stalno privlače pažnju.

Pojedine vrste mikroorganizama u odgovarajućim uslovima pretvaraju neke organske materije u bezopasne, čak upotrebljive nusproizvode, među kojima i metan. Komunalni otpad i mulj iz postrojenja za preradu otpadnih voda se prerađuju u posebnim kadama u kojima relativno brzo dolazi do anaerobnog mikrobiološkog razlaganja iz kojeg nastaje biogas. Posle fermentacije organskog otpada, izdvojenog na izvoru, ostatak fermentacije se tretira aerobno do komposta. Na taj način je konačni rezultat fermentacije otpada sličan aerobnom kompostiranju.

U procesu razlaganja otpada organska frakcija se razlaže na: biogas, kompost i vodu. U zavisnosti od sastava organske materije, proizvodnja biogasa iznosi 130 -150 m³/t otpada. Biogas je ekološko gorivo sa toplotnom moći 6-7 kWh/m³ i može se upotrijebiti u komercijalne svrhe za proizvodnju električne energije, kao energent u domaćinstvima, ili kao gorivo za vozila.

f) Otpad kao gorivo

▫ spaljivanje (insineracija) otpada

Spaljivanje otpada se primjenjuje u cilju smanjivanja njegove količine i iskorišćavanja, tokom procesa spaljivanja, oslobođene energije. Spaljivanjem otpada raspoloživa hemijska energija, definisana toplotnom moći, prevodi se u fizičku energiju dimnih gasova, definisanu temperaturom gasova. Postrojenja za spaljivanje komunalnog otpada sa iskorišćavanjem toplote su po svojim karakteristikama slična termoelektranama.

Spaljivanje je značajan i koristan način redukcije količine otpada, do nivoa od čak 90%. Međutim, kapitalni i operativni troškovi za modernu spalionicu (insinerator), koja radi u skladu sa emisivnim ograničenjima, su visoki, generalno mnogo viši od troškova za odlaganje otpada na sanitarnim deponijama. Iako se spaljivanjem smanjuje zapremina otpada, javlja se dodatni otpad koji nastaje usljed prečišćavanja dimnih gasova koji su kontaminirani i zahtijevaju složen i skup tretman. Ovo uključuje dodatak kreča, kao i aktivnog uglja za apsorpciju dioksina i sakupljanje letećeg pepela. Oko 30% kapitalnih troškova kod konvencionalnog postrojenja za spaljivanje se odnosi na sistem za prečišćavanje dimnih gasova. Ostaci od tretmana gasa se smatraju opasnim otpadom.

Spaljivanje otpada sa iskorišćenjem energije mora biti razmatrano u kontekstu integralnog pristupa upravljanja otpadom koji znači redukciju, ponovnu upotrebu i reciklažu. Kada je spaljivanje sa iskorišćenjem energije najpraktičnija opcija za životnu sredinu, neophodno je razmotriti mogućnost kombinovanog dobijanja toplote i energije u cilju povećanja efikasnosti procesa.

▫ alternatina goriva

Neki industrijski procesi i postrojenja za proizvodnju energije rade pod uslovima koji dozvoljavaju korišćenje otpada visoke kalorične moći umjesto konvencionalnog goriva. U ovom slučaju postoji korist po životnu sredinu i smanjenje troškova proizvodnje.

Integralna prevencija i kontrola zagađenja daje granice do kojih se u procesu primarno gorivo može zamijeniti otpadom. Direktiva EU o spaljivanju otpada takođe propisuje dozvoljenje granice emisije za postrojenja koja koriste alternativna goriva.

g) Nove tehnologije tretmana otpada sa iskorišćenjem energije

Nove tehnologije, ukoliko su pouzdane i konkurentne u poređenju sa ostalim opcijama, mogu takođe zauzeti svoje mjesto u sistemu upravljanja otpadom. Neke od ovih tehnologija su:

- Piroliza – Kod ovog tretmana organski otpad se zagrijeva u odsustvu vazduha i dobija se smješa gasovitih i tečnih goriva, a nusproizvod je inertni čvrsti ostatak;
- Gasifikacija – postupak se sastoji u zagrijevanju otpada koji sadrži ugljenik u prisustvu vazduha ili pare, radi dobijanja gorivih gasova. Tehnologija se zasniva na poznatom procesu proizvodnje gasa iz uglja i zahtijeva industrijska postrojenja.
- Plazma – Plazma predstavlja alternativu za sistem tretmana otpada u spalionicama. Energija oslobođena električnim pražnjenjem u inertnoj atmosferi omogućava da se pri temperaturi koja dostiže 3 000 – 10 000 °C, organski materijal pretvara u gas bogat vodonikom i inertni amorfni ostatak. Gas je pogodan za dobijanje električne energije. Ovakav sistem je izuzetno skup i još uvijek je vrlo malo u primjeni.

h) Odlaganje otpada na deponije

Odlaganje otpada na sanitarne deponije predstavlja dio u kompleksnom procesu upravljanja otpadom koji obuhvata tretiranje otpada od nastanka do konačnog odlaganja finalnog ostatka na deponiju. Sanitarne deponije su aktuelne u svakoj kombinaciji zbrinjavanja otpada jer uvijek postoji jedan dio otpada koji se mora odložiti deponovanjem.

Sanitarne deponije su infratršuktorni objekti u kojima postoji jedan ili više posebno uređen prostor (najčešće u obliku kade), za odlaganje otpada, gdje se određenim tehnološkim postupcima otpad kompaktira i pokriva slojem zemlje ili drugog inertnog materijala i na taj način trajno zbrinjava. Posebno uređeni prostor u kojem se otpad odlaže je vodonepropusan i na taj način se rizik za prodiranje procjednih voda iz deponije u zemljište i eventualne podzemne vodotokove svodi na najmanju moguću mjeru. Takođe ovaj prostor sadrži dva odvojena drenažna sistema, jedan za prikupljanje i tretman procjednih voda do nivoa propisanog kvaliteta koji omogućava njihovo ispuštanje u recipijent i drugi za prikupljanje proizvedenih gasova.

Odlaganje otpada na sanitarnim deponijama izvodi se na način koji smanjuje negativne uticaje na životnu sredinu - odlaganje se vrši u tankim slojevima, sabijanjem (kompaktiranjem) do najmanje praktične zapremine i nanošenjem i sabijanjem pokrivnog materijala na kraju svakog operativnog dana.

Ključni principi sanitarne deponije su: primjena dnevnog pokrivača; zaštita površinskih i podzemnih voda od procjednih voda (filtrata) iz deponije; kontrola deponijskog gasa; zabrana otvorenog paljenja otpada.

Izgradnja sanitarnih deponija podrazumijeva aktivnosti u više faza, pri čemu je neophodno poštovati sljedeći redosljed: (i) izbor lokacije (terensko-istraživački postupak); (ii) utvrđivanje lokacije kroz prostorno plansku dokumentaciju i izrada uslova za njeno privođenje namjeni; (iii) izrada dokumentacije za izvođenje (tehnička dokumentacija); (iv) izgradnja deponije. Svaka od ovih faza podliježe specifičnim zakonskim i stručnim uslovima,

као и специфичној процедури обезбjeđenja података, изналаženja оптималних рješenja и ревизије сваке фазе посебно.

Један од најважнијих задатака везаних за одлагање отпада је планирање начина коришћења рекултивисаног земљишта.

Стратешким мастер планом је предвиђена санација постојећих одлагалишта након које неће представљати опасност по здравље људи и квалитет животне средине. У Подгорици је процес санације вишедеценијског одлагалишта обављен у склопу изградње модерне санитарне депонице на којој се истовремено одлаже до тада депоновани отпад и нове количине скупљеног отпада.

Полazeћи од циља да се смањи утицај отпада на животну средину и побољша ефикасност коришћења ресурса, узевши у обзир све наведене опције управљања отпадом, за Црну Гору су у овом тренутку најприхватљивији поступци који претпостављају повећано искоришћавање отпада. Разлози за потребу повећаног искоришћења отпада су:

- ограничени природни ресурси намећу потребу рационалног коришћења онога чиме се располаже;
- строжи прописи о заштити животне средине отежавају збринјаванје отпада депоновањем, па је неопходно кроз процес селективног прикупљања отпада и рециклаже смањити количине отпада који се одлаже;
- теškoће у обезбјeđивању локација за нове депонице указују на рециклажу као једну од могућности смањивања потреба за новим депоницама.

Услови који утичу на одлуку о искоришћавању или уклањању отпада су:

- повећани захтјеви за еколошки безбјeднијим уклањањем отпада, што за послједичу има веће трошкове уклањања;
- примјена принципа зарачунавања стварних троškova уклањања отпада загађивачу;
- развој нових технологија и поступака искоришћавања отпада;
- разрада модела прогнозирања, ради процјене развоја тржишта сировина.

6. PRETPOSTAVKE ZA IZRADU PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM

Plan upravljanja otpadom definiše upravljanje otpadom u narednih pet godina u skladu sa Nacionalnom politikom upravljanja otpada usvojenom 2004. godine i Strateškim master planom za upravljanje otpadom na republičkom nivou usvojenim 2005. godine, bazirajući se na:

- prevenciji nastajanja otpada;
- postepenom širenju teritorije sa koje se sakuplja otpad,
- određivanju oblasti koje gravitiraju zajedničkom prikupljanju otpada;
- formiranju mreže međuopštinskih deponija na osnovu oblasti koje gravitiraju zajedničkom prikupljanju komunalnog otpada;
- uspostavljanju sistema za recikliranje otpada.

Sistem za upravljanje otpadom mora biti organizovan na način da bude lako primjenljiv sa visokim stepenom bezbjednosti za životnu sredinu. U početku on će se u najvećoj mjeri i dalje oslanjati na odlaganje na deponijama. Stavljanje novih objekata za upravljanje otpadom u funkciju, odlaganje otpada na deponije biće znatno redukovano, ali se uvijek mora obezbijediti prostor za konačno odlaganje preostalog otpada, kao i ostatke recikliranja, kompostiranja i za druge materijale za koje se ocijeni da je odlaganje najpogodniji vid tretiranja.

6.1. Komunalni otpad

6.1.1. Projekcija količina otpada

U Crnoj Gori najveća dnevna specifična količina otpada stvara se u primorskom regionu, što je saglasno većim ekonomskim potencijalima ovog područja, uglavnom, kao posljedica turističkih privrednih djelatnosti i, s tim u vezi, većeg broja komercijalnih objekata i iznosi oko 0,90 kg/st/dan.

Za centralni region pretpostavljena je nešto niža stopa specifične količine otpada i ona iznosi 0,80 kg/st/dan.

Znatno niža vrijednost specifične količine otpada od 0,60 kg/st/dan, karakteriše sjeverni (planinski) region, koji je, s jedne strane, slabije razvijen u ekonomskom smislu, a s druge zastupljeno je više nego u ostalim djelovima Crne Gore ponovno iskorišćavanje otpada u domaćinstvima.

Na osnovu nekih iskustava u upravljanju otpadom u turističkim područjima, pretpostavlja se veća dnevna stopa proizvodnje komunalnog otpada od 1,50 kg/tur./dan. Ova količina otpada je posljedica promjene ponašanja usljed turističkih aktivnosti, npr. veća potrošnja proizvoda za jednokratnu upotrebu.

U tabeli koja slijedi data je procjena proizvodnje specifičnog komunalnog otpada (preuzeto iz Master plana):

Tabela 13. Specifična proizvodnja komunalnog otpada

Procjena specifične proizvodnje komunalnog otpada			
		kg/st/dan	kg/st/god
Rezidencijalno stanovništvo	Centralni region	0,80	292
	Primorski region	0,90	329
	Planiniski region	0,60	219
Izbjeglice		0,25	91
Turisti (vezan za broj noćenja)		1,50	

Na osnovu postojećih demografskih podataka, uključujući broj stanovnika, broj noćenja turista, broj izbjeglica i stanovnika koji su zaposleni u inostranstvu, kao i podataka koji se

odnose na specifičnu proizvodnju otpada, postojeća proizvodnja otpada u Crnoj Gori prikazana je u sljedećoj tabeli¹:

Tabela 14. Procjena proizvodnje otpada po opštinama

Procjena proizvodnje otpada po opštinama										
Opština	Region	Proizvođači otpada				Iznos otpada po opštinama (t/god)				Ukupno
		Stanovni.	Turisti (noćenja)	Lica koja rade vani	Izbjegla lica	Lokal. stanov.	Turisti	Lica koja rade vani	Izbjegla lica	
Podgorica	Central. region	169.132	74.169	10.352	12.507	50.532	111	766	1.138	52.547
Nikšić		75.282	35.826	1.522	2.500	22.211	54	113	228	22.606
Cetinje		18.482	39.948	243	140	5.410	60	18	13	5.501
Danilovgrad		16.523	230	119	800	4.899	0	9	73	4.981
		279.419	150.173	12.236	15.947	83.052	225	906	1.452	85.635
Bar	Primors. region	40.037	721.774	5.502	7.191	13.652	1.083	458	654	15.847
Herceg Novi		33.034	1.506.053	1.137	4.000	11.220	2.259	95	364	13.938
Ulcinj		20.290	588.280	6.202	1.360	6.789	882	516	124	8.311
Kotor		22.947	347.023	763	815	7.613	521	63	74	8.271
Budva		15.909	2.319.339	410	2.000	5.411	3.479	34	182	9.106
Tivat		13.630	209.301	510	2.000	4.662	314	42	182	5.200
		145.847	5.691.770	14.524	17.366	49.347	8.538	1.208	1.580	60.673
Bijelo Polje	Planins. region	50.284	9.945	7.015	1.550	11.154	15	389	141	11.699
Pljevlja		35.806	7.921	1.098	700	7.905	12	61	64	8.042
Berane		35.068	2.323	5.922	5.716	8.217	3	329	520	9.069
Rožaje		22.693	1.239	5.003	1.140	5.034	2	278	104	5.418
Plav		13.805	0	7.879	2.000	3.208	0	437	182	3.827
Mojkovac		10.066	5.714	251	235	2.227	9	14	21	2.271
Kolašin		9.949	18.575	104	500	2.225	28	6	46	2.305
Andrijevica		5.785	0	686	1.515	1.408	0	38	138	1.584
Plužine		4.272	1.075	25	140	948	2	1	13	964
Žabljak		4.204	47.307	39	105	931	71	2	10	1.014
Šavnik		2.947	228	34	0	645	0	2	0	647
		194.879	94.327	28.056	13.601	43.902	141	1.557	1.239	46.839
Ukupno			620.145	5.936.270	54.816	46.914	176.301	8.904	3.671	4.271

6.1.2. Sastav komunalnog otpada

Podaci o fizičkom sastavu otpada su važni za procjenu i utvrđivanje sljedećih aktivnosti:

- izbor i korišćenje odgovarajuće opreme za skladištenje, sakupljanje, transport, tretman i odlaganje otpada;
- procjenu izvodljivosti smanjenja otpada – ponovne upotrebe na mjestu nastanka, recikliranja i obnove energije;
- projektovanje transfer (pretovarnih) stanica, postrojenja za tretman otpada – postrojenja za reciklažu, deponija i objekata na deponijama.

Generalno, komunalni otpad se sastoji od sljedećih glavnih frakcija:

- organski otpad (ostaci hrane, otpad iz dvorišta, trava, lišće, odsječene grane, drveće);
- papir i karton (novine, knjige, časopisi, komercijalna štampa, kancelarijski papir, papir za pakovanje, papir za čišćenje, valoviti papir);
- plastika (ambalažni materijal, kutije, boce, plastične kese, folije i drugi proizvodi od plastike);
- staklo (boce, tegle, ambalaža za pića, ravno staklo);
- metal (limene kante, limenke, aluminijum, gvožđe i drugi metali);
- tekstil i koža;
- ostalo (prljavština, pepeo, ulično smeće, prašina, neidentifikovani materijali).

¹ U odnosu na vrijednosti date u Master planu, ova tabela je inovirana na način što je obračun rađen na bazi broja stanovnika prema popisu iz 2003. godine, s tim da su na ime rasta broja stanovnika od 2003 do 2006. godine, izvršene korekcije u specifičnoj proizvodnji otpada. Podaci o broju noćenja odnose se na 2006. godinu i preuzeti su iz zvaničnih podataka MONSTATA.

Saglasno tački 3.1.2., pretpostavljeni sastav komunalnog otpada u Crnoj Gori (formiran na osnovu podataka dobijenih od opština i iskustava zemalja u okruženju), izgleda:

Tabela 15. Procjena sastava komunalnog otpada

Procjena sastava komunalnog otpada (%)								
	Papir i karton	Staklo	Metal	Plastika	Tekstil	Organski	Ostali	Ukupno
Cenralni region	17	7	4	10	5	25	32	100
Primorski region	25	10	5	15	5	25	15	100
Planinski region	15	7	4	12	5	35	22	100
Prosijek	18	8	4	12	5	28	25	100

Poznato je da turistička privreda proizvodi disproporcionalno više otpada od ambalažnog materijala (limenke, boce za vodu i pića, kartonske kutije, staklene boce, plastična pakovanja).

S obzirom da planinski region karakteriše veći broj stanovništva koji živi u ruralnim područjima, pretpostavlja se da će otapd proizveden u tom dijelu Crne Gore sadržati više organskih komponenti.

6.1.3. Područja obuhvaćena komunalnim uslugama

S obzirom da se ne raspolaže preciznim podacima o stepenu sakupljanja otpada u opštinama, podaci su preuzeti iz Strateškog master plana, koji je baziran na procjenama:

- stepen sakupljanja u gradskim sredinama je 85%, a u ruralnim 15 % ukupno proizvedenog otpada;
- ostali otpad u manjim gradovima, naseljima i selima se ne sakuplja, zbog čega se otpad koji se ne može dalje koristiti odlaže na smetlištima;
- u centralnom regionu u kojem oko 80% stanovništva živi u centru grada, stepen sakupljanja otpada iznosi 70%;
- u primorskom regionu, zbog urbanizovanosti cijelog područja, 58% stanovništva obuhvaćeno je komunalnim uslugama, iako u centrima grada živi 40% stanovništva;
- usljed niskog stepena urbanizacije i gustine stanovništva (oko 40% stanovništva živi u ruralnom području), stepen sakupljanja otpada u planinskom regionu iznosi 42%.

Na osnovu podataka o specifičnoj proizvodnji otpada i stepena obuhvaćenosti komunalnim uslugama, obračunate su godišnje količine sakupljenog otpada za svaku jedinicu lokalne samouprave, međuopštinska područja (saglasno podjeli za izgradnju deponija u Master planu), i cijelu Crnu Goru.

Tabela 16. Godišnje količine sakupljenog otpada

Gravitaciono područje	Opštine	Stanoništvo	Otpad u opštimana (t/god) 2006. god			
			Proizveden	Recikliran	Odložen	Reciklirano i odloženo (%)
Podgorica	Podgorica	169.132	52.547	2.800	36.347	74
	Cetinje	18.482	5.501	0	4.018	73
	Danilovgrad	16.523	4.981	0	2.137	43
	<i>ukupno</i>	<i>204.137</i>	<i>63.030</i>	<i>2.800</i>	<i>42.502</i>	<i>72</i>
Nikšić	Nikšić	75.282	22.606	0	15.414	68
	Plužine	4.272	964	0	354	37
	Šavnik	2.947	647	0	161	25
	<i>ukupno</i>	<i>82.501</i>	<i>24.217</i>	<i>0</i>	<i>15.929</i>	<i>66</i>
Bar	Bar	40.037	15.847	0	7.648	48
	Ulcinj	20.290	8.311	0	4.480	54
	<i>ukupno</i>	<i>60.327</i>	<i>24.158</i>	<i>0</i>	<i>12.128</i>	<i>50</i>
Herceg Novi	Herceg Novi	33.034	13.938	850	8.519	67
Kotor ²	Kotor	22.947	8.271	570	4.528	57
	Budva	15.909	9.106		6.525	74
	Tivat	13.630	5.200		3.504	71

² U master planu predviđena Budva

	<i>ukupno</i>	85.520	22.576	570	23.077	67
Bijelo Polje ³	Bijelo Polje	50.284	11.699	0	4.457	38
	Mojkovac	10.066	2.271	0	1.007	44
	Kolašin	9.949	2.305	0	864	37
	<i>ukupno</i>	70.299	16.274	0	6.328	39
Pljevlja	Pljevlja	35.806	8.042	0	4.424	55
	Žabljak	4.204	1.014	0	421	42
	<i>ukupno</i>	40.010	9.056	0	4.845	54
Berane	Berane	35.068	9.069	0	3.619	40
	Rožaje	22.693	5.418	0	2.410	44
	Plav	13.805	3.827	0	1.643	43
	Andrijevića	5.785	1.584	0	469	30
	<i>ukupno</i>	77.351	19.898	0	8.142	41
Crna Gora		620.145	193.147	4.220	112.951	61

6.1.4. Buduća proizvodnja otpada

Generalno, količina otpada i njegov sastav zavise od niza različitih faktora, kao što su:

- porast broja stanovnika
- ekonomska situacija,
- promjena u potražnji i prirodi potrošnih dobara,
- promjena metoda prerade.

Sve pretpostavke na kojima se zasniva projekcija proizvodnje otpada, preuzete su iz Master plana. Zbog razlika u odnosu na period izrade Master plana i nemogućnosti da se obezbijede novi podaci, procjenu treba uzimati sa određenom dozom opreznosti.

Pretpostavka *godišnjeg prirasta stanovništva* temelji se na upoređivanju podataka sa popisa iz 1991. i popisa iz 2003. godine. Godišnji prirast stalnog stanovništva od 0,37 % je uzet kao prosjek za cijelu zemlju (odnosno rast od 0,81% za centralni region, rast od 1,26% za primorski region i opadanje od – 0,68% za planinski region).

Ekonomski razvoj može se najbolje okarakterisati preko bruto društvenog proizvoda. Godišnji rast nacionalnog bruto društvenog proizvoda predviđen je na nivou od oko 4,0%. Za Podgoricu i primorski region utvrđeno je prosječno kretanje BDP-a za + 1,0% veće od nacionalnog BDP-a. Za sve ostale opštine u centralnom i planinskom regionu pretpostavljen je BDP za 1,0% niže od nacionalnog BDP-a.

Povezanost proizvodnje otpada i ekonomskog razvoja predviđena je u odnosu 50%, što znači da 2% povećanja BDP dovodi do povećanja otpada za 1%. Ova zavisnost povećanja otpada i BDP-a odnosi se samo na komponente potrošačkog otpada: staklo, papir i karton, metal, plastiku, tekstil). "Ostale" i "organske frakcije" ne bi trebalo da budu u neposrednoj vezi sa kretanjem BDP-a.

6.1.5. Prevencija nastajanja otpada

Prevencija nastajanja otpada, kao i druge mjere za smanjivanje nastajanja otpada, svakako je najpovoljnija metoda za rješavanje problema otpada. Te se mjere sprovode u toku procesa ili na mjestu nastajanja otpada, a uključuju prevenciju nastajanja otpada modifikacijom proizvodnog procesa ili načina korišćenja proizvoda, redukciju na samom izvoru, kao i ponovnu upotrebu proizvoda. Postupci recikliranja, odnosno ponovne prerade takođe su vrlo korisni s aspekta zaštite životne sredine, a odnose se, uglavnom, na odvojeno prikupljeni otpad koji se može iskoristiti kao sekundarna sirovina.

Preventivno smanjivanje nastajanja otpada može se postići sljedećim aktivnostima:

- regulatornim djelovanjem na privredne subjekte sa ciljem primjena mjera za smanjivanje nastajanja otpada;
- provođenjem sistemske edukacije po horizontalnoj i vertikalnoj liniji društva;

³ U Master planu predviđen Mojkovac

- promotivnim akcijama sa ciljem edukacije i uticaja na promjenu ponašanja tzv. "potrošačkog mentaliteta".

6.1.6. Očekivanja u planskom periodu

Očekivanja u planskom periodu zasnovana su na sljedećem:

- proširenje oblasti obuhvaćene komunalnim uslugama:
 - u urbanim sredinama postupno povećanje do nivoa 96%;
 - u ruralnim sredinama postupno povećanje do nivoa 33%.
- uvođenje i nastavak aktivnosti odvajanja otpada na izvoru njegovog nestanka na nekoliko frakcija koje se mogu reciklirati:
 - postupno povećanje udjela papira i kartona koji je izdvojen iz ove frakcije sakupljenog otpada do 52 %;
 - postupno povećanje udjela stakla koji je izdvojen iz ove frakcije sakupljenog otpada 50%;
 - postupno povećanje udjela metalnih limenki i konzervi do 22% u ukupnoj količini metala u okviru sakupljenog otpada;
 - postupno povećanje udjela otpada iz dvorišta urbanih sredina u ukupnoj količini organskog otpada u okviru sakupljenog otpada, do 12 %;
 - postupno povećanje udjela otpada iz dvorišta ruralnih sredina u ukupnoj količini organskog otpada u okviru sakupljenog otpada, do 33 %.

Na osnovu ovih pretpostavki, izvršena je projekcija proizvodnje komunalnog otpada u planskom periodu. Saglasno Strateškom master planu, ove količine otpada, iskazane kroz komponente, izgledaju:

Tabela 17. Proizvodnja komunalnog otpada u Crnoj Gori u periodu 2008 – 2012. godine

Sastav	Godina				
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
Papir i karton	38.994	39.981	41.051	42.153	43.291
Organski otpad	51.877	52.133	52.393	52.658	52.928
Tekstil	10.211	10.464	10.724	10.992	11.269
Plastika	24.573	25.198	25.842	26.507	27.191
Metal	8.813	9.038	9.270	9.509	9.756
Staklo	16.229	16.651	17.087	17.536	17.999
Ostalo	46.303	46.573	46.847	47.124	47.405
Ukupno	197.000	200.038	203.214	206.479	209.839

Iako je zadnjih par godina zapažen trend rasta udjela papira i kartona, plastike i metalnih limenki u sastavu komunalnog otpada na račun organskog otpada, tekstila i ostalih vrsta otpada, tokom narednih 5 godina sastav komunalnog otpada na nivou Crne Gore neće se znatnije promijeniti: organski otpad će i dalje predstavljati glavnu frakciju sa oko 25%, slijede "ostale frakcije" sa oko 23%, dok papir i karton oko 20%, plastika 13%, staklo 9% i tekstil i metal po 5%

6.2. Industrijski otpad i opasni otpad

S obzirom da se ne očekuju promjene kapaciteta glavnih industrijskih proizvođača otpada u posmatranom planskom periodu, neće biti znatnijeg odstupanja u pogledu količina, odnosno godišnje proizvodnje i sastava industrijskog otpada u odnosu na podatke iznesene u poglavlju 3.2.

Očekuje se da će se u najvećim i najznačajnijim privrednim sistemima proizvesti sljedeće količine industrijskog otpada:

Tabela 18. Pretpostavljene količine industrijskog otpada u velikim sistemima

Proizvođač otpada	Količina (t/god)
Kombinat aluminijuma Podgorica	378.000
Željezara Nikšić	>18.000
Termoelektrana Pljevlja	571.000
Plantaže Podgorica	Nema podataka

Polazeći od procjene sa nižom vrijednošću u skali proizvodnje industrijskog otpada u malim i srednjim preduzećima (4-6 kg/stanovnik), u Crnoj Gori treba očekivati 2.500 – 3.900 t OIO/god.

Projekcija količina opasnog otpada preuzeta je iz Master plana i zasnovana je na povećanju generisanja ovog otpada za 20% u prvoj godini u odnosu na osnovu datu u Tabeli 10 i sa godišnjim porastom od 10 % za narednih 5 godina.

Tabela 19 : Projektovane količine opasnog otpada

Kategorija otpada	J.m.	Količina	
		2008.	2012.
Kategorija A	t/god	1.452	1.708
Kategorija B	t/god	4.518	5.315
Kategorija C	t/god	1.178	1.386
Kategorija H	t/god	4.535	5.335
Kategorija K	t/god	malo	malo
Kategorija O	t/god	malo	malo
Kategorija T	t/god	malo	malo
Kategorija X	t/god	10.336	12.159
Kategorija Z	t/god	356	419
Ukupno	t/god	22.375	26.321

6.3. Građevinski otpad

U Crnoj Gori nema podataka o proizvodnji i obradi građevinskog otpada, pa je to razlog što se ne može dati projekcija očekivanih količina ove vrste otpada u narednom periodu. Stoga je potrebno uraditi studiju koja će dati odgovore na pitanja vezana za količine proizvedenog građevinskog otpada, mjesto nastanka, način tretiranja i dr.

Kada je u pitanju proizvodnja šteta, u Strateškom master planu je pretpostavljeno da će se u narednom periodu proizvoditi oko 200 – 300 kg/stan./godišnje, odnosno za Crnu Goru 130.000 do 200.000 t godišnje.

6.4. Medicinski otpad

Projekcija proizvodnje medicinskog otpada do 2012. godine, rađena je na bazi utvrđenog broja ležajeva na 1.000 stanovnika (6,55) i prirasta broja stanovnika, koji je između dva popisa (1991 i 2003. godine) iznosio 4,88%.

Tabela 20: Pretpostavljene količine proizvedenog medicinskog otpada

Godina	Bolnički kreveti	Vrsta otpada	Specifična količina kg/krev./dan	Količina otpada	
				Kg/dan	t/god
2008.	4.144	RMO	0,6	2.486	3.025
		KMO	0,6	2.486	
		OMO	0,6	2.486	
		PMO	0,2	829	
2009.	4.161	RMO	0,6	2.497	3.038
		KMO	0,6	2.497	
		OMO	0,6	2.497	
		PMO	0,2	832	
2010.	4.177	RMO	0,6	2.506	3.049
		KMO	0,6	2.506	
		OMO	0,6	2.506	

		PMO	0,2	835	305	
2011.	4.194	RMO	0,6	2.516	918	3.062
		KMO	0,6	2.516	918	
		OMO	0,6	2.516	918	
		PMO	0,2	839	306	
2012.	4.210	RMO	0,6	2.526	922	3.073
		KMO	0,6	2.526	922	
		OMO	0,6	2.526	922	
		PMO	0,2	842	307	

RMO - Materijal za višestruku upotrebu, materijal (otpad) koji se može reciklirati;

KMO – Medicinski otpad sličan komunalnom otpadu;

OMO - Opšti medicinski otpad:

PMO - Posebni medicinski otpad.

6.5. Posebne vrste otpada

6.5.1. Otpadna ulja

Projektovane količine otpadnih ulja date su u Tabeli 19 u okviru proizvodnje opasnog otpada.

6.5.2. Otpad koji sadrži PCB i PCT

Oprema koja sadrži PCB i koja se još uvijek koristi postepeno će se izbacivati iz upotrebe. Preduzeća, vlasnici ove vrste otpada moraju sačiniti planove njihovog isključivanja iz tehnološkog procesa i riješiti pitanje njihovog zbrinjavanja.

6.5.3. Otpadna vozila

Broj starih automobila u Crnoj Gori je povećan, a time se povećava i broj vozila van upotrebe. Zabranom uvoza vozila starijih od 7 godina smanjiće se dinamika proizvodnje otpadnih vozila. Efekti ove mjere, međutim, očekuju se tek za nekoliko godina budući da je u prethodnom periodu uvezen velik broj vozila kojima sada ističe radni vijek.

6.5.4. Baterije i akumulatori

Sistem za sakupljanje baterija i akumulatora bi trebao da obezbijedi da se do 2012. godine postigne stopa sakupljanja ovog otpada od najmanje 25%.

6.5.5. Ambalaža i ambalažni otpad

U tabeli koja slijedi data je projekcija proizvodnje ambalaže i ambalažnog otpada u 2008 i 2012. godini

Tabela 21. Projekcija proizvodnje ambalaže i ambalažnog otpada

Materijal	Ambalaža od privrednih subjekata (t)		Ambalaža od domaćinstava (t)	
	2008.	2012.	2008.	2012.
Papir i karton	13.280	14.800	2.340	2.600
Staklo	2.250	2.500	9.080	9.700
Metal	1.072	1.200	4.200	4.700
Plastika	5.180	5.750	9.660	10.700
Ukupno	21.782	24.1250	25.280	27.700

6.5.6. Otpadne gume

Polazeći od toga da se automobilske gume, shodno Direktivi EU 1999/31/EC ne smiju deponovati u sanitarnim kadama, već na posebno, za te namjene, uređenim platoima, potrebno je uraditi studiju o količinama otpada od istrošenih guma koji se stvara u Crnoj

Gori. Na bazi dobijenih podataka bi se definisao način upravljanja ovim otpadom, broj regionalnih odlagališta za otpadne gume, kao i definisala mogućnost dalje prerade.

6.5.7. *Otpad od električnih i elektronskih proizvoda*

Povećan standard građana doprinosi povećanju količina otpada od električne i elektronske opreme. Ne postoje pokazatelji o količinama proizvedenog EE otpada, pa je potrebno uraditi studiju koja će definisati izvore otpada, količine i preporučiti način upravljanja.

6.6. *Komunlani kanalizacioni mulj*

Projekcija očekivanih količina mulja koji se dobija nakon stabilizacije kompostiranjem, saglasno Master planu za upravljanje otpadom, data je u tabeli koja slijedi:

Tabela 22. Pretpostavljene količine proizvodnje mulja i rezultati nakon kompostiranja

Region	Unos mulja	Kompostirani materijal (t/god)	Potrebna površina (m ²)
Primorski	3.115	1.636	4.970
Centralni	3.737	1.962	5.961
Sjeverni	2.785	1.462	4.443

6.6.1. *Predviđanja proizvodnje mulja*

Predviđanja proizvodnje mulja zasnivana su na podacima iz Master plana za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda Crnogorskog primorja i opštine Cetinje i Strateškog master plana za kanalizaciju i otpadne vode u centralnom i sjevernom regionu Crne Gore. Planovi sadrže tri scenarija za implementaciju:

- **Kratkoročni:** Trenutno jedino u Podgorici postoji postrojenje za tretman mulja.
- **Srednjeročni:** 2009 – planira se izgradnja postrojenja za tretman otpadnog mulja u nekoliko opština prema trenutnoj stopi povezanosti od 36% - 40%. Takođe se planira da se započne sa primarnim mehaničkim prečišćavanjem koje tretira netretirani sirovi mulj.
- **Dugoročni:** 2019 – planira se povećanje stope povezanosti do 80% u nekoliko opština kao i implementacija sekundarnog tretmana (biološki i stabilizacioni).

Plan budućih uređaja za tretman, transportnog sistema i investicija zasniva se na predviđanjima proizvodnje mulja kao što je naznačeno u tabeli koja slijedi:

Tabela 23. Projekcija proizvodnje mulja po opštinama

Opština	Region sa muljem	Region sa deponijom	Postrojenje	Proizvodnja mulja tSM/god	Proizvodnja mulja tSM/god
				2006	2008-
Herceg Novi	Primorski	1	(X)		1.785
Bar		2	(X)		
Ulcinj			(X)		1.020
Kotor+ Tivat		3	(sa Tivtom)		1.785
Budva			(X)		
Cetinje			(X)		
Podgorica	Centralni	4	X	1.650	5.240
Danilovgrad		(X)		90	
Nikšić		(X)		470	
Šavnik	Sjeverni	5	(X)		20
Plužine			(X)		25
Berane			(X)		195
Rožaje	6		(X)		125
Bijelo Polje			(X)		280
Mojkovac	7		(X)		55
Kolašin			(X)		55

Andrijevica		8	(X)		30
Plav			(X)		75
Žabljak			(X)		30
Pljevlja			(X)		200
SUMA				1.650	11.480

Proizvodnja mulja izražena u količini suvih čvrstih djelova će se bitno povećavati tokom rada postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda od 2008. godine pa nadalje.

Očekuje se da će se u periodu od 2009 - 2019. godine, proizvodnja mulja više nego udvostručiti.

Postepeno uvođenje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u opštinama dovešće do proizvodnje sljedećih količina mulja po regionima:

Tabela 24. Projekcija proizvodnje mulja po regionima

	Godina 2009-	Godina 2019-	Ukupna proizvodnja mulja u tonama suve materije (SM) godišnje
Primorski Region	2.805	5.990	8.795
Centralni Region	4.150	3.608	10.115
Sjeverni Region	1.090	4.945	7.555

Na osnovu dosadašnjih aktivnosti postoji opravdano očekivanje da će doći do prolongiranja aktivnosti koje su definisane Strateškim master planom za upravljanje otpadnim vodama za centralni i sjeverni region, što znači da postoji velika vjerovatnoća da se količina proizvedenog mulja koja je planirana do 2009. godine, realno ostvari zaključno sa 2011. godinom.

6.7. Otpad životinjskog porijekla

Ne postoje pokazatelji o količinama proizvedenog otpada životinjskog porijekla, pa je potrebno uraditi studiju koja će definisati izvore otpada, količine i preporučiti način upravljanja ovom vrstom otpada i predložiti mikrolokacije za njegovo odlaganje i uništavanje.

7. PLANOVI UPRAVLJANJA OTPADOM

7.1. Plan upravljanja komunalnim otpadom

7.1.1. Sistem upravljanja otpadom

Strateški master plan upravljanja otpadom na republičkom nivou sistem upravljanja otpadom zasniva na:

- formiranju međuopštinskih preduzeća za upravljanje otpadom;
- izgradnji međuopštinskih deponija;
- sistemu prikupljanja i transporta otpada;
- odgovarajućoj strukturi naknade;
- odgovarajućoj zakonodavnoj strukturi;
- odgovarajućoj institucionalnoj strukturi.

Brojna moguća rješenja, kao što su recikliranje, biološki tretman, spaljivanje i dr. su komplikovana i vrlo skupa, zbog čega Plan sugeriše rješenja koja se oslanjaju na regionalni pristup zbrinjavanja otpada, odnosno gradnju sedam ili osam regionalnih sanitarnih deponija i osnivanje sedam međuopštinskih preduzeća za upravljanje otpadom, uz organizovanje adekvatnog sistema prikupljanja i transporta otpada.

Stopa prikupljanja otpada treba da se povećava svake godine i u narednih 5 godina u urbanim područjima trebala bi da iznosi 96 %, a u ruralnim 33 %.

7.1.2. Infrastruktura komunalnog otpada

Predloženi sistem upravljanja komunalnim otpadom zasniva se na složenoj strukturi koja se do određenog nivoa nadovezuje na postojeći sistem prikupljanja i transporta otpada.

Planirana infrastruktura koja će se na nivou lokalnih samouprava koristiti za tretman komunalnog otpada treba, u zavisnosti od specifičnosti u pojedinim lokalnim sredinama, da sadrži dio ili sve od sljedećih elementa:

- Proširenje postojećeg područja prikupljanja otpada, tako da se zadovolje ciljevi naglašeni u prethodnom odjeljku.
- Sistem selektivnog prikupljanja i transporta otpada sa mogućnošću recikliranja, što podrazumijeva osnivanje održive mreže sabirnih centara (zelenih ostrva) u cilju preuzimanja početnih aktivnosti sistematičnog recikliranja i sticanja neophodnog iskustva;
- Osnivanje mreže reciklažnih dvorišta kako bi se olakšalo prikupljanje materijala koji se može reciklirati i proširila mreža sabirnih centara. Sakupljanje specijalnog komunalnog otpada i opasnog komunalnog otpada pomoviše se kroz postrojenja reciklažnih dvorišta;
- Mreža transfer (pretovarnih) stanica;
- Mreža postrojenja za kompostiranje zelenog (organskog) otpada koja bi bila dio sistema recikliranja;
- Mreža postrojenja za recikliranje građevinskog otpada i štuta;
- Mreža međuopštinskih deponija izgrađena u skladu sa EU standardima.

7.1.2.1. Sistem sakupljanja otpada

7.1.2.1.1. Organizacija sakupljanja i transporta komunalnog otpada

U cilju poboljšanja uslova za sakupljanje i transport komunalnog otpada, predlaže se da se djelatnost sakupljanja otpada odvoji od djelatnosti odlaganja otpada. Preduzeća koja se bave sakupljanjem komunalnog otpada bi se bavila sakupljanjem otpada iz domaćinstava (i ostalim određenim vrstama otpada), vođenjem reciklažnih dvorišta, odvozom otpada i radom u pretovarnim stanicama.

7.1.2.1.2. Sistem sakupljanja otpada

Sistem sakupljanja otpada obuhvata kontejnere za otpad iz domaćinstava, opremu i vozila za primarno i sekundarno sakupljanje i potrebnu radnu snagu. Izbor opreme za sakupljanje treba da bude baziran na lokalnim uslovima - specifičnim podacima o količini i sastavu otpada i dr. Najvažnije za lokalne uprave je da se pitanje sakupljanja i transporta otpada obavlja na način kojim će se najbolje zaštititi zdravlje stanovništva i očuvati okolina.

Hijerarhija upravljanja otpadom, uspostavljena kroz politiku Evropske unije u ovoj oblasti, utiče na taj način što odvajanje otpada na mjestu nastanka postaje prioritet.

Primarna reciklaža

Iskustva zemalja Evropske unije jasno ukazuju da je izdvajanje na mjestu nastanka i selektivno sakupljanje otpada, odnosno izdvajanje reciklabilnog materijala iz komunalnog otpada, u velikoj prednosti u odnosu na izdvajanje reciklabilnih komponenti iz ukupne mase otpada.

Primarna reciklaža temelji se na odvojenom sakupljanju iskoristljivih frakcija otpada i to na mjestu njegovog nastanka. Na taj način se formiraju odvojeni tokovi različitih vrsta materijala koji se mogu koristiti i opasnih komponenti otpada. Odvojeni tokovi pojedinih vrsta otpada (npr. auto guma, lijekova, ulja, elektro otpada, građevinskog otpada, akumulatora, zelenog otpada i lako biorazgradivog otpada, papira, starih automobila, stakla, metalne i plastične ambalaže i dr.) garantuju kvalitetnu reciklažu.

Sistem sakupljanja otpada oslanjaće se na primjenu mjera za smanjivanje otpada na mjestu njegovog nastanka, uz poštovanje uslova propisanih u podzakonskim aktima, čija izrada je predviđena Zakonom o upravljanju otpadom, a koji treba da obuhvate primarno odvajanje i prikupljanje pojedinih kategorija otpada (ambalažni otpad, otpadne gume, otpadna ulja...). Za otpad koji ne bude obuhvaćen pojedinim pravilnicima, primjenjivaće se odvojeno prikupljanje u okviru komunalnog otpada za komponente kao što su: papir i karton, staklo, plastika, metali, opasni komunalni otpad, kabasti otpad i drugo.

Sistem odvojenog prikupljanja otpada može se organizovati na različite načine:

- zelena ostrva (ZO), ili sabirne tačke, gdje se primarno izdvajanje reciklabilnih komponenti iz otpada (izdvajanje na mjestu nastanka) vrši postavljanjem zasebnih kontejnera za papir, staklo, limenke, plastiku i sl. na lokacijama kojima se služi više stambenih jedinica;
- reciklažna dvorišta (RD), gdje građani dopremaju otpad, posebno kabasti otpad, otpad preostao od građenja, baštenski otpad, namještaj i slično;
- posuda za odvojeno prikupljanje postavljenih uz kontejner za sakupljanje komunalnog otpada.

Plan u segmentu odvojenog prikupljanja određuje da se:

- poveća količina odvojeno prikupljenog otpada na ekonomski isplativim osnovama;
- poveća broj vrsta materijala koji se odvojeno prikuplja (građevinski šut, opasni otpad iz domaćinstava i dr.);
- obezbijedi da reciklažna dvorišta budu dostupna građanima;
- u slabije naseljenim područjima organizuje postavljanje minimalno jednog RD-a po naselju s brojem i veličinom posuda prilagođenim veličini naselja (u ovim područjima potrebno je provoditi edukativne akcije za promociju kućnog, odnosno vrtnog kompostiranja otpada i sl.);
- gušće naseljena mjesta i gradovi opremaju većim brojem posuda za odvojeno prikupljanje (predviđeno od 30 do 50 posuda na 1000 stanovnika);
- turistička mjesta s izrazitom sezonskom oscilacijom broja korisnika komunalnih usluga opremaju za vršno opterećenje (predviđeni broj posuda je od 50 do 100 na 1000 posjetilaca)
- broj RD uskali s prostornim planovima.

Uvođenje reciklaže u Crnoj Gori treba da se oslani na stvaranje RD na lokacijama u urbanim područjima, ili na lokacijama izvan grada, gdje će građani moći odlagati predmete koji se organizovano ne sakupljaju (preduzeća).

Reciklažna dvorišta, kao mjesta namijenjena razvrstavanju i privremenom skladištenju posebnih vrsta otpada, imaju značajnu ulogu u ukupnom sistemu upavljanja otpadom jer služe kao spona kojom jedinice lokalne samouprave ostvaruju vezu između građana, ovlašćenih skupljača i ovlašćenih obrađivača otpada. RD treba da budu mjesta na kojima građani mogu na jednostavan i prihvatljiv način dobiti informacije o upravljanju otpadom, posebno u pogledu mogućnosti smanjivanja količina i štetnog dejstva vlastitog otpada, kao i u pogledu načina boljeg iskorišćavanja raznih vrsta otpada. Stanovništvo treba da se obavještava o radu RD-a (radno vrijeme, vrste otpada i dr.) u sredstvima javnog informisanja.

Prilikom izbora mikrolokacije naročito je važno da reciklažno dvorište bude smješteno tako da građani mogu što jednostavnije doći do njega. Okvirno se može računati da gravitaciono područje RD-a obuhvata od 5 000 do 50 000 stanovnika, odnosno jedno RD po naselju. Niža je vrijednost ekvivalentna za manje naseljena područja. Potrebno je, takođe, broj reciklažnih dvorišta uskladiti s prostorno planskom dokumentacijom nižeg reda.

Master plan pretpostavlja da distribucija reciklažnih dvorišta i sabirnih centara za recikliranje treba da bude što je moguće veća u cijeloj Crnoj Gori, kako bi se formirala mreža koja zadovoljava aktivnosti prikupljanja i transporta otpada. Budući da zbog malog broja stanovnika i, s tim u vezi, niske proizvodnje otpada, u nekim opštinama nije opravdano formirati potpuno opremljena reciklažna dvorišta, predlaže se korišćenje djelimično opremljenih reciklažnih dvorišta. Ukoliko, pak, prikupljene količine otpada koji se može reciklirati opravdaju potrebu proširenja kapaciteta, reciklažna dvorišta se mogu proširiti.

U okviru reciklažnih dvorišta je moguće organizovati sakupljanje kabastog otpada, jer se na taj način postiže značajno poboljšanje kvaliteta usluga i smanjivanje troškova:

- građani mogu tokom cijele godine, u sve radne dane, uključujući subotu, besplatno i na za okolnu bezbjedan način odložiti kabasti otpad;
- povećavaju se prikupljene količine otpada po reciklažnim dvorištima i time smanjuje prosječna cijena;
- izbjegava se razbacivanje kabastog otpada po javnim gradskim površinama;
- provodi se kvalitetnije odvojeno prikupljanje kabastog otpada i time efikasnije recikliranje i prerada (autogume, metali, rashladni uređaji, elektro otpad, itd.);
- omogućava se ravnomjernije i efikasnije sortiranje te priprema za dalju obradu.

Stepen homogenosti odvojeno prikupljenih materijala nikad nije dovoljan za direktan plasman uz prihvatljivu ekonomsku nadoknadu. Osim toga transportni troškovi su vrlo visoki zbog niske gustine odvojeno prikupljenih komponenti. Stoga je potrebno, na lokalnom nivou, iz tih komponenti izdvojiti nečistoće, sortirati ih i presovati u bale dovoljne gustine da bi transportni trošak postao prihvatljiv. Veći stepen klasiranja pojedinih komponenti otpada (papir, polimeri) rezultira većom tržišnom vrijednošću pripremljenog materijala.

Odvojeno prikupljene materijale iz ekonomskih razloga treba transportovati samo na manje udaljenosti, do pretovarnih stanica (PS) koje su opremljene postrojenjem za dodatnu selekciju i baliranje otpada.

Lokacije za postavljanje reciklažnih dvorišta, kojima se osigurava provođenje mjera za odvojeno prikupljanje otpada, treba da obezbijede jedinice lokalne samouprave. Reciklažna dvorišta su u vlasništvu jedinica lokalne samouprave ili u vlasništvu preduzeća koje je lokalna samouprava ovlastila da, u njeno ime, upravlja reciklažnim dvorištima i preuzimaju odvojeno skupljeni otpad iz domaćinstava. Ovako prikupljen otpad može se direktno predavati ovlašćenim skupljačima ili obrađivačima ili prevoziti na lokaciju gdje postoji mogućnost njegove dalje prerade ili skladištenja do predaje ovlaštenim preduzećima.

Reciklažna dvorišta moraju imati dozvolu nadležnog organa lokalne uprave za obavljanje djelatnosti upravljanja neopasnim otpadom i nadležnog organa državne uprave za upravljanje opasnim otpadom.

Načini odvojenog sakupljanja otpada i primarne reciklaže stalno se dopunjavaju i mijenjaju, u zavisnosti od stanja tehnike i tržišnih uslova. Ne očekuje se da aktivnosti primarne reciklaže značajnije utiču na količinu otpada koji se odlaže na deponijama u prvim godinama implementacije. Za uspješno i kvalitetno uspostavljanje sistema primarnog odvajanja otpada, neophodno je sprovesti edukaciju na svim nivoima društva, preko projekata u kojima će učestvovati pojedinci, nevladine organizacije, vaspitno-obrazovne ustanove, javne i državne institucije, kao i jedinice lokalne samouprave. Prihvatanjem ovakvog sistema upravljanja otpadom, postići će se efekti sadržani u principu smanjenja količina otpada koji se odlaže.

Opasni komunalni otpad

U dijelu upravljanja opasnim komunalnim otpadom, s obzirom da je u ovom petogodišnjem periodu teško uticati na smanjenje upotrebe proizvoda koji generišu opasni komunalni otpad, mjere koje su predviđene ovim planom imaju cilj da se poveća stepen izdvajanja i odvojenog sakupljanja opasnog komunalnog otpada iz ukupnog komunalnog otpada i da se proizvođači stimulišu da ovaj otpad odlažu na posebno predviđena mjesta.

Sabirni centri za opasan komunalni otpad treba da se organizuju u okviru reciklažnih dvorišta u gradovima. Za uspostavljanje sistema odvojenog skupljanja opasnog otpada koji nastaje u domaćinstvima potrebno je u okviru razvijene mreže reciklažnih dvorišta obezbijediti prostor za prikupljanje i odlaganje manjih količina opasnog otpada, kao što su baterije, akumulatori, lijekovi, zagađena ambalaža od boja i lakova.

Odvojeni i skupljeni opasni otpad iz reciklažnih dvorišta i skladišta ovlašćenih skupljača (kada se stvore uslovi za takav vid organizovanja ovih poslova), odvoziće se ili u centre za upravljanje otpadom na obradu, gdje će se

- obrađiviti i neutralizovati, a zatim odlagati na deponije uz ostali komunalni otpad;
- ukoliko se ne može neutralizovati, odlagati u privremenim skladištima do iznalaženja načina za trajno rješavanje problema, izgradnjom deponija za odlaganje opasnog otpada ili izvozom.

Inertni komunalni otpad

Kao dio građevinskog otpada koji nastaje u domaćinstvima, inertni komunalni otpad će se tretirati kao i ostali građevinski otpad. Budući da se ne raspolaže podacima o količinama i mjestu nastanka ovog otpada, potrebno je uraditi studiju o količini i vrsti inertnog otpada s predlogom načina njegovog zbrinjavanja.

7.1.2.1.3. Transfer (pretovarne) stanice

S obzirom na koncept upravljanja otpadom u Crnoj Gori, tok otpada u pojedinim slučajevima uključuje i njegov prolazak kroz pretovarne stanice. Pretovarna stanica je mjesto za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema reciklažnim centrima ili regionalnim deponijama. Transfer sistemi uključuju platforme za pretovar i posebna vozila i opremu za transport otpada, kao i procedure za rad i održavanje postrojenja i opreme.

Veličina, broj i raspored transfer stanica mora biti pažljivo projektovan da bi se obezbijedio njihov efikasan rad i minimum transportnih troškova. Detaljna analiza cijena treba da odredi optimalno rješenje. Tehničke karakteristike transfer stanice moraju biti u skladu sa lokalnim sistemom sakupljanja otpada. Posebna pažnja se mora posvetiti smanjenju zagađenja.

Uspostavljanjem sistema sa regionalnim sanitarnim deponijama za posljedicu ima povećanje distanci na koje se transportuje otpad. Zbog toga se mora naći ekonomičan način transporta korišćenjem odgovarajuće i ekonomične opreme. Potreba rješavanja ovog pitanja naročito je izražena u krajevima gdje su deponije udaljene više desetina kilometara od područja na kojima se sakuplja otpad, pri čemu transport do deponije, uz upotrebu vozila kojima se sakuplja otpad, postaje neekonomičan jer se: smanjuje vrijeme i frekvencija skupljanja otpada; neracionalno troši radno vrijeme u putu; troše i raubuju vozila koja nijesu

projektovana za vožnju na većim rastojanjima. Ovo znači da bi u jednom broju opština bilo neophodno u dogledno vrijeme sagraditi pretovarne stanice.

Pretovarna stanica je postrojenje u kojem se komunalni otpad, sakupljen u sakupljačkoj mreži, istovara iz vozila za sakupljanje otpada, pregleda uz eventualno izdvajanje kabastog otpada, kratko zadržava, utovara u veća vozila i transportuje na dalji tretman (recikliranje ili deponovanje). U pretovarnim stanicama koje se nalaze na udaljenim lokacijama, koje duži period mogu biti izolovane zbog loših vremenskih uslova, moguće je prethodno sortiranje i presovanje otpada sa ciljem smanjivanja volumena, radi lakšeg transporta. Transport otpada vozilom većeg kapaciteta znatno smanjuje troškove transporta jedinica lokalne samouprave. U pojedinim slučajevima, na lokaciji pretovarne stanice mogu biti smješteni i posebni objekti s pripadajućom opremom za prethodnu obradu otpada, kao i privremena skladišta za prihvrat posebnih vrsta otpada sakupljenih u reciklažnim dvorištima.

Pretovarne stanice imaju značajnu ulogu u ukupnom sistemu upravljanja otpadom jer služe kao veza između sakupljačke mreže jedinica lokalne samouprave i međupštinskih preduzeća za upravljanje regionalnim deponijama. Pored komunalnog otpada proizvedenog u domaćinstvima, pretovarne stanice mogu prihvatiti i otpad nastao u industrijama, a koji je sličan komunalnom, zeleni otpad, opasni kućni otpad (sredstva za čišćenje, pesticidi, herbicidi, ulja, antifriz, boje.), kao i odvojeno sakupljeni otpad koji se može reciklirati (građevinski otpad, ambalažni otpad i sl.). Na lokaciji pretovarne stanice moguće je postavljanje postrojenja za obradu građevinskog otpada prije ponovne upotrebe ili odlaganja neiskoristivog dijela otpada.

Pretovarne stanice se međusobno mogu dosta razlikovati - to mogu biti jednostavne ravne površine sa čvrstom podlogom gdje se otpad istovara i smješta u velike kontejnere ili kamione, ali mogu biti i složeni pogoni gdje se optad u presama sabija i balira (kompaktorski uređaji). Budući da jedinice lokalne samouprave treba da realizuju programe u kojima su tokovi različitog otpada odvojeni, u pretovarnim centrima za prihvanjanje takvog otpada mora se omogućiti njegovo odvojeno dostavljanje, privremeno skladištenje i transport.

Plan daje mogućnost jedinicama lokalne samouprave da odluče da li će u ovom periodu graditi pretovarne stanice i kojeg nivoa opremljenosti.

U principu, pretovarna stanica se sastoji od:

- prilaznog puta koji je veza s javnim prilazom (javni put);
- manipulativnog prostora unutar stanice i unutrašnje putne infrastrukture, projektovane uz uvažavanje dimenzija transportnih vozila;
- kontrolisanog ulaza u područje pretovarne stnice (portirnica), gdje se otpad mjeri i naplaćuje;
- vage za mjerenje količine otpada;
- zatvorenog objekta za smještaj službi obezbjeđenja i administracije koja vodi evidenciju o otpadu;
- parkirališta;
- područja za prihvat otpada koji se može reciklirati, a odlažu ga građani (RD);
- tampon-zone – otvoreni prostor koji je hortikulturalno uređen i ograda oko prostora stanice;
- prihvatne zone – koja služi za pregled otpada koji pristize i zadržavanje neprihvatljivog otpada koji se uklanja (ili ne prihvaća u pretovarnoj stanici);
- površine za prikupljanje građevinskog otpada i otpada od rušenja;
- mogućeg mobilnog ili stacionarnog postrojenja i prostora za prihvat i obradu građevinskog otpada (za stacionarno postrojenje potrebna je odgovarajuća dozvola nadležnog organa);
- uređaja za smanjivanje volumena otpada (balirka).

Osnovni zahtjev za objekte pretovarnih stanica je da se obezbijedi površina dovoljno velika da može: (i) prihvatiti opad – budući da se otpad proizvodi tokom cijele godine, radna površina mora omogućavati rad na pretovaru otpada u svim vremenskim uslovima u kojima s može obavljati sakupljanje otpada; mora biti dovoljno manipulativnog prostora za

obavljanje svih neophodnih procesa u stanici, kao i za kretanje i zadržavanje vozila koja dovoze otpad; (ii) sakupljati otpad - na udaljenim transfer stanicama treba da ima dovoljno prostora da se može sakupljati otpad i do nedjelju dana. Ovakva potreba se javlja u onim krajevima Crne Gore u kojima se može desiti da je u toku zimskih dana onemogućen prilaz pretovarnim vozilima. Otpad na pretovarnim stanicama ne bi trebao da stoji više od nedjelju dana. U predjelima gdje su moguća duža razdoblja lošeg vremena, na trnsfer stanicama se moraju izgraditi dodatni objekti za čuvanje otpada.

Direktni utovar u drugo transportno vozilo pojednostavljuje postupak prenosa otpada, ali ograničava mogućnost da se otpad pregleda ili sortira. Kada se otpad ne utovara direktno, istovara se privremeno, na pod, a zatim se utovara u drugo transportno vozilo.

7.1.2.2. Tehnološki postupci obrade i iskorištavanja komunalnog otpada prije konačnog zbrinjavanja

Savremeni sistemi zbrinjavanja otpada obuhvataju različite tehnologije obrade i iskorištavanja otpada koje imaju za cilj da se smanje količine otpada koje se moraju odložiti ili uklone ili smanje štetne uticaje otpada na okolinu (emisije gasova nastalih razgradnjom otpada, procjedne vode i sl.).

Odabir tehnološkog postupka za obradu otpada mora se temeljiti na analizi isplativosti, uz nastojanje da se koriste najbolje dostupne tehnologije koje ne zahtijevaju previsoke troškove.

O mogućim postupcima obrade i iskorištavanja komunalnog otpada bilo je riječi u poglavlju 5. U nastavku se daje prikaz tehnologija obrade komunalnog otpada za koje se ovim planom predviđa mogućnost primjene u Crnoj Gori.

Reciklaža

Prema podacima, ukupna količina proizvedenog otpada u Crnoj Gori iznosi oko 190.000 t/godišnje. Uzimajući u obzir da je iz komunalnog otpada moguće teoretski reciklirati oko 75-80% komponenti, a da je realan stepen reciklaže oko 30%, proizilazi da se reciklažom komunalnog otpada može ostvariti značajan prihod.

Sistem za preradu izvorno izdvojenog i odvojeno sakupljnog materijala treba da bude u sprezi sa sistemima za sakupljanje otpada – zelena ostrva, reciklažna dvorišta i zavisice od načina organizovanja selektivnog prikupljanja otpada u opštinskim sistema.

Na osnovu procjene proizvodnje komunalnog otpada i njegovog sastava, nastojala se utvrditi količina otpada koji će se izdvajati iz komunalnog otpada i koji se može reciklirati.

Tabela 25. Prikaz očekivanog otpada koji se može reciklirati

Materijal	Količina u tonama	
	2008.	2012.
Papir i karton	37.550	40.171
Staklo	15.726	16.824
Metal	8.558	9.156
Plastika	23.857	25.522
Tekstil	9.949	10.644
Organski otpad	53.597	57.338
Ukupno	149.237	159.654

U tabeli koja slijedi su prikazane procjene udjela otpada koji će se izdvajati iz odgovarajućih komponenti komunalnog otpada i reciklirati, uz opis načina provođenja primarnog izdvajanja.

Tabela 26. Prikaz očekivanog otpada koji se može reciklirati

Reciklažni materijal	Godina	Procentualno učešće recikliranog materijala	Region	Način
Papir i karton	2008	26	cijela Crna Gora	reciklažna dvorišta organizovano sakupljanje
	2012	52	cijela Crna Gora	reciklažna dvorišta organizovano sakupljanje primjena posebnih propisa
Staklo	2008	16	cijela Crna Gora	reciklažna dvorišta organizovano sakupljanje
	2012	38	cijela Crna Gora	reciklažna dvorišta organizovano sakupljanje primjena posebnih propisa
Biootpad - otpad iz dvorišta, proračunat kao procentualna vrijednost organskog otpada	2008	17	ruralno područje Crne Gore	organizovano sakupljanje
	2012	33	ruralno područje Crne Gore	organizovano sakupljanje
	2008	6	urbano područje Crne Gore	organizovano sakupljanje
	2012	12	urbano područje Crne Gore	organizovano sakupljanje
Limenke, proračunato kao procentualna vrijednost količine metala	2008	7	cijela Crna Gora	reciklažna dvorišta organizovano sakupljanje
	2012	22	cijela Crna Gora	reciklažna dvorišta organizovano sakupljanje
Šut	2008	21	cijela Crna Gora	organizovano sakupljanje
	2012	43	cijela Crna Gora	reciklažna dvorišta organizovano sakupljanje

Prilikom postavljanja ciljeva u dijelu reciklaže, moraju se uzeti u obzir neki aspekti koji su važni za projektovanje budućih aktivnosti, a odnose se na prevenciju proizvodnje otpada i recikliranje:

- postojeći sistem upravljanja otpadom, kada su u pitanju reciklažne aktivnosti, je nedovoljno razvijen i nesistematičan;
- ne postoje pouzdane analize koje se odnose na sastav otpada, naročito one koje se odnose na potencijal materijala koji se može reciklirati.

Zbog toga, uzimajući u obzir okolnosti u Crnoj Gori, predlaže se postupna implementacija recikliranja.

Mnoga pitanja vezana za recikliranje otpada treba da se urede specijalnim zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu koji treba donijeti nakon početka realizacije selektivnog prikupljanja otpada, kada će se dobiti konkretni i mnogo precizniji podaci o vrstama i količinama otpada koji se može na ovakav način primarno tretirati.

Kompostiranje

Pored reciklaže, potrebno je promovisati i sistem za preradu izdvojenog organskog otpada kompostiranjem.

Kompostiranje je oblast koja najviše obećava kada se radi o ponovnom korišćenju organskih materijala. Pored smanjenja zapremine otpada koji treba da bude transportovan i odložen, kompostiranje generiše proizvod pogodan za primjenu u poljoprivredi ili poboljšanju kvaliteta zemljišta predviđenog za zelene površine. Donošenju odluke o uvođenju kompostiranja u proces tretmana otpada mora da prethodi objektivna i detaljna ekonomska i finansijska analiza opravdanosti, odnosno izrada studije izvodljivosti koja bi obuhvatila procjenu količine otpada na godišnjem nivou koji se može kompostirati, izbor i veličinu lokacije, tehničke i tehnološke smjernice za izradu projekta, procjenu vrijednosti izgradnje objekta i ekonomsku opravdanost.

Regionalnim pristupom upravljanju komunalnim otpadom, koji će se primjenjivati u Crnoj Gori, obuhvaćena je i potreba za regionalnim organizovanjem upravljanja otpadom u dijelu tretmana biorazgradivog otpada. Regionalne (međupštinske) organizacije za upravljanje otpadom treba da, saglasno svojim potrebama, osmisle i ustanove svoje sisteme upravljanja otpadom, što pored projektovanja i izgradnje deponija, podrazumijeva i izgradnju postrojenja za kompostiranje biorazgradivog otpada, čime bi se smanjile količine deponovanog otpada.

7.1.3. Regioni za upravljanje otpadom

Uvođenjem instituta integralnog upravljanja komunalnim otpadom, očekuje se da će jedinice lokalne samouprave učestvovati i naći interes u uspostavljanju međupštinskog (regionalnog) sistema upravljanja otpadom i uspostavljanju međupštinskih organizacija za upravljanje otpadom.

Planiranje cjelokupnog sistema zbrinjavanja otpada na nivou Crne Gore omogućilo je drugačiji pristup planiranju ove djelatnosti. Regionalni koncept zbrinjavanja otpada je zasnovan na regionalnom principu i interesu opština koje su prepoznale prednosti međusobnog udruživanja s jednim zajedničkim centrom za zbrinjavanje otpada. Osnovni ciljevi regionalnog koncepta su racionalno korišćenje prostora kao ograničenog resursa i smanjivanje troškova ukupnog tretmana otpada. Regionalni koncept se temelji na optimizaciji prostornih i ekonomskih parametara.

Gustina naseljenosti i, s tim u skladu, količina proizvedenog komunalnog otpada, geografski uslovi i mogućnost transporta su osnovni parametri na kojima počiva regionalno organizovanje u upravljanju otpadom na način kako je sugerisano Master planom.

Master plan preporučuje regionalnu podjelu Crne Gore na 8 područja sa kojih se prikuplja otpad:

- Bar i Ulcinj;
- Berane, Rožaje, Andrijevića i Plav;
- Budva, Kotor i Tivat;
- Herceg Novi;
- Mojkovac, Bijelo Polje i Kolašin;
- Nikšić, Šavnik i Plužine;
- Pljevlja i Žabljak;
- Podgorica, Cetinje i Danilovgrad.

koja se zadržava i u ovom planu, s tim da se jedinice lokalne samouprave mogu povezivati na način koji najviše odgovara njihovim potrebama i interesima.

7.1.4. Reciklažni centri i deponije

Principi integrisanog procesa upravljanja otpadom, kako su predstavljeni u hijerarhiji upravljanja otpadom, imaju za cilj smanjenje količine otpada koji se odlaže na deponijama.

Međutim, čak i uslovima aktivne minimizacije otpada i reciklaže, ostaje velika količina otpada za odlaganje na deponijama, što treba uraditi na način koji ne zagađuje životnu sredinu. Lokalne vlasti treba da obezbijede odgovarajuće lokacije za odlaganje otpada. Deponije treba da budu pažljivo locirane, ispravno projektovane i dobro vođene da bi se osigurao njihov efikasan rad i rizik od eventualnog nastajanja negativnih posljedica na stanje kvaliteta životne sredine sveo na najmanju moguću mjeru. Posebna pažnja mora biti posvećena zaštiti podzemnih voda, tla i vazduha kroz kontrolu ocjernih voda i gasova. Donošenje odluke o lokaciji na kojoj će se građiti deponija, pored neophodnosti poštovanja pozitivnih propisa i standarda i direktiva EU, ima i dimenziju informisanja javnosti i obezbjeđivanje uslova za njeno učešće u cilju postizanja zadovoljavajućeg rješenja.

Metod konačnog zbrinjavanja nekorisnog i neopasnog komunalnog otpada koji najviše odgovara zemljama u razvoju je uglavnom odlaganje na regionalne (zajedničke za više opština) sanitarne deponije u kombinaciji sa transfer stanicama i reciklažnim centrima. Stoga je sljedeći korak u upravljanju komunalnim otpadom stvaranje međupštinskih regiona i izgradnja regionalnih sanitarnih deponija, transfer stanica i reciklažnih stanica.

Formiranje regiona u funkciji izgradnje regionalnih deponija i mreže reciklažnih centara zavisi o više faktora, u prvom redu od veličine i strukture opština i saobraćajne povezanosti unutar regiona, s obzirom da osnovu sistema čini sakupljanje, transport i odlaganje otpada.

U Strateškom master planu je uspostavljanje mreže sanitarnih deponija i reciklažnih centara bazirano na predloženim podjelama i projektovanim količinama otpada, a prati ih i odgovarajuća mreža transfer stanica.

Svaki region sa kojeg se sakuplja otpad opsluživaće jedna međuopštinska deponija, izgrađena u skladu sa pozitivnim propisima i standardima i direktivama EU o deponijama. U zavisnosti od potreba jedinica lokalne samouprave koje čine jedan region, planira se da deponije imaju infrastrukturu neophodnu za tretman određenih reciklabilnih komponenti otpada: postrojenja za recikliranje otpada, postrojenja za kompostiranje zelenog otpada, postrojenja za tretman mulja i sl.

Drugi korak je utvrđivanje osnova za određivanje konkretnih zona i lokacija za izgradnju regionalnih sanitarnih deponija i mreže transfer stanica i reciklažnih centara. S obzirom na

ERROR: undefinedresource
OFFENDING COMMAND: findresource

STACK:

/47
/CSA
/47
/CSA
-mark-